Drishti IAS Presents...

PT SPRINT 2023

पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी

(मार्च 2022 – मार्च 2023)

Drishti IAS, 641, Mukherjee Nagar, Opp. Signature View Apartment, New Delhi

Drishti IAS, 21 Pusa Road, Karol Bagh New Delhi - 05

Drishti IAS, Tashkent Marg, Civil Lines, Prayagraj, Uttar Pradesh

Drishti IAS, Tonk Road, Vasundhra Colony, Jaipur, Rajasthan

e-mail: englishsupport@groupdrishti.com, Website: www.drishtiias.com

Contact: 011430665089, 7669806814, 8010440440

अनुक्रम

- वार्मिंग को 1.8 डिग्री सेल्सियस से नीचे सीमित करना 6
- गहरे समुद्र में खनन और इसके खतरे 7
- गहरे समुद्र में मत्स्य संरक्षण 8
- समुद्री स्थानिक योजना ढाँचा 9
- जल के भीतर ध्वनि उत्सर्जन 10
- सकल घरेलू जलवायु जोखिम रैंकिंग 11
- आदि गंगा पुनरुद्धार योजना 12
- लेड विषाक्तता 13
- एज़्टेक हमिंगबर्ड्स और इंडियन सनबर्ड्स 15
- रोडोडेंड्रन 16
- पैंगोलिन 16
- मैग्नेटाइट प्रदूषण 17
- वर्ष 2050 तक विश्व में 2 डिग्री सेल्सियस तापमान बढ़ने की संभावना 18
- वैश्विक समुद्र-स्तर में वृद्धि और इसके प्रभाव: WMO 18
- केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान 20
- अंतर्राष्ट्रीय समुद्री संरक्षित क्षेत्र कॉन्ग्रेस 21
- ग्रीन स्टील 23
- वैश्विक जोखिम रिपोर्ट- 2023 24
- भारत में वन और वृक्ष आवरण 26
- इको-सेंसिटिव ज़ोन 27
- एटलिन जलविद्युत परियोजना 28
- अरावली सफारी उद्यान को लेकर चिंताएँ 29
- बाँध अवसादन के कारण जल संकट 30
- भारत में वायु प्रदूषण और NCAP 31
- पश्चिमी घाट में नया पठार 33
- केन-बेतवा नदी लिंक परियोजना 34
- केल्प वनों में गिरावट 35
- थाईलैंड में नष्ट हो रहे प्रवाल 36
- जापान द्वारा फुकुशिमा के प्रदूषित जल को समुद्र में छोड़ने की मंज़ूरी 38
- स्काईग्लो 39
- सेन्ना स्पेक्टाबिलिस 40
- इंडियन स्टार कछुआ 41
- स्पॉट बेलीड ईगल आउल 41
- वन (संरक्षण) नियम 2022 42
- भारतीय बाँधों की स्थिति 44
- ओज़ोन परत की पुनर्प्राप्ति 45
- 21वीं सदी में वैश्विक हिमनद परिवर्तन 46
- जोशीमठ में भूस्खलन 46
- एशियाई जलपक्षी गणना 48
- दीपोर बील में पक्षी प्रजातियों की गणना 49
- वायनाड वन्यजीव अभयारण्य 49
- कृष्णमृग की संख्या में वृद्धि 50
- भारतीय स्किमर्स 51
- वाइट टफ्टेड रॉयल बटरफ्लाई 51
- पुनर्योजी कृषि 52
- इक्की जथरे 53
- सैंड बैटरी 53
- वायु प्रदूषण पर विश्व बैंक की रिपोर्ट 54
- कार्बन बाज़ार 55
- ब्लैक कार्बन 57
- मीथेन उत्सर्जन 58
- कुनमिंग-मॉन्ट्रियल वैश्विक जैवविविधता फ्रेमवर्क 59
- ताल छापर अभयारण्य 61
- तितलियों का अनुकूलन और उद्विकास प्रक्रियाएँ 63
- क्रायोमेश और फ्रोज़न प्रवाल /कोरल 63

- स्टबल बर्निंग 64
- वैश्विक जल संसाधन रिपोर्ट 2021: WMO 65
- भारत में वर्ष 2040 तक नवोन्मेषी कूलिंग प्रौद्योगिकी 66
- स्टेट ऑफ फाइनेंस फॉर नेचर रिपोर्ट 67
- बिंटूरोंग 67
- फार्मास्युटिकल प्रदूषण 68
- तीन हिमालयी औषधीय पौधे IUCN रेड लिस्ट में शामिल 69
- NMCG और नमामि गंगे कार्यक्रम 70
- काज़ीरंगा परियोजना पर भारत- फ्राँस साझेदारी 72
- काली मृदा की वैश्विक स्थिति: FAO 73
- जैव विविधता ढाँचा और आदिवासी समुदाय 74
- जलवायु परिवर्तन की क्षतिपूर्ति 76
- लॉस एंड डैमेज फंड 77
- ग्रीन फंड जुटाना 77
- एशिया में जलवायु स्थिति, 2021 78
- लीथ्स सॉफ्टशेल टर्टल 79
- हिममंडल क्षति 80
- अरिट्टापट्टी जैवविविधता विरासत स्थल 81
- वैश्विक अपतटीय पवन गठबंधन 82
- उद्योग संक्रमण शिखर सम्मेलन नेतृत्त्व 83
- कार्बन बॉर्डर टैक्स 83
- रेड क्राउन रूफ्ड टर्टल 84
- कार्बन रिमूवल मैकेनिज़्म हेतु अनुशंसाएँ 85
- मूली बाँस 86
- ग्रेट नॉट 86
- ओलिव रिडले कछुए 87
- जलवायु परिवर्तन प्रदर्शन सूचकांक 88
- भारत की शुद्ध शून्य उत्सर्जन रणनीति 89
- अमेज़न वर्षावन 90
- अपशिष्ट जल प्रबंधन 91
- 2022 की गंभीर जलवायु आपदाएँ और COP27 92
- रूस का परमाणु-संचालित आइसब्रेकर 93
- ग्रेट निकोबार का विकास 94
- हाथीदाँत व्यापार की पुन: शुरुआत और भारत 95
- CCUS पॉलिसी फ्रेमवर्क 95
- प्लास्टिक का जीवनचक्र 96
- हिमालयी याक 98
- काले प्रवाल 99
- अडैप्टेशन गैप रिपोर्ट, 2022 100
- अंतर्राष्ट्रीय बायोस्फीयर रिज़र्व दिवस 101
- इंद्रधनुष और जलवायु परिवर्तन 102
- तोखू इमोंग त्योहार 102
- हिमालयी क्षेत्र में पूर्व चेतावनी प्रणाली 103
- केंद्र ने लगाया ग्लाइफोसेट के उपयोग पर प्रतिबंध 103
- मुदुमलाई टाइगर रिज़र्व 104
- विश्व वन लक्ष्यों को हासिल करने की राह पर नहीं 105
- जलवायु के लिये मैंग्रोव गठबंधन 106
- मीथेन अलर्ट एंड रिस्पांस सिस्टम 107
- गैंडों के सींगों में संकुचन 107
- खतरे में विश्व धरोहर हिमनद : यूनेस्को 108
- अपशिष्ट से ऊर्जा कार्यक्रम 109
- एस्चुअरीन केकड़े की नई प्रजाति 110
- गतिशील भूजल संसाधन आकलन, 2022 111
- भारत का पहला सॉवरेन ग्रीन बॉण्ड फ्रेमवर्क 112
- आर्द्रभूमि संरक्षण 113
- प्रोविज़नल स्टेट ऑफ ग्लोबल क्लाइमेट रिपोर्ट, 2022 115
- सैंडलवुड स्पाइक डिज़ीज़ 116
- वन घोषणा आकलन 2022 117
- उत्सर्जन गैप रिपोर्ट 2022: UNEP 118
- स्वास्थ्य और जलवायु परिवर्तन पर लैंसेट काउंटडाउन 119
- हरित पटाखे 120
- ऑलमैनिया जीनस की दूसरी प्रजाति 121
- ग्रेट इंडियन बस्टर्ड 121
- नीलकुरिंजी फूलों की नई किस्म 122
- ई-अपशिष्ट दिवस 123
- आल्प्स में तेज़ी से पिघल रहे ग्लेशियर 124
- भारतीय बाइसन (गौर) 125
- जिराफ 125
- सुकापईका नदी 126
- ब्लू फ्लैग प्रमाणीकरण 127

- बच्चों पर हीटवेव का प्रभाव: UNICEF 128
- बायोगैस के लाभ 129
- गिद्धों का संरक्षण 130
- नामदफा राष्ट्रीय उद्यान 130
- विश्व स्लॉथ बियर दिवस 131
- विश्व प्रवासी पक्षी दिवस 2022 132
- कार्योत्तर पर्यावरणीय मंज़ूरी 133
- वैश्विक मीथेन प्रतिज्ञा: GMCCA फोरम 134
- बायोमास को-फायरिंग लक्ष्य में भारत का पिछड़ापन 135
- जलवायु टिपिंग पॉइंट्स 136
- गैलापागोस द्वीप समूह 137
- दिबांग जल विद्युत परियोजना 137
- वैश्विक स्वच्छ ऊर्जा कार्य मंच पर भारत 138
- ब्रेकथ्रू एजेंडा रिपोर्ट 2022 139
- स्टबल बर्निंग 140
- शैलो वाटर माइनिंग 141
- सफेद मक्खी 143
- इंटरनेशनल डे ऑफ क्लीन एयर फॉर ब्लू स्काई 143
- क्लाउड सीडिंग 144
- सल्फर डाइऑक्साइड उत्सर्जन मानदंडों का विस्तार 145
- समुद्री कछुए का अवैध शिकार 145
- जलवायु क्षतिपूर्ति 146
- भारत की जलवायु प्रतिज्ञा 147
- हाइड्रोजन फ्यूल सेल 148
- पश्चिमी घाट पर याचिका 149
- वन और क्षेत्राधिकार 150
- भारत के कोयला क्षेत्र की हरित पहल 151
- भितरकनिका राष्ट्रीय उद्यान 152
- स्नेलफिश 153
- भारत के तटीय पारिस्थितिकी तंत्र का संरक्षण 153
- तमिलनाडु में नया हाथी रिज़र्व 156
- आर्कटिक प्रवर्धन 156
- सूखा सहिष्णु फसल 158
- अफ्रीकी गैंडा 159
- बैटरी अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2022 160
- विष्णुगढ़ पीपलकोटी जल विद्युत परियोजना 161
- विद्युत चुंबकीय क्षेत्र (ईएमएफ) उत्सर्जन 161
- वन्यजीव (संरक्षण) संशोधन विधेयक 2021 162
- वर्ल्ड लॉयन डे, 2022 163
- जैव विविधता (संशोधन) विधेयक, 2021 164
- पेनिनसुलर रॉक 'अगम' 165
- सार्वभौमिक मानव अधिकार के रूप में स्वच्छ, स्वस्थ पर्यावरण 165
- अंतर्राष्ट्रीय बाघ दिवस 166
- लोकटक झील 167
- प्राकृतिक संसाधन लेखांकन (NRA) 168
- डाइ-अमोनियम फॉस्फेट (डीएपी) में आत्मनिर्भर 169
- भारत का सौर ऊर्जा लक्ष्य 170
- टाइगर रेंज देशों का पूर्व शिखर सम्मेलन 171
- मृदा मानचित्रण 171
- ग्रेट बैरियर रीफ में प्रवाल भित्ति की बहाली 172
- कच्छल द्वीप पर मैंग्रोव आवरण में कमी 173
- आपदा जोखिम न्यूनीकरण हेतु वैश्विक मंच, 2022 174
- मोनार्क तितली 175
- पर्यावरण प्रभाव आकलन 175
- उष्णकटिबंधीय ओजोन छिद्र 177
- ग्रीन पिट वाइपर 179
- अरावली को हरित संरक्षण 179
- हिम तेंदुआ 181
- जलवायु वित्त 181
- लाइट-मेंटल्ड अल्बाट्रॉस 183
- प्लास्टिक अपशिष्ट न्यूनीकरण: नीति आयोग 183
- रेड पांडा 185
- संयुक्त राष्ट्र महासागर सम्मेलन 2022 186
- एशिया में जल सुरक्षा 186
- भारत का सबसे बड़ा फ्लोटिंग सोलर प्रोजेक्ट 187
- पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986 187
- पौधों में नाइट्रोजन अवशोषण का विनियमन 189
- ऑस्ट्रेलिया द्वारा लाखों मधुमक्खियों की हत्या 190
- चेनकुरिंजी 190
- चावल का प्रत्यक्ष बीजारोपण 190
- जंगली प्रजातियों का सतत् उपयोग: आईपीबीईएस रिपोर्ट 191

- ड्रैगन फ्रूट 192
- राष्ट्रमंडल ने 'लिविंग लैंड्स चार्टर' अपनाया 193
- हरित हाइड्रोजन और हरित अमोनिया 194
- बर्मागोम्फस चौकुलेंसिस 195
- एकल उपयोग प्लास्टिक पर प्रतिबंध 195
- नवीकरणीय वैश्विक स्थिति रिपोर्ट 2022 (GSR 2022) 196
- जलकुंभी 197
- एमएसएमई हेतु जलवायु वित्त की आवश्यकता 197
- कीबुल लामजाओ राष्ट्रीय उद्यान 198
- बैम्बू ड्वेलिंग बैट 199
- भारी धातु प्रदूषण 199
- जलवायु आपदाओं के लिये संयुक्त राष्ट्र निधि अपर्याप्त: ऑक्सफैम 201
- सिरुमलाई पहाड़ियों में जैवविविधता पार्क: तमिलनाडु 202
- दिल्ली-एनसीआर में कोयले के उपयोग पर प्रतिवंध 202
- विश्व पर्यावरण दिवस 203
- स्टॉकहोम +50 204
- भारत में चीता पुनर्वास 205
- बायोमास बिजली 206
- पेंटेड लेपर्ड गेको 206
- वैश्विक सतत् विकास रिपोर्ट, 2022 207
- कोसी नदी प्रणाली में अस्थिरता 208
- द एनर्जी प्रोग्रेस रिपोर्ट 2022 209
- सियोल वन घोषणा 210
- अर्बन हीट आइलैंड 211
- जैव ईंधन पर राष्ट्रीय नीति 212
- एनटीपीसी की जैव विविधता नीति 213
- सामुदायिक वन संसाधन 214
- इको सेंसिटिव ज़ोन पर सर्वोच्च न्यायालय का फैसला 214
- फिशिंग कैट्स 216
- श्रेणी-C के कोयला संयंत्रों के लिये अनुपालन की समय-सीमा 217
- कोयला गैसीकरण 218
- गैर CO_2 प्रदूषक 219
- संयुक्त राष्ट्र मरुस्थलीकरण रोकथाम अभिसमय का COP-15 220
- संयुक्त राष्ट्र मरुस्थलीकरण रोकथाम अभिसमय का COP-15 220
- आपदा अनुकूल अवसंरचना पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन 221
- ग्रे स्लेंडर लोरिस 222
- हीटवेव और वेट बल्ब तापमान 222
- स्टेट ऑफ द वल्ड्र्स बर्ड्स 224
- ग्लोबल एनुअल टू डेकाडल क्लाइमेट अप्डेट रिपोर्ट 225
- पृथ्वी दिवस 226
- ब्लू ब्लॉब 226
- सौर ऊर्जा उत्पादन और वनाग्नि 227
- नाइट्रोजन उपलब्धता में असंतुलन 227
- पामकिंग 228
- राज्य ऊर्जा और जलवायु सूचकांक 229
- ध्वनि प्रदूषण पर UNEP की रिपोर्ट 229
- भारतीय अंटार्कटिक विधेयक मसौदा 2022 230
- दो नए भूवैज्ञानिक विरासत स्थल 231
- ग्लोबल विंड रिपोर्ट 2022 232
- PCC: छठी आकलन रिपोर्ट का भाग तीन 233
- वर्ल्ड एनर्जी ट्रांज़िशन आउटलुक रिपोर्ट-2022 234
- मानव रक्त में माइक्रोप्लास्टिक 235
- 'सुजलम 2.0' धूसर जल पुनर्चक्रण परियोजना 235
- लेड विषाक्तता 236
- लेड विषाक्तता 237
- पारा प्रदूषण 237
- भारत की आर्कटिक नीति 238
- प्रोजेक्ट डॉल्फिन 238
- कुडनकुलम में परमाणु अपशिष्ट सुविधा 240
- स्टेट ऑफ इंडियाज़ एन्वायरनमेंट रिपोर्ट: सीएसई 241
- विश्व वन्यजीव दिवस 242
- IPCC की छठी आकलन रिपोर्ट- भाग 2 243
- संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण सभा का पाँचवाँ सत्र 244

वार्मिंग को 1.8 डिग्री सेल्सियस से नीचे सीमित करना

चर्चा में क्यों?

पेरिस समझौते के तहत वैश्विक तापमान वृद्धि को 2 डिग्री सेल्सियस तक सीमित रखने का लक्ष्य रखा गया था, नेचर कम्युनिकेशंस में प्रकाशित एक हालिया अध्ययन के अनुसार, इस लक्ष्य की प्राप्ति के बावजूद अगली सदी तक भी समुद्र के स्तर में वृद्धि को रोकना शायद असंभव है।

बढ़ते तापमान पर अध्ययन के प्रमुख बिंदु:

- अध्ययन के अनुसार, यदि वैश्विक तापमान में 1.8 डिग्री सेल्सियस से अधिक की वृद्धि होती है, तो पश्चिम अंटार्कटिक बर्फ और ग्रीनलैंड की बर्फ की चादरें स्थायी रूप से पिघल जाएंगी, जिससे समुद्र का स्तर तेज़ी से बढ़ेगा।
- शोधकर्त्ताओं के अनुसार, अंटार्कटिक के एक बड़े ग्लेशियर थवाइट्स ग्लेशियर (जिसे डूम्सडे ग्लेशियर भी कहा जाता है) में गर्म जल का रिसाव हो रहा है। इस प्रकार बढ़ते तापमान के कारण बर्फ पिघलने की स्थिति लगातार बनी हुई है।
  - आइसफिन, मूरिंग डेटा और सेंसर के रूप में पहचाने जाने वाले जल के नीचे रोबोट वाहन का उपयोग करते हुए उन्होंने ग्लेशियर की ग्राउंडिंग लाइन की जाँच की, जहाँ ग्लेशियर से बर्फ फिसलकर समुद्र में जा मिलती है।
- इस अध्ययन में इस बात पर प्रकाश डाला गया है कि इस तबाही से बचने के लिये वर्ष 2060 से पहले शुद्ध-शून्य कार्बन उत्सर्जन के लक्ष्य को प्राप्त करना अति महत्त्वपूर्ण है।
- वर्ष 2150 तक वैश्विक समुद्र स्तर में वृद्धि क्रमश: उच्च, मध्य और निम्न-उत्सर्जन परिदृश्यों के अनुरूप लगभग 1.4, 0.5 और 0.2 मीटर तक होने का अनुमान है।

जलवायु परिवर्तन के कारण होने वाली आपदा की प्रमुख घटनाएँ:

- **परिचय:**
  - जैसे-जैसे पृथ्वी का तापमान बढ़ रहा है हिम टोपियाँ और ग्लेशियर त्वरित दर से पिघल रहे हैं। भूमि आधारित बर्फ का पिघलना जैसे कि ग्लेशियर और हिम टोपियाँ, समुद्र स्तर की वृद्धि में योगदान करती हैं क्योंकि बर्फ पिघलने से जल समुद्र में प्रवाहित होता है।
  - तापमान में वृद्धि मुख्य रूप से वातावरण में ग्रीनहाउस गैसों में वृद्धि के कारण होती है, मुख्य रूप से कार्बन डाइऑक्साइड, जो जीवाश्म ईंधन के जलने और वनों की कटाई जैसी मानवीय गतिविधियों से उत्पन्न होती है।
- **प्रमुख प्रभाव:**
  - **ग्रीनहाउस गैसों की सांद्रता में वृद्धि:**
    - तीन मुख्य ग्रीनहाउस गैसें कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2), मीथेन (CH_4) और नाइट्रस ऑक्साइड (NO_2) की सांद्रता वर्ष 2021 में रिकॉर्ड उच्च स्तर पर थी।
    - मीथेन का उत्सर्जन, जो ग्लोबल वार्मिंग पैदा करने में कार्बन डाइऑक्साइड की तुलना में 25 गुना अधिक शक्तिशाली है, वास्तव में अब तक की सबसे तेज़ गति से बढ़ रहा है।
  - **तापमान:**
    - वर्ष 2022 में वैश्विक औसत तापमान वर्ष 1850-1900 के औसत से लगभग 1.15 डिग्री सेल्सियस ऊपर होने का अनुमान है।
    - ला नीना (भूमध्यरेखीय प्रशांत महासागर में समुद्र की सतह के जल का ठंडा होना) की स्थिति वर्ष 2020 के अंत से अधिक प्रभावी है।
  - **समुद्र स्तर में वृद्धि:**
    - उपग्रह अल्टीमीटर रिकॉर्ड के 30 वर्षों (1993-2022) में वैश्विक औसत समुद्र स्तर प्रतिवर्ष अनुमानित 3.4 ± 0.3 मिमी. बढ़ गया है।
  - **महासागरीय ऊष्मा:**
    - कुल मिलाकर समुद्र की सतह के 55% हिस्से ने वर्ष 2022 में कम-से-कम एक मरीन हीटवेव का अनुभव किया।
  - **चरम मौसम:**
    - पूर्वी अफ्रीका में लगातार चार आर्द्र मौसमों में वर्षा औसत से कम रही है, जो 40 वर्षों में सबसे लंबी अवधि है और यह इस बात का संकेत है कि वर्तमान मौसम भी शुष्क हो सकता है।
  - वर्ष 2022 में भारत और पाकिस्तान दोनों देशों में अत्यधिक हीटवेव के कारण बाढ़ आई थी।

जलवायु परिवर्तन से निपटने हेतु लिये गए निर्णय:

- **राष्ट्रीय:**
  - **जलवायु परिवर्तन से निपटने हेतु राष्ट्रीय कार्ययोजना:**
    - जलवायु परिवर्तन से उभरते खतरों का मुकाबला करने के लिये, भारत ने जलवायु परिवर्तन से निपटने हेतु राष्ट्रीय कार्ययोजना (NAPCC) जारी की है।
    - इसके 8 उप-मिशन हैं जिनमें राष्ट्रीय सौर मिशन, राष्ट्रीय जल मिशन आदि सम्मिलित हैं।

- **इंडिया कूलिंग एक्शन प्लान:**
  - यह तापमान में कमी की मांग के साथ संबंधित क्षेत्रों के लिये एक एकीकृत दृष्टिकोण प्रदान करता है।
- इससे उत्सर्जन को कम करने में मदद मिलेगी जिससे ग्लोबल वार्मिंग का मुकाबला किया जा सकेगा।

- **वैश्विक:**
  - **पेरिस समझौता:**
    - यह पूर्व-औद्योगिक समय से वैश्विक तापमान में वृद्धि को "2 डिग्री सेल्सियस से नीचे" रखना चाहता है, जबकि इसका लक्ष्य 1.5 डिग्री सेल्सियस तक सीमित करने के "प्रयासों को आगे बढ़ाना" है।
  - **संयुक्त राष्ट्र सतत् विकास लक्ष्य:**
    - सतत् विकास लक्ष्य प्राप्त करने हेतु समाज में ये 17 व्यापक लक्ष्य हैं। उनमें से 13 लक्ष्य विशेष रूप से जलवायु परिवर्तन से निपटने पर केंद्रित है।
  - **ग्लासगो संधि:**
    - इसे अंततः COP26 वार्ताओं के दौरान वर्ष 2021 में 197 पार्टियों द्वारा अपनाया गया था।
    - इसने इस बात पर ज़ोर दिया है कि 1.5 डिग्री के लक्ष्य को हासिल करने के लिये मौजूदा दशक में की गई कार्यवाही सबसे महत्त्वपूर्ण थी।
  - **शर्म-अल-शेख अनुकूलन एजेंडा (COP27 में):**
    - यह वर्ष 2030 तक सबसे अधिक संवेदनशील जलवायु समुदायों के 4 अरब लोगों के लिये लचीलापन बढ़ाने हेतु 30 अनुकूलन परिणामों की रूपरेखा तैयार करता है।

गहरे समुद्र में खनन और इसके खतरे

चर्चा में क्यों?

हाल ही के एक अध्ययन ने सुझाव दिया है कि वाणिज्यिक पैमाने पर गहरे समुद्र तल पर खनन कार्य महासागरों और लुप्तप्राय प्रजातियों जैसे- ब्लू व्हेल और कई डॉल्फिन प्रजातियों को नुकसान पहुँचा सकता है।

- यह मूल्यांकन इन प्रजातियों की रक्षा के लिये निरंतर संरक्षण प्रयासों की आवश्यकता पर बल देता है।

गहरे समुद्र में खनन:

- **परिचय:**
- गहरे समुद्र में खनन से तात्पर्य 200 मीटर से नीचे गहरे समुद्र तल से खनिज निकालने की प्रक्रिया से है, जो कुल समुद्री तल के दो-तिहाई हिस्से को कवर करता है।
- गहरे समुद्र में खनिज संसाधनों से संबंधित सभी गतिविधियों की निगरानी के लिये सामुद्रिक कानून पर संयुक्त राष्ट्र अभिसमय (UNCLOS) के तहत एक एजेंसी इंटरनेशनल सीबेड अथॉरिटी (ISA) के अनुसार, अंतर्राष्ट्रीय सीबेड वह क्षेत्र है जो राष्ट्रीय अधिकार क्षेत्र की सीमा से बाहर है और विश्व के महासागरों के कुल क्षेत्र का लगभग 50% प्रतिनिधित्व करता है।
- ISA ने गहरे समुद्र में खनिज भंडार का पता लगाने के लिये 32 अनुबंध किये हैं। खनिज अन्वेषण का पता लगाने हेतु 1.5 मिलियन वर्ग किलोमीटर से अधिक अंतर्राष्ट्रीय समुद्र तल को अलग रखा गया है।
- **शासन:**
  - ISA को UNCLOS द्वारा 2 वर्षों के भीतर गहरे समुद्र में खनन की रूपरेखा को नियंत्रित करने वाले नियमों, विनियमों और प्रक्रियाओं सहित शासन के बुनियादी ढाँचे को स्थापित करने की आवश्यकता है।
  - विफलता के मामले में ISA को कम-से-कम दो वर्ष के अंत तक खनन प्रस्ताव का मूल्यांकन करना चाहिये।.
  - 11वाँ वार्षिक डीप सी माइनिंग समिट 2023 लंदन, यूनाइटेड किंगडम में आयोजित किया जाना है। एजेंडे में "आर्थिक परिदृश्य और गहरे समुद्र में खनन के लिये विकास एवं व्यावसायीकरण से जुड़े तकनीकी विकास" शामिल हैं।

बढ़ती रुचि का कारण:

- **स्थलीय निक्षेपों का क्षरण:** तांबा, निकल, एल्युमीनियम, मैंगनीज़, जस्ता, लिथियम और कोबाल्ट जैसी धातुओं के घटते भंडार के कारण गहरे समुद्र के निक्षेपों की ओर ध्यान केंद्रित हुआ।
  - खनिज संसाधन गहरे प्रशांत और हिंद महासागर सहित विभिन्न गहरे महासागरीय क्षेत्रों में पाए जाने वाले पॉलीमेटेलिक नोड्यूल्स से निकाले जाते हैं।
  - नोड्यूल लगभग आलू के आकार के होते हैं और क्लैरियन-क्लिपर्टन ज़ोन (CCZ) में वितलीय मैदानों में तलछट की सतह पर पाए जाते हैं, जो मध्य प्रशांत महासागर में 4,000 - 5,500 मीटर की गहराई पर 5,000 किलोमीटर (3,100 मील) तक फैला क्षेत्र है।
- **बढ़ती मांग:** स्मार्टफोन, पवन टर्बाइन, सौर पैनल और बैटरी का उत्पादन करने के लिये इन धातुओं की मांग भी बढ़ रही है।

सेटेशियन (Cetaceans):

- सेटेशियन विशेष रूप से जलीय स्तनधारी (व्हेल, डॉल्फिन, पोर्पोइज़ आदि सहित) हैं जो सेटेसिया क्रम का गठन करते हैं। वे दुनिया भर में महासागरों में और कुछ मीठे पानी के वातावरण में पाए जाते हैं।

- इनका शरीर संकुचित/पतला होता है, कोई बाह्य पश्चपाद नहीं होता है तथा पूँछ दो भागों या क्षैतिज ब्लेड के तिकोना नुकीले भाग के रूप में समाप्त होती है।
- अपने सिर के ऊपर स्थित ब्लोहोल्स के माध्यम से साँस लेने के लिये सेटेशियन को जल की सतह पर आना पड़ता है।

खतरा:

- वाणिज्यिक पैमाने पर खनन दिन में 24 घंटे संचालित रहने की संभावना है, जिससे ध्वनि प्रदूषण होता है।
  - यह उन आवृत्तियों के साथ ओवरलैप कर सकता है जिन पर सेटेशियन संचार करते हैं, जो समुद्री स्तनधारियों में श्रवण प्रच्छादन और व्यवहार परिवर्तन का कारण बन सकता है।
- खनन वाहनों द्वारा उत्पन्न तलछट का निपटान आसपास के क्षेत्र में समुद्र के तल में प्रजातियों (बेथेंटिक प्रजाति) को क्षति पहुँचा सकता है/मार सकता है।
- प्रसंस्करण वाहिकाओं से निकलने वाले तलछट भी जल के स्तंभ में मैलापन बढ़ा सकते हैं। इसके अलावा दृष्टि से दूर प्रभाव काफी हद तक अनिश्चित हो सकते हैं।

गहरे समुद्र में मत्स्य संरक्षण

चर्चा में क्यों?

सर्वोच्च न्यायालय (SC) ने तमिलनाडु के मछुआरों को कुछ प्रतिबंधों के साथ प्रादेशिक जल क्षेत्र (12 समुद्री मील) से परे और विशेष आर्थिक क्षेत्र (EEZ) (200 समुद्री मील) के भीतर मछली पकड़ने के लिये पर्स सीन फिशिंग तकनीक का उपयोग करने की अनुमति दी है।

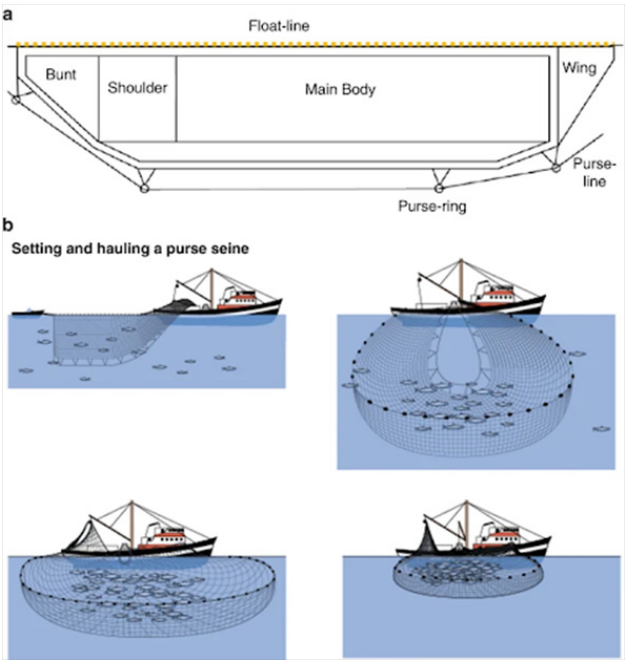
- यह निर्णय फरवरी 2022 में तमिलनाडु सरकार द्वारा पर्स सीन फिशिंग पर प्रतिबंध लगाने की पृष्ठभूमि में आया है।
- सर्वोच्च न्यायालय ने तमिलनाडु सरकार द्वारा लगाए गए पूर्ण प्रतिबंध को रद्द करते हुए दो दिनों- सोमवार और गुरुवार को सुबह 8 बजे से शाम 6 बजे तक मछली पकड़ने के लिये पर्स सीनर को प्रतिबंधित किया है।

UNCLOS:

- UNCLOS, वर्ष 1982 का एक अंतरराष्ट्रीय समझौता है जो समुद्री गतिविधियों के लिये कानूनी ढाँचा स्थापित करता है।
- इसे लॉ ऑफ द सी के नाम से भी जाना जाता है। यह समुद्री क्षेत्रों को पाँच मुख्य क्षेत्रों में विभाजित करता है- आंतरिक जल, प्रादेशिक समुद्र, सन्निहित क्षेत्र, विशेष आर्थिक क्षेत्र (EEZ) और उच्च समुद्र।
- यह एकमात्र अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन है जो समुद्री क्षेत्रों में राज्य के अधिकार क्षेत्र को लेकर एक रूपरेखा निर्धारित करता है। यह विभिन्न समुद्री क्षेत्रों को एक अलग कानूनी दर्जा प्रदान करता है।
- यह तटीय राज्यों और महासागरों को नेविगेट करने वालों द्वारा अपतटीय शासन की नींव के रूप में कार्य करता है।
- यह न केवल तटीय राज्यों के अपतटीय क्षेत्रों को कवर करता है, बल्कि यह पाँच संकेंद्रित क्षेत्रों के भीतर राज्यों के अधिकारों और ज़िम्मेदारियों के लिये विशिष्ट मार्गदर्शन भी प्रदान करता है।

पर्स सीन फिशिंग:

- पर्स सीन फ्लोटिंग और लीडलाइन के साथ जाल की एक लंबी दीवार (Long Wall) से बना होता है और इसमें गियर के निचले किनारे पर पर्स के छल्ले लटके होते हैं, जिसके माध्यम से स्टील के तार या रस्सी से बनी एक पर्स लाइन चलती है जो जाल को स्वच्छ रखने में मदद करती है।
- इस तकनीक को मत्स्यन का कुशल रूप माना जाता है और भारत के पश्चिमी तटों पर व्यापक रूप से स्थापित किया गया है।
- इसका उपयोग खुले समुद्र में टूना और मैकेरल जैसी एकल-प्रजाति के पेलाजिक (मिडवाटर) मछली के सघन समूह को लक्षित करने हेतु किया जाता है।



समुद्री पशु संसाधनों के संरक्षण के प्रयास:

- **संयुक्त राष्ट्र महासभा ने वर्ष 1989 और 1991 में संकल्प पारित किये:**
  - यह गहरे समुद्र में सभी बड़े पैमाने के पेलाजिक ड्रिफ्ट नेट फिशिंग जहाज़ों पर प्रतिबंध लगाने का आह्वान करता है।

- **संयुक्त राष्ट्र महासागर सम्मेलन 2022:**
  - दुनिया के महासागर पारिस्थितिकी तंत्र के संरक्षण और भरण-पोषण की दिशा में वैश्विक सहयोग सुनिश्चित करना।
- **वन ओशन समिट:**
  - अवैध मत्स्यन को रोकना, शिपिंग को डीकार्बोनाइज़ करना और प्लास्टिक प्रदूषण को कम करना।
- **सदर्न ब्लूफिन टूना (SBT) के संरक्षण हेतु अभिसमय 1993:**
  - इस सम्मेलन का उद्देश्य उचित प्रबंधन के माध्यम से सदर्न ब्लूफिन टूना का संरक्षण और इष्टतम उपयोग सुनिश्चित करना है।
- **लंबे ड्रिफ्ट नेट के साथ मत्स्यन के निषेध हेतु अभिसमय1989:**
  - यह दक्षिण प्रशांत क्षेत्र में एक क्षेत्रीय सम्मेलन है जो ड्रिफ्ट नेट फिशिंग जहाज़ों हेतु पोर्ट एक्सेस को प्रतिबंधित करता है।
- **तरावा घोषणा 1989:**
  - यह बड़े ड्रिफ्ट नेट के उपयोग को प्रतिबंधित करने या कम-से-कम उनके निषेध को बढ़ावा देने हेतु साउथ पैसिफिक फोरम की घोषणा है।

मछली पकड़ने का क्षेत्राधिकार:

- मत्स्यपालन राज्य का विषय है और प्रादेशिक जल में समुद्री मत्स्यपालन के लिये प्रबंधन योजना राज्य का कार्य है।
- राज्य सूची में 61 विषय (मूल रूप से 66 विषय) होते हैं।
  - ये स्थानीय महत्त्व के हैं जैसे स्थानीय सरकार, सार्वजनिक व्यवस्था और पुलिस, कृषि, वन, सार्वजनिक स्वास्थ्य एवं स्वच्छता, मत्स्यपालन, शिक्षा, राज्य कर और शुल्क। सामान्य परिस्थितियों में राज्यों के पास राज्य सूची में उल्लिखित विषयों पर कानून बनाने की विशेष शक्ति होती है।

समुद्री स्थानिक योजना ढाँचा

चर्चा में क्यों?

पुदुचेरी ने भारत-नॉर्वे एकीकृत महासागर पहल के तहत एक समझौते के हिस्से के रूप में देश की पहली समुद्री स्थानिक योजना (MSP) का ढाँचा निर्धारित किया है।

- भारत और नॉर्वे के बीच वर्ष 2019 के समझौता ज्ञापन (MoU) के बाद पुदुचेरी और लक्षद्वीप के समुद्र तटों को MSP पहल के लिये चुना गया था।

समुद्री स्थानिक योजना:

- MSP एक पारिस्थितिकी तंत्र आधारित स्थानिक नियोजन प्रक्रिया है जो वर्तमान और पूर्वानुमानित महासागर एवं तटीय उपयोगों का विश्लेषण करके विभिन्न गतिविधियों के लिये सबसे उपयुक्त क्षेत्रों की पहचान करती है।
- यह समाज को सार्वजनिक नीति प्रक्रिया प्रदान करती है ताकि यह निर्धारित किया जा सके कि समुद्र एवं तटों को वर्तमान और भविष्य की पीढ़ियों हेतु निरंतर उपयोग के लिये संरक्षित किया जाए।

ढाँचे के संदर्भ में:

- पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय नेशनल सेंटर फॉर कोस्टल रिसर्च (NCCR), राष्ट्रीय सतत् तटीय प्रबंधन केंद्र (National Centre for Sustainable Coastal Management- NCSCM)), पुदुचेरी कोस्टल ज़ोन मैनेजमेंट अथॉरिटी और विज्ञान, प्रौद्योगिकी तथा पर्यावरण विभाग, पुदुचेरी द्वारा नॉर्वेजियन पर्यावरण एजेंसी के सहयोग से MSP के कार्यान्वयन की देख-रेख की जाती है।
- तटीय क्षेत्रों में आर्थिक और सामाजिक विकास को बढ़ावा देने के उद्देश्य से दोनों देशों ने समुद्री संसाधनों के सतत् उपयोग के लिये निरंतर सहायता प्रदान करने पर सहमति जताई है।
- लक्षद्वीप और पुदुचेरी में प्रायोगिक परियोजना के सफल कार्यान्वयन के बाद इस ढाँचे को देश के अन्य तटीय क्षेत्रों में लागू किया जा सकता है।

MSP ढाँचे का महत्त्व:

- **पारिस्थितिकी तंत्र-आधारित दृष्टिकोण:** इसका उद्देश्य सामाजिक समता और समावेश के सिद्धांतों के अनुरूप एक साथ समुद्र के स्वास्थ्य एवं आर्थिक विकास को बढ़ाना है।
- **महत्त्वपूर्ण सरकारी उपकरण:** यह पर्यावरणीय रूप से अस्थिर "ब्राउन इकोनॉमी" के बजाय सतत् और न्यायसंगत महासागर संसाधन प्रबंधन की विशेषता वाली ब्लू इकॉनमी के उद्भव को सुनिश्चित करने हेतु एक उपकरण है।
- **परस्पर विरोधी हितों को संतुलित करने का उपकरण:** इसका उपयोग तटीय भूमि और समुद्री जल के उपयोग के संदर्भ में मछुआरा समुदायों की आजीविका संबंधी चिंताओं के साथ पर्यटन विकास की मांगों को संतुलित करने के लिये किया जा सकता है।
- **ब्लू इकॉनमी नीति के अनुरूप:** यह नीति समुद्री जैवविविधता को संरक्षित करते हुए सकल घरेलू उत्पाद में तटीय क्षेत्रों के योगदान को बढ़ाने का प्रयास करती है।
  - वर्तमान में ब्लू इकॉनमी भारत की अर्थव्यवस्था का 4.1% है।
- **विशाल तटरेखा:** लगभग 7500 किलोमीटर की तटरेखा के साथ पर्यावरणीय ज़िम्मेदारियों और आर्थिक विकास के अवसरों के संबंध में भारत की एक अनूठी समुद्री स्थिति है।

जल के भीतर ध्वनि उत्सर्जन

चर्चा में क्यों?

"भारतीय जल में जहाज़ों द्वारा उत्पन्न जल के भीतर ध्वनि के स्तर को मापना" शीर्षक वाले एक अध्ययन के अनुसार, भारतीय जल में जहाज़ों द्वारा जल के भीतर ध्वनि उत्सर्जन (UNE) का बढ़ना समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र को खतरे में डाल रहा है।

- गोवा तट रेखा से लगभग 30 समुद्री मील की दूरी पर एक हाइड्रोफोन स्वायत्त प्रणाली तैनात कर परिवेशी शोर के स्तर का मापन किया गया था।

अध्ययन की मुख्य विशेषताएँ:

- **UNE स्तर में वृद्धि:**
  - भारतीय जल में UNE का ध्वनि दबाव स्तर एक माइक्रोपास्कल (dB re 1μ Pa) के सापेक्ष 102-115 डेसिबल है।
    - वैज्ञानिक जल के भीतर ध्वनि हेतु संदर्भ दबाव के रूप में 1μPa का उपयोग करने पर सहमत हुए हैं।
  - पूर्वी तट का स्तर पश्चिम की तुलना में थोड़ा अधिक है। लगभग 20 dB re 1μPa के मान में महत्त्वपूर्ण वृद्धि हुई है।
- **कारक:**
  - निरंतर नौपरिवहन गतिविधियों को वैश्विक महासागर शोर स्तर में वृद्धि के लिये एक प्रमुख योगदानकर्त्ता के रूप में पहचाना जाता है।
  - बॉटलनोज़ डॉल्फिन, मैनेटीज़, पायलट व्हेल, सील और स्पर्म व्हेल जैसे स्तनधारियों के जीवन के लिये जल के भीतर ध्वनि उत्सर्जन खतरा उत्पन्न कर रहा है।
    - विभिन्न प्रकार के समुद्री स्तनपायी व्यवहारों के लिय ध्वनि, ऊर्जा का प्राथमिक स्रोत है जैसे- समागम, अंत:क्रिया, भोजन, सामूहिक सामंजस्य और आहार।
- **प्रभाव:**
  - जहाज़ों का अंत:जल शोर और मशीनरी कंपन स्तरों की आवृत्ति 500 हर्ट्ज़ से कम आवृत्ति रेंज में समुद्री प्रजातियों की संचार आवृत्तियों को प्रभावित करती हैं।
    - इसे मास्किंग कहा जाता है, जिससे समुद्री प्रजातियों का उथले क्षेत्रों में प्रवास में परिवर्तन हो सकता है, साथ ही इन प्रजातियों का गहरे जल में वापस जाना भी मुश्किल हो सकता है।
  - हालाँकि दीर्घ अवधि में जहाज़ों से निकलने वाली ध्वनि उन्हें प्रभावित करती है और इसके परिणामस्वरूप आंतरिक क्षति, सुनने की क्षमता में कमी, व्यावहारिक प्रतिक्रियाओं में बदलाव, मास्किंग और तनाव उत्पन्न होता है।

समुद्री ध्वनि प्रदूषण:

- समुद्री ध्वनि प्रदूषण समुद्र के वातावरण में अत्यधिक या हानिकारक ध्वनि है। यह कई प्रकार की मानवीय गतिविधियों के कारण होता है, जैसे- शिपिंग, सैन्य सोनार, तेल और गैस की खोज, नौका विहार तथा जेट स्कीइंग जैसी मनोरंजक गतिविधियाँ।
- यह समुद्री जीवन पर कई तरह के नकारात्मक प्रभाव डालता है, जिसमें व्हेल, डॉल्फिन और पोरपोइज़ जैसे समुद्री स्तनधारियों के संचार, नेविगेशन एवं शिकार व्यवहार में हस्तक्षेप करना शामिल है। यह इन समुद्री जीवों की सुनने और अन्य शारीरिक क्षमता को भी नुकसान पहुँचा सकता है, जिसके परिणामस्वरूप चोट या मृत्यु हो सकती है।

समुद्री पारिस्थितिक तंत्र की सुरक्षा हेतु पहल:

- **वैश्विक:**
  - **भूमि आधारित गतिविधियों से समुद्री पर्यावरण की सुरक्षा हेतु वैश्विक कार्रवाई कार्यक्रम (Global Programme of Action- GPA):**
    - GPA एकमात्र वैश्विक अंतर-सरकारी तंत्र है जो सीधे स्थलीय, मीठे जल, तटीय और समुद्री पारिस्थितिक तंत्र के बीच संपर्क को बढ़ावा देता है।
  - MARPOL अभिसमय (1973): यह परिचालन या आकस्मिक कारणों से जहाज़ों द्वारा उत्पन्न समुद्री पर्यावरण प्रदूषण को कवर करता है।
    - यह तेल, हानिकारक तरल पदार्थों, पैक किये गए हानिकारक पदार्थों, जहाज़ों से उत्पन्न सीवेज़ और कचरे आदि के कारण समुद्री प्रदूषण के विभिन्न रूपों को सूचीबद्ध करता है।
  - **लंदन अभिसमय (1972):**
    - इसका उद्देश्य समुद्री प्रदूषण के सभी स्रोतों के प्रभावी नियंत्रण को बढ़ावा देना तथा कचरे एवं अन्य पदार्थों को डंप करके समुद्री प्रदूषण को रोकने हेतु सभी व्यावहारिक कदम उठाना है।
- **भारतीय पहल:**
  - **भारतीय वन्यजीव संरक्षण अधिनियम (1972):** यह कई समुद्री जानवरों को कानूनी सुरक्षा प्रदान करता है। भारत में तटीय क्षेत्रों को कवर करते हुए कुल 31 प्रमुख समुद्री संरक्षित क्षेत्र हैं जिन्हें वन्यजीव संरक्षण अधिनियम, 1972 के तहत अधिसूचित किया गया है।
  - **तटीय विनियमन क्षेत्र (CRZ):** CRZ अधिसूचना (वर्ष 1991 एवं बाद के संस्करण) संवेदनशील तटीय पारिस्थितिक तंत्र में विकासात्मक गतिविधियों तथा कचरे के निपटान पर रोक लगाती है।

- **सेंटर फॉर मरीन लिविंग रिसोर्सेज़ एंड इकोलॉजी (CMLRE):** CMLRE, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (MoES) का एक संलग्न कार्यालय पारिस्थितिकी तंत्र निगरानी और मॉडलिंग गतिविधियों के माध्यम से समुद्री जीवित संसाधनों के लिये प्रबंधन रणनीतियों के विकास हेतु अनिवार्य है।

सकल घरेलू जलवायु जोखिम रैंकिंग

चर्चा में क्यों?

क्रॉस डिपेंडेंसी इनिशिएटिव (Cross Dependency Initiative- XDI) की सकल घरेलू जलवायु जोखिम रैंकिंग के अनुसार, भारत के 50 सबसे अधिक जोखिम वाले राज्यों में नौ राज्य- पंजाब, बिहार, उत्तर प्रदेश, महाराष्ट्र, राजस्थान, तमिलनाडु, गुजरात, केरल और असम शामिल हैं।

- XDI एक वैश्विक संगठन है जो क्षेत्रों, बैंकों और कंपनियों हेतु जलवायु जोखिम विश्लेषण में विशेषज्ञता रखता है।

रिपोर्ट के संदर्भ में:

- सूचकांक में वर्ष 2050 तक दुनिया भर में 2,600 राज्यों और प्रांतों में इमारतों और संपत्तियों जैसे निर्मित परिवेश के 'भौतिक जलवायु जोखिम' का विश्लेषण किया गया है।
- सूचकांक ने प्रत्येक क्षेत्र हेतु समग्र क्षति अनुपात (Aggregated Damage Ratio- ADR) निर्दिष्ट किया है, जो वर्ष 2050 तक क्षेत्र में पर्यावरण को होने वाली क्षति की कुल मात्रा को दर्शाता है। उच्च ADR अधिक जोखिम को दर्शाता है।

प्रमुख बिंदु

- **भेद्यता (Vulnerabilities):**
  - 8 जलवायु आपदाओं के कारण उत्पन्न जोखिम: नदी और सतह की बाढ़, तटीय बाढ़, अत्यधिक गर्मी, वनाग्नि, मृदा संचलन (सूखा संबंधित), पवन तथा बर्फ का तेज़ी से पिघलना एवं जमना आदि सभी चरम मौसमी घटनाओं के उदाहरण हैं।
    - विश्व स्तर पर निर्मित बुनियादी ढाँचे को सबसे अधिक क्षति "नदी और सतह की बाढ़ या तटीय बाढ़ के साथ संयुक्त बाढ़" के कारण होती है।
- **वैश्विक निष्कर्ष:**
  - रिपोर्ट के अनुसार, वर्ष 2050 तक अपने भौतिक बुनियादी ढाँचे हेतु उच्चतम जलवायु जोखिम का सामना करने वाले 50 प्रांतों में से अधिकांश (80%) चीन, अमेरिका और भारत में हैं।
  - चीन की दो सबसे बड़ी उप-राष्ट्रीय अर्थव्यवस्थाएँ जियांगसू और शेडोंग वैश्विक रैंकिंग में शीर्ष पर हैं, इसके बाद अमेरिका का स्थान है जिसके 18 क्षेत्र शीर्ष 100 की सूची में हैं।
  - इस सूची में एशिया महाद्वीप के शीर्ष 200 क्षेत्रों में से 114 क्षेत्र हैं, जिसमें पाकिस्तान, इंडोनेशिया और अधिकांश दक्षिण-पूर्व एशियाई देश शामिल हैं।
    - वर्ष 2022 में विनाशकारी बाढ़ ने पाकिस्तान के 30% क्षेत्र को प्रभावित किया और सिंध प्रांत में 9 लाख से अधिक घरों को आंशिक या पूरी तरह से क्षतिग्रस्त कर दिया।
- **भारत विशिष्ट निष्कर्ष:**
  - प्रतिनिधि संकेंद्रण मार्ग (Representative Concentration Pathway- RCP) 8.5 जैसे उच्च उत्सर्जन परिदृश्यों के तहत उच्च जोखिम वाले प्रांतों में वर्ष 2050 तक क्षतिकारक जोखिम में औसतन 110% की वृद्धि देखी जाएगी।
    - वर्तमान में तापमान में 0.8 डिग्री की वृद्धि के साथ भारत के 27 राज्य और इसके तीन-चौथाई से अधिक ज़िले चरम घटनाओं के केंद्र हैं, जो सकल घरेलू उत्पाद में 5% की हानि हेतु ज़िम्मेदार हैं।
  - यदि ग्लोबल वार्मिंग 2-डिग्री तापमान की सीमा/थ्रेशोल्ड तक सीमित नहीं रही, तो भारत के जलवायु-संवेदनशील राज्यों के सकल राज्य घरेलू उत्पाद (Gross State Domestic Product- GSDP) में 10% की गिरावट हो सकती है।
  - अन्य भारतीय राज्यों में बिहार, असम और तमिलनाडु का SDR सबसे अधिक है। असम, विशेष रूप से जलवायु जोखिम में अधिकतम वृद्धि का सामना करेगा, जिसका जलवायु जोखिम वर्ष 2050 तक 330% तक बढ़ जाएगा।
    - असम ने वर्ष 2011 के बाद से बाढ़ की घटनाओं में एक घातांकीय वृद्धि देखी है तथा इसमें जलवायु परिवर्तन के प्रति अत्यधिक संवेदनशील भारत के 25 ज़िलों में से 15 शामिल हैं।
  - महाराष्ट्र के 36 में से 11 ज़िले चरम मौसमी घटनाओं, सूखे और घटती जल सुरक्षा के प्रति "अत्यधिक संवेदनशील" पाए गए।

रिपोर्ट का महत्त्व:

- यह रैंकिंग डेटा निवेशकों के लिये भी महत्त्वपूर्ण हो सकती है, क्योंकि व्यापक निर्मित क्षेत्र, आर्थिक गतिविधियों और धन- संपत्ति के उच्च स्तर के साथ ओवरलैप करते हैं।
  - यह राज्य और प्रांतीय सरकारों द्वारा किये गए अनुकूलन उपायों एवं बुनियादी ढाँचा योजनाओं के संयोजन के साथ जलवायु लचीला निवेश को संबोधित कर सकता है।
- वित्त उद्योग, वैश्विक आपूर्ति शृंखलाओं की भेद्यता की जाँच के लिये एक समान पद्धति का उपयोग कर मुंबई, न्यूयॉर्क और बर्लिन जैसे वैश्विक औद्योगिक केंद्रों की सीधे तुलना कर सकता है।

जलवायु परिवर्तन के संबंध में भारत द्वारा उठाए गए कदम:

- **वैश्विक नेतृत्त्व:**
  - भारत ने पहले ही अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन (ISA) और आपदा रोधी बुनियादी ढाँचे के लिये गठबंधन (CDRI) जैसे संस्थानों की स्थापना कर अपना वैश्विक वैचारिक नेतृत्त्व स्थापित कर लिया है। इसके अलावा भारत ने संशोधित राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित योगदान (NDC) में वर्ष 2030 के लिये मज़बूत जलवायु लक्ष्य निर्धारित किया है।
  - यह हाशिये से मुख्यधारा तक प्रणालीगत, तकनीकी और वित्तीय नवाचारों को बढ़ावा देकर भारत को दुनिया के लिये जलवायु समाधान केंद्र बनाना चाहता है।
- **परिवहन क्षेत्र में सुधार:**
  - भारत फास्टर एडॉप्शन एंड मैन्युफैक्चरिंग ऑफ (हाइब्रिड एंड) इलेक्ट्रिक व्हीकल्स स्कीम के साथ अपने ई-मोबिलिटी संक्रमण में तेज़ी ला रहा है।
  - पुराने और अनुपयुक्त वाहनों को चरणबद्ध तरीके से हटाने के लिये एक स्वैच्छिक वाहन स्क्रैपिंग नीति मौजूदा योजनाओं की पूरक है।
- **इलेक्ट्रिक वाहनों को भारत का समर्थन:**
  - भारत उन गिने-चुने देशों में शामिल है जो वैश्विक 'EV30@30 अभियान' का समर्थन करते हैं, जिसका लक्ष्य वर्ष 2030 तक नए वाहनों की बिक्री में इलेक्ट्रिक वाहनों की हिस्सेदारी को कम-से-कम 30% करना है।
  - ग्लासगो में आयोजित COP26 में जलवायु परिवर्तन शमन के लिये भारत द्वारा पाँच तत्त्वों (जिसे 'पंचामृत' कहा गया है) की वकालत इसी दिशा में जताई गई प्रतिबद्धता है।
- **सरकारी योजनाओं की भूमिका:**
  - प्रधानमंत्री उज्ज्वला योजना ने 88 मिलियन परिवारों को भोजन पकाने के कोयला आधारित ईंधन से LPG कनेक्शन में स्थानांतरित करने में मदद की है।
- **कम कार्बन संक्रमण में उद्योगों की भूमिका:**
  - भारत में सार्वजनिक और निजी क्षेत्र पहले से ही जलवायु चुनौती के समाधान करने में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभा रहे हैं, जो ग्राहक एवं निवेशक जागरूकता बढ़ाने के साथ-साथ नियामक तथा प्रकटीकरण आवश्यकताओं में मदद करते हैं।
- **हाइड्रोजन ऊर्जा मिशन:**
  - हरित ऊर्जा संसाधनों से हाइड्रोजन के उत्पादन पर ध्यान केंद्रित।
- **प्रदर्शन, उपलब्धि और व्यापार (PAT):**
  - यह बड़े ऊर्जा-गहन उद्योगों में ऊर्जा दक्षता को बढ़ाने के साथ-साथ प्रोत्साहित करने के लिये एक बाज़ार-आधारित तंत्र है।

आदि गंगा पुनरुद्धार योजना

चर्चा में क्यों?

हाल ही में आदि गंगा (कोलकाता शहर से प्रवाहित होने वाली गंगा नदी की मुख्य धारा) के पुनरुद्धार के संदर्भ में योजना की घोषणा की गई है।

- राष्ट्रीय स्वच्छ गंगा मिशन ने इस प्राचीन नदी के पुनरुद्धार के लिये लगभग 650 करोड़ रुपए आवंटित किये हैं तथा इसके प्रदूषण के उन्मूलन के लिये इसे बहु-देशीय दक्षिण एशियाई नदी परियोजना में शामिल किया गया है।

आदि गंगा से जुड़े प्रमुख मुद्दे और विकास:

- **अतिक्रमण का इतिहास:**
  - यह नदी जो कभी 17वीं शताब्दी तक गंगा की मुख्य धारा थी और दशकों तक उपेक्षित रही और वर्तमान में काफी प्रदूषित होने के साथ ही इस पर अतिक्रमण कर लिया गया है। आदि गंगा के अवरुद्ध होने से क्षेत्र में प्राकृतिक जल निकासी पर गंभीर प्रभाव पड़ा है।
  - हालाँकि आदि गंगा वर्ष 1970 के दशक तक अनुकूल रूप से प्रवाहित होती रही। बाद में इसकी जल की गुणवत्ता धीरे-धीरे खराब होती गई और इसके तटों पर अतिक्रमण के कारण यह एक सीवर में तब्दील हो गई।
  - वर्ष 1998 में कलकत्ता उच्च न्यायालय ने एक महीने के भीतर नदी से सभी प्रकार के अतिक्रमण हटाने का निर्देश दिया था।
    - हालाँकि एक अन्य रिपोर्ट के अनुसार, इस पहले आदेश के दो दशक बाद भी अतिक्रमण अभी भी कायम है।
- **हालिया स्थिति:**
  - राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड के आँकड़ों के अनुसार, इस नदी को अब व्यावहारिक रूप से मृत माना जा सकता है और ऐसा कहा जा सकता है कि नदी के प्रति 100 मिलीलीटर जल में 17 मिलियन से अधिक मल बैक्टीरिया मौजूद हैं और यह एक गंदे नाले के रूप में परिवर्तित हो गई है। इसमें ऑक्सीजन की मात्रा भी शून्य है।
- **पुनरुद्धार:**
  - राष्ट्रीय हरित अधिकरण (National Green Tribunal) द्वारा पश्चिम बंगाल सरकार को निर्देशित किया गया है कि नदी के पुनरुद्धार कार्य को सकारात्मक रूप से 30 सितंबर, 2025 तक पूरा किया जाए।

- बांग्लादेश के सिलहट में गैर-लाभकारी एक्शन एड द्वारा आयोजित एक अंतर्राष्ट्रीय जल सम्मेलन के दौरान प्रदूषण संबंधी अध्ययन के लिये इस नदी का चयन किया गया था।
- आदि गंगा के अतिरिक्त बांग्लादेश में बुरीगंगा, चीन में पुयांग, नेपाल में बागमती और मलेशिया में क्लैंग का भी इस सम्मेलन के दौरान प्रदूषण संबंधी अध्ययन के लिये चयन किया गया था।

नोट:

- आदि गंगा, जिसे गोबिंदपुर क्रीक, सुरमन नहर और (वर्तमान में) टोली नहर के रूप में भी जाना जाता है, 15वीं से 17वीं शताब्दी के बीच हुगली नदी की मुख्य धारा थी जो प्राकृतिक कारणों से सूख गई थी।
- वर्ष 1750 के आसपास नदी के मुख्य मार्ग को हावड़ा से सटी सरस्वती नदी के निचले हिस्से से जोड़ने के लिये एक नहर का निर्माण किया गया था।
  - नतीजतन, आदि गंगा एक छोटी सहायक नदी में तब्दील होने के बाद हुगली मुख्य नदी बन गई।

राष्ट्रीय स्वच्छ गंगा मिशन (NMCG):

- **परिचय:**
  - 12 अगस्त, 2011 को NMCG को सोसायटी पंजीकरण अधिनियम, 1860 के तहत एक सोसायटी के रूप में सूचीबद्ध किया गया था।
  - NMCG को गंगा नदी के कायाकल्प, संरक्षण एवं प्रबंधन के लिये राष्ट्रीय परिषद द्वारा लागू किया गया है जिसे राष्ट्रीय गंगा परिषद के रूप में भी जाना जाता है।
- **उद्देश्य:**
  - NMCG का उद्देश्य प्रदूषण को कम करना एवं गंगा नदी का कायाकल्प सुनिश्चित करना है।
  - जल की गुणवत्ता और पर्यावरणीय रूप से सतत् विकास सुनिश्चित करने के उद्देश्य से व्यापक योजना एवं प्रबंधन तथा नदी में न्यूनतम पारिस्थितिक प्रवाह को बनाए रखने के लिये अंतर-क्षेत्रीय समन्वय को बढ़ावा देना है।
- **संगठन संरचना:**
  - इस अधिनियम में गंगा नदी में पर्यावरण प्रदूषण की रोकथाम, नियंत्रण एवं उपशमन के उपाय करने हेतु राष्ट्रीय, राज्य और ज़िला स्तर पर पाँच स्तरीय संरचना की परिकल्पना की गई है।
    - भारत के प्रधानमंत्री की अध्यक्षता में राष्ट्रीय गंगा परिषद।
    - केंद्रीय जल शक्ति मंत्री (जल संसाधन, नदी विकास एवं गंगा संरक्षण विभाग) की अध्यक्षता में गंगा नदी पर अधिकार प्राप्त कार्य बल (ETF)।
    - राष्ट्रीय स्वच्छ गंगा मिशन (NMCG)।
    - राज्य गंगा समितियाँ।
    - राज्यों में गंगा नदी और उसकी सहायक नदियों से सटे प्रत्येक निर्दिष्ट ज़िले में ज़िला गंगा समितियाँ।

गंगा से संबंधित अन्य पहलें:

- **नमामि गंगे कार्यक्रम:** नमामि गंगे कार्यक्रम एक एकीकृत संरक्षण मिशन है जिसे जून 2014 में केंद्र सरकार द्वारा 'फ्लैगशिप कार्यक्रम' के रूप में अनुमोदित किया गया था ताकि प्रदूषण के प्रभावी उन्मूलन और राष्ट्रीय नदी गंगा के संरक्षण एवं कायाकल्प जैसे दोहरे उद्देश्यों को पूरा किया जा सके।
  - गंगा नदी को वर्ष 2008 में भारत की 'राष्ट्रीय नदी' घोषित किया गया।
- **गंगा एक्शन प्लान:** यह पहली नदी कार्ययोजना थी जो 1985 में पर्यावरण और वन मंत्रालय द्वारा लाई गई थी। इसका उद्देश्य जल अवरोधन, डायवर्ज़न व घरेलू सीवेज के उपचार द्वारा जल की गुणवत्ता में सुधार करना था।
  - राष्ट्रीय नदी संरक्षण योजना गंगा कार्ययोजना का विस्तार है। इसका उद्देश्य गंगा कार्ययोजना चरण-2 के तहत गंगा नदी की सफाई करना है
- **भुवन-गंगा वेब एप:** यह गंगा नदी में प्रवेश करने वाले प्रदूषण की निगरानी में जनता की भागीदारी सुनिश्चित करता है।

लेड विषाक्तता

चर्चा में क्यों?

लेड के व्यापक उपयोग के परिणामस्वरूप विश्व के कई हिस्सों में व्यापक पर्यावरणीय प्रदूषण, मानव जोखिम और महत्त्वपूर्ण सार्वजनिक स्वास्थ्य समस्याएँ उत्पन्न हुई हैं।

लेड विषाक्तता:

- **परिचय:**
  - शीशा/लेड विषाक्तता तब होती है जब शरीर में लेड जमा हो जाता है, ऐसा अक्सर महीनों या वर्षों की अवधि में होता है।
  - यह मानव तंत्र में लेड के अवशोषण के कारण होता है और विशेष रूप से थकान, पेट में दर्द, मतली, दस्त, भूख न लगना, एनीमिया, मसूड़ों पर एक गहरी रेखा तथा मांसपेशियों में कमज़ोरी या शरीर के अंगों में पक्षाघात इसके लक्षण हैं।
  - बच्चे विशेष रूप से लेड विषाक्तता के प्रति संवेदनशील होते हैं क्योंकि उनके शरीर विकासशील अवस्था में होते हैं।

लेड विषाक्तता के स्रोत:

Everyday risks

There is potential for lead exposure in several common occupations and products that are used in nearly every household

OCCUPATIONAL SOURCES	Non-Occupational Sources
Battery work	Traditional medicine
Mining	Vehicular exhaust
Glass manufacturing	Contaminated cosmetics and sindoor
Automobile repair	Household storage batteries
Ceramic work	Household paints
Painting	Contaminated spices
Pottery	Effluent from lead-based industries
Smelting	Contaminated soil, dust and water near lead-based industries
Printing work	Food grown in lead contaminated areas
Plumbing	Retained bullets
Soldering	Food stored or cooked in lead-coated vessels
Making lead pipes and plastic	Painted toys

Source: "Assessment of Lead Impact of Human and India's Response", Niti Aayog and Council of Scientific Research

लेड विषाक्तता के निहितार्थ:

- **रक्त में उच्च लेड स्तर:**
  - संयुक्त राष्ट्र बाल कोष (UNICEF) और प्योर अर्थ (Pure Earth) की वर्ष 2020 की रिपोर्ट के अनुसार, भारत में 50% बच्चे रक्त में उच्च लेड स्तर से प्रभावित हैं।
    - रिपोर्ट में कहा गया है कि भारत में 27.5 करोड़ बच्चों के रक्त में लेड का स्तर 5 μg/dL की सहनीय सीमा से अधिक है।
  - इनमें से 64.3 मिलियन बच्चों के रक्त में लेड का स्तर 10 μg/dL से अधिक है।
  - 23 राज्यों की जनसंख्या में रक्त में लेड का औसत स्तर 5 g/dL की सीमा से अधिक है इसके आलावा डेटा एकत्र करने हेतु अनुसंधान और स्क्रीनिंग तंत्र की कमी के कारण शेष 13 राज्यों तथा केंद्रशासित प्रदेशों में इसका निर्धारण नहीं किया जा सका।
- **विकलांगता समायोजित जीवन वर्ष (Disability-Adjusted Life Years):**
  - इंस्टीट्यूट फॉर हेल्थ मेट्रिक्स एंड इवैल्यूएशन (IHME) द्वारा वर्ष 2016 के एक विश्लेषण के अनुसार, भारत में लेड विषाक्तता 4.6 मिलियन विकलांगता-समायोजित जीवन वर्ष (बीमारी के बोझ के कारण खोए हुए वर्षों की संख्या) और सालाना 165,000 मौतों का कारण है।
    - IHME वाशिंगटन स्कूल ऑफ मेडिसिन विश्वविद्यालय में एक स्वतंत्र जनसंख्या स्वास्थ्य अनुसंधान केंद्र है।
- **प्रतिकूल स्वास्थ्य प्रभाव:**
  - एक बार जब लेड रक्तप्रवाह में प्रवेश कर जाता है, तो यह सीधे बच्चों के मस्तिष्क में चला जाता है।
  - गर्भावस्था के दौरान यह भ्रूण में स्थानांतरित हो सकता है, जिससे बच्चे का जन्म के समय कम वज़न और धीमी वृद्धि की स्थिति हो सकती है। लेड विषाक्तता बच्चों एवं वयस्कों में एनीमिया तथा विभिन्न बीमारियों का कारण बन सकती है, जो न्यूरोलॉजिकल, अस्थि-पंजर और न्यूरोमस्क्यूलर सिस्टम को प्रभावित करती है।

लेड विषाक्तता से निपटने में चुनौतियाँ:

- **कम मान्यता/अल्प ध्यान:**
  - भारत में लेड/सीसे पर उतना ध्यान नहीं दिया जाता जितना कि अन्य संभावित सार्वजनिक स्वास्थ्य संबंधी चिंताओं पर दिया जाता है।
  - भारत में संभावित जोखिम के लिये देश की आबादी की जाँच करने हेतु उपयुक्त प्रणाली का अभाव है। भारत में प्रमुख परियोजनाओं के लिये लगभग 48 राष्ट्रीय रेफरल केंद्र हैं जहाँ रक्त में लेड के स्तर का परीक्षण किया जा सकता है, लेकिन यह जाँच आमतौर पर स्वैच्छिक आधार पर अथवा स्वास्थ्य शिविरों में गैर-लाभकारी संस्थाओं द्वारा की जाती है।
- **खराब पुनर्चक्रण कानून:**
  - भारत और अल्प-विकासशील देशों सहित कई विकासशील देशों में अनौपचारिक पुनर्चक्रण क्षेत्रों के संबंध में सख्त कानून की कमी है।
    - परिणामस्वरूप भारी मात्रा में लेड-एसिड बैटरियाँ वैज्ञानिक तकनीकों का उपयोग किये बिना अनियमित और अनियंत्रित तरीके से रिकवर की जाती हैं।
  - लेड-एसिड बैटरियों का प्रबंधन बैटरी (प्रबंधन और संचालन) नियम, 2001 के तहत आता है लेकिन सुरक्षित और पर्यावरण की दृष्टि से सुदृढ़ पुनर्चक्रण सुनिश्चित करने के लिये प्रवर्तन क्षमता अपर्याप्त है।
  - वर्ष 2022 में सरकार ने बैटरी अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2022 अधिसूचित किया, परंतु यह देखना बाकी है कि सरकार इसे कितनी सफलतापूर्वक लागू कर पाती है।
- **सस्ते उत्पादों की उच्च मांग:**
  - भारत में कई सस्ते उत्पादों में लेड पाया जाता है और उपभोक्ता लेड रहित विकल्पों के लिये अधिक खर्च करने में सक्षम अथवा तैयार नहीं हैं।

एज़्टेक हमिंगबर्ड्स और इंडियन सनबर्ड्स

हाल ही के एक अध्ययन में पता चला है कि FBP2 के रूप में एक महत्त्वपूर्ण जीन के नष्ट हो जाने के कारण हमिंगबर्ड चीनी (Sugar) को ईंधन के रूप में उपयोग करने में अधिक कुशल हो जाते हैं।

- हमिंगबर्ड सहजता से हवा में मंडराते रहते हैं क्योंकि चीनी (Sugar) के उपयोग की वजह से उनका चयापचय (Metabolism) उन्हें तेज़ गति से उड़ने में मदद करने वाली मांसपेशियों को सहायता करता है।

हमिंगबर्ड्स:

- **परिचय:**
  - मूल रूप से अमेरिकी महाद्वीप में पाए जाने वाले हमिंगबर्ड की लगभग 350 प्रजातियाँ हैं, ये इंद्रधनुषी रंगों में पाई जाती हैं। इन पक्षियों की तुलना भारत के सनबर्ड्स से की जा सकती है।
  - एज़्टेक में इन्हें हुइत्ज़िलिन अथवा 'सूर्य की किरण' के रूप में संदर्भित किया गया है।
- **आकार:**
  - ये पक्षी काफी छोटे होते हैं, करीब 5 सेंटीमीटर लंबे और इनका वज़न 2 ग्राम होता है।
- **गुंजन/भनभनाहट:**
  - इसके द्वारा प्रति सेकंड 50 बार पंखों को फड़फड़ाना और उससे उत्पन्न आवाज़ इसकी सबसे बड़ी विशेषता है।
- **गतिशीलता/फुर्ती:**
  - वे बड़े आराम से आगे-पीछे दोनों ओर उड़ सकते हैं और फूलों (मुख्य रूप से ट्यूबलर जैसे लैंटाना एवं रोडोडेंड्रॉन) से रस का पान/उपभोग करते हैं।
  - अपने शरीर के द्रव्यमान के सापेक्ष हमिंगबर्ड्स की चयापचय दर (प्रति मिनट कैलोरी को ऊर्जा में परिवर्तित करने की क्षमता) किसी भी कशेरुकी (Vertebrates) की तुलना में उच्चतम होती है। मकरंद इस ऊर्जा का प्रमुख स्रोत होता है।
    - उनके पाचन तंत्र द्वारा तेज़ी से चीनी ग्रहण करने से यह सुनिश्चित होता है कि उन्होंने कुछ ही क्षण पहले उपभोग किये गए पराग से ऊर्जा का उपयोग किया है।
- **मिमिक्री और डांस:**
  - हमिंगबर्ड्स तोते और कुछ गाने वाली चिड़ियों की तरह मुखर मिमिक्री करने में सक्षम हैं।
  - वे अपनी मांसपेशियों की गतिविधियों को श्रवण संवेदनाओं के साथ संरेखित करने में भी सक्षम हैं जो उनके कानों में महसूस होती है जिसके परिणामस्वरूप वे नृत्य करती हैं।

हमिंगबर्ड्स-सनबर्ड्स में समानता:

- **परिचय:**
  - इंडियन सनबर्ड्स, हमिंगबर्ड्स से संबंधित नहीं हैं, हालाँकि सम्मिलित विकास के माध्यम से कई सामान्य विशेषताएँ उनमें देखी जा सकती हैं। वे नेक्टरिनिडे परिवार से संबंधित हैं।
  - हालाँकि सनबर्ड बड़े होने के बावजूद थोड़े समय के लिये उड़ सकते हैं और चमकीले, ट्यूबलर फूलों की तलाश कर सकते हैं। वे 'जंगल की ज्वाला/फ्लेम ऑफ द फॉरेस्ट (Flame of the Forest)' के क्रांतिक परागणकर्त्ता हैं।

- चूँकि सनबर्ड्स को हमिंगबर्ड्स के विपरीत उड़ते समय ऊर्जा की अधिक ज़रूरत होती है, इसलिये इन्हें भोजन करते समय 'पर्च यानी बैठने' की आवश्यकता होती है।

- **आवास:**
  - वे अफ्रीका, दक्षिणी एशिया, मध्य पूर्व और उत्तरी ऑस्ट्रेलिया में उष्णकटिबंधीय जंगलों, अंतर्देशीय आर्द्रभूमि, सवाना एवं स्क्रबलैंड में पाए जाते हैं।

नोट: बुटिया फ्रोंडोसा, पूर्वी भारत और म्याँमार के स्थानीय फलीदार पेड़ हैं, जिसमें लाल रंग के फूलों के लटकते हुए समूह होते हैं, जिसे "जंगल की ज्वाला" के रूप में जाना जाता है।

हाल के शोध का महत्त्व:

- हाल के जीनोम अध्ययनों से पता चला है कि हमिंगबर्ड्स ने होवेरिंग दिखाई दिये जाने पर ग्लूकोनियोजेनेसिस में शामिल एक प्रमुख एंजाइम के लिये जीन (FBP2) खो दिया था।
- जबकि मनुष्यों में अत्यधिक व्यायाम से ग्लूकोनियोजेनेसिस के कारण रक्त में शर्करा के स्तर में वृद्धि हो सकती है। हमिंगबर्ड्स में ऐसा नहीं है।
  - उनके पास अद्वितीय चयापचय है जो उन्हें मकरंद से ऊर्जा का कुशलतापूर्वक उपयोग करने की अनुमति देता है।
- यह अध्ययन मनुष्यों के लिये ऊर्जा चयापचय और संभावित चिकित्सीय अनुप्रयोगों में नई अंतर्दृष्टि प्रदान कर सकता है।

रोडोडेंड्रन

हाल ही में भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण ने 'रोडोडेंड्रन ऑफ सिक्किम एंड दार्जिलिंग हिमालय- एन इलस्ट्रेटेड अकाउंट' शीर्षक से एक नई रिपोर्ट प्रकाशित की है, जिसमें रोडोडेंड्रन के 45 टैक्सा (जीव वैज्ञानिक वर्गीकरण) को सूचीबद्ध किया गया है।

रोडोडेंड्रन:

- रोडोडेंड्रन फूलों के पौधों की प्रजाति है और इसमें लगभग 1,000 प्रजातियाँ शामिल हैं। ये मुख्य रूप से एशिया, उत्तरी अमेरिका और यूरोप के समशीतोष्ण क्षेत्रों के साथ-साथ दक्षिण-पूर्व एशिया तथा उत्तरी ऑस्ट्रेलिया के उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में पाए जाते हैं।
- कई प्रजातियाँ बगीचों और पार्कों में इनके बड़े आकार एवं चमकीले रंग के कारण लोकप्रिय सजावटी पौधों के रूप में विख्यात हैं।
- रोडोडेंड्रन सदाबहार या पर्णपाती झाड़ियाँ या छोटे पेड़ होते हैं, जिनका तना चौड़ा तथा पत्ते सख्त होते हैं।
- भारत में गुलाबी रोडोडेंड्रन हिमाचल प्रदेश का राज्य फूल है, जबकि रोडोडेंड्रन आर्बोरम नगालैंड का राज्य फूल और उत्तराखंड का आधिकारिक राज्य वृक्ष है।

रिपोर्ट की मुख्य विशेषताएँ:

- रिपोर्ट से पता चलता है कि भारत के सभी रोडोडेंड्रन प्रकारों में से एक-तिहाई (34%) से अधिक दार्जिलिंग और सिक्किम हिमालय में पाए जाते हैं, बावजूद इसके कि यह क्षेत्र भारत के भौगोलिक क्षेत्र का केवल 0.3% हिस्सा है।
- भारत में रोडोडेंड्रन की 132 टैक्सा (80 प्रजातियाँ, 25 उप-प्रजातियाँ एवं 27 किस्में) पाई जाती हैं।
- रिपोर्ट में सूचीबद्ध 45 टैक्सा में से पाँच मानवीय दबाव तथा जलवायु परिवर्तन के कारण उच्च जोखिम का सामना कर रही हैं।
  - रोडोडेंड्रन एजवर्थी, रोडोडेंड्रन निवेम, रोडोडेंड्रन बेली, रोडोडेंड्रन लिंडलेई और रोडोडेंड्रन मैडेनी संकटग्रस्त प्रजातियाँ हैं।
- रोडोडेंड्रन को जलवायु परिवर्तन हेतु एक संकेतक प्रजाति माना जाता है क्योंकि कुछ प्रजातियों के लिये उनके फूलों का मौसम जनवरी की शुरुआत से हो सकता है।

पैंगोलिन

TRAFFIC और वर्ल्ड वाइड फंड फॉर नेचर-इंडिया की एक नई रिपोर्ट से पता चला है कि वर्ष 2018-2022 तक भारत में अवैध वन्यजीव व्यापार के लिये 1,203 पैंगोलिन (वज्रशल्क) का शिकार किया गया था।

- यह शिकार भारत के 24 राज्यों और एक केंद्रशासित प्रदेश में 342 जब्ती घटनाओं में बरामद किया गया था। जब्ती की सर्वाधिक घटनाएँ ओडिशा में हुई तथा यहीं से सर्वाधिक पैंगोलिन भी प्राप्त की गई थी।

मुख्य बिंदु:

- **परिचय:**
  - पैंगोलिन रात्रिचर स्तनधारी हैं जो बिलों को खोदते हैं तथा चींटियों एवं दीमकों को खाते हैं और पारिस्थितिक तंत्र प्रबंधन में ज़्यादातर मिट्टी को वातकित करने और नमी जोड़ने में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

- पैंगोलिन अपने अनोखे रूप के लिये जाने जाते हैं। उनके पास केराटिन के बने शल्क होते हैं जो उनके पूरे शरीर को ढँकते हैं।
  - खतरे की स्थिति में, तो वे स्वयं की सुरक्षा के लिये गेंद की भाँति रोल हो सकते हैं।

- **पैंगोलिन की प्रजातियाँ: पैंगोलिन की आठ प्रजातियाँ हैं:**
  - अफ्रीका में 4 प्रजातियाँ: ब्लैक-बेल्ड पैंगोलिन, व्हाइट-बेल्ड पैंगोलिन, जाइंट ग्राउंड पैंगोलिन और टेम्मिंक्स ग्राउंड पैंगोलिन।
  - एशिया में 4 प्रजातियाँ: भारतीय पैंगोलिन, फिलीपीन पैंगोलिन, सुंडा पैंगोलिन और चीनी पैंगोलिन।
- **प्राकृतिक आवास:**
  - यह प्राथमिक और द्वितीयक उष्णकटिबंधीय जंगलों, चूना पत्थर और बाँस के जंगलों, घास के मैदानों और कृषि क्षेत्रों सहित आवासों की एक विस्तृत श्रृंखला के लिये अनुकूलनीय है।
  - भारतीय पैंगोलिन भारतीय उपमहाद्वीप में पाया जाता है जबकि चीनी पैंगोलिन की उपस्थिति बिहार, पश्चिम बंगाल और असम में देखी गई है।
- **खतरा या भय:**
  - इसकी आबादी, जो कभी व्यापक स्तर पर थी, इनके प्राकृतिक अधिवास के क्षरण तथा त्वचा और मांस के लिये बड़े पैमाने पर अवैध शिकार के कारण तीव्र गति से घट रही है।
  - पैंगोलिन विश्व स्तर पर सबसे अधिक तस्करी किये जाने वाले जंगली स्तनधारियों में से हैं, जिनका व्यापार ज़्यादातर एशिया में होता है, जहाँ उनके शल्कों का प्रयोग औषधीय प्रयोग हेतु करते हैं तथा उनके मांस को स्वादिष्ट माना जाता है।
- **संरक्षण की स्थिति:**
  - अंतर्राष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ (International Union for Conservation of Nature-IUCN) द्वारा प्रकाशित जानवरों की रेड लिस्ट में भारतीय पैंगोलिन को लुप्तप्राय (Endangered -EN) श्रेणी में सूचीबद्ध किया गया है।
    - जबकि चीनी पैंगोलिन को "गंभीर रूप से लुप्तप्राय" के रूप में सूचीबद्ध किया गया है।
  - भारत में भारतीय और चीनी दोनों पैंगोलिन वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम 1972 की अनुसूची 1 के तहत संरक्षित हैं, जो इसके शिकार, व्यापार या किसी अन्य प्रकार के उपयोग पर प्रतिबंध लगाता है।
  - पैंगोलिन की सभी प्रजातियाँ वन्यजीवों एवं वनस्पतियों की लुप्तप्राय प्रजातियों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर कन्वेंशन (Convention on International Trade in Endangered Species- CITES) के परिशिष्ट I में सूचीबद्ध हैं।

मैग्नेटाइट प्रदूषण

हाल ही में कुछ भूवैज्ञानिकों ने कोलकाता में सड़क के किनारे की धूल में मैग्नेटाइट प्रदूषण की उपस्थिति पाई है।

- भारी वाहनों के आवागमन और अन्य प्रदूषणकारी स्रोतों वाले क्षेत्रों में प्रदूषकों की आवृत्ति अधिक होती है। मैग्नेटाइट की मात्रा सड़क पर यातायात के समानुपाती होती है।

मैग्नेटाइट प्रदूषण:

- **परिचय:**
  - मैग्नेटाइट प्रदूषण पर्यावरण में मैग्नेटाइट (Fe_3O_4) नामक एक चुंबकीय खनिज की उपस्थिति को संदर्भित करता है, जो खनन, इस्पात उत्पादन और औद्योगिक प्रक्रियाओं जैसी मानवीय गतिविधियों का परिणाम है।
    - मैग्नेटाइट आयरन का ऑक्साइड है। यह पृथ्वी पर प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले सभी खनिजों में सबसे अधिक चुंबकीय है। यह एक प्राकृतिक चुंबक है।
    - मैग्नेटाइट में लगभग 72% धत्त्विक लोहा होता है। यह कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, राजस्थान, तमिलनाडु, गोवा और केरल में पाया जाता है।
- **प्रभाव:**
  - **पारिस्थितिक प्रभाव:**
    - चुंबकीय कण पक्षियों और अन्य जानवरों के प्रवासी पैटर्न में हस्तक्षेप कर सकते हैं, जिससे उनके अस्तित्त्व और प्रजनन क्षमता प्रभावित हो सकती है।
  - **मृदा और जल संदूषण:**
    - मैग्नेटाइट कण मिट्टी और पानी में बस जमा हो सकते हैं, ये वातावरण को दूषित कर सकते हैं तथा पौधों के विकास एवं जलीय जीवों के स्वास्थ्य को प्रभावित कर सकते हैं।
  - **मानव स्वास्थ्य:**
    - चुंबकीय कण श्वास द्वारा शरीर में प्रवेश करने से श्वसन संबंधी समस्याएँ और अन्य स्वास्थ्य समस्याएँ हो सकती हैं, जैसे फेफड़ों का कैंसर, हृदय रोग और केंद्रीय तंत्रिका तंत्र की क्षति।
  - **भवन और बुनियादी ढाँचे की क्षति:**
    - स्टील की इमारतें और अन्य धातु की वस्तुएँ चुंबकीय कणों द्वारा जंग के प्रति अतिसंवेदनशील होती हैं, जो समय के साथ उन्हें नुकसान पहुँचा सकती हैं।
  - **विद्युत को उपकरणों को नुकसान:**
    - चुंबकीय प्रदूषण इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों, जैसे कम्पास और नेविगेशन सिस्टम के संचालन को भी प्रभावित कर सकता है।

वर्ष 2050 तक विश्व में 2 डिग्री सेल्सियस तापमान बढ़ने की संभावना

चर्चा में क्यों?

"जलवायु परिवर्तन पर अंतर-सरकारी पैनल (IPCC) के विरोधाभासी अनुमान" शीर्षक वाले एक हालिया अध्ययन के अनुसार, कम उत्सर्जन परिदृश्य के कारण भी वर्ष 2050 तक विश्व के दो डिग्री सेल्सियस तक गर्म होने की संभावना है।

- शोधकर्त्ताओं ने तापमान के 1.5 डिग्री सेल्सियस और 2 डिग्री सेल्सियस थ्रेसहोल्ड तक पहुँचने के समय की भविष्यवाणी करने के लिये आर्टिफिशियल न्यूरल नेटवर्क (ANN) नामक कृत्रिम बुद्धिमत्ता का उपयोग किया।
- विश्व ने वर्ष 1850-1900 के औसत तापमान की तुलना में 1.1 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि दर्ज की है।

प्रमुख निष्कर्ष:

- **प्रक्षेपण:**
  - IPCC AR6 (छठी आकलन रिपोर्ट) संश्लेषण मूल्यांकन की तुलना में कम उत्सर्जन परिदृश्य के तहत तापमान 2 डिग्री सेल्सियस तक पहुँचने की अधिक संभावना है और पेरिस समझौते को बनाए रखने में विफल हो सकता है।
    - पेरिस समझौते का उद्देश्य तापमान वृद्धि को 1.5 डिग्री सेल्सियस तक सीमित करने के प्रयासों को आगे बढ़ाते हुए इस वृद्धि को 2 डिग्री सेल्सियस से कम पर सीमित करना है।
    - IPCC के अनुसार, सभी उत्सर्जन परिदृश्यों के तहत वर्ष 2030 के दशक की शुरुआत में 1.5 डिग्री सेल्सियस की सीमा प्राप्त की जा सकती है।
  - ग्लोबल वार्मिंग पहले से ही 1.5 डिग्री सेल्सियस तापमान की सीमा को पार करने के कगार पर है, भले ही निकट अवधि में जलवायु को प्रभावित करने वाले कारक काफी हद तक कम हो गए हों।
    - यह 1.5 डिग्री सेल्सियस की सीमा वर्ष 2033 और 2035 के बीच कहीं अधिक उच्च, मध्यम और निम्न परिदृश्यों तक पहुँच जाएगी।
  - उच्च-उत्सर्जन परिदृश्य के तहत विश्व वर्ष 2050 तक 2 डिग्री सेल्सियस तापमान, वर्ष 2049 में मध्यवर्ती और वर्ष 2054 तक निम्न-उत्सर्जन स्तर परिदृश्यों तक पहुँच सकता है।
    - इसके विपरीत IPCC के अनुसार, उच्च उत्सर्जन परिदृश्य के तहत 21वीं सदी के मध्य में ग्लोबल वार्मिंग के 2°C तक पहुँचने की संभावना अधिक है।
- **वार्मिंग सीमित करने का महत्त्व:**
  - ग्लोबल वार्मिंग को 1.5 डिग्री सेल्सियस तापमान तक सीमित करने से अत्यधिक हीट वेव से प्रभावित लोगों की संख्या लगभग 420 मिलियन कम हो जाएगी।
  - यह सूखे की संभावना और जल की उपलब्धता से जुड़े जोखिमों को भी कम कर सकता है।
- **आशय:**
  - जलवायु जोखिमों की एक विस्तृत श्रृंखला है, जिसमें मानव स्वास्थ्य, आर्थिक विकास, फसल पैदावार, तटीय और छोटे द्वीपीय समुदाय, स्थलीय एवं समुद्री पारिस्थितिक तंत्र के साथ-साथ चरम जलवायु घटनाओं की आवृत्ति तथा तीव्रता जैसे प्रभाव शामिल हैं, जो 1.5 डिग्री सेल्सियस की सीमा से अधिक गर्म होने के परिणामस्वरूप देखे जा सकते हैं।

कृत्रिम तंत्रिका संजाल:

- ANN (Artificial Neural Networks) मशीन लर्निंग का एक महत्त्वपूर्ण उपसमुच्चय है जो कंप्यूटर वैज्ञानिकों को जटिल कार्यों, जैसे कि रणनीति बनाने, भविष्यवाणी करने और रुझानों को पहचानने में उनकी मदद करता है।
- यह एक कम्प्यूटेशनल मॉडल है जो मानव मस्तिष्क में तंत्रिका कोशिकाओं के काम करने के तरीके की नकल करता है। यह मानव मस्तिष्क के विश्लेषण और सूचना को संसाधित करने के तरीके का अनुकरण करने के लिये डिज़ाइन किया गया है।

वैश्विक समुद्र-स्तर में वृद्धि और इसके प्रभाव: WMO

चर्चा में क्यों?

विश्व मौसम विज्ञान संगठन की "वैश्विक समुद्र-स्तर में वृद्धि और इसके प्रभाव" रिपोर्ट के अनुसार, वैश्विक स्तर पर भारत, चीन, बांग्लादेश एवं नीदरलैंड समुद्र स्तर में वृद्धि के कारण सबसे अधिक प्रभावित होने वाले देश हैं।

- समुद्र के स्तर में वृद्धि लगभग सभी महाद्वीपों के कई बड़े शहरों के अस्तित्व के लिये खतरा है।
- इनमें शंघाई, ढाका, बैंकॉक, जकार्ता, मुंबई, मापुटो, लागोस, काहिरा, लंदन, कोपेनहेगन, न्यूयॉर्क, लॉस एंजिल्स, ब्यूनस आयर्स और सैंटियागो शामिल हैं।

रिपोर्ट के प्रमुख बिंदु:

- **मौजूदा स्थिति और अनुमान:**
  - वर्ष 2013 और 2022 के बीच वैश्विक औसत समुद्र-स्तर 4.5

मिमी./वर्ष था और वर्ष 1971 के बाद से ही मानवीय गतिविधियों को इस वृद्धि का मुख्य कारक माना जाता रहा है।

- वर्ष 1901 और 2018 के बीच वैश्विक औसत समुद्र-स्तर में 0.20 मीटर की वृद्धि हुई।
- वर्ष 1901 और 1971 के बीच 1.3 मिमी./वर्ष।
- वर्ष 1971 और 2006 के बीच 1.9 मिमी./वर्ष
- वर्ष 2006 से 2018 के बीच 3.7 मिमी./वर्ष।

- यदि ग्लोबल वार्मिंग को पूर्व-औद्योगिक स्तरों से 1.5 डिग्री सेल्सियस तक सीमित रखा जाता है, तब भी समुद्र के स्तर में उल्लेखनीय वृद्धि होगी।
- समुद्र स्तर के संदर्भ में एक डिग्री का हर अंश मायने रखता है। यदि तापमान में 2 डिग्री की वृद्धि होती है, तो स्तर में यह वृद्धि दोगुनी हो सकती है तथा तापमान में और वृद्धि होने से समुद्र के स्तर में तेज़ी से वृद्धि उसी के अनुरूप होगी।

समुद्र स्तर की वृद्धि में योगदानकर्त्ता:

- तापीय विस्तार ने वर्ष 1971-2018 के दौरान समुद्र के जल स्तर में 50% की वृद्धि दर्ज की है, जिसका कारण है- ग्लेशियरों की बर्फ में 22%का नुकसान, आइसशीट में 20% का नुकसान और भूमि-जल भंडारण में 8% की गिरावट।
- वर्ष 1992-1999 और वर्ष 2010-2019 के मध्य बर्फ की परत के नुकसान की दर चार गुना बढ़ गई। वर्ष 2006-2018 के दौरान वैश्विक स्तर पर समुद्र के स्तर में वृद्धि के लिये एक साथ आइसशीट और ग्लेशियर का बड़े पैमाने पर नुकसान इसके प्रमुख कारक रहे।

प्रभाव:

- 2-3 डिग्री सेल्सियस के मध्य निरंतर उष्मन स्तर पर ग्रीनलैंड और पश्चिम अंटार्कटिक की बर्फ की चादरें लगभग पूरी तरह से और अपरिवर्तनीय रूप से कई सहस्राब्दियों में विलुप्त हो जाएंगी, जिससे समुद्र के जल स्तर में कई मीटर की वृद्धि होने की संभावना है।
- समुद्र के स्तर में वृद्धि से तटीय पारिस्थितिक तंत्र और पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं, भूजल लवणीकरण, बाढ़ तथा तटीय बुनियादी ढाँचे को नुकसान होने की आशंका है जो आजीविका, बस्तियों, स्वास्थ्य, कल्याण, भोजन, विस्थापन एवं जल सुरक्षा व सांस्कृतिक मूल्यों के लिये जोखिम का कारण बन सकता है।

भारत के लिये परिदृश्य:

समुद्र के स्तर में वृद्धि की दर:

- पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के अनुसार, पिछली शताब्दी (1900-2000) के दौरान भारतीय तट के साथ समुद्र का स्तर लगभग 1.7 मिमी./वर्ष की दर से औसतन बढ़ रहा था।
- समुद्र के स्तर में 3 सेंटीमीटर की वृद्धि से समुद्र 17 मीटर तक अंतर्देशीय हो सकता है। भविष्य में 5 सेमी./दशक की दर से समुद्र का विस्तार एक शताब्दी में 300 मीटर भूमि पर हो सकता है।

भारत अधिक संवेदनशील है:

- भारत समुद्र स्तर में वृद्धि के बढ़ते प्रभावों के प्रति सबसे अधिक संवेदनशील है।
- हिंद महासागर के स्तर में आधी वृद्धि जल के आयतन में विस्तार के कारण होती है क्योंकि महासागर तेज़ी से गर्म हो रहा है।
- ग्लेशियर के पिघलने का उतना अधिक योगदान नहीं है।
- सतह के गर्म होने के मामले में हिंद महासागर सबसे तेज़ी से गर्म होने वाला महासागर है।

प्रभाव:

- भारत हमारी तटरेखा के साथ जटिल चरम घटनाओं का सामना कर रहा है। समुद्र के गर्म होने से अधिक नमी एवं गर्मी के कारण चक्रवात तेज़ी से बढ़ रहे हैं।
- बाढ़ की घटनाएँ इसलिये भी बढ़ जाती हैं क्योंकि तूफान के बढ़ने से समुद्र स्तर में दशक-दर-दशक तेज़ी से वृद्धि हो रही है।
- चक्रवातों के कारण पहले की तुलना में अधिक बारिश हो रही है। सुपर साइक्लोन अम्फान (2020) के कारण बड़े पैमाने पर बाढ़ की स्थिति उत्पन्न हो रही है और खारे जल से दसियों किलोमीटर अंतर्देशीय क्षेत्र जलमग्न हो गया।
- समय के साथ सिंधु, गंगा और ब्रह्मपुत्र नदियाँ सिकुड़ सकती हैं तथा खारे जल के प्रसार के साथ बढ़ते समुद्र स्तर से उनके विशाल डेल्टा का बड़ा हिस्सा निर्जन होने की संभावना देखी जा रही है।

सिफारिशें:

- जलवायु संकट को संबोधित करने तथा असुरक्षा के मूल कारणों के प्रति हमारी समझ को व्यापक बनाने की आवश्यकता है।
- जलवायु परिवर्तन से निपटने और पूर्व चेतावनी प्रणाली में सुधार के लिये ज़मीनी स्तर पर लचीलेपन के प्रयासों को सक्रिय रूप से समर्थन देना अनिवार्य है।

विश्व मौसम विज्ञान संगठन (WMO):

- विश्व मौसम विज्ञान संगठन (WMO) 192 देशों की सदस्यता वाला एक अंतर-सरकारी संगठन है।
  - भारत, विश्व मौसम विज्ञान संगठन का सदस्य देश है।
- इसकी उत्पत्ति अंतर्राष्ट्रीय मौसम विज्ञान संगठन (IMO) से हुई है, जिसे वर्ष 1873 के वियना अंतर्राष्ट्रीय मौसम विज्ञान कॉन्ग्रेस के बाद स्थापित किया गया था।

- 23 मार्च, 1950 को WMO कन्वेंशन के अनुसमर्थन द्वारा स्थापित WMO, मौसम विज्ञान (मौसम और जलवायु), जल विज्ञान तथा इससे संबंधित भू-भौतिकीय विज्ञान हेतु संयुक्त राष्ट्र की विशेष एजेंसी है।
- WMO का मुख्यालय जिनेवा, स्विट्ज़रलैंड में है।

केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान

राजस्थान सरकार ने आर्द्रभूमि प्रजातियों को प्रदर्शित करने हेतु भरतपुर पक्षी अभयारण्य के रूप में लोकप्रिय विश्व धरोहर स्थल केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान के अंदर एक चिड़ियाघर बनाने का प्रस्ताव किया है।

- वेटलैंड एक्स-सीटू कंज़र्वेशन इस्टैब्लिशमेंट (Wetland ex-situ Conservation Establishment-WESCE) कहे जाने वाले इस चिड़ियाघर का उद्देश्य गैंडों, जल भैंसों, मगरमच्छों, डॉल्फिन और विदेशी प्रजातियों सहित आर्द्रभूमि प्रजातियों की एक शृंखला को प्रदर्शित करना है।

वेटलैंड एक्स-सीटू कंज़र्वेशन इस्टैब्लिशमेंट:

- WESCE का उद्देश्य केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान की जैव विविधता को पुनर्जीवित करना है ताकि इसके उत्कृष्ट सार्व
- भौमिक मूल्यों को बढ़ावा मिले।
- WESCE योजना महत्त्वाकांक्षी राजस्थान वानिकी और जैवविविधता विकास परियोजना (Rajasthan Forestry and Biodiversity Development Project-RFBDP) का हिस्सा है, जिसके लिये फ्राँस सरकार की विदेशी विकास शाखा (Agence Française de Développement- AFD) ने आठ वर्षों में 12 करोड़ रुपए की धनराशि देने पर सहमति जताई है।
- केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान में कई सुविधाओं हेतु योजना बनाई गई है, जिनमें निम्नलिखित शामिल हैं:
  - स्थानीय रूप से विलुप्त प्रजातियों (ऊदबिलाव, मछली पकड़ने वाली बिल्लियों, काले हिरण, हॉग हिरण आदि) के लिये एक प्रजनन और पुन: परिचय केंद्र।
  - गंगा डॉल्फिन, मगरमच्छ जैसी स्वदेशी प्रजातियों हेतु एक मत्स्यालय; भारतीय राइनो, वाटर बफेलो, बारहसिंघा (दलदली हिरण) जैसी बड़ी आर्द्रभूमि प्रजातियों के प्रदर्शन के लिये बाड़े आदि।

केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान:

- **परिचय:**
  - केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान राजस्थान के भरतपुर में स्थित एक आर्द्रभूमि और पक्षी अभयारण्य है। यह यूनेस्को विश्व धरोहर स्थल और दुनिया के सबसे महत्त्वपूर्ण पक्षी विहारों में से एक है।
    - चिल्का झील (ओडिशा) और केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान (राजस्थान) को वर्ष 1981 में भारत के पहले रामसर स्थलों के रूप में मान्यता दी गई थी।
    - वर्तमान में केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान और लोकटक झील (मणिपुर), मॉन्ट्रेक्स रिकॉर्ड में दर्ज हैं।
  - यह अपनी समृद्ध पक्षी विविधता और जल पक्षियों की बहुलता के लिये प्रसिद्ध है। यह उद्यान पक्षियों की 365 से अधिक प्रजातियों का घर है, जिसमें कई दुर्लभ और संकटग्रस्त प्रजातियाँ शामिल हैं, जैसे कि साइबेरियाई क्रेन।
  - उत्तरी गोलार्द्ध के दूर-दराज़ के क्षेत्रों से विभिन्न प्रजातियाँ प्रजनन हेतु अभयारण्य में आती हैं। साइबेरियन क्रेन उन दुर्लभ प्रजातियों में से एक है जिसे यहाँ देखा जा सकता है।
- **पशु वर्ग:**
  - इस क्षेत्र में सियार, सांभर, नीलगाय, जंगली बिल्लियाँ, लकड़बग्घे, जंगली सूअर, साही और नेवला जैसे जानवर देखे जा सकते हैं।
- **वनस्पति वर्ग:**
  - प्रमुख वनस्पति प्रकार उष्णकटिबंधीय शुष्क पर्णपाती वन हैं जो शुष्क घास के मैदान के साथ मिश्रित बबूल निलोटिका प्रभुत्त्व वाले क्षेत्र हैं।
- **नदियाँ:**
  - गंभीर और बाणगंगा दो नदियाँ हैं जो इस राष्ट्रीय उद्यान से होकर बहती हैं।

राजस्थान में संरक्षित क्षेत्र:

- **टाइगर रिज़र्व:**
  - सवाई माधोपुर में रणथंभौर टाइगर रिज़र्व (RTR)
  - अलवर में सरिस्का टाइगर रिज़र्व (STR)
  - कोटा में मुकुंदरा हिल्स टाइगर रिज़र्व (MHTR)
- **राष्ट्रीय उद्यान:**
  - डेज़र्ट नेशनल पार्क, जैसलमेर
- **वन्यजीव अभ्यारण्य:**
  - सज्जनगढ़ वन्यजीव अभयारण्य, उदयपुर
  - राष्ट्रीय चंबल अभयारण्य (राजस्थान, मध्य प्रदेश और उत्तर प्रदेश के तिराहे (त्रिकोणीय जंक्शन) पर

अंतर्राष्ट्रीय समुद्री संरक्षित क्षेत्र कॉन्ग्रेस

चर्चा में क्यों ?

हाल ही में समुद्री संरक्षित क्षेत्रों (Marine Protected Areas- MPA) के फंडिंग गैप के समाधानों पर चर्चा करने हेतु कनाडा में 5वीं अंतर्राष्ट्रीय समुद्री संरक्षित क्षेत्र कॉन्ग्रेस (International Marine Protected Areas Congress- IMPAC5) आयोजित की गई।

- यह बैठक महत्त्वपूर्ण है क्योंकि वर्ष 2022 में आयोजित जैविक विविधता अभिसमय के पक्षकारों के 15वें सम्मेलन में वर्ष 2030 तक पृथ्वी की 30% भूमि और महासागरों की रक्षा करने हेतु राष्ट्रों ने सहमति व्यक्त की थी।

नोट: कनाडा तीन महासागरों- प्रशांत, आर्कटिक और अटलांटिक से घिरा हुआ है और इसकी दुनिया में सबसे लंबी तटरेखा है।

प्रमुख बिंदु

- **सतत् और लचीला/सुनम्य MPA नेटवर्क:**
  - कम-से-कम 70% MPA अंडरफंडेड हैं। एक अच्छी तरह से प्रबंधित और पर्याप्त रूप से वित्तपोषित MPA कमज़ोर पारिस्थितिक तंत्र को स्वस्थ पारिस्थितिक तंत्र के रूप में बहाल कर सकता है।
  - टिकाऊ और लचीला MPA नेटवर्क प्राप्त करना सुरक्षा, नेतृत्त्व, हितधारकों, संस्थानों, सरकारों तथा संगठनों, स्थानीय लोगों, तटीय समुदायों एवं व्यक्तियों के साथ समावेशी व न्यायसंगत तरीके से महासागर संरक्षण को आगे बढ़ाने की समग्र प्रतिबद्धता पर निर्भर करता है।
  - IMPAC5 का उद्देश्य विभिन्न प्रकार के विचारों के आदान-प्रदान के लिये खुले और सम्मानजनक वातावरण में ज्ञान, सफलताओं एवं सर्वोत्तम प्रथाओं को साझा करने के लिये एक मंच प्रदान करना है।

- **MPA का महत्त्व:**
  - MPAs अपने स्वयं के प्रबंधन के लिये स्थायी राजस्व उत्पन्न कर सकते हैं।
  - पर्यटन कार्यक्रमों के लिये वैधानिक और गैर-सांविधिक MPA शुल्क, मैंग्रोव संरक्षण से उत्पन्न ब्लू कार्बन क्रेडिट एवं वनों की कटाई से बचने के साथ-साथ समुद्री शैवाल की खेती तथा टिकाऊ तटीय मत्स्यपालन से राजस्व उत्पन्न किया जा सकता है।

समुद्री संरक्षित क्षेत्र:

- **परिचय:**
  - MPAs महासागर के निर्दिष्ट क्षेत्र हैं जिसके समुद्री पारिस्थितिक तंत्र और उनकी जैवविविधता की सुरक्षा और संरक्षण किया जा रहा है।
  - विशिष्ट संरक्षण, आवास संरक्षण, पारिस्थितिक तंत्र निगरानी अथवा मत्स्य प्रबंधन संबंधी उद्देश्यों को पूरा करने के लिये क्षेत्र के भीतर कुछ गतिविधियाँ सीमित अथवा पूरी तरह से प्रतिबंधित हैं।
  - MPA के तहत मछली पकड़ने, अनुसंधान और अन्य मानवीय गतिविधियों को हमेशा प्रतिबंधित नहीं किया जाता है; वास्तव में कई MPAs विभिन्न उद्देश्यों की पूर्ति में महत्त्वपूर्ण भूमिका अदा करते हैं।
- **MPAs की स्थापना की आवश्यकता:**
  - **जैवविविधता संरक्षण:**
    - MPAs समुद्री प्रजातियों की विविधता और उनके आवासों को संरक्षित करने में मदद करते हैं, समुद्री पारिस्थितिक तंत्र के संतुलन और उनके द्वारा प्रदान की जाने वाली सेवाओं, जैसे कि भोजन और ऑक्सीजन के उत्पादन को संरक्षित करते हैं।
  - **सतत् मत्स्यपालन:**
    - MPAs मछली पकड़ने की गतिविधियों को विनियमित करने और ओवरफिशिंग को रोकने में मदद कर सकते हैं, यह सुनिश्चित करते हुए कि मछली की उचित आबादी बनी रहे ताकि सतत् मछली पालन की स्थायी प्रथाओं को सहयोग मिलता रहे।
  - **जलवायु परिवर्तन शमन:**
    - MPAs कार्बन सिंक के रूप में काम कर सकते हैं, वातावरण से कार्बन डाइऑक्साइड को अवशोषित और संग्रहीत करने में मदद करते हैं तथा समुद्री पारिस्थितिक तंत्र पर जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करते हैं।
  - **अनुसंधान और शिक्षा:**
    - MPAs वैज्ञानिक अनुसंधान और शैक्षिक गतिविधियों के लिये बहुमूल्य अवसर प्रदान कर सकते हैं, समुद्री पर्यावरण के प्रति हमारी समझ बढ़ाने में मदद कर सकते हैं।
  - **आर्थिक लाभ:**
    - MPAs पर्यटकों को आकर्षित कर स्थायी पर्यटन और मनोरंजन के अवसर प्रदान करने तथा स्थानीय मछली पकड़ने वाले समुदायों का समर्थन कर स्थानीय अर्थव्यवस्थाओं में योगदान कर सकते हैं।
- **संधियाँ, अभिसमय और समझौते:**
  - **काला सागर, भूमध्य सागर और सन्निहित अटलांटिक क्षेत्र के केटेशियन के संरक्षण पर समझौता:**
    - इसका उद्देश्य केटेशियन के संरक्षण के लिये विशेष रूप से संरक्षित क्षेत्रों' का एक नेटवर्क स्थापित करना है। यह राष्ट्रीय जल में केटेशियन की हत्या पर रोक लगाता है।
  - **बर्न अभिसमय:**
    - इसे वर्ष 1979 में यूरोपीय समुदाय परिषद के तत्त्वावधान में तैयार किया गया था, यह वर्ष 1982 से लागू है और इसमें यूरोपीय राज्य शामिल हैं।
  - **CITES:**
    - वर्ष 1973 में UNEP के तहत तैयार किया गया CITES वर्ष 1975 से दुनिया भर में लागू है। वन्यजीवों एवं वनस्पतियों की लुप्तप्राय प्रजातियों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर कन्वेंशन (CITES) तीन परिशिष्टों में सूचीबद्ध प्रजातियों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार को नियंत्रित करता है।
  - **यूरोपीय संघ आवास निर्देश:**
    - वर्ष 1992 में यूरोपीय समुदाय परिषद द्वारा तैयार किया गया यूरोपीय संघ आवास निर्देश यूरोपीय संघ के सभी राज्यों पर लागू होता है, जिसमें अज़ोरेस और मदीरा (पुर्तगाल का हिस्सा) तथा कैनरी द्वीप समूह शामिल हैं।
  - **अंटार्कटिक समुद्री जीवित संसाधनों के संरक्षण के लिये आयोग (CCAMLR):**
    - समुद्री जीवित संसाधनों की चिंताओं के मद्देनज़र अंटार्कटिक समुद्री जीवित संसाधनों के संरक्षण के लिये आयोग (CCAMLR) एक बहुपक्षीय प्रतिक्रिया है जो दक्षिणी महासागर के वातावरण को प्रभावित करते हुए क्रिल जैसे जीवों की स्थिति को प्रभावित कर सकता है। इससे भोजन के लिये क्रिल पर निर्भर रहने वाले समुद्री पक्षी, सील, व्हेल तथा मछली भी प्रभावित हो सकते हैं।

भारत में समुद्री संरक्षित क्षेत्र:

- भारत में वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम 1972 के तहत नामित 33 राष्ट्रीय उद्यान और वन्यजीव अभयारण्य हैं जो देश के MPA का निर्माण करते हैं।
- कच्छ की खाड़ी में समुद्री राष्ट्रीय उद्यान और समुद्री अभयारण्य एक इकाई बनाते हैं तथा भितरकनिका राष्ट्रीय उद्यान एवं भितरकनिका अभयारण्य MPA के अभिन्न अंग हैं। इस प्रकार भारत में कुल 31 MPA हैं।
- MPAs भारत के सभी संरक्षित क्षेत्रों के कुल क्षेत्रफल के 4.01% से कम हिस्से को कवर करते हैं।

ग्रीन स्टील

चर्चा में क्यों?

इस्पात मंत्रालय ग्रीन स्टील को बढ़ावा देकर इस्पात उद्योग में कार्बन उत्सर्जन कम करना चाहता है।

ग्रीन स्टील क्या है?

- **परिचय:**
  - ग्रीन स्टील का आशय जीवाश्म ईंधन के उपयोग के बिना इस्पात के निर्माण से है।
    - यह कार्य कोयले से चलने वाले संयंत्रों के पारंपरिक कार्बन-गहन विनिर्माण मार्ग के बजाय हाइड्रोजन, कोयला गैसीकरण या बिजली जैसे कम कार्बन ऊर्जा स्रोतों का उपयोग करके किया जा सकता है।
  - यह अंततः ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करता है, लागत में कटौती करता है और इस्पात की गुणवत्ता में सुधार करता है।
  - कम-कार्बन हाइड्रोजन (नीली हाइड्रोजन और ग्रीन हाइड्रोजन) इस्पात उद्योग के कार्बन फुटप्रिंट को कम करने में मदद कर सकती है।
- **उत्पादन के तरीके:**
  - अधिक स्वच्छ विकल्पों के साथ प्राथमिक उत्पादन प्रक्रियाओं को प्रतिस्थापित करना:
    - कार्बन कैप्चर और यूटिलाइज़ेशन टेक्नोलॉजीज़ (CCUS)
    - कम कार्बन हाइड्रोजन के साथ ऊर्जा के पारंपरिक स्रोतों का प्रयोग
    - लौह अयस्क के इलेक्ट्रोलिसिस के माध्यम से प्रत्यक्ष विद्युतीकरण
- **महत्त्व:**
  - ऊर्जा और संसाधन उपयोग के मामले में इस्पात उद्योग सबसे बड़ा औद्योगिक क्षेत्र है। यह कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) के सबसे बड़े उत्सर्जकों में से एक है।

- संयुक्त राष्ट्र जलवायु परिवर्तन सम्मेलन (COP26) में की गई प्रतिबद्धताओं के मद्देनज़र भारतीय इस्पात उद्योग को वर्ष 2030 तक अपने उत्सर्जन को काफी हद तक कम करने और वर्ष 2070 तक शुद्ध-शून्य कार्बन उत्सर्जन तक पहुँचाने की आवश्यकता है।

भारत में इस्पात उत्पादन की स्थिति:

- उत्पादन: भारत वर्तमान में कच्चे इस्पात का दुनिया में दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक है जहाँ 31 मार्च, 2022 को समाप्त हुए वित्तीय वर्ष के दौरान 120 मिलियन टन (MT) कच्चे इस्पात का उत्पादन हुआ था।
- भंडार: देश में इसका 80 प्रतिशत से अधिक भंडार ओडिशा, झारखंड, पश्चिम बंगाल, छत्तीसगढ़ और आंध्र प्रदेश के उत्तरी क्षेत्रों में है।
- महत्त्वपूर्ण इस्पात उत्पादक केंद्र हैं: भिलाई (छत्तीसगढ़), दुर्गापुर (पश्चिम बंगाल), बर्नपुर (पश्चिम बंगाल), जमशेदपुर (झारखंड), राउरकेला (ओडिशा), बोकारो (झारखंड)।
- खपत: भारत वर्ष 2021 (106.23 MT) में तैयार स्टील का दूसरा सबसे बड़ा उपभोक्ता रहा, विश्व स्टील एसोसिएशन के अनुसार, चीन सबसे बड़ा स्टील उपभोक्ता है।

संबंधित सरकारी पहलें:

- **स्टील स्क्रैप पुनर्चक्रण नीति, 2019:**
  - स्टील स्क्रैप पुनर्चक्रण नीति, 2019 इस्पात बनाने में कोयले की खपत को कम करने हेतु घरेलू स्तर पर उत्पन्न स्क्रैप की उपलब्धता को बढ़ाती है।
- **राष्ट्रीय हरित हाइड्रोजन मिशन:**
  - नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (Ministry of New and Renewable Energy- MNRE) ने हरित हाइड्रोजन उत्पादन एवं उपयोग हेतु राष्ट्रीय हरित हाइड्रोजन मिशन की घोषणा की है। मिशन में इस्पात क्षेत्र को भी हिस्सेदार बनाया गया है।
- **मोटर वाहन (पंजीकरण और वाहनों के स्क्रैपिंग संशोधन के कार्य)) नियम सितंबर 2021:**
  - इससे इस्पात क्षेत्र में स्क्रैप की उपलब्धता बढ़ेगी।
- **राष्ट्रीय सौर मिशन:**
  - इसे MNRE द्वारा जनवरी 2010 में शुरू किया गया, यह सौर ऊर्जा के उपयोग को बढ़ावा देता है और इस्पात उद्योग के उत्सर्जन को कम करने में भी मदद करता है।
- **प्रदर्शन, उपलब्धि और व्यापार (Perform, Achieve and Trade- PAT) योजना:**
  - PAT योजना इस्पात उद्योग को ऊर्जा खपत कम करने हेतु प्रोत्साहित करती है।
- **NEDO मॉडल परियोजनाएँ:**
  - जापान के न्यू एनर्जी एंड इंडस्ट्रियल टेक्नोलॉजी डेवलपमेंट ऑर्गनाइज़ेशन (NEDO) मॉडल प्रोजेक्ट्स को ऊर्जा दक्षता सुधार हेतु इस्पात उद्योग में लागू किया गया है।

वैश्विक जोखिम रिपोर्ट- 2023

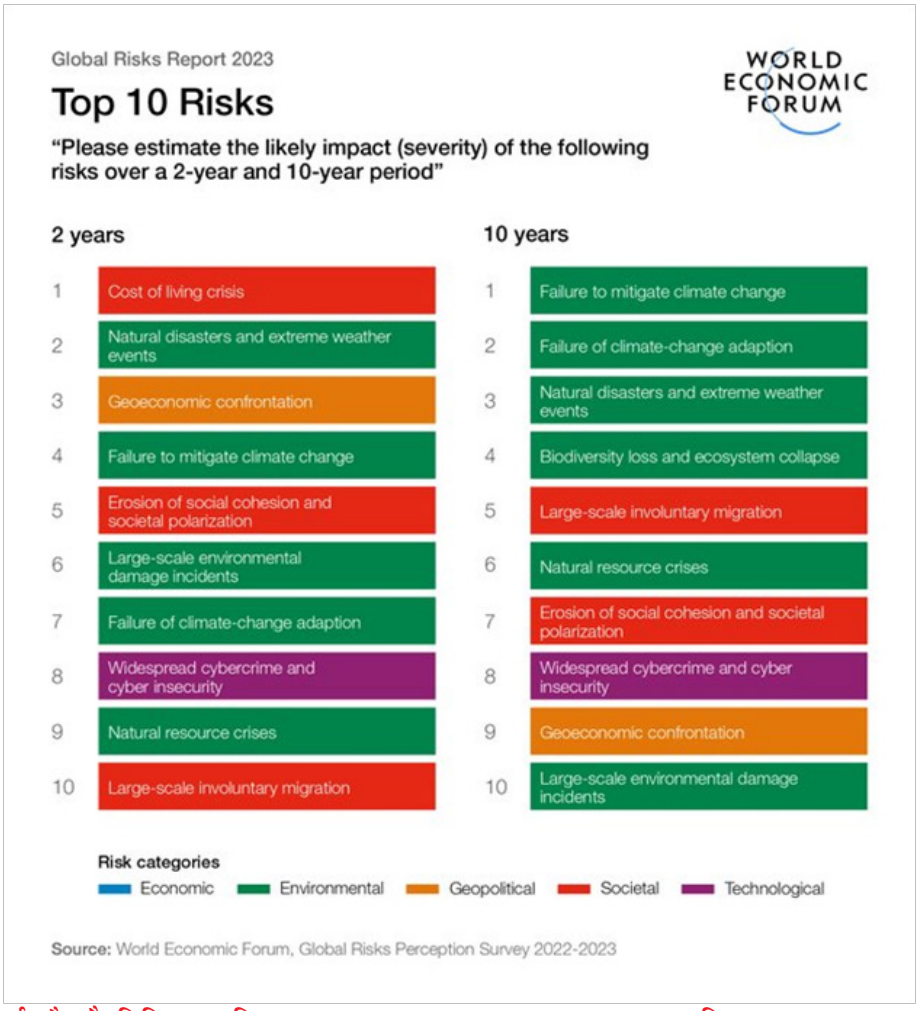
चर्चा में क्यों?

हाल ही में विश्व आर्थिक मंच (WEF) ने वैश्विक जोखिम रिपोर्ट- 2023 (18वाँ संस्करण) जारी की है, जिसमें विश्व से अगले दो वर्षों में 'प्राकृतिक आपदाओं और चरम मौसमी घटनाओं' के लिये तैयार रहने की मांग की गई है।

- WEF की रिपोर्ट दावोस- 2023 की बैठक से पहले जारी की गई है, जिसका शीर्षक 'को-ऑपरेशन इन ए फ्रैग्मेंटेड वर्ल्ड' है।

रिपोर्ट के मुख्य बिंदु:

- **सबसे गंभीर जोखिम:**
  - 'जलवायु परिवर्तन को कम करने में विफलता' और 'जलवायु परिवर्तन अनुकूलन की विफलता' अगले दशक में दुनिया के सामने आने वाले दो सबसे गंभीर जोखिम हैं, इसके बाद 'प्राकृतिक आपदाएँ एवं चरम मौसमी घटनाएँ' तथा 'जैवविविधता का नुकसान व पारिस्थितिकी तंत्र के पतन' का भी जोखिम विद्यमान है।
  - वर्तमान में कार्बन डाइऑक्साइड, मीथेन और नाइट्रस ऑक्साइड के वायुमंडलीय स्तर रिकॉर्ड ऊँचाई पर पहुँच गए हैं।
  - उत्सर्जन प्रक्षेपवक्र से इस बात की बहुत कम संभावना है कि वार्मिंग को 1.5 डिग्री सेल्सियस तक सीमित करने की वैश्विक महत्त्वाकांक्षा हासिल की जा सकेगी।



- **जलवायु कार्रवाई और जैवविविधता क्षति:**
  - विश्व 30 वर्षों से वैश्विक जलवायु वकालत और कूटनीति के बावजूद जलवायु परिवर्तन पर आवश्यक प्रगति करने के लिये संघर्ष कर रहा है।
  - जलवायु परिवर्तन को संबोधित करने के लिये जलवायु कार्यवाही पर विफलता 2011 के बाद से रिपोर्ट के शीर्ष जोखिमों में से एक है।
  - मानव इतिहास के दौरान किसी भी अन्य काल की तुलना में पारिस्थितिक तंत्र के भीतर जैवविविधता पहले से तेज़ गति से घट रही है।
  - लेकिन जलवायु संबंधी अन्य जोखिमों के विपरीत 'जैवविविधता हानि और पारिस्थितिकी तंत्र के पतन' को अल्पावधि में चिंता का विषय नहीं माना गया।
    - इसे लंबी अवधि में या अगले दस वर्षों (2033 तक) में चौथे सबसे गंभीर जोखिम के रूप में स्थान दिया गया।
- **जलवायु शमन प्रगति का उत्क्रमण:**
  - भू-राजनीतिक तनाव के कारण सामाजिक-आर्थिक अल्पकालिक संकटों की वजह से सार्वजनिक तथा निजी क्षेत्र के संसाधनों की बढ़ती मांग, अगले दो वर्षों में शमन प्रयासों की गति एवं पैमाने को और कम करने की तरफ अग्रसर है।
  - कुछ मामलों में इसने अल्पावधि में जलवायु परिवर्तन शमन पर प्रगति को उलट दिया है।
    - उदाहरण के लिये यूरोपीय संघ ने नए और विस्तारित जीवाश्म-ईंधन के बुनियादी ढाँचे एवं आपूर्ति पर न्यूनतम 50 बिलियन यूरो खर्च किये हैं।
    - ऑस्ट्रिया, इटली, नीदरलैंड और फ्राँस सहित कुछ देशों ने कोयला आधारित विद्युत स्टेशनों का परिचालन फिर से शुरू किया है।
- **आशंकाएँ और चेतावनियाँ:**
  - अगले 10 वर्षों में या वर्ष 2033 तक जैवविविधता हानि, प्रदूषण, प्राकृतिक संसाधनों की खपत, जलवायु परिवर्तन और सामाजिक

आर्थिक कारकों के बीच अंतर्संबंध के खतरनाक संयोजन के निर्माण की आशंका है।

- इस बीच यूरोप में वैश्विक महामारी और युद्ध को ऊर्जा, मुद्रास्फीति और खाद्य संकट का कारण माना जा रहा है। वास्तव में 'जीवन यापन की लागत' (अगले दो वर्षों में) सबसे महत्त्वपूर्ण अल्पकालिक वैश्विक जोखिम हो सकती है।
- जलवायु परिवर्तन पर अंकुश लगाने में विफलता भी एक बड़ा वैश्विक जोखिम है जिसके लिये दुनिया तैयार नहीं है।
  - WEF के शोध में 70% उत्तरदाताओं का मानना था कि जलवायु परिवर्तन को कम करने या सामना करने हेतु वर्तमान पहल "अप्रभावी" या "अत्यधिक अप्रभावी" रही है।

वैश्विक जोखिम:

- वैश्विक जोखिम को किसी घटना या स्थिति के घटित होने की संभावना के रूप में परिभाषित किया जाता है, जो यदि घटित होती है तो वैश्विक सकल घरेलू उत्पाद, जनसंख्या या प्राकृतिक संसाधनों के महत्त्वपूर्ण अनुपात पर नकारात्मक प्रभाव डालती है।
- वैश्विक जोखिम रिपोर्ट दावोस, स्विट्ज़रलैंड में फोरम की वार्षिक बैठक से पहले विश्व आर्थिक मंच द्वारा प्रकाशित एक वार्षिक अध्ययन है। ग्लोबल रिस्क नेटवर्क के काम के आधार पर रिपोर्ट वर्ष-दर-वर्ष वैश्विक जोखिम परिदृश्य में होने वाले परिवर्तनों का वर्णन करती है।

विश्व आर्थिक मंच:

- **परिचय:**
  - विश्व आर्थिक मंच एक स्विस गैर-लाभकारी एवं अंतर्राष्ट्रीय संगठन है। इसकी स्थापना वर्ष 1971 में हुई थी। इसका मुख्यालय स्विट्ज़रलैंड के जिनेवा में है।
  - यह स्विस/स्विट्ज़रलैंड के अधिकारियों द्वारा सार्वजनिक-निजी सहयोग के लिये अंतर्राष्ट्रीय संस्था के रूप में मान्यता प्राप्त है।
- **मिशन:**
  - फोरम वैश्विक, क्षेत्रीय और औद्योगिक एजेंडा को आकार देने के लिये राजनीतिक, व्यापारिक, सामाजिक व शैक्षणिक क्षेत्र के अग्रणी नेतृत्व को एक साझा मंच उपलब्ध कराता है।
- संस्थापक और कार्यकारी अध्यक्ष: क्लाउस श्वाब (Klaus Schwab)
- **विश्व आर्थिक मंच द्वारा जारी की जाने वाली अन्य रिपोर्ट:**
  - ऊर्जा संक्रमण सूचकांक।
  - वैश्विक प्रतिस्पर्द्धात्मकता रिपोर्ट।
  - वैश्विक आईटी रिपोर्ट।
    - WEF द्वारा INSEAD और कॉर्नेल यूनिवर्सिटी के साथ मिलकर इस रिपोर्ट को प्रकाशित किया जाता है।
  - वैश्विक लैंगिक अंतराल रिपोर्ट।
  - वैश्विक यात्रा और पर्यटन रिपोर्ट।

भारत में वन और वृक्ष आवरण

चर्चा में क्यों?

भारत, हरित भारत हेतु राष्ट्रीय मिशन (National Mission for a Green India- GIM) के तहत वृक्षों और वन आवरण वृक्षारोपण की संख्या और गुणवत्ता बढ़ाने के लक्ष्यों से पीछे है।

- वृक्षावरण में गिरावट वाले राज्यों में आंध्र प्रदेश, उत्तराखंड, मध्य प्रदेश और केरल शामिल हैं।

वृक्षावरण एवं वनावरण में अंतर:

- वृक्ष आच्छादन भूमि के उस कुल क्षेत्र को संदर्भित करता है जो वृक्षों द्वारा आच्छादित है, भले ही ये वृक्ष वन पारिस्थितिकी तंत्र का हिस्सा हों या नहीं।
- दूसरी ओर, वन आवरण, विशेष रूप से भूमि के उस क्षेत्र को संदर्भित करता है जो वन पारिस्थितिकी तंत्र के रूप में शामिल किया जाता है, वन पारिस्थितिकी तंत्र को 10-30% के न्यूनतम वितान घनत्व (Canopy Density) और 0.5 हेक्टेयर से अधिक क्षेत्र के रूप में परिभाषित किया गया है।
- इसलिये सभी वनावरण वृक्षावरण हैं, लेकिन सभी वृक्षावरण वनावरण नहीं हैं।

हरित भारत हेतु राष्ट्रीय मिशन (GIM):

- GIM जलवायु परिवर्तन पर राष्ट्रीय कार्ययोजना के तहत आठ मिशनों में से एक है।
  - इसका उद्देश्य भारत के वन आवरण की रक्षा, बहाली और उसमें वृद्धि करना एवं जलवायु परिवर्तन का सामना करना है।
    - इस मिशन के तहत वन/वृक्षों के आवरण को बढ़ाने और मौजूदा वन की गुणवत्ता में सुधार के लिये वन एवं गैर-वन भूमि पर 10 मिलियन हेक्टेयर (Mha) में वन आच्छादन का लक्ष्य है।
  - पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय इस केंद्र प्रायोजित योजना के माध्यम से वनीकरण गतिविधियों को बढ़ावा देने हेतु राज्यों/केंद्रशासित प्रदेशों का समर्थन करता है।
  - यह ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करने के लिये अपनी अंतर्राष्ट्रीय प्रतिबद्धताओं के हिस्से के रूप में वृक्षों के आवरण में सुधार, कार्बन पृथक्करण और भारत के कार्बन स्टॉक को मज़बूत करने के लिये महत्त्वपूर्ण है।

भारत में वनों की स्थिति:

- **परिचय:**
  - इंडिया स्टेट ऑफ फॉरेस्ट रिपोर्ट-2021 के अनुसार,वर्ष 2019 के पिछले आकलन के बाद से देश में वन और वृक्षों के आवरण क्षेत्र में 2,261 वर्ग किलोमीटर की वृद्धि दर्ज की गई है।
  - भारत का कुल वन और वृक्षावरण क्षेत्र 80.9 मिलियन हेक्टेयर था, जो देश के भौगोलिक क्षेत्र का 24.62% था।
    - रिपोर्ट में कहा गया है कि 17 राज्यों और केंद्रशासित प्रदेशों का 33% से अधिक क्षेत्र वनों से आच्छादित है।
    - सबसे बड़ा वन आवरण क्षेत्र मध्य प्रदेश में था, इसके बाद अरुणाचल प्रदेश, छत्तीसगढ़, ओडिशा और महाराष्ट्र का स्थान था।
    - अपने कुल भौगोलिक क्षेत्र के प्रतिशत के रूप में वन आवरण के मामले में शीर्ष पाँच राज्य मिज़ोरम (84.53%), अरुणाचल प्रदेश (79.33%), मेघालय (76%), मणिपुर (74.34%) और नगालैंड (73.90%) थे।
- **भारत में वनों से जुड़े मुद्दे:**
  - **संकुचित वन आवरण:** भारत की राष्ट्रीय वन नीति के अनुसार, पारिस्थितिक स्थिरता बनाए रखने हेतु वन के तहत कुल भौगोलिक क्षेत्र का आदर्श प्रतिशत कम-से-कम 33% होना चाहिये।
    - हालाँकि यह वर्तमान में देश की केवल 24.62% भूमि को कवर करता है और तेज़ी से संकुचित हो रहा है।
  - **संसाधन प्राप्ति हेतु संघर्ष:** अक्सर स्थानीय समुदायों के हितों और व्यावसायिक हितों के मध्य संघर्ष होता है, जैसे कि फार्मास्युटिकल उद्योग या लकड़ी उद्योग।
    - इससे सामाजिक तनाव और यहाँ तक कि हिंसा भी हो सकती है, क्योंकि विभिन्न समूह वन संसाधनों को प्राप्त करने और उनका उपयोग करने हेतु संघर्ष करते हैं।
  - **जलवायु परिवर्तन:** जलवायु परिवर्तन के कारण उत्पन्न समस्याएँ, जिसमें कीट प्रकोप, जलवायु के कारण होने वाले प्रवासन, जंगल की आग और तूफान शामिल हैं, जो वन उत्पादकता को कम करते हैं तथा प्रजातियों के वितरण में बदलाव लाते हैं।
    - यह अनुमान है कि वर्ष 2030 तक भारत में 45-64% वन जलवायु परिवर्तन और बढ़ते तापमान के प्रभावों का सामना करेंगे।
- **वन संरक्षण के लिये सरकारी पहल:**
  - राष्ट्रीय वनीकरण कार्यक्रम
  - 1986 का पर्यावरण संरक्षण अधिनियम
  - अनुसूचित जनजाति और अन्य पारंपरिक वन निवासी (वन अधिकारों की मान्यता) अधिनियम, 2006

इको-सेंसिटिव ज़ोन

चर्चा में क्यों?

हाल ही में प्रदर्शनकारियों द्वारा इको-सेंसिटिव ज़ोन का यह कहते हुए विरोध किया गया कि पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986 और वन्यजीव संरक्षण अधिनियम, 1972 के अनुपालन में प्रवर्तन अधिकारियों ने वन समुदायों के अधिकारों को उपेक्षित किया है जिससे वन समुदायों के जीवन एवं आजीविका पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ा है।

इको-सेंसिटिव ज़ोन:

- **परिचय:**
  - पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC) की राष्ट्रीय वन्यजीव कार्ययोजना (2002-2016) में निर्धारित किया गया है कि पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986 के तहत राज्य सरकारों को राष्ट्रीय उद्यानों और वन्यजीव अभयारण्यों की सीमाओं के 10 किमी. के भीतर आने वाली भूमि को इको सेंसिटिव ज़ोन या पर्यावरण संवेदनशील क्षेत्र (ESZ) घोषित करना चाहिये।
  - हालाँकि 10 किलोमीटर के नियम को एक सामान्य सिद्धांत के रूप में लागू किया गया है, इसके क्रियान्वयन की सीमा अलग-अलग हो सकती है। पारिस्थितिक रूप से महत्त्वपूर्ण एवं विस्तृत क्षेत्रों, जो 10 किमी. से परे हों, को केंद्र सरकार द्वारा ESZ के रूप में अधिसूचित किया जा सकता है।
- **ESZs के आसपास गतिविधियाँ:**
  - निषिद्ध गतिविधियाँ: वाणिज्यिक खनन, आरा मिलें, प्रदूषण फैलाने वाले उद्योग, प्रमुख जलविद्युत परियोजनाओं की स्थापना, लकड़ी का व्यावसायिक उपयोग।
    - पर्यटन गतिविधियाँ जैसे- राष्ट्रीय उद्यान के ऊपर गर्म हवा के गुब्बारे, अपशिष्टों का निर्वहन या कोई ठोस अपशिष्ट या खतरनाक पदार्थों का उत्पादन।
  - **विनियमित गतिविधियाँ:** पेड़ों की कटाई, होटलों और रिसॉर्ट्स की स्थापना, प्राकृतिक जल का व्यावसायिक उपयोग, बिजली के तारों का निर्माण, कृषि प्रणाली में भारी परिवर्तन, जैसे- भारी प्रौद्योगिकी, कीटनाशकों आदि को अपनाना, सड़कों को चौड़ा करना।
  - **अनुमति प्राप्त गतिविधियाँ:** संचालित कृषि या बागवानी प्रथाएँ, वर्षा जल संचयन, जैविक खेती, नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों का उपयोग, सभी गतिविधियों के लिये हरित प्रौद्योगिकी को अपनाना।

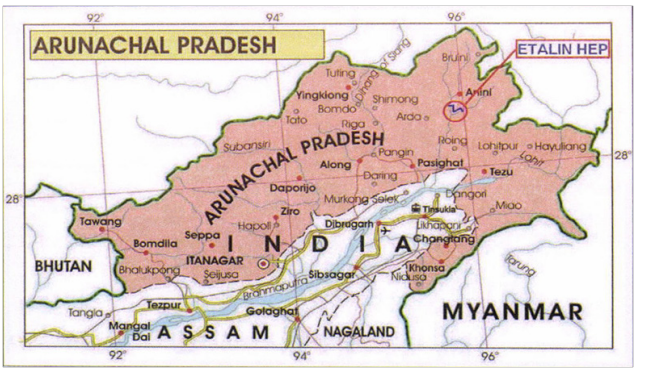
- **ESZs का महत्त्व:**
  - **विकास गतिविधियों के प्रभाव को कम करना:**
    - शहरीकरण और अन्य विकासात्मक गतिविधियों के प्रभाव को कम करने के लिये संरक्षित क्षेत्रों से सटे क्षेत्रों को इको-सेंसिटिव ज़ोन घोषित किया गया है।
  - **इन-सीटू संरक्षण:**
    - ESZ इन-सीटू संरक्षण में मदद करते हैं, जो लुप्तप्राय प्रजातियों के अपने प्राकृतिक आवास में संरक्षण से संबंधित है, उदाहरण के लिये काज़ीरंगा राष्ट्रीय उद्यान, असम में एक सींग वाले गैंडे का संरक्षण।
  - **वन क्षरण और मानव-पशु संघर्ष को कम करना:**
    - इको-सेंसिटिव ज़ोन वनों की कमी और मानव-पशु संघर्ष को कम करते हैं।
    - संरक्षित क्षेत्र प्रबंधन के मूल और बफर मॉडल पर आधारित होते हैं, जिनके माध्यम से स्थानीय क्षेत्र के समुदायों को भी संरक्षित एवं लाभान्वित किया जाता है।
  - **नाज़ुक पारिस्थितिक तंत्र पर नकारात्मक प्रभाव को कम करना:**
    - संरक्षित क्षेत्रों के आसपास इको-सेंसिटिव ज़ोन घोषित करने का उद्देश्य संरक्षित क्षेत्र के लिये एक प्रकार का 'शॉक एब्जॉर्बर' बनाना है।
    - वे उच्च सुरक्षा वाले क्षेत्रों से कम सुरक्षा वाले क्षेत्रों में एक संक्रमण क्षेत्र के रूप में भी कार्य करते हैं।
- **ESZs के साथ जुड़ी चुनौतियाँ:**
  - **जलवायु परिवर्तन:**
    - जलवायु परिवर्तन ने ESZs पर भूमि, जल और पारिस्थितिक तनाव उत्पन्न किया है।
  - उदाहरण के लिये बार-बार जंगल की आग या असम की बाढ़ जिसने काज़ीरंगा राष्ट्रीय उद्यान और इसके वन्यजीवों को बुरी तरह प्रभावित किया।
  - **वन अधिकारों का अतिक्रमण:**
    - कभी-कभी पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986 और वन्यजीव संरक्षण अधिनियम, 1972 के निष्पादन हेतु अधिकारियों को वन समुदायों के अधिकारों की उपेक्षा करनी पड़ती है जिस कारण उनके जीवन एवं आजीविका पर प्रभाव पड़ता है।
    - इसमें विकासात्मक मंज़ूरी के लिये ग्राम सभा को प्रदान किये गए अधिकारों को कम करना भी शामिल है।
  - वन अधिकारों की मान्यता और ग्राम सभा की सहमति वन अधिकार अधिनियम, 2006 के तहत वन भूमि को गैर-वानिकी उद्देश्यों के लिये डायवर्ट करने के प्रस्तावों पर विचार करने की पूर्व शर्त थी- जब तक कि MoEFCC ने 2022 में उन्हें समाप्त नहीं कर दिया।

एटलिन जलविद्युत परियोजना

चर्चा में क्यों?

हाल ही में अरुणाचल प्रदेश में एटलिन जलविद्युत परियोजना को उसके वर्तमान स्थिति में रद्द कर दिया है।

- इस योजना ने सीमित भंडारण के साथ टू रन-ऑफ-द-रिवर योजना को जोड़ा, जिस हेतु टैंगोन और दिर नदियों पर कंक्रीट गुरुत्वाकर्षण बाँधों की आवश्यकता थी।
- 2008 में अपनी स्थापना के बाद से ही यह पारिस्थितिक क्षति, वन अतिक्रमण और आदिवासी विस्थापन जैसी चिंताओं के कारण विवादों में रहा।



दिर और टैंगन नदी का महत्त्व:

- अरुणाचल प्रदेश, भारत में दिबांग नदी (ब्रह्मपुत्र की सहायक नदी) की दोनों सहायक नदियों, दिर और टैंगन नदी का निम्नलिखित महत्त्व है:
  - **हाइड्रोलॉजिकल:** दोनों नदियाँ सिंचाई और जलविद्युत उत्पादन के लिये पानी उपलब्ध कराकर क्षेत्र के समग्र जल विज्ञान में योगदान करती हैं।
  - **पारिस्थितिक:** दिर और टैंगन नदियाँ दुर्लभ और लुप्तप्राय प्रजातियों सहित विभिन्न प्रकार के पौधों और जानवरों को जीवन प्रदान करती हैं।
  - **पर्यटक आकर्षण:** दिबांग के साथ-साथ दिर और टैंगन नदियों का प्राकृतिक सौंदर्य प्रमुख पर्यटन स्थल है।

एटलिन जलविद्युत परियोजना के संदर्भ में चिंताएँ:

- **पर्यावरणीय प्रभाव:** इस परियोजना में दिबांग नदी पर एक बड़े बाँध का निर्माण शामिल होगा, जो वन और वन्यजीव आवास के एक बड़े क्षेत्र को जलमग्न कर सकता है।

- इससे स्थानीय समुदायों का विस्थापन हो सकता है और क्षेत्र की जैवविविधता पर नकारात्मक प्रभाव पड़ सकता है।

- **स्थानीय समुदायों का विस्थापन:** यह परियोजना हज़ारों लोगों को उनके घरों और आजीविका से विस्थापित करेगी, जिनमें से कई स्थानीय समुदाय हैं जो अपनी आजीविका के लिये दिबांग नदी पर निर्भर हैं।
- **नदी पारिस्थितिकी तंत्र पर प्रभाव:** परियोजना द्वारा नदी के प्राकृतिक प्रवाह को बदलने के कारण यह मछली के प्रवास और प्रजनन को प्रभावित करेगी।
  - इसका उन स्थानीय समुदायों पर नकारात्मक प्रभाव पड़ेगा जो अपनी आजीविका के लिये मछली पकड़ने पर निर्भर हैं।
- **भूवैज्ञानिक और भूकंपीय जोखिम:** परियोजना के लिये पर्यावरण मंज़ूरी (Environmental Clearance- EC) दी जाने के दौरान द साउथ एशिया नेटवर्क ऑन डैम्स, रिवर एंड पीपल (SANDRP) ने वर्ष 2015 में जैवविविधता के लिये भूवैज्ञानिक और भूकंपीय जोखिमों एवं खतरों पर प्रकाश डाला था।
- **मुद्दे की हालिया स्थिति:** वन सलाहकार समिति ने अरुणाचल प्रदेश सरकार को मूलभूत चीज़ों पर ध्यान देने और परियोजना का पुन:अवलोकन कर योजना प्रस्तुत करने के लिये कहा है।

वन सलाहकार समिति

- यह 'वन (संरक्षण) अधिनयम, 1980 के तहत स्थापित एक संविधिक निकाय है।
- FAC 'केंद्रीय पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय' (Ministry of Environment, Forest and Climate Change-MOEF&CC) के अंतर्गत कार्य करती है।
- यह समिति गैर-वन उपयोगों जैसे-खनन, औद्योगिक परियोजनाओं आदि के लिये वन भूमि के प्रयोग की अनुमति देने और सरकार को वन मंज़ूरी के मुद्दे पर सलाह देने का कार्य करती है।

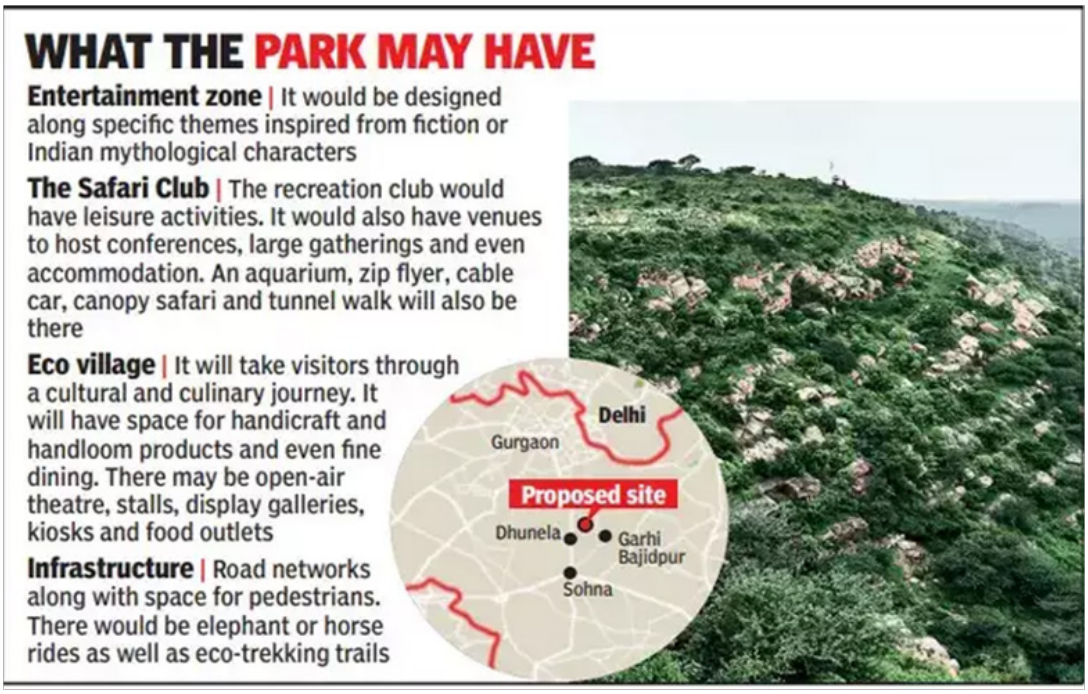
अरावली सफारी उद्यान को लेकर चिंताएँ

चर्चा में क्यों?

हाल ही में हरियाणा में प्रस्तावित 10,000 एकड़ की अरावली सफारी उद्यान (Aravali Safari Park) परियोजना को लेकर कुछ पर्यावरण कार्यकर्त्ताओं ने चिंता जताई है।

प्रमुख बिंदु:

- यह परियोजना इस प्रकार की विश्व की सबसे बड़ी परियोजना होगी। वर्तमान में शारजाह का 2,000 एकड़ का सफारी उद्यान, जिसकी शुरुआत फरवरी 2022 में हुई, अफ्रीका के बाहर इस तरह का सबसे बड़ा उद्यान है।
- इसका उद्देश्य स्थानीय लोगों के लिये पर्यटन और रोज़गार के अवसरों का सृजन करना है।



चिंताएँ:

- अपने प्राकृतिक वातावरण में स्वदेशी अरावली वन्यजीवन के अनुभव के लिये अरावली सफारी परियोजना को वास्तविक जंगल सफारी के बजाय चिड़ियाघर/ज़ू सफारी के रूप में विकसित और डिज़ाइन किया जा रहा है।
- प्रस्ताव में वर्णित परियोजना के उद्देश्यों में अरावली के संरक्षण का उल्लेख तक नहीं है।
- इस क्षेत्र में वाहन यातायात और निर्माण, प्रस्तावित सफारी उद्यान अरावली पहाड़ियों के नीचे जलभृतों को प्रभावित कर सकता है जो कि जल की समस्या से जूझ रहे ज़िलों के लिये काफी महत्त्वपूर्ण भंडार हैं।
  - ये जलभृत आपस में जुड़े हुए हैं और पैटर्न में कोई गड़बड़ी या परिवर्तन भू-जल तालिका को काफी प्राभावित कर सकता है।
- यह देखते हुए कि उद्यान एक "जल-दुर्लभ क्षेत्र" में है, विरोध प्रदर्शन करने वाले समूह ने इसके लिये प्रस्तावित "अंडरवाटर ज़ोन" को लेकर विशेष रूप से विरोध व्यक्त किया है।
  - नूह ज़िले में कई जगहों पर भूजल स्तर पहले से ही 1,000 फीट से नीचे है; नलकूप, बोरवेल और तालाब सूख रहे हैं; गुरुग्राम ज़िले के कई इलाके 'रेड ज़ोन' में हैं।
- सर्वोच्च न्यायालय और नेशनल ग्रीन ट्रिब्यूनल के कई आदेशों के अनुसार, यह स्थान 'जंगल' की श्रेणी में आता है और वन संरक्षण अधिनियम 1972 के तहत संरक्षित है। इस क्षेत्र में पेड़ों की कटाई, निर्माण कार्य और रियल एस्टेट विकसित करना प्रतिबंधित है।
- विरोध प्रदर्शन करने वाले समूह ने इस बात पर भी प्रकाश डाला कि मई 2022 में हरियाणा पर्यटन विभाग द्वारा प्रस्तावित निर्माण कार्य भी अवैध ही होगा और यह पहले से क्षतिग्रस्त अरावली पारिस्थितिकी तंत्र को और नुकसान पहुँचाएगा।

भारत में वन्यजीव और वनों का संरक्षण:

- **वन्यजीव संरक्षण अधिनियम, 1972:**
  - यह इससे संबंधित प्रावधानों के उल्लंघन के लिये कड़ी सज़ा का प्रावधान करता है। यह अधिनियम वन्यजीव संबंधी अपराध करने के लिये उपयोग में लाए जाने वाले किसी भी उपकरण, वाहन या हथियार को ज़ब्त करने का भी प्रावधान करता है।
  - संकटग्रस्त प्रजातियों और उनके आवास सहित वन्यजीवों की बेहतर सुरक्षा के लिये देश में संरक्षित क्षेत्र, जैसे राष्ट्रीय उद्यान, अभयारण्य, संरक्षण रिज़र्व और सामुदायिक रिज़र्व स्थापित किये गए हैं।
- **वन्यजीव अपराध नियंत्रण ब्यूरो (WCCB):**
  - WCCB जंगली जानवरों और जानवरों से बने उप-उत्पादों के अवैध व्यापार के संबंध में खुफिया जानकारी इकट्ठा करने के लिये राज्य/केंद्रशासित प्रदेशों और अन्य प्रवर्तन एजेंसियों के साथ समन्वय करता है।
  - WCCB ने निवारक कार्रवाई करने के लिये वन्यजीवों के अवैध शिकार और अवैध तस्करी के मामले में संबंधित राज्य तथा केंद्रीय एजेंसियों को अलर्ट एवं चेतावनी जारी की है।
- **राष्ट्रीय हरित अधिकरण (NGT):**
  - यह एक विशेष न्यायिक निकाय है जो देश में केवल पर्यावरणीय मामलों का निर्णय लेने के उद्देश्य से विशेषज्ञता युक्त है।
- **भारतीय वन अधिनियम, 1927:**
  - यह वनों, वन उत्पादों के पारगमन तथा लकड़ी एवं अन्य वन उपज पर लगाए जा सकने वाले शुल्क से संबंधित कानून को समेकित करने का प्रयास करता है।
- **वन्यजीव (संरक्षण) संशोधन अधिनियम, 2006:**
  - इस अधिनियम में राष्ट्रीय बाघ संरक्षण प्राधिकरण तथा बाघ एवं अन्य संकटापन्न प्रजाति अपराध नियंत्रण ब्यूरो बनाने का प्रावधान है।
- **वन (संरक्षण) अधिनियम, 1980:**
  - यह वनों को उच्च स्तर की सुरक्षा प्रदान करता है और गैर-वानिकी उद्देश्यों के लिये वन भूमि के परिवर्तन को विनियमित करता है। वन (संरक्षण) अधिनियम, 1980 के तहत वन भूमि के वि-संरक्षण और/या गैर-वानिकी उद्देश्यों हेतु वन भूमि के व्यपवर्तन के लिये केंद्र सरकार की पूर्व स्वीकृति आवश्यक है।
- **अनुसूचित जनजाति और अन्य पारंपरिक वन निवासी (वन अधिकारों की मान्यता) अधिनियम, 2006**
  - यह वन में निवास करने वाली अनुसूचित जनजातियों और अन्य पारंपरिक वनवासियों, जो पीढ़ियों से ऐसे जंगलों में रह रहे हैं, के वन अधिकारों एवं वन भूमि पर कब्ज़े को पहचानने एवं निर्दिष्ट करने के लिये अधिनियमित किया गया है।

बाँध अवसादन के कारण जल संकट

चर्चा में क्यों?

जल, पर्यावरण और स्वास्थ्य के लिये संयुक्त राष्ट्र संस्थान की रिपोर्ट के अनुसार, दुनिया भर में लगभग 50,000 बड़े बाँधों में वर्ष 2050 तक 24-28% जल भंडारण क्षमता कम हो जाएगी, क्योंकि उनमें निरंतर अवसादीकरण हो रहा है।

- अवसादीकरण के कारण इन जलाशयों/बाँधों की जल भंडारण क्षमता में पहले ही लगभग 13-19% की कमी आ चुकी है।

- यूनाइटेड किंगडम, पनामा, आयरलैंड, जापान और सेशेल्स वर्ष 2050 तक अपनी मूल क्षमता के 35-50% तक उच्चतम जल भंडारण क्षमता में कमी का अनुभव करेंगे।

बाँधों के संदर्भ में अवसादीकरण:

- बाँधों में अवसादीकरण बाँध के तल पर रेत, बजरी और गाद जैसे अवसादों के संचय को संदर्भित करती है।
- यह अवसाद समय के साथ जमा हो जाते हैं, जिससे जलाशय की समग्र भंडारण क्षमता कम हो सकती है।
- जलाशय की क्षमता को बनाए रखने के लिये निकर्षण नामक एक प्रक्रिया के माध्यम से अवसाद को हटाने की आवश्यकता होती है।

निकर्षण/ड्रेजिंग:

- निकर्षण किसी जलाशय के तल पर जमा रेत, बजरी और गाद जैसे तलछट को हटाने की प्रक्रिया है।
- यह कार्य विभिन्न तरीकों का उपयोग कर किया जा सकता है, जैसे कि ड्रेज मशीन के साथ यांत्रिक ड्रेजिंग या उच्च दबाव वाले जल के जेट के साथ हाइड्रोलिक ड्रेजिंग।
- आमतौर पर जलाशय से निकाली गई सामग्री का उपयोग या निपटान अन्य स्थानों पर किया जाता है।

अवसादीकारण का कारण:

- **बाँध के ऊपरी क्षेत्रों में भू-क्षरण:** बाँध के ऊपरी क्षेत्रों में भू-क्षरण के कारण मृदा एवं पत्थर आदि का जलाशय के तल पर जमा होना।
- **शहरी और कृषि क्षेत्रों से अपवाह (यह तब होता है जब ज़मीन की क्षमता से अधिक पानी होता है):** मानव गतिविधियों, जैसे- शहरीकरण और कृषि के लिये भूमि का बढ़ता उपयोग, जलाशय में तलछट के अपवाह को बढ़ा सकता है।
- **प्राकृतिक प्रक्रियाएँ:** अपक्षय और अपरदन जैसी प्रक्रियाओं के माध्यम से अवसादन प्राकृतिक रूप से भी हो सकता है।
- जलवायु परिवर्तन: अधिक तीव्र और व्यापक वर्षा का कारण जलवायु परिवर्तन है।
- **वनों की कटाई:** पेड़ मृदा के अपरदन को रोकने में मदद करते हैं, इसलिये जब वनों की कटाई या उनका क्षरण होता है, तो जलाशय में अवसादीकरण का खतरा अधिक बढ़ जाता है।
- **बाँध का खराब प्रबंधन:** रखरखाव और मरम्मत की कमी भी अवसादन का कारण बन सकती है, क्योंकि इससे बाँध की संरचना क्षतिग्रस्त हो सकती है, जिससे अवसाद जलाशय में प्रवेश कर सकते हैं।

बाँध अवसादीकरण के परिणाम:

- **पर्यावरणीय:**
  - जलाशय की कम जल भंडारण क्षमता, जो निचले क्षेत्रों में रहने वाले लोगों के लिये जल की कमी और जलीय जानवरों के आवास के ह्रास का कारण बन सकती है।
  - इसके कारण बाँध टूटने का खतरा बढ़ जाता है क्योंकि अवसाद (तलछट) के कारण बाँध अस्थिर हो सकता है।
- **आर्थिक:**
  - तलछट को हटाने के लिये रखरखाव और ड्रेजिंग की लागत में वृद्धि।
  - बाँध से कम जल प्रवाह के कारण जलविद्युत उत्पादन को क्षति।
  - कृषि सिंचाई एवं उद्योग के लिये जल- आपूर्ति में कमी।
  - मछली पकड़ने और नौका विहार जैसी मनोरंजक गतिविधियों से प्राप्त राजस्व में कमी यदि जलाशय इन गतिविधियों में सक्षम नहीं होता है।
- **बाँध संरचना और टर्बाइन को क्षति:**
  - जलाशय के तल पर तलछट का संचय बाँध की नींव के क्षरण का कारण बन सकता है, जो संरचनात्मक ढाँचे को कमज़ोर कर इसके लिये ज़ोखिम बढ़ा सकता है।
  - तलछट टरबाइन को रोक सकता है जो जलविद्युत उत्पादन की दक्षता को कम कर सकता है तथा तलछट को हटाने के लिये महँगे रखरखाव की आवश्यकता हो सकती है।
  - तलछट टरबाइन ब्लेड पर घर्षण भी उत्पन्न कर सकता है जिससे क्षति हो सकती है तथा उनकी दक्षता कम हो सकती है।
  - जबकि तलछट जलीय पारिस्थितिकी तंत्र को बनाए रखने में मदद करता है, खराब प्रबंधन से पोषण संबंधी असंतुलन हो सकता है जिससे बाँध के जलाशय में यूट्रोफिकेशन और अन्य व्यवधान हो सकते हैं तथा साथ ही निचले क्षेत्रों में स्थित आवासों को क्षति पहुँच सकती है।

भारत में वायु प्रदूषण और NCAP

चर्चा में क्यों?

राष्ट्रीय स्वच्छ वायु अभियान (National Clean Air Campaign- NCAP) के तहत विश्लेषकों ने पाया कि प्रदूषण नियंत्रण के संबंध में सुधार की गति धीमी रही है और अधिकांश शहरों के प्रदूषण में नाममात्र कमी आई है।

राष्ट्रीय स्वच्छ वायु कार्यक्रम:

- इसे पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC) द्वारा जनवरी 2019 में लॉन्च किया गया था।
- यह देश में वायु प्रदूषण में कमी लाने के लक्ष्य के साथ वायु गुणवत्ता प्रबंधन के लिये राष्ट्रीय ढाँचा तैयार करने का पहला प्रयास है।

- आधार वर्ष 2017 के साथ आगामी पाँच वर्षों में भारी (व्यास 10 माइक्रोमीटर या उससे कम या PM10 के कण पदार्थ) और महीन कणों (व्यास 2.5 माइक्रोमीटर या उससे कम या PM2.5 के कण पदार्थ) के संकेंद्रण में कम-से-कम 20% की कमी लाने का प्रयास करना है।
- इसमें प्रदूषण नियंत्रण संबंधी लक्ष्यों को प्राप्त न कर पाने वाले 132 शहर शामिल हैं जिनकी पहचान केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (Central Pollution Control Board- CPCB) द्वारा की गई थी।
  - प्रदूषण नियंत्रण संबंधी लक्ष्यों को प्राप्त न कर पाने वाले शहर (Non- Attainment Cities) वे शहर हैं जो पाँच वर्षों से अधिक समय से राष्ट्रीय परिवेशी वायु गुणवत्ता मानकों (National Ambient Air Quality Standards- NAAQS) को पूरा करने में विफल रहे हैं।
    - NAAQs वायु (प्रदूषण की रोकथाम और नियंत्रण) अधिनियम, 1981 के तहत CPCB द्वारा अधिसूचित विभिन्न पहचाने गए प्रदूषकों के संदर्भ में परिवेशी वायु गुणवत्ता के मानक हैं। NAAQS के तहत प्रदूषकों की सूची में PM10, PM2.5, SO2, NO2, CO, NH3, ओज़ोन, लेड, बेंज़ीन, बेंजो-पाइरेन, आर्सेनिक और निकेल शामिल है।

लक्षित स्तर:

- **वर्तमान परिदृश्य:** PM2.5 और PM10 के लिये देश की वर्तमान, वार्षिक औसत निर्धारित सीमा 40 माइक्रोग्राम/प्रति घन मीटर (ug/m3) और 60 माइक्रोग्राम/प्रति घन मीटर है।
- नए लक्ष्य: वर्ष 2017 में प्रदूषण के स्तर को सुधारने को आधार वर्ष मानते हुए NCAP ने वर्ष 2024 में प्रमुख वायु प्रदूषकों PM10 और PM2.5 को 20-30% तक कम करने का लक्ष्य निर्धारित किया।
  - हालाँकि सितंबर 2022 में केंद्र ने लक्ष्यों को आगे बढ़ाते हुए वर्ष 2026 तक पार्टिकुलेट मैटर की सघनता में 40% की कमी लाने का एक नया लक्ष्य निर्धारित किया।
- **सुधारों का आकलन:** 2020-21 की शुरुआत से शहरों को सुधार की मात्रा निर्धारित करनी चाहिये थी, जिसके अंतर्गत वार्षिक औसत PM10 एकाग्रता में 15% या उससे अधिक की कमी और वार्षिक स्तर पर स्वच्छ वायु के दिनों की संख्या में कम-से-कम 200 तक आपेक्षित है।
  - इससे कुछ भी कम अपर्याप्त माना जाएगा और परिणामस्वरूप मामले में वित्तपोषण में कमी की जा सकती है।

NCAP का प्रभाव:

- **लक्ष्य प्राप्ति के संबंध में:**
  - सेंटर फॉर रिसर्च ऑन एनर्जी एंड क्लीन एयर (CREA) द्वारा NCAP के चार वर्ष के प्रदर्शन के विश्लेषण से निष्कर्ष निकला कि केंद्र, शहरी स्थानीय निकायों (ULBs) और राज्य प्रदूषण के साथ समझौते पर हस्ताक्षर करने वाले 131 शहरों में से केवल 38 नियंत्रण बोर्डों ने अपने वार्षिक प्रदूषण में कमी के लक्ष्यों को प्राप्त किया है।
- **सुझाव:**
  - CERA (जो किसी शहर में प्रदूषण के महत्त्वपूर्ण स्रोतों को सूचीबद्ध और परिमाणित करता है) के अनुसार, 37 शहरों ने स्रोत अवलोकन संबंधी विश्लेषण पूरा कर लिया है। हालाँकि इनमें से अधिकांश रिपोर्ट आम जनता के लिये उपलब्ध नहीं कराई गई और इन जाँचों के निष्कर्षों का उपयोग कर किसी भी शहर की कार्ययोजना में कोई संशोधन नहीं किया गया था।
  - CERA का अनुमान है कि भारत को वर्ष 2024 तक 1,500 निगरानी स्टेशनों के NCAP लक्ष्य को प्राप्त करने के लिये प्रतिवर्ष 300 से अधिक मैनुअल वायु गुणवत्ता निगरानी स्टेशन स्थापित करने की आवश्यकता होगी। पिछले चार वर्षों में केवल 180 स्टेशन स्थापित किये गए हैं।

NCAP प्रदूषण कम करने में कितना सफल:

- NCAP ट्रैकर, वायु प्रदूषण नीति में सक्रिय दो संगठनों की एक संयुक्त परियोजना है, जो वर्ष 2024 के स्वच्छ वायु लक्ष्यों को प्राप्त करने में प्रगति की निगरानी कर रहे हैं।
- गैर-प्राप्ति शहरों में राष्ट्रीय राजधानी दिल्ली वर्ष 2022 में सबसे प्रदूषित रही लेकिन दिल्ली के PM 2.5 के स्तर में वर्ष 2019 की तुलना में 7% से अधिक का सुधार हुआ है।
- वर्ष 2022 की शीर्ष 10 सबसे प्रदूषित सूची में अधिकांश शहर सिंधु-गंगा के मैदान से थे।
- वर्ष 2019 में सबसे प्रदूषित 10 शहरों में से नौ ने वर्ष 2022 में अपने PM 2.5 और PM 10 सांद्रता को कम किया है।
- 16 NCAP शहर और 15 Non-NCAP शहर ऐसे थे जिन्होंने लगभग समान संख्या के साथ अपने वार्षिक PM 2.5 के स्तर में उल्लेखनीय वृद्धि दर्ज की। इससे पता चलता कि NCAP की कम प्रभावशीलता के साथ Non-NCAP और NCAP शहरों के प्रदूषित होने की संभावना अधिक थी।

वायु प्रदूषण को नियंत्रित करने हेतु पहल:

- 'वायु गुणवत्ता और मौसम पूर्वानुमान तथा अनुसंधान प्रणाली'- सफर (SAFAR) पोर्टल

- वायु गुणवत्ता सूचकांक (AQI): इसे आठ प्रदूषकों को ध्यान में रखते हुए विकसित किया गया है। इसमें शामिल हैं- PM 2.5, PM10, अमोनिया, लेड, नाइट्रोजन ऑक्साइड, सल्फर डाइऑक्साइड, ओज़ोन और कार्बन मोनोऑक्साइड।
- ग्रेडेड रिस्पांस एक्शन प्लान।
- वाहनों से होने वाले प्रदूषण को कम करने हेतु:
  - बीएस-VI वाहन
  - इलेक्ट्रिक वाहनों (EVs) को बढ़ावा देना
  - एक आपातकालीन उपाय के रूप में 'ऑड-इवन' नीति
- वायु गुणवत्ता प्रबंधन आयोग
- टर्बो हैप्पी सीडर (THS) मशीन खरीदने हेतु किसानों को सब्सिडी
  - राष्ट्रीय वायु गुणवत्ता निगरानी कार्यक्रम (National Air Quality Monitoring Programme-NAMP):
  - NAMP के तहत सभी स्थानों पर नियमित निगरानी के लिये चार वायु प्रदूषकों अर्थात् SO_2, NO_2, PM 10 और PM 2.5 की पहचान की गई है।

पश्चिमी घाट में नया पठार

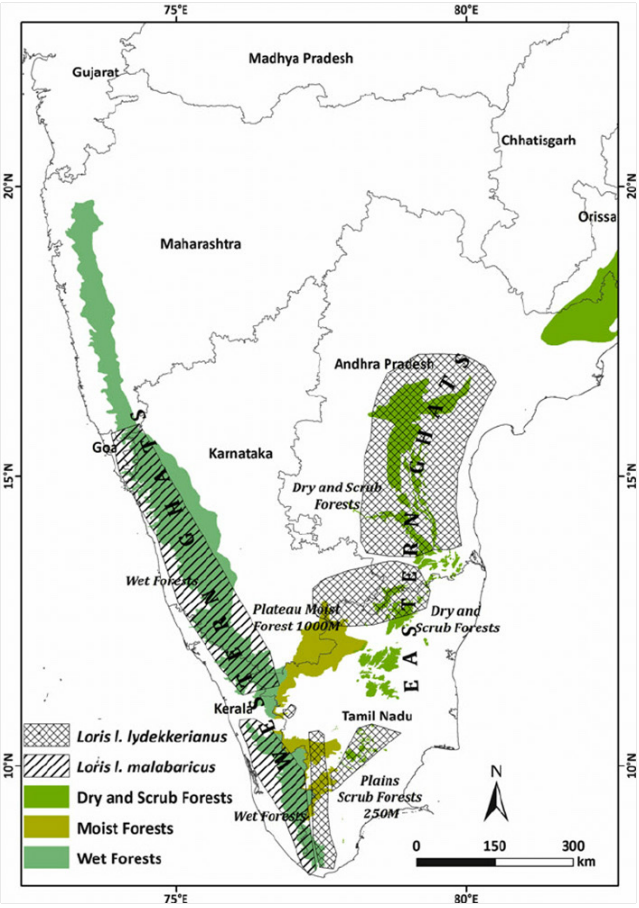
हाल ही में महाराष्ट्र के पश्चिमी घाट में एक दुर्लभ कम ऊँचाई वाले बेसाल्ट पठार की खोज की गई है। यह खोज जलवायु परिवर्तन का प्रजातियों के अस्तित्त्व पर होने वाले प्रभाव को समझने और विश्व भर में चट्टानी उभारों एवं उनके विशाल जैवविविधता के महत्त्व को संरक्षित करने की आवश्यकता के बारे में जागरूकता बढ़ाने में मदद कर सकती है।

प्रमुख बिंदु

- निम्न ऊँचाई वाला बेसाल्ट पठार: यह इस क्षेत्र में पहचाना जाने वाला चौथे प्रकार का पठार है; पिछले तीन उच्च तथा निम्न ऊँचाई वाले लेटराइट एवं उच्च ऊँचाई वाला बेसाल्ट पठार हैं।
- विविध जैवविविधता: पठार के सर्वेक्षण के दौरान 24 विभिन्न वर्गों के पौधों और झाड़ियों की 76 प्रजातियों के संबंध में जानकारी मिली। यह एक महत्त्वपूर्ण खोज है क्योंकि यह अन्य तीन चट्टानी उभारों के साथ मिलकर उनके साथ एक सामान्य पारिस्थितिकी तंत्र साझा करता है।
- यह अलग-अलग पर्यावरणीय परिस्थितियों में प्रजातियों की अंत:क्रिया का अध्ययन करने के लिये एक अद्वितीय मॉडल प्रणाली प्रदान करता है।

नोट: रॉक (चट्टान) आउटक्रॉप में मौसमी जल की उपलब्धता, सीमित मिट्टी और पोषक तत्त्व होते हैं, जो उन्हें प्रजातियों के अस्तित्त्व पर जलवायु परिवर्तन के प्रभावों का अध्ययन करने के लिये आदर्श प्रयोगशाला बनाते हैं। पठार इस प्रकार अंतर्दृष्टि का एक मूल्यवान स्रोत है कि प्रजातियाँ चरम स्थितियों में कैसे जीवित रह सकती हैं।

पश्चिमी घाट:



- **परिचय:**
  - पश्चिमी घाट भारत के पश्चिमी तट के समानांतर और केरल, महाराष्ट्र, गोवा, गुजरात, तमिलनाडु तथा कर्नाटक राज्यों के पहाड़ों की श्रृंखला से मिलकर बना है।
  - पश्चिमी घाट भारत के चार वैश्विक जैवविविधता हॉटस्पॉट में से एक है।
  - अन्य तीन हिमालय, भारत-बर्मा क्षेत्र और सुंडालैंड (निकोबार द्वीप समूह शामिल हैं) हैं।
  - इसे यूनेस्को की विश्व धरोहर स्थल के रूप में मान्यता प्राप्त है।
- **महत्त्व:**
  - घाट भारतीय मानसून मौसम पैटर्न को प्रभावित करते हैं जो इस क्षेत्र की गर्म उष्णकटिबंधीय जलवायु को प्रभावित करते हैं।

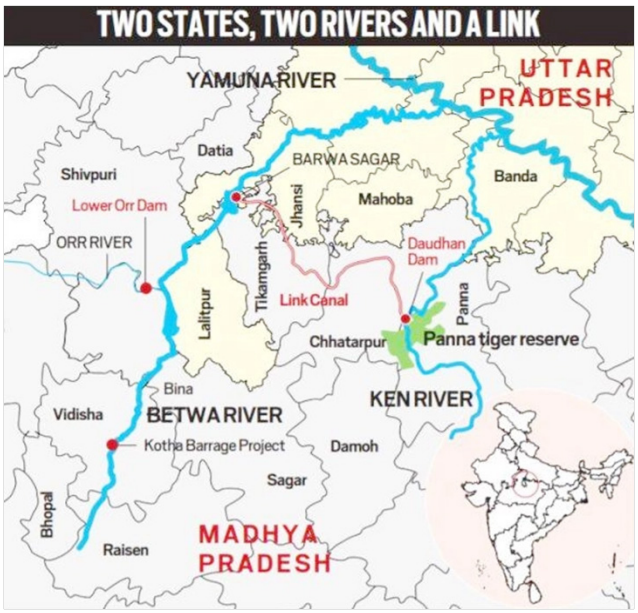
- वे दक्षिण-पश्चिम से आने वाली बारिश से चलने वाली मानसूनी हवाओं के लिये बाधा के रूप में कार्य करते हैं।
- पश्चिमी घाट उष्णकटिबंधीय सदाबहार वनों के साथ-साथ विश्व स्तर पर खतरे वाली 325 प्रजातियों का घर है।
- पश्चिमी घाट में पठार प्रमुख परिदृश्य हैं, जो स्थानिक प्रजातियों की प्रबलता के कारण महत्त्वपूर्ण हैं।

केन-बेतवा नदी लिंक परियोजना

चर्चा में क्यों?

हाल ही में जल शक्ति मंत्रालय ने केन-बेतवा लिंक परियोजना (KBLP) पर एक बैठक की अध्यक्षता की, जिसमें कहा गया कि यह केंद्र सरकार की "प्रमुख" परियोजना है और "बुंदेलखंड क्षेत्र" की जल सुरक्षा एवं सामाजिक-आर्थिक विकास के लिये महत्त्वपूर्ण है"।

- दिसंबर 2021 में केंद्रीय मंत्रिमंडल ने कुल 44,605 करोड़ रुपए की लागत की KBLP परियोजना को मंज़ूरी दी।
- राजनीतिक और पर्यावरणीय मुद्दों के कारण परियोजना में देरी हुई है।



केन-बेतवा लिंक परियोजना:

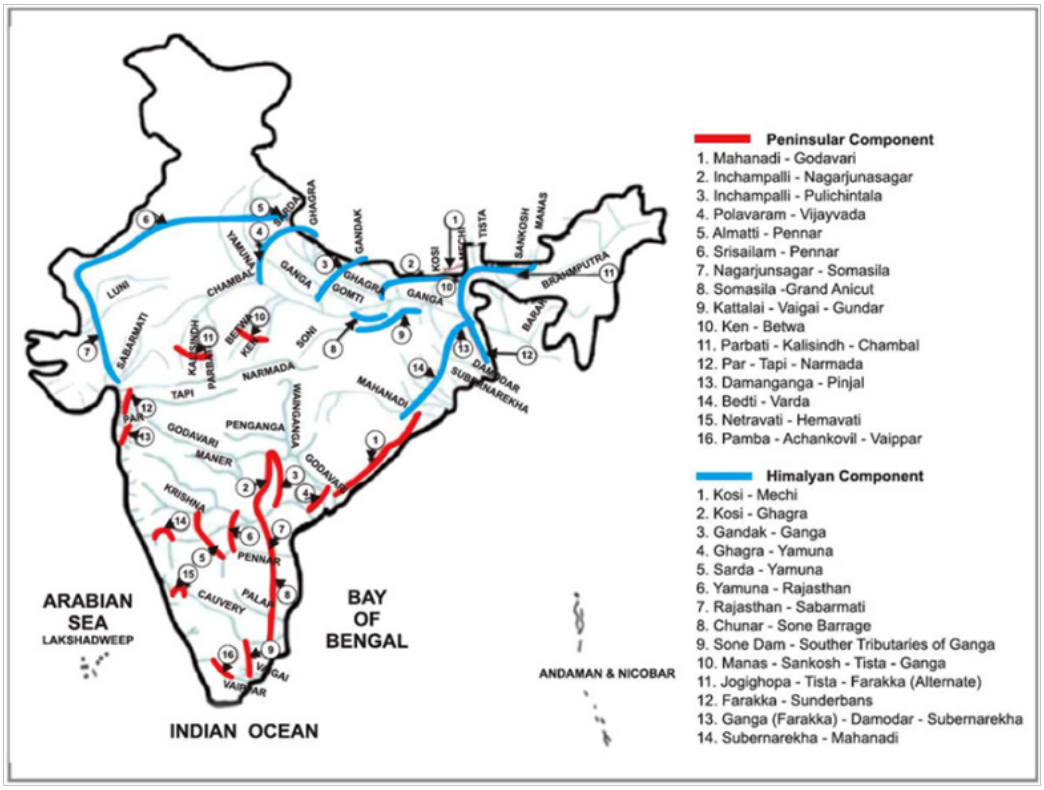
- **परिचय:**
  - केन-बेतवा लिंक परियोजना (Ken-Betwa Link Project- KBLP) नदियों को आपस में जोड़ने की परियोजना है, इसका उद्देश्य उत्तर प्रदेश के सूखाग्रस्त बुंदेलखंड क्षेत्र में सिंचाई सुविधा उपलब्ध कराने हेतु मध्य प्रदेश की केन नदी के अधिशेष जल को बेतवा नदी में हस्तांतरित करना है।
    - यह क्षेत्र उत्तर प्रदेश के झाँसी, बांदा, ललितपुर और महोबा ज़िलों तथा मध्य प्रदेश के टीकमगढ़, पन्ना तथा छतरपुर ज़िलों में फैला हुआ है।
  - इस परियोजना में 77 मीटर लंबा तथा 2 किमी. चौड़ा दौधन बाँध (Dhaudhan Dam) एवं 230 किलोमीटर लंबी नहर का निर्माण कार्य शामिल है।
  - केन-बेतवा देश की 30 नदियों को जोड़ने हेतु शुरू की गई नदी जोड़ो परियोजनाओं (River Interlinking Projects) में से एक है।
- **महत्त्व:**
  - बहुउद्देश्यीय बाँध के निर्माण से न केवल जल संरक्षण में तेज़ी आएगी, बल्कि 103 मेगावाट जल-विद्युत के उत्पादन के साथ ही 62 लाख लोगों हेतु पेयजल की आपूर्ति सुनिश्चित होगी।

परियोजना से संबंधित चिंताएँ:

- **पर्यावरणीय:**
  - कुछ पर्यावरणीय और वन्यजीव संरक्षण संबंधी चिंताओं जैसे- पन्ना बाघ अभयारण्य के महत्त्वपूर्ण बाघ आवास क्षेत्र का हिस्सा इस परियोजना में आता है, के कारण राष्ट्रीय हरित अधिकरण (National Green Tribunal- NGT) तथा अन्य उच्च अधिकारियों से अनुमोदन प्राप्त करने में हो रही देरी की वजह से यह परियोजना अटकी हुई है।
- **आर्थिक:**
  - परियोजना के कार्यान्वयन और रखरखाव के साथ एक बड़ी आर्थिक लागत जुड़ी हुई है, जो परियोजना के कार्यान्वयन में देरी के कारण बढ़ रही है।
- **सामाजिक:**
  - इस परियोजना के कार्यान्वयन के परिणामस्वरूप हुए विस्थापन के कारण पुनर्निर्माण और पुनर्वास में सामाजिक लागत भी शामिल होगी।
  - इस बात की भी चिंता है कि यह परियोजना पन्ना ज़िले की जल सुरक्षा को प्रभावित कर सकती है।
- **वैधानिक:**
  - KBLP को दी गई स्वीकृति में वैधानिक समस्याएँ भी हैं।
  - वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972 की धारा 35(6) के प्रावधान के अनुसार, केन-बेतवा लिंक परियोजना के लिये राष्ट्रीय वन्यजीव बोर्ड की स्थायी समिति द्वारा अनुमोदन वन्यजीवों के सुधार और बेहतर प्रबंधन हेतु आवश्यक साबित नहीं हुआ है।

नदियों को आपस में जोड़ने हेतु राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य योजना:

- राष्ट्रीय नदी लिंक परियोजना ((The National River Linking Project- NRLP)), जिसे औपचारिक रूप से राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य योजना के रूप में जाना जाता है, अंतर-बेसिन जल अंतरण परियोजनाओं के माध्यम से जल का हस्तांतरण जल 'अधिशेष' वाले बेसिनों (जहाँ बाढ़ आती है) से जल की कमी वाले बेसिनों में (जहाँ सूखा होता है) करने की कल्पना की गई है।
- राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य योजना (National Perspective Plan- NPP) के तहत राष्ट्रीय जल विकास एजेंसी (National Water Development Agency- NWDA) ने उपयोगिता रिपोर्ट (Feasibility Reports- FR) तैयार करने के लिये 30 लिंकों (प्रायद्वीपीय क्षेत्र के तहत 16 और हिमालयी क्षेत्र के तहत 14) की पहचान की है।
- जल की अधिकता वाले बेसिनों से जल की कमी वाले बेसिनों में जल स्थानांतरित करने के लिये यह NPP अगस्त 1980 में तैयार किया गया था।



केन और बेतवा नदी:

- केन और बेतवा नदियों का उद्गम स्थल मध्य प्रदेश में है, ये यमुना की सहायक नदियाँ हैं।
- केन नदी उत्तर प्रदेश के बांदा ज़िले में यमुना नदी में मिलती है तथा बेतवा नदी से यह उत्तर प्रदेश के हमीरपुर ज़िले में मिलती है।
- राजघाट, पारीछा और माताटीला बाँध बेतवा नदी पर निर्मित हैं।
- केन नदी पन्ना बाघ अभयारण्य से होकर गुज़रती है।

केल्प वनों में गिरावट

हाल के एक अध्ययन से पता चला है कि जलवायु परिवर्तन के कारण केल्प वनों में कमी आ रही है।

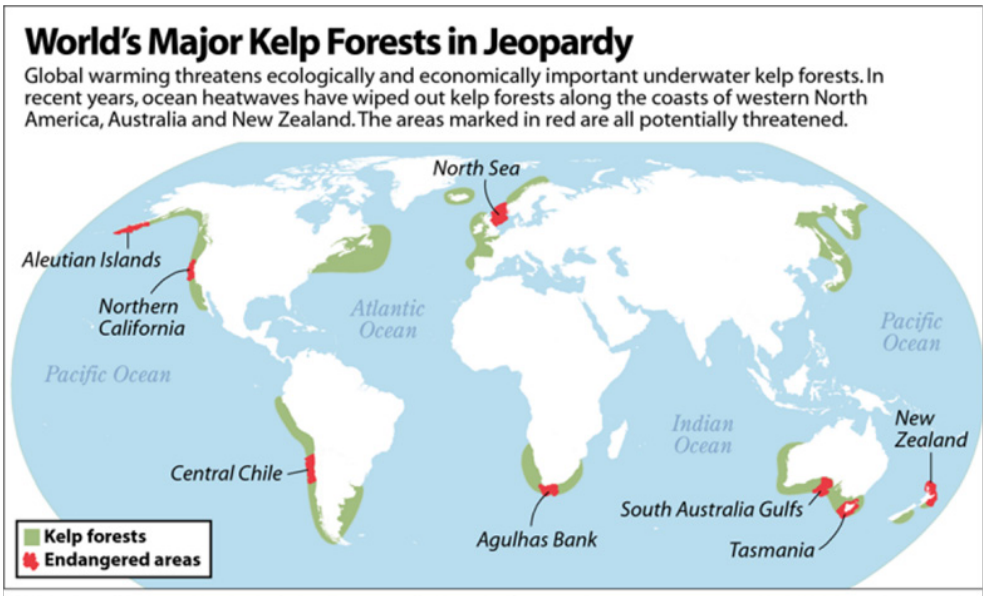
अध्ययन के प्रमुख निष्कर्ष:

- एकलोनिया रेडिएटा (Ecklonia radiata) जो कि दक्षिणी गोलार्द्ध की एक प्रमुख केल्प प्रजाति है, जलवायु परिवर्तन के प्रति संवेदनशील पाई गई है विशेष रूप से भूमध्य रेखा के निकटवर्ती क्षेत्रों में।
- तापमान में वृद्धि पूर्वी ऑस्ट्रेलियाई तटरेखा के आस-पास इन प्रजातियों की आबादी में गिरावट का कारण बन रही है तथा भविष्य में वैश्विक स्तर पर इसमें और अधिक गिरावट आने की संभावना है।
- इनका स्वस्थाने (In situ) संरक्षण संभव नहीं हो सकता है, लेकिन भविष्य में पुनर्बहाली (Restoration), संकरण

(Hybridization) या अनुकूलन (Adaptation) रणनीतियों में उपयोग हेतु कल्चर बैंकों में बाह्य स्थाने (Ex situ) संरक्षण के माध्यम से इनकी अनूठी आनुवंशिक विविधता को संरक्षित किया जा सकता है।

केल्प वन:

- **परिचय:**
  - केल्प वन कई अलग-अलग प्रजातियों के सघन विकास से उथले जल क्षेत्र में निर्मित जल के नीचे के पारिस्थितिक तंत्र हैं।
  - केल्प बड़े भूरे रंग के शैवाल होते हैं जो तट के निकट ठंडे, अपेक्षाकृत उथले जल में पाए जाते हैं।
  - वे समुद्र तल से संबंधित होते हैं और अंततः जल की सतह तक बढ़ते हैं और खाद्य एवं ऊर्जा उत्पन्न करने के लिये सूर्य के प्रकाश पर निर्भर होते हैं, केल्प वन हमेशा तटीय रेखा में पाए जाते हैं जिन्हें उथले, अपेक्षाकृत स्वच्छ जल की आवश्यकता होती है।
  - वे अकशेरूकीय, मछलियों और अन्य शैवाल की सैकड़ों प्रजातियों को जल के अंदर आवास प्रदान करते हैं तथा उनका उच्च पारिस्थितिक और आर्थिक मूल्य है।
- **महत्त्व:**
  - यह विभिन्न प्रकार के समुद्री जीवों के लिये एक उचित भोजन स्रोत के रूप में कार्य करता है। तटीय अकशेरूकीय में पाए जाने वाले 60% तक कार्बन के उत्पादन के लिये केल्प्स ज़िम्मेदार हैं।
  - विविध अकशेरूकीय और मछली पारिस्थितिकी तंत्र के रूप में वे पक्षियों के खुराक हेतु एक आवास के रूप में काम करते हैं।
  - यह तटीय पारिस्थितिकी में कार्बन उत्सर्जित करता है, जिससे इसकी उत्पादकता बढ़ती है। केल्प द्वारा प्राथमिक उत्पादन के माध्यम से नए बायोमास, अपरद (Detritus) और अन्य पदार्थों का उत्पादन किया जाता है।
- **प्रमुख केल्प वनों का वैश्विक वितरण:**



थाईलैंड में नष्ट हो रहे प्रवाल

चर्चा में क्यों?

हाल ही में यह बात प्रकाश में आई है कि एक तेज़ी से फैलने वाली बीमारी, जिसे आमतौर पर येलो बैंड डिज़ीज़ के रूप में जाना जाता है, थाईलैंड के समुद्र तल के विशाल हिस्सों में प्रवाल को नष्ट कर रही है।

- वैज्ञानिकों के अनुसार, जलवायु परिवर्तन के कारण ओवरफिशिंग, प्रदूषण और पानी का बढ़ता तापमान, चट्टानों को येलो बैंड डिज़ीज के प्रति अधिक संवेदनशील बना सकते हैं।

येलो बैंड डिज़ीज:

- प्रवाल को नष्ट करने से पहले येलो बैंड डिज़ीज़ इसे जिस रंग में बदल देता है, उसी के नाम पर इसे नामित किया गया है। दशकों पहले पहली बार यह देखा गया कि इस डिज़ीज ने कैरिबियन में चट्टानों को व्यापक नुकसान पहुँचाया था। इसका अभी कोई ज्ञात उपचार नहीं है।

- येलो बैंड रोग पर्यावरणीय तनावों के संयोजन के कारण होता है, जिसमें पानी के तापमान, प्रदूषण और अवसादन में वृद्धि के साथ-साथ अधिक विस्तार के लिये अन्य जीवों से बढ़ती प्रतिस्पर्द्धा शामिल है।
  - ये कारक प्रवाल को कमज़ोर कर सकते हैं और इसे बैक्टीरिया एवं कवक जैसे रोगजनकों के संक्रमण के प्रति अधिक संवेदनशील बना सकते हैं।
- प्रवाल ब्लीचिंग के प्रभावों के विपरीत रोग के प्रभाव को परिवर्तित नहीं किया जा सकता है।

प्रवाल भित्ति:

- **परिचय:**
  - प्रवाल समुद्री अकशेरुकी जीव हैं जो फाइलम नाइडेरिया में एंथोज़ोआ वर्ग से संबंधित हैं।
    - वे सामान्यत: कई समान व्यक्तिगत पॉलीप्स की कॉम्पैक्ट कॉलोनियों में रहते हैं।
    - प्रवाल भित्ति जल के नीचे का पारिस्थितिक तंत्र हैं जो प्रवाल पॉलीप्स की कॉलोनियों से बने होते हैं।
  - प्रवाल पॉलीप्स विभिन्न प्रकार के प्रकाश संश्लेषक शैवाल के साथ सहजीवी संबंध में रहते हैं, जिन्हें ज़ूजैन्थेले(zooxanthellae) कहा जाता है, वे उनके ऊतकों के भीतर रहते हैं।
    - ये शैवाल प्रकाश संश्लेषण के माध्यम से प्रवाल को ऊर्जा प्रदान करते हैं, जबकि प्रवाल शैवाल को एक संरक्षित वातावरण और यौगिक प्रदान करता है, उन्हें विकास की आवश्यकता होती है।
- **प्रवाल के प्रकार:**
  - **कठोर प्रवाल:**
    - वे कठोर, सफेद प्रवाल एक्सोस्केलेटन बनाने के लिये समुद्री जल से कैल्शियम कार्बोनेट निकालते हैं।
    - वे एक तरह से रीफ इकोसिस्टम के इंजीनियर हैं, प्रवाल भित्ति की स्थिति को मापने के लिये कठोर प्रवाल की सीमा को मापना व्यापक रूप से एक स्वीकृत मीट्रिक है।
  - **नरम प्रवाल:**
    - वे ऐसे कंकालों के साथ-साथ अपने पूर्वजों द्वारा बनाए गए पुराने कंकालों से जुड़े रहते हैं।
    - सॉफ्ट/कोमल प्रवाल आमतौर पर गहरे पानी में पाए जाते हैं और कठोर प्रवालों की तुलना में कम पाए जाते हैं।
- **महत्त्व:**
  - पारिस्थितिकीय महत्त्व: प्रवाल भित्तियाँ पृथ्वी पर सबसे विविध और उत्पादक पारिस्थितिक तंत्रों में से हैं, जो विभिन्न प्रकार के पौधों और जीव-जंतुओं की प्रजातियों के लिये आवास प्रदान करती हैं।
  - वे कार्बन डाइऑक्साइड को अवशोषित करने और तटरेखाओं को कटाव तथा तूफान से होने वाली क्षति से सुरक्षा प्रदान कर हमारे ग्रह की जलवायु को विनियमित करने में भी महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।
  - आर्थिक महत्त्व: प्रवाल भित्तियाँ मछली पालन, पर्यटन और मनोरंजन सहित विभिन्न प्रकार के उद्योगों को सहायता प्रदान करती हैं। वे चिकित्सीय तथा जैव प्रौद्योगिकी के लिये संसाधन भी प्रदान करते हैं।
  - जलवायु नियमन: प्रवाल भित्तियाँ लहरों से उत्पन्न होने वाली ऊर्जा को अवशोषित करती हैं, तटों की रक्षा करती हैं और तूफानों तथा समुद्र के स्तर में वृद्धि के प्रभाव को कम करती हैं, इस प्रकार वे जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करने में प्राकृतिक बफर क्षेत्र के रूप में कार्य करती हैं।
  - जैवविविधता: प्रवाल भित्तियाँ मछलियों, शार्क, क्रस्टेशियन (Crustaceans), मोलस्क (Mollusks) और कई अन्य समुद्री जीवों का आवास हैं। एक प्रकार से यह समुद्र का वर्षावन है।
- **खतरे:**
  - जलवायु परिवर्तन: जलवायु परिवर्तन के कारण महासागरीय अम्लीकरण और प्रवाल विरंजन प्रवाल भित्तियों के लिये विशेष रूप से खतरनाक हैं।
    - प्रवाल विरंजन तब होता है जब प्रवाल/प्रवाल पॉलीप्स अपने ऊतकों में रहने वाले शैवाल (ज़ूजैन्थेले) को बाहर निकाल देते हैं, जिस कारण प्रवाल का रंग पूरी तरह से सफेद हो जाता है।
  - प्रदूषण: सीवेज, कृषि अपवाह और औद्योगिक निर्वहन सहित प्रदूषण प्रवाल भित्तियों के अस्तित्त्व के लिये चिंता का विषय है।
    - साथ ही प्रदूषक तत्त्व उनके लिये कई बीमारियों का कारण बन सकते हैं और रीफ पारिस्थितिकी तंत्र को प्रभावित कर सकते हैं।
  - ओवरफिशिंग: ओवरफिशिंग में प्रवाल भित्तियों के संवेदनशील पारिस्थितिक तंत्र को प्रभावित करने की क्षमता होती है, जिसके परिणामस्वरूप प्रवालों की संख्या में गिरावट आ सकती है।
  - तटीय विकास: बंदरगाहों, मैरीना (बंदरगाह के पास मनोरजंन, नौका विहार के लिये छोटा जल-क्षेत्र) और अन्य बुनियादी ढाँचे का निर्माण, प्रवाल भित्तियों को नुकसान पहुँचा सकता है तथा रीफ पारिस्थितिकी तंत्र को प्रभावित कर सकता है।
  - अक्रामक प्रजातियाँ: लायनफिश जैसी अक्रामक प्रजातियाँ भी प्रवाल भित्तियों हेतु खतरा उत्पन्न कर सकती हैं।

- **प्रवाल भित्ति के संरक्षण हेतु पहल:**
  - **तकनीकी हस्तक्षेप:**
    - क्रायोमेश: -196 डिग्री सेल्सियस पर प्रवाल लार्वा का भंडारण कर बाद में उन्हें समुद्र में छोड़ देना
    - बायोरॉक: कृत्रिम चट्टानें बनाना जिन पर प्रवाल तेज़ी से बढ़ सकता है
  - **भारत:**
    - राष्ट्रीय तटीय मिशन कार्यक्रम
  - **वैश्विक:**
    - अंतर्राष्ट्रीय प्रवाल भित्ति पहल
    - वैश्विक प्रवाल भित्ति अनुसंधान एवं विकास त्वरक मंच

जापान द्वारा फुकुशिमा के प्रदूषित जल को समुद्र में छोड़ने की मंज़ूरी

चर्चा में क्यों?

जापान वर्ष 2023 में संकटग्रस्त फुकुशिमा परमाणु ऊर्जा संयंत्र के 12.5 लाख टन अपशिष्ट जल को प्रशांत महासागर में प्रवाहित करना शुरू कर सकता है।

- इस परियोजना को वर्ष 2021 में जापानी कैबिनेट से मंज़ूरी मिली थी और इसे पूरा होने में तीन दशक लग सकते हैं।

पृष्ठभूमि:

- मार्च 2011 में 9 तीव्रता के भूकंप के बाद आई सुनामी से ओकुमा में फुकुशिमा दाइची परमाणु ऊर्जा संयंत्र बाढ़ से प्रभावित हो गया जिसके कारण इसके डीज़ल जनरेटर्स को काफी नुकसान हुआ।
- बिजली की अनुपलब्धता के कारण रिएक्टरों को शीतलक की आपूर्ति में बाधा उत्पन्न हो गई; सुनामी ने बैकअप सिस्टम को भी अक्षम कर दिया।
- इसके तुरंत बाद रिएक्टर की दबाव वाहिकाओं से रेडियोधर्मी पदार्थ का रिसाव शुरू हो गया तथा विस्फोट होने के परिणामस्वरूप हवा, पानी, मिट्टी और स्थानीय आबादी इसके संपर्क में आ गई।
- प्रशांत क्षेत्र में मौजूद रेडियोधर्मी पदार्थ के फैलने के कारण इसने बिजली संयंत्रों को प्रभावित किया, साथ ही आसपास की भूमि निर्जन हो गई है।
- जापान सरकार संयंत्र से जिस पानी को प्रवाहित करना चाहती है, उसका उपयोग रिएक्टरों को ठंडा करने के साथ वर्षा जल और भूजल के लिये भी किया जाता था।
- इसमें क्षतिग्रस्त रिएक्टरों से निकलने वाले रेडियोधर्मी समस्थानिक होते हैं, साथ ही प्रकृति में यह स्वयं रेडियोधर्मी होता है। जापान का कहना है कि वह इस जल को अगले 30 वर्षों तक प्रशांत महासागर में निष्काषित करता रहेगा।

जल निष्काषित करने के संदर्भ में चुनौतियाँ:

- ऐसी कोई ज्ञात सीमा नहीं है जिसके परे विकिरण को सुरक्षित माना जा सकता है, इसलिये जो रेडियोधर्मी पदार्थों के संपर्क में हैं उनको कैंसर और अन्य ज्ञात स्वास्थ्य प्रभावों का खतरा बढ़ जाएगा।
- छोड़ा गया यह प्रदूषित जल मछलियों के लिये ज़हरीला हो सकता है और निर्वहन बिंदु के आसपास रहने वाले किसी के लिये भी यह हानिकारक है।
- टोक्यो इलेक्ट्रिक पावर कंपनी (TEPCO) ने ट्रिटियम को जल से अलग नहीं किया है क्योंकि ऐसा करना बहुत मुश्किल है।
  - ट्रिटियम "जीवित प्राणियों के शरीर द्वारा आसानी से अवशोषित" और "रक्त के माध्यम से तेज़ी से शरीर में फैलने वाला" समस्थानिक है।
- जल में अन्य रेडियोन्यूक्लाइड भी मौजूद होते हैं जिन्हें TEPCO की उपचार प्रक्रिया द्वारा पूरी तरह से समाप्त नहीं किया जा सकता है।
  - इनमें रूथेनियम और प्लूटोनियम के समस्थानिक (Isotope) शामिल हैं, जो समुद्री जीवों के शरीर एवं समुद्र तल पर अधिक समय तक उपस्थित रह सकते हैं।

जल को उपचारित करने के बजाय फ्लशिंग क्यों?

- TEPCO, जो फुकुशिमा फैसिलिटी का संचालन करता है, ने शुरू में अपशिष्ट जल को उपचारित करने की योजना बनाई थी, लेकिन जल की टंकियों के लिये पर्याप्त जगह न होने के कारण इसने जल को प्रवाहित करने का फैसला किया।

- इसके अलावा ट्रिटियम के हाफ लाइफ (12-13 वर्ष) के कारण जापान जल को अधिक समय तक संग्रहीत नहीं कर सकता है।
  - हाफ लाइफ वह समय है जो किसी रेडियोधर्मी पदार्थ को रेडियोधर्मी क्षय के माध्यम से उसकी मात्रा को आधा करने में लगता है।

स्काईग्लो

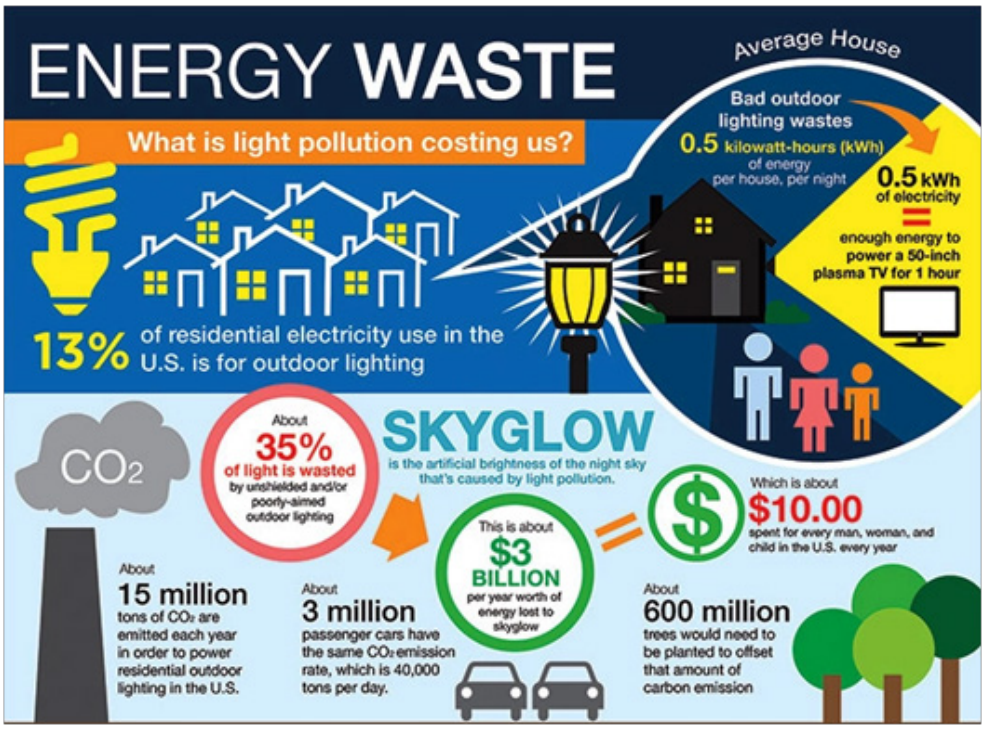
चर्चा में क्यों ?

हाल ही में एक अध्ययन में पता चला है कि वर्ष 2011 और 2022 के बीच गैर-प्राकृतिक प्रकाश ने पारिस्थितिक, स्वास्थ्य और सांस्कृतिक प्रभाव के साथ स्काईग्लो की चमक में प्रतिवर्ष 9.2-10% की वृद्धि की है।

- शोधकर्त्ताओं ने वैश्विक डेटाबेस का विश्लेषण किया कि किसी विशेष स्थान से दिखाई देने वाला सबसे धुँधला तारा क्या है, विदित हो कि डेटाबेस में वैज्ञानिकों द्वारा प्रस्तुत 51,000 से अधिक प्रविष्टियाँ थीं।

स्काईग्लो/आकाश-प्रदीप्ति

- स्काईग्लो शहरों में और उनके आस-पास रात के समय आकाश में प्रकाश की एक सर्वव्यापी चादर है जो सबसे चमकीले सितारों को छोड़कर सभी को अवरुद्ध कर सकती है।
- रात के समय रिहायशी इलाकों में आसमान का चमकना स्ट्रीट लाइट, सुरक्षित फ्लडलाइट और बाहरी सजावटी रोशनी स्काईग्लो का कारण बनता है।
- यह प्रकाश सीधे रात्रिचर (रात में सक्रिय) जीवों की आँखों पर पड़ता है तथा उन्हें मार्ग से भटकाने का कार्य करता है।
- स्काईग्लो' प्रकाश प्रदूषण के घटकों में से एक है।



स्काईग्लो परिदृश्य:

- **वैश्विक:**
  - यूरोप में लगभग 6.5%, उत्तरी अमेरिका में 10.4% और शेष विश्व में 7.7% स्काईग्लो परिदृश्य देखा गया है।
  - यह खोज महत्त्वपूर्ण है क्योंकि यह उपग्रह आधारित आँकड़ों का खंडन करती है, जिसमें वृद्धि की वार्षिक दर लगभग 2% बताई गई थी।
    - यह अंतर संभवत: उपग्रहों द्वारा पृथ्वी के समानांतर उत्सर्जित प्रकाश संबंधी करने और LED द्वारा उत्सर्जित नीली रोशनी का "पता लगाने" में असमर्थता के कारण है।

- **भारत:**
  - वर्ष 2016 के एक अध्ययन के अनुसार, भारत की 19.5% आबादी, जो कि G20 देशों में सबसे कम है, स्काईग्लो के उस स्तर का अनुभव करती है, जो कम-से-कम मिल्की वे आकाशगंगा को अदृश्य रखेगा तथा अधिकांश "मानव आँखों के लिये अँधेरे संबंधी अनुकूलन" को असंभव बना देगा
  - इसके अंतर्गत मानव आँखों में कोन सेल्स (Cone Cells) को उत्तेजित करना शामिल है, जो केवल अच्छी तरह से प्रकाशित वातावरण में ही संभव है।
  - वर्ष 2017 के एक अध्ययन से पता लगाया गया था कि वर्ष 2012 और 2016 के बीच भारत के प्रकाशित क्षेत्र (Lit Area) में 1.07-1.09% की वृद्धि हुई थी और "स्थिर रूप से प्रकाशित क्षेत्रों" के औसत प्रकाश में 1.05-1.07% की वृद्धि हुई (दावानल की घटनाओं को इससे अलग रखते हुए)।

स्काईग्लो के निहितार्थ:

- **ऊर्जा और धन की बर्बादी:**
  - ऐसे स्रोत जिनसे प्रकाश ऐसी जगह भी पहुँच रहा हो, जहाँ समय या स्थान तथा आवश्यकता का ध्यान नहीं रखा जा रहा हो, तब भी यह व्यर्थ ही है। ऊर्जा नष्ट करने के हानिकारक आर्थिक और पर्यावरणीय परिणाम होते हैं।
- **वन्यजीवन और पारिस्थितिकी तंत्र को नष्ट करना:**
  - प्रजनन, पोषण, नींद और शिकारियों से सुरक्षा जैसे जीवन-निर्वाह व्यवहारों को नियंत्रित करने हेतु पौधे व जानवर पृथ्वी पर दिन एवं रात के प्रकाश के दैनिक चक्र पर निर्भर करते हैं।
  - वैज्ञानिक प्रमाण बताते हैं कि रात में कृत्रिम प्रकाश उभयचरों, पक्षियों, स्तनधारियों, कीड़ों और पौधों सहित कई जीवों पर नकारात्मक एवं घातक प्रभाव डालता है।
    - उदाहरण: प्रकाशित समुद्र तट समुद्री कछुओं को घोसले से बाहर आने से रोकते हैं। कृत्रिम प्रकाश पौधों को मौसमी विविधताओं को महसूस करने से रोकता है।
    - रात में कृत्रिम प्रकाश के संपर्क में आने पर क्लाउनफिश के अंडे परिपक्व नहीं हो पाते हैं, जिससे इनके बच्चे मर जाते हैं।
- **मानव स्वास्थ्य को नुकसान:**
  - पृथ्वी पर अधिकांश जीवों की तरह मनुष्य एक सर्केडियन विधि का पालन करते हैं जिसे हम जैविक घड़ी या दिन-रात चक्र द्वारा शासित नींद-जागने के एक पैटर्न के रूप में उपयोग करते हैं। रात में कृत्रिम प्रकाश इस चक्र को बाधित कर सकता है।
  - वर्ष 2009 की एक छोटी सी समीक्षा ने निष्कर्ष निकाला कि सर्केडियन व्यवधान, जिसने मेलाटोनिन के स्तर को बदल दिया, नाइट-शिफ्ट श्रमिकों के बीच स्तन कैंसर के जोखिम को 40% तक बढ़ा दिया।
  - रात्रिकालीन आकाश का विलोपन तारों के स्थानीय संबंध को नष्ट करने का कार्य करता है, जो सांस्कृतिक और पारिस्थितिक ह्रास के रूप में कार्य करता है।

सेन्ना स्पेक्टाबिलिस

केरल ने सेन्ना स्पेक्टाबिलिस विदेशी आक्रामक पौधे को खत्म करने के लिये प्रबंधन योजना विकसित की है जो राज्य के वन्यजीव आवासों को गंभीर खतरे में डाल रहा है।

- प्रबंधन योजना निर्धारित करती है कि वृक्षों को नष्ट करने का प्रयास तब तक नहीं किया जाना चाहिये जब तक कि विस्तृत वनीकरण योजना और इसे लागू करने के लिये संसाधन मौजूद न हों।

सेन्ना स्पेक्टाबिलिस:

- सेन्ना स्पेक्टाबिलिस पर्णपाती वृक्ष है जो अमेरिका के उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों की स्थानीय वनस्पति है।
- यह कम समय में 15 से 20 मीटर तक बढ़ता है और इसमें फूल आने के बाद इसके हज़ारों बीज क्षेत्र में फैल जाते हैं।
- पेड़ के घने पत्ते अन्य स्थानीय वृक्ष और घास की प्रजातियों के विकास को रोकते हैं। इस प्रकार यह वन्यजीव आबादी, विशेष रूप से शाकाहारी जानवरों के लिये भोजन की कमी का कारण बनता है।
- यह देशी प्रजातियों के अंकुरण और वृद्धि पर भी प्रतिकूल प्रभाव डालता है।
- इसे IUCN रेड लिस्ट के तहत 'कम चिंतनीय' के रूप में वर्गीकृत किया गया है।

उन्मूलन योजना:

- इस योजना में पेड़ के भूदृश्य-स्तर प्रबंधन की परिकल्पना (Landscape-Level Management) की गई है।

- एक बार भूदृश्य बहाली के लिये संसाधन और सामग्री तैयार हो जाने के बाद बड़े पेड़-पौधों और छोटे पौधों के लिये त्रि-आयामी दृष्टिकोण का उपयोग कर आक्रामक प्रजातियों को हटाया जाना चाहिये।
  - बड़े पेड़ों की (ज़मीन के स्तर से 1.3 मीटर ऊपर) काट-छाँट करने की आवश्यकता होती है, एक बार ऐसा करने के बाद पेड़ों का महीने में एक बार अवलोकन किया जाना चाहिये ताकि डीबार्क क्षेत्र में नवीन प्रजातियों को हटाया जा सके।
  - विशेष रूप से डिज़ाइन किये गए खरपतवार खींचने वाले यंत्रों का उपयोग कर बड़े-बड़े पौधों को उखाड़ा जा सकता है।
  - तीसरा है छोटे पौधों को हटाना जिन्हें मशीन की सहायता से हटाने की आवश्यकता होती है।
- छाल निकालने की प्रक्रिया के बाद बड़े पेड़ों को पूरी तरह से सूखने में कम- से-कम 18 माह का समय लगता है।

आक्रामक प्रजातियाँ:

- आक्रामक प्रजातियाँ नए वातावरण में पारिस्थितिक या आर्थिक नुकसान का कारण बनती है।
- वे देशी/स्थानीय पौधों और जानवरों के विलुप्त होने, जैवविविधता में कमी, सीमित संसाधनों के लिये स्थानिक प्रजातियों के साथ प्रतिस्पर्द्धा करने और निवास स्थान में बदलाव करने में सक्षम हैं।
- इन्हें मनुष्यों एवं आकस्मिक रूप से शिप बलास्ट वाटर के निष्कासन द्वारा किसी क्षेत्र में लाया जाता है।
- भारत में अनेक आक्रामक प्रजातियाँ जैसे- चारु मुसेल (Charru Mussel), लैंटाना झाड़ियाँ (Lantana bushes), इंडियन बुलफ्रॉग (Indian Bullfrog) आदि पाई जाती हैं।

इंडियन स्टार कछुआ

इंडियन स्टार कछुआ (जियोचेलोन एलिगेंस) पर हुए एक नए अध्ययन में पाया गया है कि अवैध व्यापार और अवैज्ञानिक स्थानांतरण से इन प्रजातियों की आनुवंशिक विविधता एवं आवास को भारी नुकसान हो रहा है।

- इस अध्ययन में प्रजातियों के अस्पष्ट वितरण की समस्या को देखते हुए वैज्ञानिक प्रजनन (Scientific Breeding) को उपयोग में लाने के उद्देश्य से इन प्रजातियों की व्यापक आनुवंशिक जाँच का सुझाव दिया गया है।

प्रमुख बिंदु

- **आवास:**
  - इंडियन स्टार कछुए भारतीय उपमहाद्वीप में पाए जाते हैं, विशेष रूप से भारत के मध्य और दक्षिणी भागों, पश्चिम पाकिस्तान और श्रीलंका में।
  - ये आमतौर पर सूखे, खुले आवासों जैसे कि झाड़ीयुक्त जंगलों, घास के मैदानों एवं चट्टानी आउटक्रॉपिंग में पाए जाते हैं।
- **खतरा:**
  - यह प्रजाति अपने निवास स्थान के खतरे के साथ-साथ आनुवंशिक विविधता के नुकसान की दोहरी चुनौतियों का सामना कर रही है।
    - प्रजातियाँ अत्यधिक खंडित आवास, शहरीकरण एवं कृषि पद्धतियों के बढ़ते स्तर के कारण अत्यधिक प्रभावित हैं।
    - वर्षों से इन प्रजातियों के संकरण के कारण भारतीय स्टार कछुओं ने आनुवंशिक विविधता खो दी है।
  - इसके अलावा वन्यजीव अपराध नियंत्रण ब्यूरो के अनुसार, स्टार कछुए का 90% व्यापार अंतर्राष्ट्रीय घरेलू बाज़ार के हिस्से के रूप में होता है।
- **सुरक्षा की स्थिति:**
  - **IUCN रेड लिस्ट:** असुरक्षित
  - वन्यजीव संरक्षण अधिनियम 1972: अनुसूची IV
    - अनुसूची IV: यह सूची उन प्रजातियों के लिये है जो लुप्तप्राय नहीं हैं। इसमें संरक्षित प्रजातियाँ शामिल हैं लेकिन किसी भी उल्लंघन के लिये दंड अनुसूची I और II की तुलना में कम है।
  - प्रजातियों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर सम्मेलन (CITES): परिशिष्ट I

स्पॉट बेलीड ईगल आउल

हाल ही में स्पॉट बेलीड ईगल आउल (बुबो निपलेंसिस) को शेषाचलम वन में पहली बार तथा आंध्र प्रदेश में तीसरी बार देखा गया।

- इसे पहले दो बार नागार्जुनसागर श्रीशैलम टाइगर रिज़र्व (NSTR) में देखा गया था।

स्पॉट बेलीड ईगल आउल:

परिचय:

- स्पॉट बेलीड ईगल आउल जिसे फॉरेस्ट ईगल-आउल के रूप में भी जाना जाता है, एक बड़ी आउल (उल्लू) प्रजाति है जो आमतौर पर जंगलों और चट्टानी पहाड़ियों जैसे क्षेत्रों में पाई जाती है तथा अपने पेट पर विशिष्ट धब्बों (Spots) के लिये जानी जाती है।
  - स्पॉट-बेलीड ईगल-आउल बड़े, शक्तिशाली और निर्भीक शिकारी पक्षी हैं।
- यह चिड़िया इंसानों जैसी अजीब-सी आवाज़ निकालती है, इसलिये इसे भारत में 'जंगल का भूत' कहा जाता है

- **वितरण:**
  - स्पॉट-बेलीड ईगल-आउल प्रजातियाँ भारत, श्रीलंका, नेपाल, भूटान, बांग्लादेश, म्याँमार, चीन, थाईलैंड, लाओस, कंबोडिया और वियतनाम में पाई जाती हैं
- **शिकार:**
  - ये बड़े पक्षियों एवं सुनहरे सियार, खरगोश, सिवेट और शेवरोटाइन जैसे स्तनधारियों का शिकार करने के लिये जानी जाती हैं।
- **IUCN और CITES स्थिति:**
  - इंटरनेशनल यूनियन फॉर कंज़र्वेशन ऑफ नेचर (IUCN) की रेड लिस्ट: 'कम चिंतनीय'।
  - CITES (वन्यजीवों और वनस्पतियों की लुप्तप्राय प्रजातियों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर कन्वेंशन): परिशिष्ट II

नागार्जुनसागर श्रीशैलम टाइगर रिज़र्व:

- नागार्जुनसागर-श्रीशैलम टाइगर रिज़र्व को आधिकारिक तौर पर 1978 में घोषित किया गया था और 1983 में प्रोजेक्ट टाइगर द्वारा मान्यता दी गई है।
- नागार्जुनसागर-श्रीशैलम टाइगर रिज़र्व भारत का सबसे बड़ा टाइगर रिज़र्व है।
- वर्ष 1992 में इसका नाम बदलकर राजीव गांधी वन्यजीव अभयारण्य कर दिया गया था।
- यह टाइगर रिज़र्व आंध्र प्रदेश और तेलंगाना में 5 ज़िलों में विस्तृत है। इस क्षेत्र में ज़्यादातर नल्लामाला पहाड़ियाँ हैं।
- बहुउद्देशीय जलाशय- श्रीशैलम और नागार्जुनसागर इसी रिज़र्व में अवस्थित हैं।
- कृष्णा नदी इस रिज़र्व के बेसिन को विभाजित करती है।

वन (संरक्षण) नियम 2022

चर्चा में क्यों?

हाल ही में राष्ट्रीय अनुसूचित जनजाति आयोग (National Commission for Scheduled Tribes- NCST) के अध्यक्ष ने कहा कि वन (संरक्षण) नियम 2022 में वन अधिकार अधिनियम, 2006 के उल्लंघन को लेकर NCST का दृष्टिकोण पहले जैसा ही रहेगा, भले ही पर्यावरण मंत्रालय ने इन चिंताओं को खारिज़ कर दिया है।

संबंधित मुद्दे:

- **वन भूमि के परिवर्तन हेतु सहमति उपखंड:**
  - सितंबर 2022 में अन्य उद्देश्यों के लिये वन भूमि के परिवर्तन हेतु सहमति उपखंड को हटाने का प्रस्ताव करने वाले नए नियमों के प्रावधान पर चिंता जताते हुए आयोग ने सिफारिश की थी कि इन नियमों को तुरंत रोक दिया जाना चाहिये।
    - जवाब में मंत्रालय ने ज़ोर देकर कहा है कि नियम वन (संरक्षण) अधिनियम, 1980 के तहत बनाए गए थे और NCST की इन नियमों के वन अधिकार अधिनियम (FRA), 2006 के उल्लंघन की आशंका "कानूनी रूप से तर्कसंगत नहीं" थी।
    - मंत्री ने कहा कि दो वैधानिक प्रक्रियाएँ समानांतर थीं और एक-दूसरे पर निर्भर नहीं थीं।
- **ग्राम सभाओं की सहमति:**
  - NCST ने बताया था कि FCR 2022 ने चरण 1 की मंज़ूरी से पहले अनिवार्य रूप से ग्राम सभाओं की सहमति लेने के प्रावधानों को खत्म कर दिया है, इस प्रक्रिया को चरण 2 की मंज़ूरी के बाद पूरा करने के लिये छोड़ दिया है।
    - सरकार के अनुसार, FCR 2022 में पहले से ही वन भूमि के परिवर्तन का प्रावधान है , "केवल वन अधिकार अधिनियम के तहत अधिकारों के निपटान सहित सभी प्रावधानों को पूरा करने एवं अनुपालन के बाद" और ग्राम सभाओं की सहमति को अनिवार्य करने वाले अन्य कानूनों के संचालन पर भी रोक नहीं लगाता है।

वन (संरक्षण) नियम, 2022 के प्रावधान:

- **समितियों का गठन:**
  - इसने सलाहकार समिति, प्रत्येक एकीकृत क्षेत्रीय कार्यालयों में एक क्षेत्रीय अधिकार प्राप्त समिति और राज्य/केंद्रशासित प्रदेश (UT) सरकार के स्तर पर एक स्क्रीनिंग समिति का गठन किया।
- **क्षतिपूरक वनीकरण:**
  - पर्वतीय या पहाड़ी राज्य वन भूमि को अपने भौगोलिक क्षेत्र के दो-तिहाई से अधिक कवर करने वाले हरित आवरण के साथ या राज्य/ केंद्रशासित प्रदेश अपने भौगोलिक क्षेत्र के एक-तिहाई से अधिक को कवर करने वाले वन भूमि केअंतरण में सक्षम होंगे, इसके अलावा अन्य राज्यों/केंद्रशासित प्रदेशों, जहाँ कवर 20% से कम है, में प्रतिपूरक वनरोपण करना।
- **निजी वृक्षारोपण की अनुमति:**
  - यह नियम निजी पार्टियों के लिये वृक्षारोपण करने और उस भूमि को उन कंपनियों को बेचने का प्रावधान करता है जो आवश्यक प्रतिपूरक वनीकरण लक्ष्यों से प्रेरित हैं।
    - नवीन नियमों से पहले, राज्य निकाय FAC को दस्तावेज़ अग्रेषित करते थे जिसमें इस स्थिति की जानकारी भी शामिल होती थी कि क्या संबद्ध क्षेत्र में स्थानीय लोगों के वन अधिकारों का निपटान किया गया था।

- **ग्राम सभा की सहमति की आवश्यकता नहीं:**
  - नए नियमों के अनुसार, एक परियोजना जिसे एक बार FC द्वारा अनुमोदित कर राज्य के अधिकारियों को सौंप दी जाएगी, प्रतिपूरक निधि और भूमि एकत्र करेंगे एवं इसे अंतिम अनुमोदन के लिये संसाधित करेंगे।
    - पहले ग्राम सभा या क्षेत्र के गाँवों में शासी निकाय की सहमति के लिये वन भूमि के परिवर्तन हेतु लिखित सहमति की आवश्यकता होती थी।
- **वनों में निर्माण कार्य की अनुमति:**
  - वन सुरक्षा उपायों और आवासीय इकाइयों (एकमुश्त छूट के रूप में 250 वर्ग मीटर के क्षेत्र तक) सहित वास्तविक उद्देश्यों के लिये संरचनाओं के निर्माण/निर्माण कार्य के अधिकार की अनुमति है।

भारत में वनों की स्थिति:

- **परिचय:**
  - भारत वन स्थिति रिपोर्ट, 2021 के अनुसार, कुल वन और वृक्ष आवरण अब 7,13,789 वर्ग किलोमीटर है, जो देश के भौगोलिक क्षेत्र का 21.71% है, यह वर्ष 2019 के 21.67% की तुलना में अधिक है।
  - वनावरण (क्षेत्रवार): मध्य प्रदेश> अरुणाचल प्रदेश> छत्तीसगढ़> ओडिशा> महाराष्ट्र।
- **श्रेणी:**
  - **आरक्षित वन:**
    - आरक्षित वन सबसे अधिक प्रतिबंधित वन होते हैं और राज्य सरकार द्वारा उन वन भूमि या बंजर भूमि पर निर्धारित किये जाते हैं जो सरकार की संपत्ति है।
    - स्थानीय लोगों को आरक्षित वनों में तब तक जाने की अनुमति नहीं है जब तक कि कोई वन अधिकारी बंदोबस्त प्रक्रिया के दौरान उन्हें आधिकारिक तौर पर अनुमति नहीं देता।
  - **संरक्षित वन:**
    - राज्य सरकार को आरक्षित वनों के अलावा ऐसी किसी भी भूमि को संरक्षित वनों के रूप में गठित करने का अधिकार है, जिस पर सरकार का स्वामित्त्व है और ऐसे वनों के उपयोग के संबंध में नियम जारी करने की शक्ति है।
    - इस शक्ति का उपयोग ऐसे वृक्षों जिनकी लकड़ी, फल या अन्य गैर-लकड़ी उत्पादों में राजस्व बढ़ाने की क्षमता है, पर राज्य का नियंत्रण स्थापित करने के लिये किया जाता है।
  - **ग्राम वन:**
    - ग्राम वन वे हैं जिनके संबंध में राज्य सरकार "किसी भी ग्राम समुदाय को किसी भूमि या आरक्षित वन के रूप में सूचीबद्ध भूमि संबंधी अधिकार सरकार को सौंप सकती है।"
  - **सुरक्षा का स्तर:**
    - आरक्षित वन > संरक्षित वन > ग्राम वन।
- **संवैधानिक प्रावधान:**
  - 42वें संशोधन अधिनियम, 1976 के माध्यम से शिक्षा, नापतौल एवं न्याय प्रशासन, वन, वन्यजीवों तथा पक्षियों के संरक्षण को राज्य सूची से समवर्ती सूची में स्थानांतरित कर दिया गया था।
  - राज्य के नीति निर्देशक सिद्धांतों के तहत अनुच्छेद 48A के मुताबिक, राज्य पर्यावरण संरक्षण व उसको बढ़ावा देने का काम करेगा तथा देश भर में जंगलों एवं वन्यजीवों की सुरक्षा की दिशा में कार्य करेगा।
  - संविधान के अनुच्छेद 51A (g) में कहा गया है कि वनों एवं वन्यजीवों सहित प्राकृतिक पर्यावरण की रक्षा और उसमें सुधार करना प्रत्येक नागरिक का मौलिक कर्तव्य होगा।

संबंधित पहल

- **भारतीय वन नीति, 1952**
  - यह औपनिवेशिक वन नीति का सरल विस्तार था। इस अधिनियम में समग्र वन क्षेत्र को कुल भूमि क्षेत्र के एक- तिहाई तक बढ़ाने की आवश्यकता पर ज़ोर दिया गया।
- **वन संरक्षण अधिनियम, 1980:**
  - इसने निर्धारित किया कि वन क्षेत्रों में स्थायी कृषि-वानिकी का अभ्यास करने के लिये केंद्रीय अनुमति आवश्यक है। उल्लंघन या परमिट की कमी को एक आपराधिक कृत्य माना गया।
- **राष्ट्रीय वन नीति, 1988:**
  - राष्ट्रीय वन नीति का अंतिम उद्देश्य प्राकृतिक विरासत के रूप में वनों के संरक्षण के माध्यम से पर्यावरणीय स्थिरता और पारिस्थितिक संतुलन बनाए रखना था।
- **राष्ट्रीय वनीकरण कार्यक्रम:**
  - इसे निम्नीकृत वन भूमि के वनीकरण के लिये वर्ष 2000 में लागू किया गया है। इसे पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा कार्यान्वित किया जा रहा है।
- **अन्य संबंधित अधिनियम:**
  - वन्यजीव संरक्षण अधिनियम, 1972; पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986 और जैव विविधता अधिनियम, 2002
  - अनुसूचित जनजाति और अन्य पारंपरिक वनवासी (वन अधिकारों की मान्यता) अधिनियम, 2006:

- यह वन में निवास करने वाली अनुसूचित जनजातियों (FDST) और अन्य पारंपरिक वनवासी (OTFD) जो पीढ़ियों से जंगलों में निवास कर रहे हैं, को वन भूमि पर उनके वन अधिकारों को मान्यता प्रदान करता है।

भारतीय बाँधों की स्थिति

चर्चा में क्यों?

संयुक्त राष्ट्र के एक नए अध्ययन के अनुसार, वर्ष 2050 तक भारत के लगभग 3,700 बाँधों की कुल भंडारण क्षमता में 26% की कमी आ जाएगी, जो तलछट के संचय के कारण भविष्य में जल सुरक्षा, सिंचाई और बिजली उत्पादन को कमज़ोर कर सकता है।

- यह अध्ययन जल, पर्यावरण और स्वास्थ्य पर संयुक्त राष्ट्र विश्वविद्यालय संस्थान (United Nations University Institute on Water, Environment and Health- UNU-INWEH) द्वारा आयोजित किया गया था, जिसे जल पर संयुक्त राष्ट्र के थिंक टैंक के रूप में भी जाना जाता है।

प्रमुख बिंदु

- तलछट पहले ही दुनिया भर में लगभग 50,000 प्रमुख बाँधों में उनकी संपूर्ण प्रारंभिक भंडारण क्षमता को 13-19% तक कम कर चुके हैं।
- यह दर्शाता है कि 150 देशों के 47,403 बड़े बाँधों में 6,316 बिलियन क्यूबिक मीटर प्रारंभिक वैश्विक भंडारण क्षमता घटकर 4,665 बिलियन क्यूबिक मीटर हो जाएगा, जिससे वर्ष 2050 तक भंडारण में 26% की हानि होगी।
  - 1,650 बिलियन क्यूबिक मीटर भंडारण क्षमता की कमी प्रमुख रूप से भारत, चीन, इंडोनेशिया, फ्राँस और कनाडा के वार्षिक जल उपयोग के बराबर है।
- वर्ष 2022 में एशिया-प्रशांत क्षेत्र जो कि दुनिया का सबसे भारी बाँध वाला क्षेत्र है, की प्रारंभिक बाँध भंडारण क्षमता में 13% की कमी आने का अनुमान है।
  - इस सदी के मध्य तक इसकी आरंभिक भंडारण क्षमता में लगभग एक-चौथाई (23%) की कमी हो जाएगी।
  - इस क्षेत्र में दुनिया की 60% आबादी रहती है और जल एवं खाद्य सुरक्षा को बनाए रखने के लिये जल भंडारण महत्त्वपूर्ण है।
- चीन, दुनिया के सबसे भारी बाँध वाले देश की बाँध भंडारण क्षमता लगभग 10% कम हो चुकी है तथा वर्ष 2050 तक इसमें और 10% की कमी हो जाएगी।

भारतीय बाँधों की स्थिति:

- **परिचय:**
  - बड़े बाँध बनाने के संदर्भ में भारत का विश्व में तीसरा स्थान है।
  - अब तक बनाए गए 5,200 से अधिक बड़े बाँधों में से लगभग 1,100 बड़े बाँध पहले ही 50 साल पुराने हो चुके हैं और कुछ 120 साल से भी पुराने हैं।
    - 2050 तक ऐसे बाँधों की संख्या बढ़कर 4,400 हो जाएगी अर्थात् देश के 80% बड़े बाँधों के अप्रचलित होने की संभावना है क्योंकि वे 50 वर्ष से लेकर 150 वर्षों से भी अधिक पुराने हो चुके होंगे।
    - सैकड़ों हज़ारों मध्यम और छोटे बाँधों की स्थिति और भी खतरनाक है क्योंकि उनकी शेल्फ लाइफ बड़े बाँधों की तुलना में और भी कम है।
  - उदाहरण: कृष्णा राजा सागर बाँध 1931 में बना था और अब 90 साल पुराना है। इसी तरह मेट्टूर बाँध 1934 में बना था और अब 87 साल पुराना है। ये दोनों बाँध पानी की कमी वाले कावेरी नदी बेसिन में स्थित हैं।
- **महत्त्व:**
  - बाँध ताज़ा पानी की आपूर्ति, सिंचाई के लिये पानी का भंडारण, पनबिजली उत्पादन, बाढ़ नियंत्रण और परिवहन के लिये बेहतर नेविगेशन सहित कई लाभ प्रदान करते हैं।

भारतीय बाँधों के साथ समस्याएँ:

- **वर्षा पद्धति के अनुसार निर्मित:**
  - भारतीय बाँध बहुत पुराने हैं और पिछले दशकों के वर्षा पैटर्न के अनुसार बनाए गए हैं। हाल के वर्षों में अनियमित बारिश ने उन्हें कमज़ोर बना दिया है।
  - लेकिन सरकार बाँधों को वर्षा अलर्ट, बाढ़ अलर्ट जैसी सूचना प्रणाली से लैस कर रही है और हर तरह की दुर्घटना से बचने के लिये आपातकालीन कार्य योजना तैयार कर रही है।
- **घटती भंडारण क्षमता:**
  - बाँध की आयु जैसे-जैसे बढ़ती है समय के साथ मृदा और तलछट का जमाव जलाशय में होता रहता है, नतीजतन, यह बताना संभव नहीं है कि भंडारण क्षमता वैसी ही है जैसी वर्ष 1900 और 1950 के दशक में थी।
  - भारतीय जलाशयों की भंडारण क्षमता अनुमान से अधिक तेज़ी से घट रही है।
- **जलवायु परिवर्तन:**
  - जलवायु परिवर्तन ने भविष्य में पानी की उपलब्धता में अनिश्चितता तथा परिवर्तनशीलता को और बढ़ाया है।

बाँध निर्माण के प्रभाव:

- **पर्यावरणीय प्रभाव:**

बाँध नदियों के प्रवाह को बाधित कर सकते हैं और अनुप्रवाह पारिस्थितिकी को बदल सकते हैं, जो नदी के प्राकृतिक प्रवाह पर निर्भर पौधों और जानवरों पर नकारात्मक प्रभाव डाल सकते हैं। इसके अतिरिक्त बाँध मिट्टी के कटाव, अवसादन और मैदानी इलाकों में बाढ़ का कारण बन सकते हैं।

समुदायों का विस्थापन:

बाँधों के निर्माण से अक्सर स्थानीय समुदायों का विस्थापन होता है।

इसके परिणामस्वरूप घरों, भूमि एवं आजीविका का नुकसान हो सकता है, जो स्थानीय लोगों, किसानों और मछुआरों जैसे हाशिये वाले समुदायों हेतु विशेष रूप से विनाशकारी हो सकता है। उदाहरण:

- सरदार सरोवर बाँध के अप्रवाही जल (Back Water) से लगभग 1,500 लोग विस्थापित और प्रभावित हुए थे।
- **सामाजिक-आर्थिक प्रभाव:**
  - बाँधों के निर्माण से स्थानीय समुदायों की सामाजिक-आर्थिक स्थिति पर भी नकारात्मक प्रभाव पड़ सकता है। उदाहरण के लिये यह स्थानीय मछुआरों और खेती की गतिविधियों को बाधित कर सकता है तथा कई लोगों के लिये आय का नुकसान कर सकता है।
- **लागत:**
  - बाँधों का निर्माण एक महँगी प्रक्रिया है और यह राज्य तथा केंद्र सरकार दोनों के बजट पर दबाव डाल सकती है।
- **पारदर्शिता:**
  - निर्णय लेने की प्रक्रिया में पारदर्शिता की कमी से बाँधों और उन्हें संचालित करने वाले संगठनों पर जनता के विश्वास की कमी आ सकती है।

उठाए गए संबंधित कदम:

- भारतीय संविधान की 7वीं अनुसूची के अंतर्गत जल और जल भंडारण राज्य का विषय है।
  - इसलिये बाँध सुरक्षा कानून बनाना राज्य सरकारों की ज़िम्मेदारी है।
  - हालाँकि केंद्र सरकार कुछ स्थितियों में बाँधों को नियंत्रित करने वाले कानून बना सकती है।
- राष्ट्रीय स्तर पर केंद्रीय जल आयोग (CWC) बाँधों से संबंधित सभी मामलों पर तकनीकी विशेषज्ञता और मार्गदर्शन प्रदान करता है।
  - इसे बाँध सुरक्षा में अनुसंधान, बाँध डिज़ाइन और संचालन के लिये मानक विकसित करने का काम सौंपा गया है तथा यह बाँध निर्माण परियोजनाओं को पर्यावरणीय मंज़ूरी देने की प्रक्रिया में शामिल है।
- बाँध सुरक्षा अधिनियम, 2021 का उद्देश्य देश भर में सभी निर्दिष्ट बाँधों की निगरानी, निरीक्षण, संचालन और रखरखाव करना है।
  - यह अधिनियम देश के सभी निर्दिष्ट बाँधों पर लागू होता है, अर्थात् उन बाँधों की ऊँचाई 15 मीटर से अधिक और 10 मीटर से 15 मीटर के बीच होती है, जिनमें कुछ निश्चित डिज़ाइन एवं संरचनात्मक स्थितियाँ होती हैं।

ओज़ोन परत की पुनर्प्राप्ति

संयुक्त राष्ट्र की एक नई रिपोर्ट के अनुसार, पृथ्वी की सुरक्षात्मक ओज़ोन परत की धीरे-धीरे लेकिन उल्लेखनीय रूप से पुनर्प्राप्त हो रही है जो लगभग 43 वर्षों में अंटार्कटिक के ऊपर बने छिद्र को पूरी तरह से ढक देगी।

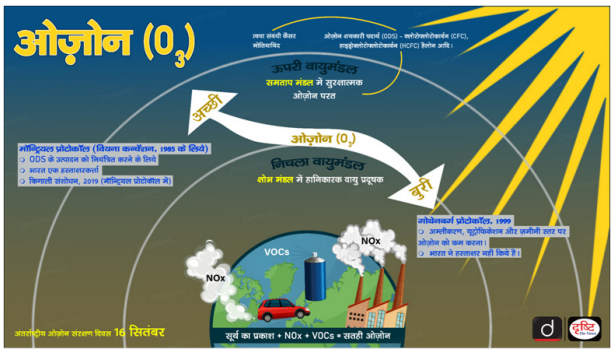
रिपोर्ट के मुख्य बिंदु:

- हालाँकि यह एक उपलब्धि है, लेकिन वैज्ञानिकों ने ओज़ोन परत पर भू-अभियांत्रिकी प्रौद्योगिकियों जैसे- स्ट्रैटोस्फेरिक एरोसोल इंजेक्शन (Stratospheric Aerosol Injection-SAI) के हानिकारक प्रभावों की चेतावनी दी है।
- एरोसोल स्प्रे, अन्य सामान्य रूप से उपयोग किये जाने वाले पदार्थ जैसे कि ड्राई-क्लीनिंग सॉल्वैंट्स, रेफ्रिजरेंट और फ्यूमिगेंट्स की तरह ओज़ोन-क्षयकारी पदार्थ (ODS) होते हैं जिनमें क्लोरोफ्लोरोकार्बन (CFC), हाइड्रोक्लोरोफ्लोरोकार्बन (HCFC), हैलोन, मिथाइल ब्रोमाइड, कार्बन टेट्राक्लोराइड एवं मिथाइल क्लोरोफॉर्म शामिल हैं।
- पहली बार वैज्ञानिक मूल्यांकन पैनल ने समताप मंडल में एरोसोल को जान-बूझकर जोड़ने के ओज़ोन पर संभावित प्रभावों की जाँच की जिसे स्ट्रैटोस्फेरिक एरोसोल इंजेक्शन (SAI) के रूप में जाना जाता है।
  - SAI सूर्य के प्रकाश के परावर्तन को बढ़ा सकता है, जिससे क्षोभमंडल में प्रवेश करने वाली ऊष्मा की मात्रा कम हो जाती है लेकिन यह विधि "समतापमंडलीय तापमान, परिसंचरण एवं ओज़ोन उत्पादन तथा विनाश दर और परिवहन को भी प्रभावित कर सकती है"।

ओज़ोन:

- रासायनिक सूत्र O_3 के साथ ओज़ोन ऑक्सीजन का एक विशेष रूप है। हम जिस ऑक्सीजन में साँस लेते हैं और जो पृथ्वी पर जीवन के लिये बहुत महत्त्वपूर्ण है, वह O_2 है।
- ओज़ोन का लगभग 90% प्राकृतिक रूप से पृथ्वी के ऊपरी वायुमंडल (समताप मंडल) में पृथ्वी की सतह से 10 से 40 किमी. के बीच होता है, जहाँ यह एक सुरक्षात्मक परत बनाता है जो हमें सूर्य की हानिकारक पराबैंगनी किरणों से बचाती है।

- यह "अच्छा" ओज़ोन धीरे-धीरे मानव निर्मित रसायनों द्वारा नष्ट किया जा रहा है, जिन्हें ओज़ोन-घटाने वाला पदार्थ (ODS- Ozone Depleting Substance) कहा जाता है, जिसमें सीएफसी, एचसीएफसी, हैलोन, मिथाइल ब्रोमाइड, कार्बन टेट्राक्लोराइड और मिथाइल क्लोरोफॉर्म शामिल हैं।
  - जब समताप मंडल में क्लोरीन और ब्रोमीन परमाणु ओज़ोन के संपर्क में आते हैं, तो वे ओज़ोन अणुओं को नष्ट कर देते हैं।
  - समताप मंडल से निष्काषित होने से पहले क्लोरीन परमाणु 100,000 से अधिक ओज़ोन अणुओं को नष्ट कर सकता है।
  - ओज़ोन प्राकृतिक रूप से निर्मित होने की तुलना में अधिक तेज़ी से नष्ट हो सकती है।
- ओज़ोन परत की कमी से मनुष्यों में त्वचा कैंसर और मोतियाबिंद की घटनाओं में वृद्धि होती है।



21वीं सदी में वैश्विक हिमनद परिवर्तन

चर्चा में क्यों?

हाल ही में "ग्लोबल ग्लेशियर चेंज इन द 21st सेंचुरी: एवरी इनक्रीज़ इन टेम्परेचर मैटर्स" शीर्षक वाली एक रिपोर्ट में कहा गया है कि पृथ्वी के आधे हिमनद वर्ष 2100 तक लुप्त हो सकते हैं।

- शोधकर्त्ताओं ने ग्रह के हिमनदों को पहले से कहीं अधिक सटीकता के साथ मापने के लिये दो दशकों के उपग्रह डेटा का उपयोग किया।
- जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र (UN) के अंतर-सरकारी पैनल की वर्ष 2022 में जारी छठी मूल्यांकन रिपोर्ट में भी चेतावनी दी गई थी कि हमारे पास 1.5 डिग्री सेल्सियस के लक्ष्य को हासिल करने के लिये समय कम है।

रिपोर्ट के मुख्य बिंदु:

- **अभूतपूर्व दर से पिघल रहे हैं हिमनद:**
  - जलवायु परिवर्तन और बढ़ते तापमान के कारण हिमनद अभूतपूर्व दर से घट रहे हैं।
    - वर्ष 1994 से वर्ष 2017 के बीच हिमनदों से पिघली बर्फ की मात्रा लगभग 30 ट्रिलियन टन थी और अब वे प्रत्येक वर्ष 1.2 ट्रिलियन टन की गति से पिघल रहे हैं।
    - आल्प्स, आइसलैंड एवं अलास्का के ग्लेशियर उनमें से कुछ हैं जो सबसे तेज़ गति से पिघल रहे हैं।
  - पृथ्वी के आधे हिमनद वर्ष 2100 तक लुप्त हो जाएंगे, भले ही हम वैश्विक तापमान वृद्धि को पूर्व-औद्योगिक स्तरों से 1.5 डिग्री सेल्सियस तक सीमित करने के पेरिस जलवायु समझौते के लक्ष्य का पालन करते रहें।
  - अगले 30 वर्षों के भीतर कम-से-कम 50% नुकसान होगा। यदि ग्लोबल वार्मिंग अपनी वर्तमान 2.7 डिग्री सेल्सियस दर पर बना रहता है तो 68% ग्लेशियर पिघल जाएंगे।
  - यदि ऐसा होता है, तो अगली सदी के अंत तक मध्य यूरोप, पश्चिमी कनाडा और संयुक्त राज्य अमेरिका में वास्तव में कोई ग्लेशियर नहीं बचेगा।
    - शोधकर्त्ताओं का मानना है कि ग्लोबल वार्मिंग को कम करके इनमें से कुछ ग्लेशियरों को पिघलने से बचाया जा सकता है।
    - ग्लेशियर, जिनमें पृथ्वी के ताज़े पानी का 70% हिस्सा मौजूद है, वर्तमान में यह पृथ्वी के भूमि क्षेत्र का लगभग 10% हिस्सा है।
- **आपदा के बढ़ते जोखिम:**
  - ग्लेशियर के पिघलने से समुद्र का स्तर बहुत बढ़ जाता है, जिससे दो अरब लोगों की पानी तक पहुँच प्रभावित हो सकती है और प्राकृतिक आपदाओं तथा बाढ़ जैसी चरम जलवायु घटनाओं की संभावना बढ़ जाती है।
  - वर्ष 2000 और 2019 के बीच वैश्विक समुद्र स्तर में 21% की वृद्धि हुई। इसका प्रमुख कारण ग्लेशियरों और बर्फ की चादरों का पिघलना था।
- **अनुशंसाएँ:**
  - वैश्विक तापमान में 1.5C से अधिक की वृद्धि के साथ तेज़ी से बढ़ते ग्लेशियर एवं जन हानि इन पर्वतीय क्षेत्रों में ग्लेशियरों को संरक्षित करने के लिये अधिक महत्त्वाकांक्षी जलवायु प्रतिज्ञाएँ करने की आवश्यकता पर ज़ोर देती है।

जोशीमठ में भूस्खलन

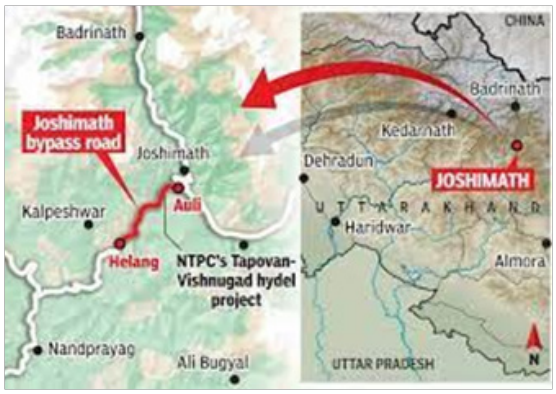
चर्चा में क्यों?

बद्रीनाथ और हेमकुंड साहिब की ओर जाने वाले यात्रियों के लिये एक महत्त्वपूर्ण केंद्र जोशीमठ में भूस्खलन एवं ज़मीन धँसने के कारण चिंतित स्थानीय लोगों द्वारा प्रदर्शन किया गया।

- इस शहर को भूस्खलन-धँसाव क्षेत्र घोषित किये जाने के साथ ही जोशीमठ में भूस्खलन से प्रभावित घरों में रहने वाले 60 से अधिक निवासियों को अस्थायी राहत केंद्रों में स्थानांतरित कर दिया गया था।

जोशीमठ:

- जोशीमठ उत्तराखंड के चमोली ज़िले में ऋषिकेश-बद्रीनाथ राष्ट्रीय राजमार्ग (NH-7) पर स्थित एक पहाड़ी शहर है।
- राज्य के अन्य महत्त्वपूर्ण धार्मिक और पर्यटन स्थलों के अलावा यह शहर बद्रीनाथ, औली, फूलों की घाटी (Valley of Flowers) एवं हेमकुंड साहिब की यात्रा करने वाले पर्यटकों के लिये रात्रि विश्राम स्थल के रूप में भी जाना जाता है।
- जोशीमठ, जो सेना की सबसे महत्त्वपूर्ण छावनियों में से एक है, भारतीय सशस्त्र बलों के लिये अत्यधिक सामरिक महत्त्व रखता है।
- शहर (उच्च जोखिम वाला भूकंपीय क्षेत्र-V) के माध्यम से धौलीगंगा और अलकनंदा नदियों के संगम, विष्णुप्रयाग से एक उच्च ढाल के साथ बहती हुई धारा आती है।
- यह आदि शंकराचार्य द्वारा स्थापित चार मुख्य मठों में से एक है, अन्य मठ उत्तराखंड के बद्रीनाथ में जोशीमठ, ओडिशा के पुरी और कर्नाटक के श्रींगेरी में हैं।



जोशीमठ की समस्याओं का कारण:

- **पृष्ठभूमि:**
  - दीवारों और इमारतों में दरार पड़ने की घटना पहली बार वर्ष 2021 में दर्ज की गई, जबकि उत्तराखंड के चमोली ज़िले में भूस्खलन एवं बाढ़ की घटनाएँ निरंतर रूप से देखी जा रही थीं।
  - रिपोर्टों के अनुसार, उत्तराखंड सरकार के विशेषज्ञ पैनल ने वर्ष 2022 में पाया कि जोशीमठ के कई हिस्सों में मानव निर्मित और प्राकृतिक कारकों के कारण इस प्रकार की समस्या उत्पन्न हो रही है।
  - यह पाया गया कि व्यावहारिक रूप से शहर के सभी ज़िलों में संरचनात्मक खामियाँ हैं और अंतर्निहित सामग्री के नुकसान या गतिविधियों के परिणामस्वरूप पृथ्वी की सतह के धीरे-धीरे या अचानक धँसने अथवा विलय हो जाने जैसे परिणाम देखने को मिलते रहने की संभावना है।
- **कारण:**
  - एक प्राचीन भूस्खलन स्थल: वर्ष 1976 की मिश्रा समिति की रिपोर्ट के अनुसार, जोशीमठ मुख्य चट्टान पर नहीं बल्कि रेत और पत्थर के जमाव पर स्थित है। यह एक प्राचीन भूस्खलन क्षेत्र पर स्थित है। रिपोर्ट में कहा गया है कि अलकनंदा एवं धौलीगंगा की नदी धाराओं द्वारा कटाव भी भूस्खलन के कारकों के अंतर्गत आते हैं।
    - समिति ने भारी निर्माण कार्य, ब्लास्टिंग या सड़क की मरम्मत के लिये बोल्डर हटाने और अन्य निर्माण, पेड़ों की कटाई पर प्रतिबंध लगाने की सिफारिश की थी।
  - भौगोलिक स्थिति: क्षेत्र में बिखरी हुई चट्टानें पुराने भूस्खलन के मलबे जिसमें बाउलडर, नीस चट्टानें और ढीली मृदा शामिल है, से ढकी हुई हैं, जिनकी धारण क्षमता न्यून है।
    - ये नीस चट्टानें अत्यधिक अपक्षयित प्रकृति की होती हैं और विशेष रूप से मानसून के दौरान पानी से संतृप्त होने पर इनके रंध्रों पर उच्च दबाव बन जाता है फलस्वरूप इनका संयोजी मूल्य कम हो जाता है।
  - निर्माण गतिविधियाँ: निर्माण कार्य में वृद्धि, पनबिजली परियोजनाओं और राष्ट्रीय राजमार्ग के चौड़ीकरण ने पिछले कुछ दशकों में ढलानों को अत्यधिक अस्थिर बना दिया है।
  - भू-क्षरण: विष्णुप्रयाग से बहने वाली धाराओं और प्राकृतिक धाराओं के साथ हो रहा चट्टानी फिसलन, शहर में भूस्खलन के अन्य कारण हैं।
- **प्रभाव:**
  - कम-से-कम 66 परिवारों ने शहर छोड़ दिया है, जबकि 561 घरों में दरारें आने की सूचना है। एक सरकारी अधिकारी ने कहा कि अब तक 3000 से अधिक लोग प्रभावित हुए हैं।

जोशीमठ को बचाने हेतु संभावित उपाय:

- विशेषज्ञ क्षेत्र में विकास और पनबिजली परियोजनाओं को पूरी तरह से बंद करने की सलाह देते हैं लेकिन निवासियों को तत्काल सुरक्षित स्थान पर स्थानांतरित किये जाने की आवश्यकता है और बदलते भौगोलिक कारकों को समायोजित करने के लिये शहर की योजना फिर से बनाई जानी चाहिये।
- ड्रेनेज योजना सबसे बड़े कारकों में से एक है जिसका अध्ययन और पुनर्विकास करने की आवश्यकता है। शहर खराब जल निकासी एवं सीवर प्रबंधन से ग्रस्त है चूँकि अधिकांशत: शहरी अपशिष्ट, मृदा को दूषित कर रहा है, जिससे मृदा की संरचना कमज़ोर हो जाती है।

राज्य सरकार ने सिंचाई विभाग को इस मुद्दे पर गौर करने और जल निकासी व्यवस्था के लिये एक नई योजना बनाने को कहा है।

- विशेषज्ञों ने मृदा की क्षमता को बनाए रखने के लिये विशेष रूप से संवेदनशील क्षेत्रों में पुनर्रोपण का भी सुझाव दिया है। जोशीमठ को बचाने के लिये सीमा सड़क संगठन (BRO) जैसे सैन्य संगठनों की सहायता से सरकार और नागरिक निकायों द्वारा एक समन्वित प्रयास किये जाने की आवश्यकता है।
- हालाँकि लोगों को स्थानीय घटनाओं के बारे में चेतावनी देने के लिये राज्य में पहले से ही मौसम पूर्वानुमान तकनीक मौजूद है, किंतु इसके कवरेज में सुधार की आवश्यकता है।
  - उत्तराखंड में मौसम की भविष्यवाणी, उपग्रहों और डॉप्लर वेदर रडार (ऐसे उपकरण जो वर्षा का पता लगाने एवं उसके स्थान और तीव्रता को निर्धारित करने के लिये विद्युत चुंबकीय ऊर्जा का उपयोग करते हैं) के माध्यम से की जाती है।
- राज्य सरकार को वैज्ञानिक अध्ययनों को भी अधिक गंभीरता से लेने की आवश्यकता है, जो वर्तमान संकट के कारणों की स्पष्ट रूप से व्याख्या करते हैं। तभी राज्य अपने विकास बाधाओं को खत्म कर पाएगा।

भूमि अवतलन (Land Subsidence):

- भूमि अवतलन/अधोगमन पृथ्वी की सतह का धीरे-धीरे धँसना या अचानक धँसना है।
- अवतलन- भूमिगत सामग्री के संचलन के कारण ज़मीन का धँसना पानी, तेल, प्राकृतिक गैस या खनिज संसाधनों को पंपिंग, फ्रैकिंग या खनन गतिविधियों द्वारा ज़मीन से बाहर निकालने के कारण होता है।
- भूकंप, मृदा संघनन, हिमनदों के समस्थानिक समायोजन, अपरदन, सिंकहोल या विलियन रंध्र के गठन और वायु द्वारा निक्षेपित मृदा में जल का मिलना (एक प्राकृतिक प्रक्रिया जिसे लोयस के रूप में जाना जाता है) जैसी प्राकृतिक घटनाओं के कारण भी अवतलन हो सकता है।
- अधोगमन बहुत बड़े क्षेत्रों जैसे पूरे राज्य या प्रांत या बहुत छोटे क्षेत्रों जैसे या आँगन के कोने में हो सकता है।

भूस्खलन:

- भूस्खलन को पृथ्वी के ढलान के नीचे की ओर व्यापक रूप से मृदा, चट्टान और मलबे के संचलन के रूप में परिभाषित किया गया है।
- भूस्खलन बृहत क्षरण का एक प्रकार है, जो गुरुत्वाकर्षण के प्रत्यक्ष प्रभाव के तहत मृदा और चट्टान की नीचे की ओर गति को दर्शाता है।
- भूस्खलन शब्द में ढलान की गति के पाँच तरीके शामिल हैं: गिरना, लुढ़कना, खिसकना, प्रसार और प्रवाहित होना।

एशियाई जलपक्षी गणना

एशियाई जलपक्षी गणना (Asian Waterbird Census-AWC) 2023 के अनुसार, कुछ प्रवासी जलपक्षियों की आबादी, विशेष रूप से केरल के अलप्पुझा क्षेत्र में आने वाली बत्तख की प्रजातियों में गिरावट देखी गई है।

प्रमुख बिंदु

- **प्रमुख विलुप्त प्रजातियाँ:**
  - पिछले सर्वेक्षणों में देखी गई उत्तरी शोवेलर, कॉमन टील और यूरेशियन कबूतर जैसी बत्तख प्रजातियाँ इस बार पूरी तरह से गायब थीं।
- **जलवायु परिवर्तन का प्रभाव:**
  - जलवायु परिवर्तन ने इस क्षेत्र में आने वाले पक्षियों की संख्या को प्रभावित किया है। हालाँकि पक्षी प्रवासन पर जलवायु परिवर्तन के सटीक प्रभाव के संदर्भ में अधिक विस्तृत अध्ययन की आवश्यकता है।

एशियाई जलपक्षी गणना (AWC):

- **परिचय:**
  - यह एक नागरिक-विज्ञान कार्यक्रम है जो विश्व भर में आर्द्रभूमि और जलपक्षी के संरक्षण एवं प्रबंधन का समर्थन करता है।
    - AWC वैश्विक परियोजना 'द इंटरनेशनल वॉटर बर्ड सेंसस प्रोग्राम' का एक अभिन्न अंग है।
  - इसका संचालन अफ्रीका, यूरोप, पश्चिम एशिया, नियोट्रोपिक्स और कैरिबियन में अंतर्राष्ट्रीय जलपक्षी गणना के अन्य क्षेत्रीय कार्यक्रमों के समानांतर होता है।
- **भारत में AWC:**
  - यह वर्ष 1987 में भारतीय उपमहाद्वीप में शुरू किया गया था और इसने अफगानिस्तान से पूर्व की ओर जापान, दक्षिण-पूर्व एशिया और आस्ट्रेलिया तक एशिया के प्रमुख क्षेत्रों को तेज़ी से कवर किया है।

- भारत में AWC को बॉम्बे नेचुरल हिस्ट्री सोसाइटी (BNHS) और वेटलैंड्स इंटरनेशनल द्वारा संयुक्त रूप से समन्वित किया जाता है।

- **महत्त्व:**
  - यह आर्द्रभूमि में पक्षियों के साथ-साथ आर्द्रभूमि के स्वास्थ्य के संदर्भ में जानकारी प्रदान करता है यानी जितने अधिक जलपक्षी, उतनी ही अच्छी आर्द्रभूमि होगी।
  - यह कन्वेंशन ऑन माइग्रेटरी स्पीसीज़ (Convention on Migratory Species- CMS) और कन्वेंशन ऑन बायोलॉजिकल डायवर्सिटी (Convention on Biological Diversity's- CBD) को लागू करने में भी मदद करता है।

दीपोर बील में पक्षी प्रजातियों की गणना

हाल ही में असम वन विभाग के गुवाहाटी वन्यजीव प्रभाग ने दीपोर बील वेटलैंड में फरवरी 2022 के बाद दूसरी, पक्षी प्रजातियों की गणना आयोजित की, यह असम में एकमात्र रामसर साइट है।

- दीपोर बील आर्द्रभूमि में पक्षियों की गणना में कुल मिलाकर 96 प्रजातियों के 26,747 पक्षी दर्ज किये गए। वर्ष 2022 में 66 प्रजातियों में 10,289 पक्षी दर्ज किये गए थे।
- पक्षियों की संख्या से प्रजातियों की विविधता और प्रजातियों की कुल संख्या में वृद्धि का पता चलता है।

दीपोर बील:

- **परिचय:**
  - यह असम में मीठे पानी की सबसे बड़ी झीलों में से एक है और बर्ड लाइफ इंटरनेशनल द्वारा घोषित एक महत्त्वपूर्ण पक्षी क्षेत्र है।
  - दीपोर बील को नवंबर 2002 में रामसर साइट के रूप में नामित किया गया है
  - यह गुवाहाटी शहर, असम के दक्षिण-पश्चिम की ओर स्थित है तथा ब्रह्मपुत्र नदी का पूर्ववर्ती जल चैनल है।
  - यह झील गर्मियों में 30 वर्ग किमी. तक फैल जाती है और सर्दियों में लगभग 10 वर्ग किमी. तक कम हो जाती है।
  - असम वन विभाग दीपोर बील नामक उच्च आर्द्रभूमि के मध्य भाग में 4.1 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में फैले दीपोर बील वन्यजीव अभयारण्य का प्रबंधन करता है।
- **महत्त्व:**
  - यह जलीय वनस्पतियों एवं पक्षियों के लिये एक अद्वितीय निवास स्थान है।
  - गुवाहाटी शहर के लिये एकमात्र महत्त्वपूर्ण स्टॉर्म-वाटर भंडारण बेसिन होने के अलावा यह जैविक और पर्यावरणीय दृष्टिकोण से महत्त्वपूर्ण है।
  - यह कई स्थानीय परिवारों के लिये आजीविका का साधन है।
    - वर्ष 2021 में असम के मछुआरा समुदाय की छह युवा लड़कियों ने एक बायोडिग्रेडेबल और कम्पोस्टेबल योगा मैट विकसित किया है जिसे 'मूरन योगा मैट' कहा जाता है।
  - हाथियों का झुंड कभी-कभी रानी आरक्षित वन से दीपोर बील तक आर्द्रभूमि में चरने के लिये आता हैं।
- **चिंताएँ:**
  - दीपोर बील भी पश्चिम बोरागाँव में अपशिष्ट के ढेर के कारण दूषित हो गया है।
  - इसका जल विषाक्त हो गया है और हाथियों द्वारा खाए जाने वाले कई जलीय पौधे विलुप्त हो गए हैं।
  - इसके दक्षिणी रिम पर रेलवे ट्रैक के आकार में वृद्धि और विद्युतीकृत किया जाना है, कूड़े का ढेर, आवासीय एवं वाणिज्यिक संपत्तियों के इस क्षेत्र में अतिक्रमण ने दशकों से इसके लिये खतरा पैदा किया है।

वायनाड वन्यजीव अभयारण्य

मानव-वन्यजीव संघर्ष के हालिया मामले में एक स्थानीय व्यक्ति पर हाथी द्वारा हमला किया गया और हाथियों के झुंड ने वायनाड वन्यजीव अभयारण्य, केरल के पास केले के खेत को भी बर्बाद कर दिया।

- पिछले कुछ वर्षों में केरल में मानव-वन्यजीव संघर्ष एक गंभीर वन्यजीव प्रबंधन समस्या बन गई है। इस कारण आरक्षित वनों और अभयारण्यों के किनारे रहने वाले लोगों में अब असुरक्षा की भावना बढ़ रही है।

मानव-वन्यजीव संघर्ष:

- **परिचय:** जब वन्यजीवों की उपस्थिति या व्यवहार मानव के लिये निरंतर जोखिम पैदा करता है तथा इसका लोगों और/या वन्यजीवों पर नकारात्मक प्रभाव पड़ता है।
- **कारण:** मानव आबादी का विस्तार, जानवरों के निवास स्थान में कमी, भूमि उपयोग परिवर्तन और संरक्षित क्षेत्रों में पशुधन की बढ़ती सघनता मानव-वन्यजीव संघर्ष के प्रमुख कारण माने जाते हैं।

वायनाड वन्यजीव अभयारण्य:

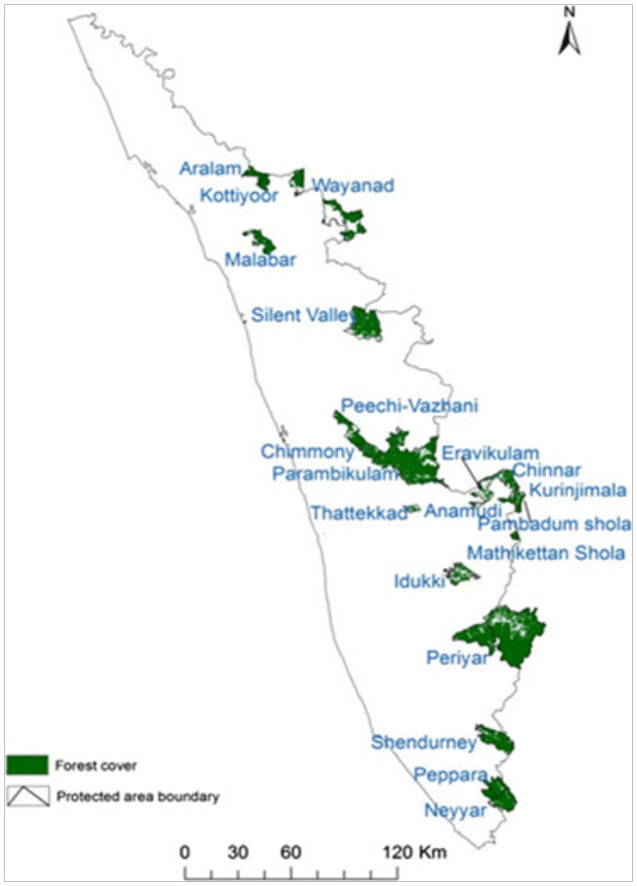
- वायनाड वन्यजीव अभयारण्य (WWS) नीलगिरि बायोस्फीयर रिज़र्व का एक अभिन्न अंग है। इसकी स्थापना 1973 में हुई थी।
  - नीलगिरि बायोस्फीयर रिज़र्व जिसे यूनेस्को द्वारा भारत से नामित

विश्व के पहले बायोस्फीयर रिज़र्व नेटवर्क (2012 में नामित) में शामिल किया गया था।

- रिज़र्व के भीतर अन्य वन्यजीव पार्क हैं: मुदुमलाई वन्यजीव अभयारण्य, बांदीपुर राष्ट्रीय उद्यान, नागरहोल राष्ट्रीय उद्यान, मुकुर्थी राष्ट्रीय उद्यान और मौन घाटी।

- 344.44 वर्ग किमी. में फैला वायनाड वन्यजीव अभयारण्य कर्नाटक के नागरहोल और बांदीपुर के बाघ अभयारण्य तथा तमिलनाडु के मुदुमलाई से सटा हुआ है।
- काबिनी नदी (कावेरी नदी की एक सहायक नदी) अभयारण्य से होकर बहती है।
- वन प्रकारों में दक्षिण भारतीय नम पर्णपाती वन, पश्चिमी तट अर्द्ध-सदाबहार वन और सागौन, नीलगिरि एवं ग्रेवेलिया के वृक्षारोपण शामिल हैं।
- हाथी, गौर, बाघ, पैंथर, सांभर, चित्तीदार हिरण, बार्किंग डियर, जंगली सूअर, स्लॉथ बियर, नीलगिरि लंगूर, बोनट मकॉक, कॉमन लंगूर, जंगली कुत्ता, ऊदबिलाव, मालाबार विशाल गिलहरी आदि प्रमुख स्तनधारी हैं।

केरल में संरक्षित क्षेत्र:



कृष्णमृग की संख्या में वृद्धि

भारतीय विज्ञान संस्थान (IISc) के एक नए अध्ययन के अनुसार, भारत में कृष्णमृग (Blackbuck) ने अपने अस्तित्व के लिये प्राकृतिक और मानव जनित खतरों के बावजूद स्वयं को सफलतापूर्वक अनुकूलित कर लिया है।

- भारत भर में घास के मैदानों में बड़े पैमाने पर कमी आने के बावजूद, आँकड़े बताते हैं कि हाल के वर्षों में कृष्णमृग की संख्या में वृद्धि हुई है।

कृष्णमृग या काला हिरण (Blackbuck):

- **परिचय:**
  - कृष्णमृग का वैज्ञानिक नाम 'Antilope cervicapra' है, जिसे 'भारतीय मृग' (Indian Antelope) के नाम से भी जाना जाता है। यह भारत और नेपाल में मूल रूप से स्थानिक मृग की एक प्रजाति है।
    - ये राजस्थान, गुजरात, मध्य प्रदेश, तमिलनाडु, ओडिशा और अन्य क्षेत्रों (संपूर्ण प्रायद्वीपीय भारत) में व्यापक रूप से पाए जाते हैं।
  - ये घास के मैदानों में सर्वाधिक पाए जाते हैं अर्थात् इसे घास के मैदान का प्रतीक माना जाता है।
  - कृष्णमृग एक दैनंदिनी मृग (Diurnal Antelope) है अर्थात् यह मुख्य रूप से दिन के समय ज़्यादातर सक्रिय रहता है।
- **मान्यता:**
  - इसे पंजाब, हरियाणा और आंध्र प्रदेश का राजकीय पशु घोषित किया गया है।
- **सांस्कृतिक महत्त्व:**
  - यह हिंदू धर्म के लिये पवित्रता का प्रतीक है क्योंकि इसकी त्वचा और सींग को पवित्र वस्तु माना जाता है। बौद्ध धर्म के लिये यह सौभाग्य का प्रतीक है।
- **सुरक्षा की स्थिति:**
  - वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972 अनुसूची
  - IUCN स्थिति: कम चिंतनीय
  - CITIES: परिशिष्ट III
- **चिंताएँ:**
  - आवास विखंडन, वनों की कटाई, प्राकृतिक आपदाएँ, अवैध शिकार।
- **संबंधित संरक्षित क्षेत्र:**
  - वेलावदार ब्लैकबक अभयारण्य- गुजरात

- प्वाइंट कैलिमेर वन्यजीव अभयारण्य- तमिलनाडु
- वर्ष 2017 में उत्तर प्रदेश राज्य सरकार ने प्रयागराज के पास ट्रांस-यमुना बेल्ट में ब्लैकबक संरक्षण रिज़र्व स्थापित करने की योजना को मंज़ूरी दी थी। यह ब्लैकबक को समर्पित पहला संरक्षण रिज़र्व होगा।
- ताल छापर अभयारण्य- राजस्थान

भारतीय स्किमर्स

हाल ही में शुरू की गई एशियाई जलपक्षी गणना, 2023 (AWC के लिये अनुशंसित अवधि 7- 22 जनवरी) के अनुसार, आंध्र प्रदेश में गोदावरी का मुहाना भारतीय स्किमर (Rynchops albicollis) के लिये एक प्रमुख एवं सुरक्षित निवास स्थान बन गया है।

- कोरिंगा वन्यजीव अभयारण्य में लगभग 250 भारतीय स्किमर्स देखे गए।

भारतीय स्किमर्स:

- **परिचय:**
  - भारतीय स्किमर का एक अन्य सामान्य नाम इंडियन सिज़र्स बिल (Indian Scissors Bill) है।
  - भारतीय स्किमर भारत के पश्चिमी और पूर्वी तटीय मुहानों पर पाए जाते हैं। ये सर्दियों में विशाल क्षेत्रों में फैल जाते हैं।
  - इस प्रजाति को मध्य भारत में चंबल नदी के पास, ओडिशा के कुछ हिस्सों और आंध्र प्रदेश में देखा जा सकता है।
- **प्रमुख खतरे:**
  - अधिवास का नुकसान, नदी के समीप व्यापक और अनियंत्रित वृद्धि से नदी तंत्र में व्यवधान।
- **सुरक्षा की स्थिति:**
  - IUCN रेड लिस्ट स्थिति: संकटग्रस्त
  - CITES: सूचीबद्ध नहीं है

कोरिंगा वन्यजीव अभयारण्य:

- सरकार ने वर्ष 1978 में खारे पानी के मगरमच्छ के पुनर्वास और अन्य लुप्तप्राय प्रजातियों, जैसे ओलिव रिडले कछुए एवं भारतीय ऊदबिलाव के संरक्षण के लिये गोदावरी मैंग्रोव प्रणाली के एक हिस्से को कोरिंगा वन्यजीव अभयारण्य के रूप में घोषित किया था।
- निवासी और प्रवासी पक्षियों की लगभग 120 प्रजातियाँ प्रजनन करने और अपने घोंसले बनाने के लिये इस क्षेत्र पर निर्भर हैं।

एशियाई जलपक्षी गणना:

- प्रत्येक जनवरी माह में एशिया और ऑस्ट्रेलेशिया (प्रशांत क्षेत्र में ऑस्ट्रेलिया, न्यूज़ीलैंड, न्यू गिनी और पड़ोसी द्वीपों से मिलकर बना क्षेत्र) के हज़ारों स्वयंसेवक अपने देश में आर्द्रभूमि का भ्रमण कर वाटरबर्ड की गिनती करते हैं। यह नागरिक-विज्ञान कार्यक्रम विश्व भर में आर्द्रभूमि और जलपक्षी के संरक्षण एवं प्रबंधन का समर्थन करता है।
- वेटलैंड्स इंटरनेशनल द्वारा चलाए जा रहे इंटरनेशनल वॉटरबर्ड सेंसस (IWC) में AWC को वैश्विक वॉटरबर्ड मॉनीटरिंग प्रोग्राम के एक महत्त्वपूर्ण घटक के रूप में शामिल किया गया है।

वाइट टफ्टेड रॉयल बटरफ्लाई

हाल ही में तितली पर्यवेक्षकों और शोधकर्त्ताओं की एक टीम ने केरल के कन्नूर में एक दुर्लभ तितली प्रजाति ह्वाइट टफ्टेड रॉयल बटरफ्लाई की खोज की है, जिसे पहली बार वर्ष 2017 में अगस्त्यकूडम में और वर्ष 2018 में शेंदुर्नी वन्यजीव अभयारण्य में देखा गया था।

- वन्यजीव संरक्षण अधिनियम, 1972 की अनुसूची 2 के तहत इस तितली को संरक्षित किया गया है।

प्रमुख बिंदु

- **परिचय:**
  - तितलियाँ, आर्थ्रोपोडा फाइलम के लेपिडोप्टेरा ऑर्डर से संबद्ध कीड़े हैं, जिसमें पतंगें (Moths) भी शामिल हैं।
  - वयस्क तितलियों में बड़े और प्राय: चमकीले रंग के पंख मौजूद होते हैं।
  - हाल ही में 'गोल्डन बर्डविंग' (ट्रोइड्स ऐकस) के रूप में प्रसिद्ध एक हिमालयी तितली को 88 वर्षों के बाद भारत की सबसे बड़ी तितली के रूप में खोजा गया है।
- **महत्त्व:**
  - समृद्ध जैवविविधता: किसी भी क्षेत्र में तितलियों की प्रचुरता समृद्ध जैवविविधता का प्रतिनिधित्त्व करती है।
  - संकेतक प्रजाति: तितली एक संकेतक प्रजाति के रूप में कार्य करती है।

- एक संकेतक प्रजाति पारिस्थितिकी तंत्र की समग्र स्थिति और उस पारिस्थितिकी तंत्र में अन्य प्रजातियों की जानकारी प्रदान करती है। यह पर्यावरणीय परिस्थितियों के साथ-साथ सामुदायिक संरचना के पहलुओं में गुणवत्ता एवं परिवर्तनों को भी दर्शाती है।
- **परागणक:** यह परागण में मदद करके और पौधों की कई प्रजातियों के संरक्षण में परागकण के रूप में कार्य करती है।

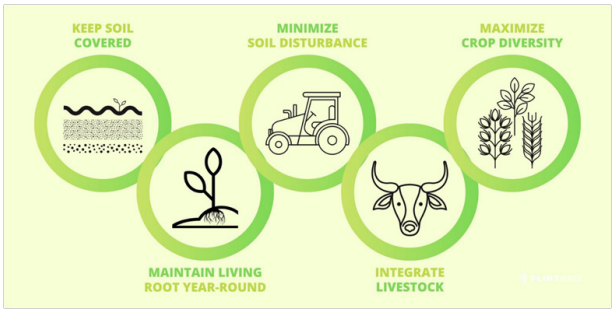
पुनर्योजी कृषि

चर्चा में क्यों?

पुनर्योजी खेती के तरीकों का पालन करने वाले मध्य प्रदेश के किसानों का मानना है कि इससे उनकी लगातार सिंचाई की आवश्यकता कम होती जा रही है तथा पानी और ऊर्जा का संरक्षण हो रहा है।

पुनर्योजी कृषि:

- **पृष्ठभूमि:**
  - 1960 के दशक की हरित क्रांति ने भारत को भुखमरी के कगार से उबार लिया लेकिन इस क्रांति ने भारत को दुनिया का सबसे बड़ा भूजल का उपयोग करने वाला देश बना दिया।
    - संयुक्त राष्ट्र की विश्व जल विकास रिपोर्ट 2022 के अनुसार, भारत हर साल 251 क्यूबिक किमी. या दुनिया की भूजल निकासी का एक-चौथाई से अधिक जल निकालता है, इसके 90% का उपयोग कृषि के लिये किया जाता है।
  - वर्तमान में भारतीय मृदा में जैविक कार्बन और सूक्ष्म पोषक तत्त्वों की गंभीर और व्यापक कमी है।
  - संयुक्त राष्ट्र के खाद्य सुरक्षा और पोषण की स्थिति , 2022 के अनुसार, यदि कृषि से देश की 224.5 मिलियन कुपोषित आबादी के लिये खाद्यान उपलब्ध कराना है व देश की अर्थव्यवस्था को चलाना है, तो उसे प्रकृति के साथ सामंजस्य स्थापित करने की आवश्यकता है, न कि इसके विरुद्ध जाने की ।
  - दुनिया भर के किसान कार्यकर्त्ता और कृषि अनुसंधान संगठन इस प्रकार के रसायन रहित खेती के तरीके विकसित कर रहे हैं जिसमें प्राकृतिक पद्धति एवं खेती के नए तरीकों जैसे कि फसल रोटेशन व विविधीकरण का उपयोग किया जा सकता है, यह सब पुनर्योजी कृषि के ही तरीके हैं।
- **पुनर्योजी कृषि के बारे में:**
  - पुनर्योजी कृषि एक समग्र कृषि प्रणाली है जो रासायनिक उर्वरकों एवं कीटनाशकों के उपयोग को कम करने, खेतों की जुताई में कमी, पशुधन को एकीकृत करने तथा कवर की गई फसलों का उपयोग करने जैसे तरीकों के माध्यम से मिट्टी के स्वास्थ्य, भोजन की गुणवत्ता, जैवविविधता में सुधार व जल और वायु गुणवत्ता पर केंद्रित है।
  - **यह निम्नलिखित सिद्धांतों का पालन करती है:**
    - संरक्षण कृषि के माध्यम से मृदा क्षरण को कम-से-कम करना।
    - पोषक तत्त्वों को फिर से बेहतर करने और कीटों के जीवन चक्र को बाधित करने के लिये फसलों में विविधता लाना।
    - कवर की गई फसलों का उपयोग कर मिट्टी के आवरण को बनाए रखना।
    - पशुधन को एकीकृत करना जो मृदा में उर्वरता को बढ़ाता है और कार्बन सिंक के स्रोत के रूप में कार्य करता है।



पुनर्योजी कृषि के लाभ:

- **मृदा स्वास्थ्य में सुधार:**
  - यह स्थायी कृषि से एक कदम आगे है, यह न केवल मिट्टी और पानी जैसे संसाधनों को बनाए रखता है बल्कि उन्हें बेहतर बनाए रखने का प्रयास करता है।
    - संयुक्त राष्ट्र के खाद्य और कृषि संगठन के अनुसार, स्वस्थ मिट्टी बेहतर जल भंडारण, संचरण, फिल्टरिंग एवं कृषि अपवाह को कम करने में मदद करती है।
- **जल संरक्षण:**
  - स्वस्थ मिट्टी बेहतर जल भंडारण संचरण फिल्टरिंग द्वारा जल-उपयोग दक्षता में सुधार करने में मदद करती है और कृषि अपवाह को कम करती है।
    - अध्ययनों से पता चला है कि प्रति 0.4 हेक्टेयर मिट्टी के कार्बनिक पदार्थ में 1% की वृद्धि से जल भंडारण क्षमता 75,000 लीटर से अधिक बढ़ जाती है।
- **उर्जा संरक्षण:**
  - पुनर्योजी कृषि पद्धतियाँ पंपों जैसे सिंचाई सहायकों द्वारा उपयोग की जाने वाली ऊर्जा का संरक्षण करती हैं।

पुनर्योजी कृषि को बढ़ावा देने के भारतीय प्रयास:

- **जैविक खेती पर राष्ट्रीय परियोजना:**
  - जैविक खेती पर राष्ट्रीय परियोजना 2004 से चल रही प्रणाली देश का सबसे बड़ा प्रयोग है यह ICAR-इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ फार्मिंग सिस्टम रिसर्च मेरठ द्वारा संचालित है।
- **धान गहनता प्रणाली:**
  - एक विधि जिसमें बीजों को व्यापक दूरी पर रखा जाता है और पैदावार में सुधार के लिये जैविक खाद का उपयोग किया जाता है।
- **शून्य बजट प्राकृतिक खेती:**
  - इसे सुभाष पालेकर प्राकृतिक खेती के नाम से भी जाना जाता है इसमें फसल को गाय के गोबर, मूत्र, फलों सहित अन्य चीज़ों से बने खाद का उपयोग कर उगाने पर ज़ोर दिया जाता है।
- **समाज प्रगति सहयोग:**
  - यह एक ज़मीनी स्तर का संगठन है जो कृषि कीटों को नियंत्रित करने के लिये प्राकृतिक तरीकों को बढ़ावा देता है जैसे- फसल अवशेषों की खाद और पुनर्चक्रण, खेत की खाद का उपयोग, मवेशियों के मूत्र और टैंक की गाद का उपयोग ने भी इस दिशा में प्रयास किये हैं।
    - समाज प्रगति सहयोग ने बचाए गए जल को मापने के लिये वर्ष 2016-18 में मध्य प्रदेश के चार ज़िलों और महाराष्ट्र के एक ज़िले में 2,000 हेक्टेयर से अधिक भूमि पर 1,000 किसानों के साथ फील्ड परीक्षण किया है।

इक्की जथरे

हाल ही में केरल के एक संगठन थानाल ने जनजातीय भाषा में इक्की जथरे या चावल के त्योहार का शुभारंभ किया, जिसके तहत पनावली, वायनाड में पारंपरिक चावल की 300 जलवायु-प्रतिरोधी किस्मों को लगाया गया।

- थानाल ने वर्ष 2009 में हमारे चावल बचाओ अभियान के तहत पनावली में चावल विविधता ब्लॉक (Rice Diversity Block- RDB) की शुरुआत की, जिसमें चावल की 30 किस्में शामिल थीं, जो अब बढ़कर 300 हो गई हैं।

इक्की जथरे:

- इस पहल का उद्देश्य लोगों को उन पारंपरिक फसलों के संरक्षण के महत्त्व के प्रति संवेदनशील बनाना है जो कठोर जलवायु परिस्थितियों का सामना करने की क्षमता रखती हैं।
- त्योहार ज्ञान साझा करने और जनजातीय किसानों एवं विशेषज्ञों के बीच ज्ञान के आदान-प्रदान के लिये भी मंच तैयार करता है।
- RDB के लिये अधिकांश किस्मों को केरल, कर्नाटक, असम, तमिलनाडु, अरुणाचल प्रदेश, महाराष्ट्र और पश्चिम बंगाल से एकत्र किया गया था।
  - इसके अलावा वियतनाम और थाईलैंड के चावल की तीन पारंपरिक किस्में भी हैं।

हमारा चावल बचाओ अभियान:

- **परिचय:**
  - हमारा चावल बचाओ अभियान विविध चावल संस्कृतियों, ज्ञान की रक्षा और खाद्य संप्रभुता सुनिश्चित करने के लिये एक जन आंदोलन है।
  - भारत में यह वर्ष 2004 में शुरू हुआ और समुदायों को स्थायी खाद्य सुरक्षा एवं आजीविका का निर्माण करने के लिये सशक्त बनाता है।
- **कार्य:**
  - सामुदायिक RDB और बीज बैंकों की स्थापना करना, धान के बीज की स्वदेशी किस्मों का संरक्षण एवं प्रचार करना।
  - शहरी उपभोक्ताओं के बीच चावल विविधता के मूल्य के बारे में जागरूकता पैदा करना।
  - चावल के पारिस्थितिक तंत्र में कृषि-पारिस्थितिक खेती को अपनाने की सुविधा देना और किसानों, राज्यों एवं स्थानीय सरकारों को स्वदेशी बीज अपनाने के लिये प्रोत्साहित करना।
  - स्वदेशी बीजों और कृषि पारिस्थितिक खेती के बारे में मीडिया में सक्रिय चर्चाओं को सक्षम बनाना।

सैंड बैटरी

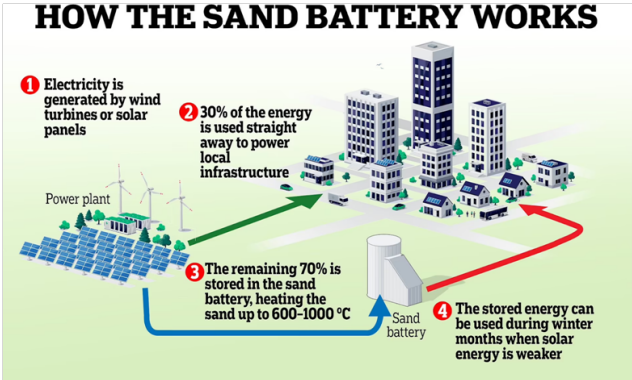
सैंड बैटरी एक नया नवाचार है जिसमें काफी हद तक तापीय ऊर्जा को संग्रहित करने की क्षमता है और यह स्वच्छ ऊर्जा समाधानों में सहायता कर सकती है।

- फिनलैंड ने अपने शहर कंकनपा (Kankaanpää) में विश्व की पहली पूरी तरह से काम करने वाली "सैंड बैटरी" स्थापित की है, जो एक ही बार में महीनों भर की हरित ऊर्जा का भंडारण करने में सक्षम है। यह बैटरी वर्ष भर आपूर्ति की समस्या को हल करने में मदद सकती हैं।

सैंड बैटरी:

- "सैंड बैटरी" एक उच्च तापमान तापीय ऊर्जा भंडारण है जो अपने भंडारण माध्यम के रूप में रेत या रेत जैसी सामग्री का उपयोग करता है। यह रेत में ऊर्जा को ऊष्मा के रूप में संग्रहीत करता है।
- लंबी अवधि तक ऊष्मा बनाए रखने के लिये रेत एक बहुत ही प्रभावी माध्यम है, एक बार में यह महीनों तक की बिजली का भंडारण करता है।

- इसका मुख्य उद्देश्य अतिरिक्त पवन और सौर ऊर्जा के लिये उच्च शक्ति और उच्च क्षमता वाले संग्रह स्थान के रूप में काम करना है। इसमें ऊर्जा को ऊष्मा के रूप में संग्रहीत किया जाता है, जिसका उपयोग घरों में ऊष्मा के लिये किया जा सकता है, गर्म भाप और कुछ उद्योगों में उच्च तापमान प्रक्रिया हेतु ऊष्मा प्रदान करने के लिये किया जा सकता है, विशेषकर ऐसे संयंत्र जो जीवाश्म-ईंधन पर निर्भर होते हैं।
- सैंड बैटरी नवीकरणीय ऊर्जा से हमेशा लाभान्वित होने का एक तरीका सुनिश्चित करके नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादन को महत्त्वाकांक्षी रूप से बढ़ाने में मदद करती है, भले ही अधिशेष बड़े पैमाने पर हो।



यूरोप के ऊर्जा संकट का समाधान

- रूस (यूरोपीय संघ की प्राकृतिक गैस आपूर्ति का 40% का आपूर्तिकर्त्ता) ने अपनी पाइपलाइनों को काफी हद तक बंद कर दिया है।
- उत्तरी गोलार्द्ध के देश सर्दियों में केंद्रीय ताप प्रणाली पर निर्भर करते हैं, जिसमें प्राकृतिक गैस सबसे आम ताप ईंधन के रूप में है। यह उष्णकटिबंधीय जलवायु वाले विकासशील देशों में इसके विपरीत स्थिति है।
- आंतरिक उष्मन के नवीकरणीय स्रोत माने जाने वाले हीट पंपों की बिक्री यूरोपीय संघ में 35% बढ़ी है। इसके साथ-साथ वुड पेलेट जैसे अन्य विवादास्पद विकल्पों की बिक्री में भी वृद्धि हुई।
- दुनिया तेज़ी से नवीकरणीय आंतरिक ताप स्रोतों को देख रही है।
- थर्मल स्टोरेज जीवाश्म ईंधन पर निर्भरता कम करेगा, आंतरायिक नवीकरणीय ऊर्जा के लिये भंडारण प्रदान करेगा साथ ही ग्रिड को संतुलित करने में मदद करेगा।
  - वैश्विक स्तर पर इस मायने में ताप उर्जा भंडारण का अभी एक क्षेत्र के रूप में विकसित होना शेष है।
- ऐसे समय में अंतराल को भरने के लिये वैकल्पिक ऊर्जा आपूर्ति खोजना महत्त्वपूर्ण हो सकता है, सैंड बैटरी सही दिशा में सही कदम साबित हो सकती हैं।
- यह पेटेंट तकनीक फिनलैंड जैसे देश के लिये उपयोगी है, जो उत्तरी ध्रुव के सबसे करीबी देशों में से एक है, जहाँ सर्दियों के महीनों में सूर्य दोपहर के लगभग 3 बजे शून्य से 30 डिग्री सेल्सियस तक के तापमान के साथ अस्त होता है।
- माना जा रहा है कि इससे हरित ऊर्जा के लिये वर्ष भर आपूर्ति की समस्या का एक बड़ा मुद्दा हल हो सकता है।

वायु प्रदूषण पर विश्व बैंक की रिपोर्ट

चर्चा में क्यों?

हाल ही में विश्व बैंक ने 'स्वच्छ वायु के लिये प्रयास: दक्षिण एशिया में वायु प्रदूषण और सार्वजनिक स्वास्थ्य' नामक एक रिपोर्ट जारी की।

- रिपोर्ट में बताया गया है कि वर्तमान में लागू की जा रही नीतियों (अधिकतर वर्ष 2018 से) के साथ बने रहने से परिणाम तो मिलेंगे लेकिन वाँछित स्तर तक नहीं।

रिपोर्ट के मुख्य बिंदु:

- **एयरशेड (Airsheds):**
  - दक्षिण एशिया में छह बड़े एयरशेड मौज़ूद हैं, जहाँ एक की वायु गुणवत्ता दूसरे में वायु की गुणवत्ता को प्रभावित कर सकती है। वे हैं:
    - पश्चिम/मध्य भारत-गंगा का मैदान (IGP) जिसमें पंजाब (पाकिस्तान), पंजाब (भारत), हरियाणा, राजस्थान का हिस्सा, चंडीगढ़, दिल्ली, उत्तर प्रदेश शामिल हैं।
    - मध्य/पूर्वी IGP: बिहार, पश्चिम बंगाल, झारखंड, बांग्लादेश
    - मध्य भारत: ओडिशा/छत्तीसगढ़
    - मध्य भारत: पूर्वी गुजरात/पश्चिमी महाराष्ट्र
    - उत्तरी/मध्य सिंधु नदी का मैदान: पाकिस्तान, अफगानिस्तान का हिस्सा
    - दक्षिणी सिंधु का मैदान और आगे पश्चिम: दक्षिण पाकिस्तान, पश्चिमी अफगानिस्तान पूर्वी ईरान में फैला हुआ है।
  - जब वायु की दिशा मुख्य रूप से उत्तर-पश्चिम से दक्षिण-पूर्व की ओर थी तो भारतीय पंजाब में वायु प्रदूषण का 30% पाकिस्तान के पंजाब प्रांत की ओर से आया तथा बांग्लादेश के सबसे बड़े शहरों (ढाका, चटगाँव और खुलना) में वायु प्रदूषण का औसतन 30% भारत में उत्पन्न हुआ था। कुछ वर्षों में सीमाओं के पार दूसरी दिशा में पर्याप्त प्रदूषण प्रवाहित हुआ।
- **PM 2.5 के संपर्क में:**
  - वर्तमान में 60% से अधिक दक्षिण एशियाई प्रतिवर्ष PM2.5 के औसत 35 $\mu g/m3$ के संपर्क में हैं।

- IGP के कुछ हिस्सों में यह 100 μg/m3 तक बढ़ गया है जो विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) द्वारा अनुशंसित 5 μg/m3 की ऊपरी सीमा से लगभग 20 गुना है।

- **वायु प्रदूषण के प्रमुख स्रोत:**
  - बड़े उद्योग, बिजली संयंत्र और वाहन वायु प्रदूषण के प्रमुख स्रोत हैं, लेकिन दक्षिण एशिया में इनके अतिरिक्त ऐसे और कई स्रोत प्रदूषण में पर्याप्त योगदान देते हैं।
  - इनमें खाना पकाने और गर्म करने के लिये ठोस ईंधन का दहन, ईंट भट्टों जैसे छोटे उद्योगों से उत्सर्जन, नगरपालिका और कृषि अपशिष्ट को जलाना तथा दाह संस्कार शामिल हैं।

सुझाव:

- **एयरशेड को कम करना:**
  - विभिन्न सरकारी उपाय कण पदार्थ में कमी ला सकते हैं, लेकिन एयरशेड में महत्त्वपूर्ण कमी के लिये एयरशेड में समन्वित नीतियों की आवश्यकता है।
    - दक्षिण एशिया के अन्य हिस्सों में वर्ष 2030 तक सभी वायु प्रदूषण प्रबंधन उपायों को पूरी तरह से लागू किये जाने के बावजूद दिल्ली राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र 35 ग्राम/एम3 से नीचे प्रदूषक जोखिम को नियंत्रित नहीं कर पाएगा।
    - हालाँकि यदि दक्षिण एशिया के अन्य हिस्सों ने भी सभी संभव उपायों को अपनाया तो यह प्रदूषण संबंधी आँकड़े में कमी लाने में मदद कर सकता है।
- **नज़रिये में बदलाव:**
  - भारत सहित दक्षिण एशियाई देशों को वायु गुणवत्ता में सुधार लाने और प्रदूषकों को WHO द्वारा स्वीकार्य स्तरों तक कम करने के लिये अपने दृष्टिकोण को बदलने की आवश्यकता है।
- **समन्वय की आवश्यकता:**
  - वायु प्रदूषण पर अंकुश लगाने के लिये न केवल इसके विशिष्ट स्रोतों से निपटने की आवश्यकता है, बल्कि स्थानीय और राष्ट्रीय अधिकार क्षेत्र की सीमाओं के बीच घनिष्ठ समन्वय की भी आवश्यकता है।
  - क्षेत्रीय सहयोग लागत प्रभावी संयुक्त रणनीतियों को लागू करने में मदद कर सकता है जो वायु गुणवत्ता की अन्योन्याश्रित प्रकृति से संबंधित है।
  - एयरशेड के बीच पूर्ण समन्वय की आवश्यकता वाले इस सबसे किफायती कदम से दक्षिण एशिया में PM 2.5 का औसत जोखिम 27.8 करोड़ डॉलर प्रति μg/m3 तक कम हो जाएगा और सालाना 7,50,000 से अधिक लोगों की जान बचाई जा सकेगी।

एयरशेड:

- विश्व बैंक एयरशेड को सामान्य भौगोलिक क्षेत्र के रूप में परिभाषित करता है जहाँ प्रदूषक फँस जाते हैं, जिससे सभी के लिये समान वायु गुणवत्ता का निर्माण होता है।

कार्बन बाज़ार

चर्चा में क्यों?

संसद ने भारत में कार्बन बाज़ार स्थापित करने और कार्बन ट्रेडिंग योजना निर्दिष्ट करने के लिये ऊर्जा संरक्षण (संशोधन) विधेयक, 2022 पारित किया है।

- विधेयक ऊर्जा संरक्षण अधिनियम, 2001 में संशोधन करता है।

ऊर्जा संरक्षण (संशोधन) विधेयक, 2022:

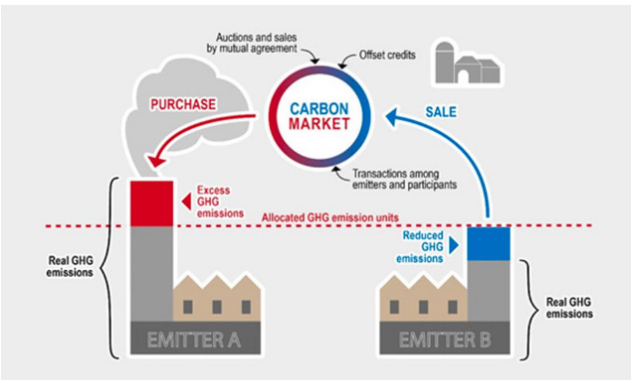
- **परिचय:**
  - विधेयक केंद्र सरकार को कार्बन क्रेडिट ट्रेडिंग योजना निर्दिष्ट करने का अधिकार देता है।
  - विधेयक के तहत केंद्र सरकार या एक अधिकृत एजेंसी योजना के साथ पंजीकृत और अनुपालन करने वाली कंपनियों या यहाँ तक कि व्यक्तियों को कार्बन क्रेडिट प्रमाणपत्र जारी करेगी।
  - ये कार्बन क्रेडिट प्रमाणपत्र प्रकृति में व्यापार योग्य होंगे। अन्य व्यक्ति स्वैच्छिक आधार पर कार्बन क्रेडिट प्रमाण पत्र खरीद सकेंगे।
- **चिंताएँ:**
  - विधेयक कार्बन क्रेडिट प्रमाणपत्रों के व्यापार के लिये उपयोग किये जाने वाले तंत्र पर स्पष्टता प्रदान नहीं करता है कि क्या यह कैप-एंड-ट्रेड योजनाओं की तरह होगा या किसी अन्य विधि का उपयोग करेगा और कौन इस तरह के व्यापार को विनियमित करेगा।
  - यह निर्दिष्ट नहीं किया गया है कि इस प्रकार की योजना लाने के लिये कौन-सा मंत्रालय सही है।
    - जबकि यू.एस., यूनाइटेड किंगडम और स्विट्ज़रलैंड जैसे अन्य न्यायालयों में कार्बन बाज़ार योजनाओं को उनके पर्यावरण मंत्रालयों द्वारा तैयार किया गया है, भारतीय विधेयक को पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC) के बजाय विद्युत् मंत्रालय द्वारा पेश किया गया था।
    - विधेयक यह निर्दिष्ट नहीं करता है कि क्या पहले से मौजूद योजनाओं के तहत प्रमाणपत्र भी कार्बन क्रेडिट प्रमाणपत्रों के साथ विनिमेय होंगे और कार्बन उत्सर्जन को कम करने के लिये व्यापार योग्य होंगे।

- भारत में दो प्रकार के व्यापार योग्य प्रमाणपत्र पहले से ही जारी किये जाते हैं- अक्षय ऊर्जा प्रमाणपत्र (REC) और ऊर्जा बचत प्रमाणपत्र (ESC)।
- ये तब जारी किये जाते हैं जब कंपनियाँ नवीकरणीय ऊर्जा का उपयोग करती हैं या ऊर्जा बचाती हैं, जो ऐसी गतिविधियाँ भी हैं जो कार्बन उत्सर्जन को कम करती हैं।

कार्बन बाज़ार:

परिचय:

- कार्बन बाज़ार कार्बन उत्सर्जन पर कीमत लगाने का एक उपकरण है। यह उत्सर्जन को कम करने के समग्र उद्देश्य के साथ कार्बन क्रेडिट के व्यापार की अनुमति देता है।
- ये बाज़ार उत्सर्जन कम करने या ऊर्जा दक्षता में सुधार के लिये प्रोत्साहन पैदा करते हैं।
  - उदाहरण के लिये एक औद्योगिक इकाई जो उत्सर्जन मानकों से बेहतर प्रदर्शन करती है, क्रेडिट प्राप्त करने के लिये हकदार होती है।
  - एक अन्य इकाई जो निर्धारित मानकों को प्राप्त करने के लिये संघर्ष कर रही है, वह इन क्रेडिट को खरीद सकती है और इन मानकों का अनुपालन कर सकती है। मानकों पर बेहतर प्रदर्शन करने वाली इकाई क्रेडिट बेचकर पैसा कमाती है, जबकि खरीदने वाली इकाई अपने परिचालन दायित्वों को पूरा करने में सक्षम होती है।
- यह व्यापार प्रणाली स्थापित करता है जहाँ कार्बन क्रेडिट या भत्ते खरीदे और बेचे जा सकते हैं।
  - कार्बन क्रेडिट एक प्रकार का व्यापार योग्य परमिट है, जो संयुक्त राष्ट्र के मानकों के अनुसार, एक टन कार्बन डाइऑक्साइड को वायुमंडल से हटाने, कम करने या अलग करने के बराबर होता है।
  - इस बीच कार्बन भत्ते या कैप, देशों या सरकारों द्वारा उनके उत्सर्जन में कमी के लक्ष्यों के अनुसार निर्धारित किये जाते हैं।



- पेरिस समझौते के अनुच्छेद 6 में देशों द्वारा अपने राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित योगदान (Nationally Determined Contributions- NDC) को पूरा करने के लिये अंतर्राष्ट्रीय कार्बन बाज़ारों के उपयोग का प्रावधान है।
  - NDCs शुद्ध-शून्य उत्सर्जन प्राप्त करने के लिये लक्ष्य निर्धारित करने वाले देशों द्वारा जलवायु प्रतिबद्धताएँ हैं।

कार्बन मार्केट के प्रकार:

अनुपालन बाज़ार:

- अनुपालन बाज़ार राष्ट्रीय, क्षेत्रीय और/या अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर नीतियों द्वारा स्थापित किये जाते हैं और आधिकारिक तौर पर विनियमित होते हैं।
- आज, अनुपालन बाज़ार ज़्यादातर 'कैप-एंड-ट्रेड' नामक सिद्धांत के तहत काम करते हैं, जो यूरोपीय संघ (European Union- EU) में सबसे लोकप्रिय है।
- वर्ष 2005 में शुरू किये गए यूरोपीय संघ के उत्सर्जन व्यापार प्रणाली (ETS) के तहत, सदस्य देशों ने बिजली, तेल, विनिर्माण, कृषि और अपशिष्ट प्रबंधन जैसे विभिन्न क्षेत्रों में उत्सर्जन के लिये एक सीमा तय है, यह सीमा देशों के जलवायु लक्ष्यों के अनुसार निर्धारित की जाती है तथा उत्सर्जन को कम करने के लिये क्रमिक रूप से कम की जाती है।
  - इस क्षेत्र की संस्थाओं को उनके द्वारा उत्पन्न उत्सर्जन के बराबर वार्षिक भत्ते या परमिट जारी किये जाते हैं।
  - यदि कंपनियाँ निर्धारित मात्रा से अधिक उत्सर्जन करती हैं, तो उन्हें अतिरिक्त परमिट खरीदने होंगे। यह कैप-एंड-ट्रेड का 'ट्रेड' हिस्सा निर्धारित करता है।
  - कार्बन का बाज़ार मूल्य बाज़ार की ताकतों द्वारा निर्धारित किया जाता है जब खरीदार और विक्रेता उत्सर्जन भत्ते में व्यापार करते हैं।

स्वैच्छिक बाज़ार:

- स्वैच्छिक बाज़ार वे हैं जिनमें उत्सर्जक- निगम, निजी व्यक्ति और अन्य एक टन CO_2 या समकक्ष ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन को ऑफसेट करने के लिये कार्बन क्रेडिट खरीदते हैं।
  - इस तरह के कार्बन क्रेडिट गतिविधियों द्वारा बनाए जाते हैं,जो हवा से CO_2 को कम करते हैं, जैसे कि वनीकरण।
  - इस बाज़ार में एक निगम अपने अपरिहार्य GHG उत्सर्जन की भरपाई करने के लिये उन परियोजनाओं में लगी एक इकाई से कार्बन क्रेडिट खरीदता है जो उत्सर्जन को कम करने, हटाने, अधिकृत करने में लगी हुई हैं।
- उदाहरण के लिये उड्डयन क्षेत्र में एयरलाइनें अपने द्वारा संचालित उड़ानों के कार्बन फुटप्रिंट्स को ऑफसेट करने हेतु

कार्बन क्रेडिट खरीद सकती हैं। स्वैच्छिक बाज़ारों में क्रेडिट को निजी फर्मों द्वारा लोकप्रिय मानकों के अनुसार सत्यापित किया जाता है। ऐसे व्यापारी और ऑनलाइन रजिस्ट्रियाँ भी उपलब्ध हैं जहाँ जलवायु परियोजनाएँ सूचीबद्ध हैं और प्रमाणित क्रेडिट खरीदे जा सकते हैं।

- **वैश्विक कार्बन बाज़ारों की स्थिति:**
  - Refinitiv के एक विश्लेषण के अनुसार वर्ष 2021 में व्यापार योग्य कार्बन छूट या परमिट के लिये वैश्विक बाज़ारों का मूल्य 164% बढ़कर रिकॉर्ड 760 बिलियन यूरो (851 बिलियन अमेरिकी डॉलर) हो गया।
  - यूरोपीय संघ के ETS ने इस वृद्धि में सबसे अधिक योगदान दिया, जो 683 बिलियन यूरो के साथ वैश्विक मूल्य का 90% है।
  - जहाँ तक स्वैच्छिक कार्बन बाज़ारों का संबंध है उनका वर्तमान वैश्विक मूल्य तुलनात्मक रूप से 2 बिलियन अमेरिकी डॉलर से कम है।
  - विश्व बैंक का अनुमान है कि कार्बन क्रेडिट में व्यापार वर्ष 2030 तक NDCs को लागू करने की लागत को आधे से अधिक (250 बिलियन अमेरिकी डॉलर तक) कम कर सकता है।

कार्बन बाज़ार से संबंधित चुनौतियाँ:

- **खराब बाज़ार पारदर्शिता:**
  - संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम (United Nations Development Programme- UNDP) कार्बन बाज़ारों से संबंधित गंभीर चिंताओं की ओर संकेत करता है अर्थात् ग्रीनहाउस गैस में कमी की दोहरी गिनती और जलवायु परियोजनाओं की गुणवत्ता एवं प्रामाणिकता से लेकर जो खराब बाज़ार पारदर्शिता हेतु क्रेडिट उत्पन्न करते हैं।
- **ग्रीनवाशिंग:**
  - कंपनियाँ क्रेडिट खरीद सकती हैं, अपने समग्र उत्सर्जन को कम करने या स्वच्छ प्रौद्योगिकियों में निवेश करने के बजाय केवल कार्बन फुटप्रिंट्स को ऑफसेट कर सकती हैं।
- **ETS के माध्यम से शुद्ध उत्सर्जन में वृद्धि:**
  - विनियमित या अनुपालन बाज़ारों के लिये उत्सर्जन व्यापार प्रणाली (Emissions Trading System- ETS) स्वचालित रूप से जलवायु शमन उपकरणों को सुदृढ़ नहीं कर सकते हैं।
  - अंतर्राष्ट्रीय मुद्रा कोष (International Monetary Fund- IMF) के अनुसार, व्यापारिक योजनाओं के तहत उच्च उत्सर्जन उत्पन्न करने वाले क्षेत्रों को शामिल करने के लिये भत्ते उनके उत्सर्जन को ऑफसेट करने से शुद्ध उत्सर्जन में वृद्धि हो सकती है और ऑफसेटिंग क्षेत्र में लागत प्रभावी परियोजनाओं को प्राथमिकता देने के लिये कोई स्वचालित तंत्र प्रदान नहीं कर सकता है।

संबंधित भारतीय पहल:

- **स्वच्छ विकास तंत्र:**
  - भारत में क्योटो प्रोटोकॉल के तहत स्वच्छ विकास तंत्र ने अभिकर्त्ताओं के लिये प्राथमिक कार्बन बाज़ार प्रदान किया।
  - द्वितीयक कार्बन बाज़ार प्रदर्शन-प्राप्त-व्यापार योजना (जो ऊर्जा दक्षता श्रेणी के अंतर्गत आता है) और नवीकरणीय ऊर्जा प्रमाणपत्र द्वारा कवर किया गया है।

ब्लैक कार्बन

चर्चा में क्यों?

लोकसभा में पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन राज्य मंत्री ने ब्लैक कार्बन से निपटने के लिये किये गए विभिन्न उपायों की जानकारी दी।

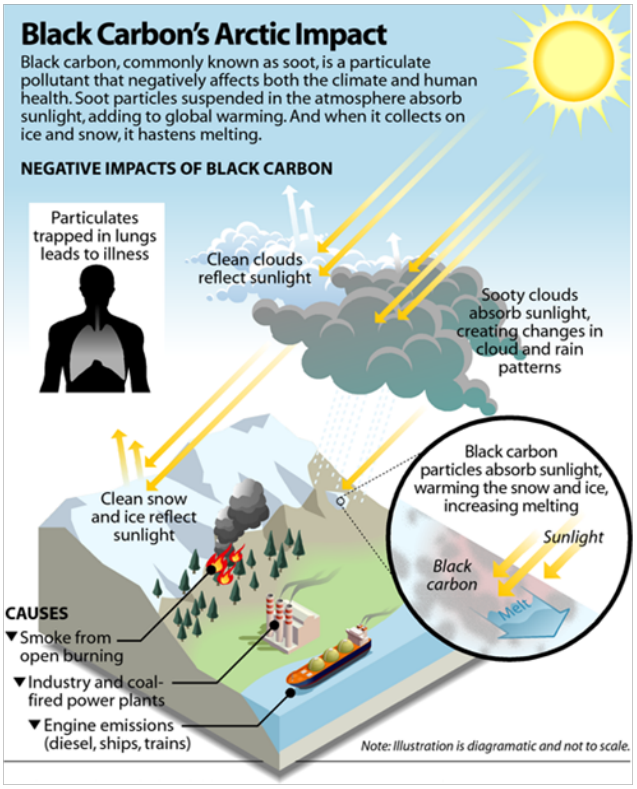
- भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO) ज़ियोस्फीयर बायोस्फीयर प्रोग्राम के तहत एयरोसोल वेधशालाओं के एक नेटवर्क का संचालन करता है जिसमें ब्लैक कार्बन, द्रव्यमान सघनता मापन वाले मापदंडों में से एक है।

ब्लैक कार्बन:

- **परिचय:** ब्लैक कार्बन (BC) एक अल्पकालिक प्रदूषक है जो कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) के बाद ग्रह को गर्म करने में दूसरा सबसे बड़ा योगदानकर्त्ता है।
  - अन्य ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन के विपरीत BC तेज़ी से प्रक्षालित हो जाता है और उत्सर्जन बंद होने पर वायुमंडल से समाप्त किया जा सकता है।
  - ऐतिहासिक कार्बन उत्सर्जन के विपरीत यह स्थानीय स्रोतों से व्युत्पन्न होकर स्थानीय प्रभाव डालता है।
  - ब्लैक कार्बन एक प्रकार का एयरोसोल है।
- एयरोसोल (जैसे ब्राउन कार्बन, सल्फेट्स) में ब्लैक कार्बन को जलवायु परिवर्तन के लिये दूसरे सबसे महत्त्वपूर्ण मानवजनित एजेंट और वायु प्रदूषण के कारण होने वाले प्रतिकूल प्रभावों को समझने हेतु प्राथमिक एजेंट के रूप में मान्यता दी गई है।
  - ब्लैक कार्बन सौर ऊर्जा को अवशोषित करता है तथा वातावरण को गर्म करता है। जब यह वर्षा की बूँदों के साथ पृथ्वी पर गिरता है तो यह हिम और बर्फ की सतह को काला कर देता है,

जिससे उनका एल्बिडो (सतह की परावर्तक शक्ति) कम हो जाती है जिससे बर्फ गर्म हो जाती है और उसके पिघलने की गति तेज़ हो जाती है।

- यह गैस और डीज़ल इंजन, कोयले से चलने वाले बिजली संयंत्रों तथा जीवाश्म ईंधन को जलाने वाले अन्य स्रोतों से उत्सर्जित होता है। इसमें पार्टिकुलेट मैटर या PM का एक महत्त्वपूर्ण हिस्सा होता है, जो एक वायु प्रदूषक है।



सरकार के प्रयास:

- **प्रधानमंत्री उज्ज्वला योजना:**
  - इस पहल के तहत सरकार स्वच्छ घरेलू भोजन पकाने के ईंधन के उपयोग को बढ़ावा दे रही है।
- **BS VI उत्सर्जन मानदंड:**
  - 1 अप्रैल, 2020 से ईंधन और वाहनों हेतु BS-IV से BS-VI मानदंड के रूप में महत्त्वपूर्ण कदम।
- **नए स्वच्छ ईंधन:**
  - स्वच्छ/वैकल्पिक ईंधन जैसे गैसीय ईंधन (सीएनजी, एलपीजी आदि) तथा इथेनॉल सम्मिश्रण की शुरुआत।
- **सतत(SATAT) पहल:**
  - 5000 कम्प्रेस्ड बायो-गैस उत्पादन संयंत्र स्थापित करने और कम्प्रेस्ड बायो-गैस को उपयोग के लिये बाज़ार में उपलब्ध कराने हेतु एक नई पहल, "किफायती परिवहन के लिये सतत विकल्प" शुरू की गई है।
- **फसल अवशेषों का प्रबंधन:**
  - इस योजना के तहत पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश और राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र के किसानों को स्व-स्थाने (In-situ) फसल अवशेष प्रबंधन हेतु मशीनों को खरीदने के लिये 50% वित्तीय सहायता प्रदान की जाती है और साथ ही स्व-स्थाने (In-situ) फसल अवशेष प्रबंधन हेतु मशीनरी के कस्टम हायरिंग केंद्रों (Custom Hiring Center) की स्थापना के लिये परियोजना लागत का 80% तक वित्तीय सहायता प्रदान की जाती है।
- **राष्ट्रीय स्वच्छ वायु कार्यक्रम:**
  - केंद्र सरकार देश भर में वायु प्रदूषण की समस्या से व्यापक रूप से निपटने के लिये दीर्घकालिक, समयबद्ध, राष्ट्रीय स्तर की रणनीति के रूप में राष्ट्रीय स्वच्छ वायु कार्यक्रम को लागू कर रही है।
  - केंद्र ने वर्ष 2026 तक योजना के तहत शामिल किये गए शहरों में पार्टिकुलेट मैटर (PM) की सघनता में 40% की कमी का एक नया लक्ष्य निर्धारित किया है,साथ ही वर्ष 2024 तक 20 से 30% की कमी के पहले के लक्ष्य को अद्यतन किया है।
- **शहर विशिष्ट स्वच्छ वायु कार्य योजनाएँ (City specific Clean Air Action Plans):**
  - केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (Central Pollution Control Board- CPCB) ने परिवेशी वायु गुणवत्ता के स्तर के आधार पर 131 शहरों की पहचान की है, जो राष्ट्रीय परिवेशी वायु गुणवत्ता मानकों से अधिक कुप्रभावित हैं और दस लाख से अधिक आबादी वाले शहर हैं।
  - इन शहरों में कार्यान्वयन के लिये शहर विशिष्ट स्वच्छ वायु कार्य योजनाएँ तैयार और लागू की गई हैं।
  - ये योजनाएँ शहर के विशिष्ट वायु प्रदूषण स्रोतों (मृदा और सड़क की धूल, वाहन, घरेलू ईंधन, नगर निगम के ठोस अपशिष्ट को जलाना, निर्माण सामग्री एवं उद्योग आदि) को नियंत्रित करने के लिये समयबद्ध लक्ष्यों को परिभाषित करती हैं।
- **FAME योजना:**
  - फास्टर अडॉप्शन एंड मैन्युफैक्चरिंग ऑफ इलेक्ट्रिक व्हीकल्स (FAME) फेज-2 योजना शुरू की गई है।

मीथेन उत्सर्जन

चर्चा में क्यों ?

हाल ही में एक अध्ययन प्रकाशित किया गया है जिसका शीर्षक है "वेटलैंड एमिशन एंड एटमॉस्फेरिक सिंक चेंजेस एक्सप्लेन मीथेन ग्रोथ

इन 2020', जिसमें कहा गया है कि कम नाइट्रोजन ऑक्साइड प्रदूषण और वार्मिंग वेटलैंड्स ने वैश्विक मीथेन उत्सर्जन को 2020 में उच्च स्तर पर वृद्धि हेतु प्रेरित किया है।

प्रमुख बिंदु

- **अवलोकन:**
  - वैश्विक मीथेन उत्सर्जन वर्ष 2019 के 9.9 ppb से वर्ष 2020 में मुख्यत: 15 पार्ट पर बिलियन (ppb) तक पहुँच गया।
  - वर्ष 2020 में मानवीय गतिविधियों से होने वाले मीथेन उत्सर्जन में प्रतिवर्ष 1.2 टेराग्राम (Tg) की कमी आई है।
- **योगदानकर्त्ता:**
  - वर्ष 2019 की तुलना में तेल और प्राकृतिक गैस से मीथेन उत्सर्जन में 3.1 Tg प्रतिवर्ष की कमी आई है। कोयला खनन से योगदान में 1.3 Tg प्रतिवर्ष की कमी आई है। अग्नि द्वारा उत्सर्जन में भी प्रतिवर्ष 6.5 Tg की कमी आई है।
    - शोध योगदानकर्त्ताओं ने अध्ययन में लिखा है कि वैश्विक स्तर पर वर्ष 2019 की तुलना में वर्ष 2020 में अग्नि द्वारा उत्सर्जन में कमी आई है।
  - कृषि क्षेत्र से योगदान प्रतिवर्ष 1.6 Tg तक बढ़ गया।
  - आर्द्रभूमि से उत्सर्जन में प्रतिवर्ष 6.0 Tg की वृद्धि हुई।
- **कारण:**
  - जल-जमाव वाली मृदा सूक्ष्मजीवों के लिये अनुकूल स्थिति उपलब्ध करती है, जिससे वे अधिक मीथेन का उत्पादन कर सकते हैं।
  - वर्ष 2019 की तुलना में 2020 में नाइट्रोजन ऑक्साइड के स्तर में 6% कमी आई है। कम नाइट्रोजन ऑक्साइड प्रदूषण का मतलब है कम हाइड्रॉक्सिल और अधिक मीथेन।
    - नाइट्रोजन ऑक्साइड, कारों और ट्रकों के साथ-साथ विद्युत ऊर्जा उत्पादन संयंत्रों द्वारा निष्काषित होकर वायुमंडल में प्रवेश करती है।
    - नाइट्रोजन ऑक्साइड (NOX) मीथेन के स्तर को प्रभावित कर सकता है। यह क्षोभमंडल में (वायुमंडल का ऊपरी भाग) NOx ओज़ोन के साथ मिलकर हाइड्रॉक्सिल रेडिकल बनाता है।
  - बदले में ये रेडिकल वायुमंडल से वार्षिक 85% मीथेन को हटा देते हैं।
  - मीथेन को हटाने में हाइड्रॉक्सिल रेडिकल्स का योगदान लगभग 7.5 Tg प्रतिवर्ष कम हो गया।
    - मोटे तौर हाइड्रॉक्सिल का 53% और शेष 47% प्राकृतिक स्रोतों में मुख्य रूप से आर्द्रभूमि में कम सिंक होना भी मीथेन वृद्धि की मुख्य वजह हो सकती है।

अध्ययन का महत्त्व:

- यह अध्ययन इस रहस्य को सुलझाने में मदद कर सकता है कि वर्ष 2020 के दौरान कार्बन डाइऑक्साइड जैसी कई अन्य ग्रीनहाउस गैसों में कमी होने पर भी विश्व स्तर पर मीथेन में वृद्धि क्यों हुई।
  - हम भविष्य में नाइट्रोजन ऑक्साइड और मीथेन जैसे प्रदूषकों के मानवजनित उत्सर्जन को कम करके मीथेन संबंधी परिवर्तनों के माध्यम से हमारे आर्द्र विश्व को सुरक्षित रखने का अनुमान लगा सकते हैं।

मीथेन:

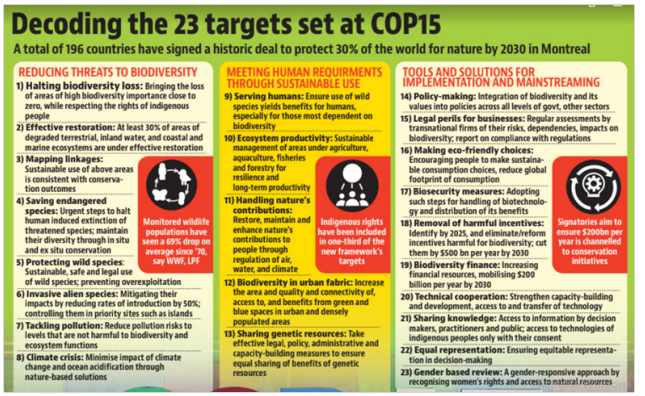
- **परिचय:**
  - मीथेन सबसे सरल हाइड्रोकार्बन है, जिसमें एक कार्बन परमाणु और चार हाइड्रोजन परमाणु (CH4) होते हैं।
    - यह ज्वलनशील है और इसका उपयोग दुनिया भर में ईंधन के रूप में किया जाता है।
  - मीथेन एक शक्तिशाली ग्रीनहाउस गैस है।
  - वैश्विक तापमान की वृद्धि में पिछले 20 साल के दौरान कार्बन डाइऑक्साइड की तुलना में 80 गुना अधिक शक्तिशाली रही है।
  - मीथेन के सामान्य स्रोत तेल और प्राकृतिक गैस प्रणालियाँ, कृषि गतिविधियाँ, कोयला खनन और अपशिष्ट हैं।
- **प्रभाव:**
  - अधिक ग्लोबल वार्मिंग क्षमता: यह अपनी ग्लोबल वार्मिंग क्षमता के मामले में कार्बन डाइऑक्साइड की तुलना में लगभग 80-85 गुना अधिक शक्तिशाली है।
    - यह अन्य ग्रीनहाउस गैसों को कम करने के साथ-साथ ग्लोबल वार्मिंग में और अधिक तेज़ी से कमी लाने के लिये एक महत्त्वपूर्ण लक्ष्य स्थापित करता है।
  - ट्रोपोस्फेरिक ओज़ोन के उत्पादन को बढ़ावा देता है: बढ़ते उत्सर्जन से क्षोभमंडलीय ओज़ोन वायु प्रदूषण में वृद्धि हो रही है, जिससे वार्षिक रूप से दस लाख से अधिक मौतें समय से पहले होती हैं।

कुनमिंग-मॉन्ट्रियल वैश्विक जैवविविधता फ्रेमवर्क

चर्चा में क्यों?

हाल ही में जैवविविधता पर संयुक्त राष्ट्र अभिसमय के पक्षकारों के 15वें सम्मेलन (COP15) में "कुनमिंग-मॉन्ट्रियल वैश्विक जैवविविधता फ्रेमवर्क" (Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework- GBF) को अपनाया गया है।

- GBF के अंतर्गत वर्ष 2030 तक के लिये 4 लक्ष्य और 23 उद्देश्य निर्धारित किये गए हैं।
- संयुक्त राष्ट्र कनाडा के मॉन्ट्रियल में जैवविविधता सम्मेलन संपन्न हुआ।
- COP15 का पहला भाग कुनमिंग, चीन में हुआ और इसमें जैवविविधता संकट को दूर करने की प्रतिबद्धता पर बल दिया गया तथा कुनमिंग घोषणा को 100 से अधिक देशों द्वारा अपनाया गया।



वैश्विक जैवविविधता फ्रेमवर्क के प्रमुख उद्देश्य:

- **30x30 समझौता:**
  - वर्ष 2030 तक विश्व स्तर पर (थल और जल स्तर पर) 30% निम्नीकृत हुए पारिस्थितिक तंत्र को पुनर्स्थापित करना।
  - वर्ष 2030 तक 30% क्षेत्रों (स्थलीय, अंतर्देशीय जल और तटीय एवं समुद्री) का संरक्षण तथा प्रबंधन करना।
- ज्ञात प्रजातियों को विलुप्त होने से रोकना और वर्ष 2050 तक सभी प्रजातियों (अज्ञात सहित) के विलुप्त होने के जोखिम और दर को दस गुना कम करना।
- वर्ष 2030 तक कीटनाशकों के जोखिम को 50% तक कम करना।
- वर्ष 2030 तक पोषक तत्त्वों में होने वाली कमी में सुधार करना।
- वर्ष 2030 तक सभी स्रोतों से होने वाले प्रदूषण के जोखिमों और प्रदूषण के नकारात्मक प्रभावों को उस स्तर तक कम करना ताकि वे जैवविविधता एवं पारिस्थितिक तंत्र कार्यों के लिये हानिकारक न रहें।
- वर्ष 2030 तक खपत के वैश्विक पदचिह्न को कम करना, जिसमें अत्यधिक खपत और अपशिष्ट उत्पादन को कम करना तथा भोजन की बर्बादी को रोकना शामिल है।
- कृषि, जलीय कृषि, मत्स्यपालन और वानिकी के अंतर्गत क्षेत्रों का सतत् प्रबंधन करना तथा कृषि पारिस्थितिकी एवं अन्य जैवविविधता-अनुकूल प्रथाओं में काफी वृद्धि करना।
- प्रकृति आधारित समाधानों के माध्यम से जलवायु परिवर्तन से निपटना।
- वर्ष 2030 तक नई विदेशी प्रजातियों के आगमन और स्थायित्त्व की दर को 50% तक कम करना।
- वर्ष 2030 तक जंगली प्रजातियों के सुरक्षित, कानूनी और टिकाऊ उपयोग एवं व्यापार को सुरक्षित करना।
- शहरी क्षेत्रों को हरा-भरा करना।

COP15 के अन्य प्रमुख परिणाम:

- प्रकृति के लिये धन:
  - हस्ताक्षरकर्त्ताओं का लक्ष्य यह सुनिश्चित करना है कि सार्वजनिक और निजी स्रोतों से प्रतिवर्ष 200 बिलियन अमेरिकी डॉलर नई संरक्षण योजनाओं के लिये दिया जाए।
  - अमीर देशों को वर्ष 2025 तक हर साल कम-से-कम 20 अरब डॉलर और वर्ष 2030 तक हर साल कम-से-कम 30 अरब डॉलर का योगदान देना चाहिये।
- बड़ी कंपनियों की रिपोर्ट का जैवविविधता पर प्रभाव:
  - कंपनियों को विश्लेषण करना चाहिये कि कैसे उनका संचालन उनकी रिपोर्ट व जैवविविधता प्रभावित होती है।
  - भारत ने जैवविविधता के नुकसान को रोकने के लिये 2020 के बाद के वैश्विक ढाँचे को सफलतापूर्वक लागू करने में विकासशील देशों की मदद करने के लिये एक नया और समर्पित कोष बनाने की तत्काल आवश्यकता का आह्वान किया।
- हानिकारक सब्सिडी:
  - वर्ष 2025 तक जैवविविधता को कम करने वाली सब्सिडी की पहचान करने और फिर उन्हें समाप्त करने, चरणबद्ध करने या सुधार करने के लिये प्रतिबद्ध हैं।
  - वे 2030 तक उन प्रोत्साहनों को प्रतिवर्ष कम-से-कम 500 बिलियन अमेरिकी डॉलर तक कम करने और संरक्षण के लिये सकारात्मक प्रोत्साहन बढ़ाने पर सहमत हुए।
- निगरानी और रिपोर्टिंग प्रगति:
  - सभी सहमत लक्ष्यों की भविष्य में प्रगति की निगरानी करने के लिये प्रक्रियाओं को सशक्त किया जाएगा, इस समझौते को आइची (जापान) समझौते, 2010 की तरह नहीं लिया जाएगा, जो कभी पूरे नही हुए।
  - जलवायु परिवर्तन पर अंकुश लगाने के संयुक्त राष्ट्र के नेतृत्व वाले प्रयासों के तहत ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन के लिये उपयोग किये जाने वाले समान प्रारूप के बाद राष्ट्रीय कार्य योजनाओं को निर्धारण एवं उनकी समीक्षा की जाएगी। कुछ पर्यवेक्षकों ने इन योजनाओं को प्रस्तुत करने के लिये देशों की समयसीमा की कमी पर आपत्ति जताई है।

भारत ने सम्मेलन में अपनी मांगों को कैसे प्रस्तुत किया?

- भारत ने जैवविविधता के नुकसान को रोकने व पलटने के लिये 2020 के बाद के वैश्विक ढाँचे को सफलतापूर्वक लागू करने में विकासशील देशों की मदद के लिये एक नया और समर्पित कोष बनाने की तत्काल आवश्यकता का आह्वान किया है।
  - अब तक वैश्विक पर्यावरण सुविधा (Global Environment Facility- GEF) जो UNFCCC और संयुक्त राष्ट्र मरुस्थलीकरण रोकथाम अभिसमय सहित कई अभिसमयों को शामिल करती है, जैवविविधता संरक्षण के लिये धन का एकमात्र स्रोत बनी हुई है।
- भारत ने यह भी कहा कि जैवविविधता का संरक्षण भी 'सामान्य लेकिन विभेदित ज़िम्मेदारियों और प्रतिक्रियात्मक क्षमताओं' (CBDR) पर आधारित होना चाहिये क्योंकि जलवायु परिवर्तन भी प्रकृति को प्रभावित करता है।
- भारत के अनुसार, विकासशील देश जैवविविधता के संरक्षण के लिये लक्ष्यों को लागू करने का अधिकांश भार वहन करते हैं और इसलिये पर्याप्त धन एवं प्रौद्योगिकी हस्तांतरण की आवश्यकता होती है।

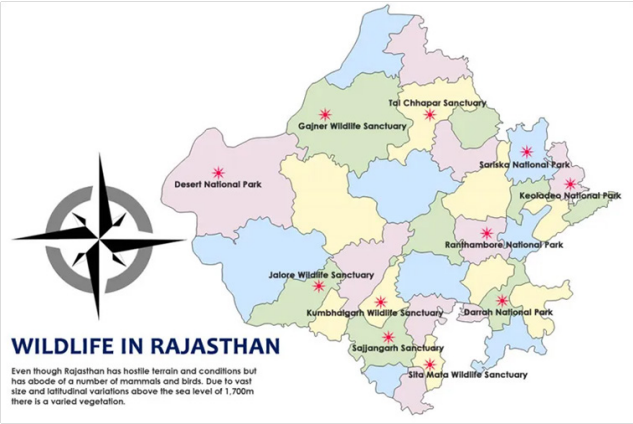
जैवविविधता पर कन्वेंशन (CBD):

- CBD जैवविविधता के संरक्षण के लिये कानूनी रूप से बाध्यकारी संधि है जो वर्ष 1993 से लागू है और 196 देशों द्वारा इसकी पुष्टि की गई है।
- यह देशों के लिये जैवविविधता की रक्षा, सतत् उपयोग सुनिश्चित करने और उचित एवं न्यायसंगत लाभ साझाकरण को बढ़ावा देने हेतु दिशा-निर्देश निर्धारित करता है।
- इसका उद्देश्य जलवायु परिवर्तन पर वर्ष 2015 के पेरिस समझौते के समान जैवविविधता के नुकसान को रोकने और प्रतिपूर्ति के लिये एक ऐतिहासिक लक्ष्य हासिल करना है।
- CBD सचिवालय मॉन्ट्रियल, कनाडा में स्थित है।
- CBD के तहत पक्षकार (देश) नियमित अंतराल पर बैठक करते हैं और इन बैठकों को पक्षकारों का सम्मेलन (COP) कहा जाता है।
- वर्ष 2000 में बायोसेफ्टी पर कार्टाजेना प्रोटोकॉल के रूप में ज्ञात अभिसमय के लिये एक पूरक समझौता अपनाया गया था। यह 11 सितंबर, 2003 को लागू हुआ।
  - प्रोटोकॉल आधुनिक जैव प्रौद्योगिकी से उत्पन्न संशोधित जीवों द्वारा उत्पन्न संभावित जोखिमों से जैवविविधता की रक्षा करना चाहता है।
- आनुवंशिक संसाधनों तक पहुँच और उनके उपयोग (Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from their Utilization- ABS) से प्राप्त होने वाले लाभों के उचित और न्यायसंगत साझाकरण पर नागोया प्रोटोकॉल को COP10 में नागोया, जापान में वर्ष 2010 में अपनाया गया था। यह 12 अक्तूबर, 2014 को लागू हुआ।
  - यह प्रोटोकॉल न केवल CBD के तहत शामिल आनुवंशिक संसाधनों और उनके उपयोग से उत्पन्न होने वाले लाभों पर लागू होता है, बल्कि आनुवंशिक संसाधनों से जुड़े उस पारंपरिक ज्ञान (Traditional Knowledge-TK) को भी कवर करता है जो CBDऔर इसके उपयोग से होने वाले लाभों से आच्छादित हैं।
- वर्ष 2010 में नागोया में CBD की कॉन्फ्रेंस ऑफ पार्टीज़ (COP)-10 में वर्ष 2011-2020 हेतु 'जैवविविधता के लिये रणनीतिक योजना' को अपनाया गया। इसमें पहली बार विषय विशिष्ट 20 जैवविविधता लक्ष्यों- जिन्हें आइची जैवविविधता लक्ष्य के रूप में भी जाना जाता है, को अपनाया गया।
- भारत में CBD के प्रावधानों को प्रभावी बनाने हेतु वर्ष 2002 में जैविक विविधता अधिनियम अधिनियमित किया गया।

ताल छापर अभयारण्य

हाल ही में राजस्थान राज्य द्वारा प्रसिद्ध ताल छापर कृष्णमृग (ब्लैकबक) अभयारण्य, चूरू के इको सेंसिटिव ज़ोन के आकार को कम करने के प्रस्ताव के विरुद्ध उक्त अभ्यारण्य को संरक्षण प्राप्त हुआ है।

- वर्ल्ड वाइल्डलाइफ फंड फॉर नेचर ने भी 7.19 वर्ग किमी के क्षेत्र में फैले इस अभयारण्य में शिकारी पक्षियों (रैप्टर्स) के संरक्षण के लिये एक बड़ी परियोजना शुरु की है।



ताल छापर अभयारण्य:

- **परिचय:**
  - ताल छापर अभयारण्य भारतीय थार रेगिस्तान की सीमा पर स्थित है।

- ताल छापर भारत में देखे जाने वाले सबसे सुंदर एंटीलोप "द ब्लैकबक" का एक विशिष्ट आश्रय स्थल है।
- इसे वर्ष 1966 में अभयारण्य का दर्जा दिया गया था।
  - ताल छापर बीकानेर के पूर्व शाही परिवार का एक शिकार अभ्यारण्य था।
- "ताल" शब्द राजस्थानी शब्द है जिसका अर्थ समतल भूमि होता है।
- इस अभयारण्य में लगभग समतल क्षेत्र और संयुक्त पतला निचला क्षेत्र है। इसमें फैले बबूल और प्रोसोपिस के पौधों के साथ खुले एवं चौड़े घास के मैदान हैं जो इसे एक विशिष्ट सवाना का रूप देते हैं।

पशु:

- कृष्णमृग या काले हिरण या ब्लैकबक देखने के लिये ताल छापर एक आदर्श स्थान है जो यहाँ एक हज़ार से अधिक संख्या में हैं। यह रेगिस्तानी जानवरों और सरीसृप प्रजातियों को देखने हेतु एक अच्छी जगह है।
- यह अभयारण्य लगभग 4,000 ब्लैकबक, रैप्टर्स की 40 से अधिक प्रजातियों और स्थानिक एवं प्रवासी पक्षियों की 300 से अधिक प्रजातियों का निवास स्थल है।
- अभयारण्य में प्रवासी पक्षियों में हैरियर, ईस्टर्न इम्पीरियल ईगल, टॉनी ईगल, शॉर्ट-टोड ईगल, गौरैया और छोटे-हरे मधुमक्खी खाने वाले, ब्लैक आईबिस और डेमोइसेल क्रेन शामिल हैं। इसके अलावा, स्काईलार्क्स, क्रेस्टेड लार्क्स, रिंग डव्स और ब्राउन डव्स पूरे साल देखे जा सकते हैं।

कृष्णमृग या काले हिरण (Blackbuck)

परिचय:

- कृष्णमृग का वैज्ञानिक नाम 'Antilope cervicapra' है, जिसे 'भारतीय मृग' (Indian Antelope) के नाम से भी जाना जाता है। यह भारत और नेपाल में मूल रूप से स्थानिक मृग की एक प्रजाति है।
  - ये राजस्थान, गुजरात, मध्य प्रदेश, तमिलनाडु, ओडिशा और अन्य क्षेत्रों में (संपूर्ण प्रायद्वीपीय भारत में) व्यापक रूप से पाए जाते हैं।
- ये घास के मैदानों में सर्वाधिक पाए जाते हैं अर्थात् इसे घास के मैदान का प्रतीक माना जाता है।
- इसे चीते के बाद दुनिया का दूसरा सबसे तेज़ दौड़ने वाला जानवर माना जाता है।
- कृष्णमृग एक दैनंदिनी मृग (Diurnal Antelope) है अर्थात् यह मुख्य रूप से दिन के समय ज़्यादातर सक्रिय रहता है।
- यह आंध्र प्रदेश, हरियाणा और पंजाब का राज्य पशु है।
- सांस्कृतिक महत्त्व: यह हिंदू धर्म के लिये पवित्रता का प्रतीक है क्योंकि इसकी त्वचा और सींग को पवित्र अंग माना जाता है। बौद्ध धर्म के लिये यह सौभाग्य (Good Luck) का प्रतीक है।

संरक्षण स्थिति:

- वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972: अनुसूची-I
- आईयूसीएन (IUCN) में स्थान: कम चिंतनीय (Least Concern)
- CITES: परिशिष्ट-III

खतरा:

- इनके संभावित खतरों में प्राकृतिक आवास का विखंडन, वनों का उन्मूलन, प्राकृतिक आपदाएँ, अवैध शिकार आदि शामिल हैं।

संबंधित संरक्षित क्षेत्र:

- वेलावदर (Velavadar) कृष्णमृग अभयारण्य- गुजरात
- प्वाइंट कैलिमेर (Point Calimer) वन्यजीव अभयारण्य- तमिलनाडु
- वर्ष 2017 में उत्तर प्रदेश राज्य सरकार ने प्रयागराज के समीप यमुना-पार क्षेत्र (Trans-Yamuna Belt) में कृष्णमृग संरक्षण रिज़र्व स्थापित करने की योजना को मंज़ूरी दी। यह कृष्णमृग को समर्पित पहला संरक्षण रिज़र्व होगा।

पर्यावरण संवेदनशील क्षेत्र या इको सेंसिटिव ज़ोन (ESZ)

- ESZ पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986 के तहत पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (Climate Change-CC) द्वारा अधिसूचित क्षेत्र हैं।
- मूल उद्देश्य राष्ट्रीय उद्यानों और वन्यजीव अभयारण्यों के आसपास कुछ गतिविधियों को विनियमित करना है ताकि संरक्षित क्षेत्रों को शामिल करने वाले संवेदनशील पारिस्थितिकी तंत्र पर ऐसी गतिविधियों के नकारात्मक प्रभावों को कम किया जा सके।
- जून, 2022 में सर्वोच्च न्यायालय ने निर्देश दिया कि देश भर में प्रत्येक संरक्षित वन, राष्ट्रीय उद्यान और वन्यजीव अभ्यारण्य में उनकी सीमांकित सीमाओं से शुरू करते हुए कम से कम एक किलोमीटर का अनिवार्य पर्यावरण-संवेदनशील क्षेत्र (ESZ) होना चाहिये।

तितलियों का अनुकूलन और उद्विकास प्रक्रियाएँ

एक नए अध्ययन में तितलियों के अनुकूलन और विकास प्रक्रियाओं के कई रोचक पहलुओं पर प्रकाश डाला गया है।

- यह अध्ययन कर्नाटक के पश्चिमी घाट में तितलियों की कई प्रजातियों और उनके अनुकरणीय प्रवृत्तियों पर किया गया था।

अध्ययन के प्रमुख बिंदु:

- **निष्कर्षों को तीन प्रकार से वर्गीकृत किया गया:**
  - प्रतिरूप प्रजातियाँ: वे प्रजातियाँ जो परभक्षियों के लिये विषैली होती हैं।
  - बेट्सियन अनुहरण प्रजातियाँ: वे प्रजातियाँ जो शिकारियों से बचने के लिये अनपेक्षित प्रजातियों (ज़हरीली) जैसे लक्षण विकसित करती हैं।
  - गैर-अनुकरणीय प्रजातियाँ: वे जो बेट्सियन अनुहारक के साथ घनिष्ठ संबंध साझा करती हैं लेकिन उनमें नकल/अनुहारक की विशेषता का अभाव होता है।
- "स्वादहीन को प्रतिरूप कहा जाता है और स्वादिष्ट को अनुहारक कहा जाता है।
- अनुहरण का उपयोग करने वाली तितलियाँ उन प्रजातियों की तुलना में तेज़ी से विकसित होती हैं जो अनुहरण का उपयोग नहीं करती हैं।
- बेट्सियन अनुहारक, समान पंख रंग पैटर्न और उड़ान व्यवहार विकसित करके शिकारियों से बचने के लिये अनुकूल होती हैं।
- विश्लेषणों से पता चला है कि न केवल रंग पैटर्न बहुत तेज़ दर से विकसित हुए थे, बल्कि अनुहरण वाले समुदायों के सदस्य अपने नज़दीकी फैमिली की तुलना में तेज़ दर से विकसित हुए थे।
  - तितलियाँ रंग और रंग पैटर्न की एक विस्तृत श्रृंखला प्रदर्शित करती हैं, जो यह दर्शाती है कि पंखों के पैटर्न और रंजक अंतर्निहित आनुवंशिक संरचना अपेक्षाकृत लचीली/नम्य तथा अनुकूलन के लिये अतिसंवेदनशील है।

क्रायोमेश और फ्रोज़न प्रवाल /कोरल

ऑस्ट्रेलिया के ग्रेट बैरियर रीफ पर काम करते हुए वैज्ञानिकों ने अपने पहले परीक्षण में कोरल को फ्रीज़ और स्टोर करने के लिये एक नई विधि का सफलतापूर्वक परीक्षण किया है।

प्रवाल को फ्रीज़ करने की आवश्यकता:

- समुद्र का बढ़ता तापमान कोरल के नाजुक पारिस्थितिक तंत्र को अस्थिर कर देता है, अत: वैज्ञानिक कोरल रीफ की रक्षा करने का प्रयास कर रहे हैं।
- ग्रेट बैरियर रीफ ने विगत सात वर्षों में चार विरंजन घटनाओं का सामना किया है, जिसमें ला नीना घटना के दौरान पहली बार ब्लीचिंग भी शामिल है, जो आमतौर पर तापमान ठंडाकर देती है।
- ऑस्ट्रेलियन इंस्टीट्यूट ऑफ मरीन साइंसेज़ (AIMS) में वैज्ञानिकों ने कोरल लार्वा को फ्रीज़ करने के लिये क्रायोमेश का इस्तेमाल किया।

प्रवाल को फ्रीज़ करने की पद्धति:

- **क्रायोमेश:**
  - क्रायोमेश, यूनिवर्सिटी ऑफ मिनेसोटा कॉलेज ऑफ साइंस एंड इंजीनियरिंग के एक दल द्वारा तैयार किया गया था।
  - यह वज़न में हल्की होती है और इसे कम लागत में निर्मित किया जा सकता है।
  - यह कोरल को बेहतर ढंग से संरक्षित करती है और इसमें क्रायोप्लेट्स के गुण होते हैं।
  - क्रायोमेश तकनीक कोरल लार्वा को -196°C (-320.8°F) पर संग्रह करने में मदद करेगी।
- **महत्त्व:**
  - क्रायोजेनिक रूप से जमे हुए प्रवालों को संग्रहीत किया जा सकता है और बाद में प्राकृतिक रूप से इन्हें पुन: उपयोग में लाया जा सकता है।

- लेकिन वर्तमान प्रक्रिया में लेज़र सहित परिष्कृत उपकरणों की आवश्यकता होती है, हालाँकि नया व हल्का "क्रायोमेश" सस्ते में निर्मित किया जा सकता है और इस तकनीक के माध्यम से प्रवाल को बेहतर ढंग से संरक्षित किया जा सकता है।

स्टबल बर्निंग

चर्चा में क्यों ?

हाल ही में कुछ विशेषज्ञों ने सलाह दी कि सरकार को पराली जलाने (Stubble Burning) के विकल्पों के कार्यान्वयन में तेज़ी लानी चाहिये।

- कृषि कानूनों का विरोध कर रहे किसानों की आलोचना का सामना कर रही केंद्र सरकार ने वायु आयोग विधेयक, 2021 में एक खंड को हटाने का निर्णय लिया था, जो किसानों को पराली जलाने हेतु दंडित करेगा और वायु की गुणवत्ता को कम करने में एक महत्त्वपूर्ण योगदानकर्त्ता है।

प्रमुख बिंदु:

पराली के बारे में:

- पराली जलाना, अगली फसल बोने के लिये फसल के अवशेषों को खेत में आग लगाने की क्रिया है।
- इसी क्रम में सर्दियों की फसल (रबी की फसल) बोने के लिये हरियाणा और पंजाब के किसानों द्वारा कम अंतराल पर फसल की बोआई की जाती है तथा अगर सर्दी की छोटी अवधि के कारण फसल बोआई में देरी होती है तो उन्हें काफी नुकसान हो सकता है, इसलिये पराली को जलना पराली की समस्या का सबसे सस्ता और तीव्र तरीका है।
  - यदि पराली को खेत में छोड़ दिया जाता है, तो दीमक जैसे कीट आगामी फसल पर हमला कर सकते हैं।
  - किसानों की अनिश्चित आर्थिक स्थिति उन्हें पराली हटाने के लिये महँगे मशीनीकृत तरीकों का उपयोग करने की अनुमति नहीं देती है।
- पराली जलाने की यह प्रक्रिया अक्तूबर के आसपास शुरू होती है और नवंबर में अपने चरम पर होती है, जो दक्षिण-पश्चिम मानसून की वापसी का समय भी है।

पराली जलाने के प्रभाव:

- **प्रदूषण:**
  - खुले में पराली जलाने से वातावरण में बड़ी मात्रा में ज़हरीले प्रदूषक उत्सर्जित होते हैं जिनमें मीथेन (CH_4), कार्बन मोनोऑक्साइड (CO), वाष्पशील कार्बनिक यौगिक (VOC) और कार्सिनोजेनिक पॉलीसाइक्लिक एरोमैटिक हाइड्रोकार्बन जैसी हानिकारक गैसें होती हैं।
  - वातावरण में छोड़े जाने के बाद ये प्रदूषक वातावरण में फैल जाते हैं, भौतिक और रासायनिक परिवर्तन से गुज़र सकते हैं तथा अंततः स्मॉग की मोटी चादर बनाकर मानव स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव डाल सकते हैं।
- **मृदा उर्वरकता:**
  - भूसी को ज़मीन पर जलाने से मिट्टी के पोषक तत्त्व नष्ट हो जाते हैं, जिससे यह कम उर्वरक हो जाती है।
- **गर्मी उत्पन्न होना:**
  - पराली जलाने से उत्पन्न गर्मी मिट्टी में प्रवेश करती है, जिससे नमी और उपयोगी रोगाणुओं को नुकसान होता है।

पराली जलाने के विकल्प:

- पराली का स्व-स्थानिक उपचार: उदाहरण के लिये 'ज़ीरो टिलर' मशीन द्वारा फसल अवशेष प्रबंधन और बायो डीकंपोजर का उपयोग।
- गैर-स्थानिक उपचार: उदाहरण के लिये मवेशियों के चारे के रूप में चावल के भूसे का उपयोग।
- प्रौद्योगिकी का उपयोग: उदाहरण के लिये 'टर्बो हैप्पी सीडर' (THS) मशीन, जो पराली को उखाड़ सकती है और साफ किये गए क्षेत्र में बीज भी बो सकती है। इसके बाद पराली को खेत के लिये गीली घास के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।
- फसल पैटर्न में बदलाव: यह अधिक मौलिक समाधान है।

वायु गुणवत्ता प्रबंधन आयोग (CAQM):

- **परिचय:**
  - CAQM राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र और आसपास के क्षेत्रों में वायु गुणवत्ता प्रबंधन आयोग अधिनियम, 2021 के तहत गठित एक वैधानिक निकाय है।
    - इससे पहले आयोग का गठन राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र और आसपास के क्षेत्रों में वायु गुणवत्ता प्रबंधन आयोग अध्यादेश, 2021 की घोषणा के माध्यम से किया गया था।
  - राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र और आसपास के क्षेत्रों में वायु गुणवत्ता प्रबंधन आयोग अधिनियम, 2021 ने 1998 में NCR में स्थापित पर्यावरण प्रदूषण रोकथाम और नियंत्रण प्राधिकरण (EPCA) को भी भंग कर दिया।
- **उद्देश्य:**
  - वायु गुणवत्ता सूचकांक की समस्याओं से जुड़े या उसके आनुषंगिक मामलों के लिये उचित समन्वय, अनुसंधान, पहचान और समाधान सुनिश्चित करना।

- **विस्तार:**
  - आसपास के क्षेत्रों को NCR से सटे हरियाणा, पंजाब, राजस्थान और उत्तर प्रदेश राज्यों के क्षेत्रों के रूप में परिभाषित किया गया है जहाँ प्रदूषण का कोई भी स्रोत NCR में वायु गुणवत्ता पर प्रतिकूल प्रभाव डाल सकता है।

वैश्विक जल संसाधन रिपोर्ट 2021: WMO

चर्चा में क्यों ?

हाल ही में WMO (विश्व मौसम विज्ञान संगठन) ने अपनी पहली वार्षिक स्टेट ऑफ ग्लोबल वाटर रिसोर्सेज रिपोर्ट 2021 जारी की है।

रिपोर्ट:

- इस वार्षिक रिपोर्ट का उद्देश्य बढ़ती मांग और सीमित आपूर्ति के युग में वैश्विक ताजे जल के संसाधनों की निगरानी और प्रबंधन का समर्थन करना है।
- रिपोर्ट तीन प्रमुख क्षेत्रों पर केंद्रित है:
  - धारा प्रवाह, किसी भी समय नदी धारा के माध्यम से बहने वाले जल की मात्रा।
  - स्थलीय जल भंडारण (TWS) - भूमि की सतह पर और उप-सतह में के सभी जल की मात्रा।
  - हिममंडल

रिपोर्ट के निष्कर्ष:

- **परिचय:**
  - 2001 और 2018 के बीच, UN-WATER ने बताया कि सभी प्राकृतिक आपदाओं का 74% जल से संबंधित था।
  - मिस्र में हाल ही में संयुक्त राष्ट्र जलवायु परिवर्तन सम्मेलन, COP27 ने सरकारों से अनुकूलन प्रयासों में जल को एकीकृत करने का आग्रह किया, पहली बार COP में जल के महत्त्व के परिणामों को दस्तावेज़ों में संदर्भित किया गया है।
  - 6 अरब लोगों को प्रति वर्ष कम से कम एक महीने जल तक अपर्याप्त पहुँच है और वर्ष 2050 तक यह बढ़कर पाँच अरब से अधिक होने की उम्मीद है।
  - वर्ष 2021 में विश्व के बड़े क्षेत्रों में सामान्य से अधिक शुष्क स्थिति दर्ज की गई, जो एक ऐसा वर्ष था जिसमें जलवायु परिवर्तन और ला नीना घटना से वर्षा के प्रतिरूप प्रभावित हुए थे।
  - 30 साल के हाइड्रोलॉजिकल औसत की तुलना में औसत प्रवाह से कम वाला क्षेत्र औसत प्रवाह से अधिक वाले क्षेत्र की तुलना में लगभग दो गुना बड़ा था।
- **क्षेत्रवार धारा प्रवाह:**
  - **सूखा:** असामान्य रूप से शुष्क क्षेत्रों में दक्षिण अमेरिका का रियो डी ला प्लाटा क्षेत्र शामिल है, जहाँ वर्ष 2019 से लगातार सूखे ने इस क्षेत्र को प्रभावित किया है।
  - **सामान्य से नीचे:** अफ्रीका में नाइज़र, वोल्टा, नील और कांगो जैसी प्रमुख नदियों में वर्ष 2021 में औसत से कम जल प्रवाह था। यही प्रवृत्ति रूस, पश्चिम साइबेरिया और मध्य एशिया के कुछ हिस्सों में नदियों में देखी गई थी।
  - **सामान्य से ऊपर:** दूसरी ओर कुछ उत्तरी अमेरिकी बेसिनों, उत्तरी अमेज़ॅन और दक्षिण अफ्रीका के साथ-साथ चीन के अमूर नदी बेसिन एवं उत्तरी भारत में नदी जल की मात्रा सामान्य से अधिक थी।
- **स्थलीय आवरण:**
  - **सामान्य से नीचे:** नदी के प्रवाह में बदलाव के अलावा, समग्र स्थलीय जल भंडारण को संयुक्त राज्य अमेरिका के पश्चिमी तट पर, दक्षिण- मध्य अमेरिका और पेटागोनिया, उत्तरी अफ्रीका एवं मेडागास्कर, मध्य एशिया तथा मध्य पूर्व, पाकिस्तान और उत्तर भारत में सामान्य से नीचे के रूप में वर्गीकृत किया गया था।
  - **सामान्य से ऊपर:** यह मध्य अफ्रीका, उत्तरी दक्षिण अमेरिका विशेष रूप से अमेज़ॅन बेसिन एवं उत्तरी चीन में सामान्य से ऊपर था।
- हिममंडल:
  - पहाड़ों को अक्सर प्राकृतिक "वाटर टावर्स" कहा जाता है क्योंकि वे अनुमानित रूप से 9 बिलियन लोगों के लिये नदियों और मीठे जल की आपूर्ति का स्रोत हैं।
  - हिममंडल जल संसाधनों में परिवर्तन खाद्य सुरक्षा, मानव स्वास्थ्य, पारिस्थितिकी तंत्र की अखंडता और रखरखाव को प्रभावित करते हैं तथा आर्थिक एवं सामाजिक विकास पर गहरा प्रभाव डालते हैं।

भारतीय परिदृश्य:

- पूर्वी पाकिस्तान, उत्तरी भारत, दक्षिणी नेपाल और पूरे बांग्लादेश में फैले सिंधु-गंगा के मैदान (Indo-Gangetic Plain-IGP) पर ग्लोबल वार्मिंग के कुप्रभाव देखे जा सकते हैं।
- वर्ष 2021 में कुल जल भंडारण में गिरावट आने के बावजूद गंगा-ब्रह्मपुत्र और सिंधु घाटियों में हिमनदों के पिघलने के कारण इनकी नदी धाराओं में अधिक जल का प्रवाह दर्ज किया गया।

- यह बेहद चिंताजनक खबर है क्योंकि IGP चार देशों के लगभग आधे अरब लोगों के जीवन यापन हेतु सहायक है।

भारत में वर्ष 2040 तक नवोन्मेषी कूलिंग प्रौद्योगिकी

चर्चा में क्यों?

- विश्व बैंक समूह द्वारा जारी रिपोर्ट 'भारत के कूलिंग क्षेत्रों में जलवायु निवेश के अवसर' के अनुसार निम्न कार्बन-गहन प्रौद्योगिकियों के माध्यम से भारत के कूलिंग क्षेत्र में निवेश के अवसर 1.6 ट्रिलियन अमेरिकी डॉलर तक बढ़ सकते हैं।

रिपोर्ट की मुख्य विशेषताएँ:

- रिपोर्ट में वर्ष 2019 में शुरू किये गए इंडिया कूलिंग एक्शन प्लान (ICAP) का विश्लेषण किया गया है और कूलिंग संबंधित क्षेत्रों में सरकार के निवेश के अवसरों को प्राथमिकता देने हेतु सुझाव दिये गए हैं।
- रिपोर्ट एयर कंडीशनिंग के प्रयोग पर ध्यान केंद्रित नहीं करती है क्योंकि वर्ष 2040 तक केवल 40% भारतीयों के पास एयर कंडीशनर होगा जो वर्तमान में लगभग 8% भारतीयों के पास है तथा इसके अलावा माँग की पूर्ति के लिये निष्क्रिय कूलिंग प्रौद्योगिकियों पर ध्यान केंद्रित किया जाना चाहिये।
  - तीन अलग-अलग क्षेत्रों- विनिर्माण, कोल्ड चेन और रेफ्रिजरेंट में निवेश के अवसर, ग्रीनहाउस गैस (GHG) उत्सर्जन में कमी लाने तथा लगभग 3.7 मिलियन रोज़गार सृजित करने की क्षमता है।
- हीट स्ट्रेस और उससे होने वाले उत्पादकता में गिरावट के कारण देश में लगभग 34 मिलियन लोग अपनी नौकरी खो सकते हैं।
- वर्ष 2022 में भारत में अनुभव किये गए हीटवेव की ही तरह आने वाले समय में विश्व में इस प्रकार के अनेकों हीटवेव की संभावनाएँ हैं।
- तापमान में दो-तीन डिग्री की वृद्धि की संभावनाओं को देखते हुए विश्व में हीट स्ट्रेस में भारी वृद्धि होना तय है।

सिफारिशें:

- **सतत् अंतरिक्ष कूलिंग:**
  - सतत् अंतरिक्ष कूलिंग समाधान वर्ष 2040 तक वार्षिक GHG उत्सर्जन को 213 मीट्रिक टन कार्बन डाइऑक्साइड के बराबर कम कर सकता है।
  - यह कूलिंग प्रौद्योगिकियों एयर कंडीशनर, सीलिंग फैन और चिलर की दक्षता में वृद्धि करके हासिल किया जा सकता है जो वर्ष 2037-38 तक 30% ऊर्जा बचा सकता है।
- **निष्क्रिय कूलिंग रणनीतियाँ:**
  - शहरों में इमारतों के लिये निष्क्रिय कूलिंग रणनीतियाँ वर्ष 2038 तक ऊर्जा के उपयोग को 20-30% तक कम कर सकती हैं।
  - किसी इमारत के तापमान में एक डिग्री सेल्सियस की गिरावट से कूलिंग के लिये विद्युत की मांग में दो-चार प्रतिशत की कमी आ सकती है।
- **ताप अनुकूलता:**
  - सरकार को अपने किफायती आवास कार्यक्रम 'प्रधानमंत्री आवास योजना' (PMAY) में एक ताप अनुकूलता कार्यक्रम शामिल करना चाहिये।
  - इन घरों में निष्क्रिय कूलिंग प्रौद्योगिकियों के माध्यम से ताप अनुकूलता, सरकार के लक्ष्य 11 मिलियन से अधिक शहरी परिवारों और ग्रामीण क्षेत्रों में 29 मिलियन परिवारों को लाभान्वित कर सकता है।
  - यह भी सुनिश्चित होगा कि बढ़ते तापमान से सबसे अधिक प्रभावित लोग असमान रूप से प्रभावित न हों।
- **ज़िला कूलिंग प्रणाली (DCS):**
  - DCS अलग-अलग इमारतों के बजाय इमारतों के समूहों के लिये केंद्रीकृत कूलिंग तकनीक हैं जो कहीं अधिक दक्ष है।
  - उच्च घनत्व वाले रियल एस्टेट परिसरों के लिये ज़िला कूलिंग अनिवार्य किया जाना चाहिये।
  - DCS एक केंद्रीय संयंत्र में शीतल जल उत्पन्न करता है जिसे भूमिगत इन्सुलेटेड पाइपों के माध्यम से कई इमारतों में वितरित किया जा सकता है।
- **शीत शृंखला और प्रशीतन:**
  - शीत शृंखला वितरण नेटवर्क में अंतराल को भरने के लिये रणनीतियों में निवेश हेतु विश्व बैंक जैसे बहुपक्षीय विकास बैंकों से रियायती वित्त का उपयोग करने का सुझाव दिया गया है।
  - इस तरह के निवेश से खाद्य क्षति को लगभग 76% तक कम करने और कार्बन उत्सर्जन को 16% तक कम करने में मदद मिल सकती है।

इंडिया कूलिंग एक्शन प्लान (ICAP)

- यह राष्ट्रीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी कार्यक्रम के तहत अनुसंधान के एक महत्त्वपूर्ण क्षेत्र के रूप में "कूलिंग और संबंधित क्षेत्रों" को पहचानने का प्रयास करता है।
- यह कूलिंग के लिये भारत की राष्ट्रीय रणनीति का हिस्सा है, जिसका उद्देश्य वर्ष 2037-2038 तक देश भर में कूलिंग की मांग को 25% तक कम करना है।
- इसका उद्देश्य वर्ष 2037-38 तक कूलिंग ऊर्जा आवश्यकताओं को 25% से 40% तक कम करना है।

- स्किल इंडिया मिशन के समन्वय से वर्ष 2022-23 तक 1,00,000 सर्विसिंग सेक्टर तकनीशियनों का प्रशिक्षण और प्रमाणन।

स्टेट ऑफ फाइनेंस फॉर नेचर रिपोर्ट

चर्चा में क्यों?

हाल ही में स्टेट ऑफ फाइनेंस फॉर नेचर रिपोर्ट का दूसरा संस्करण जारी किया गया।

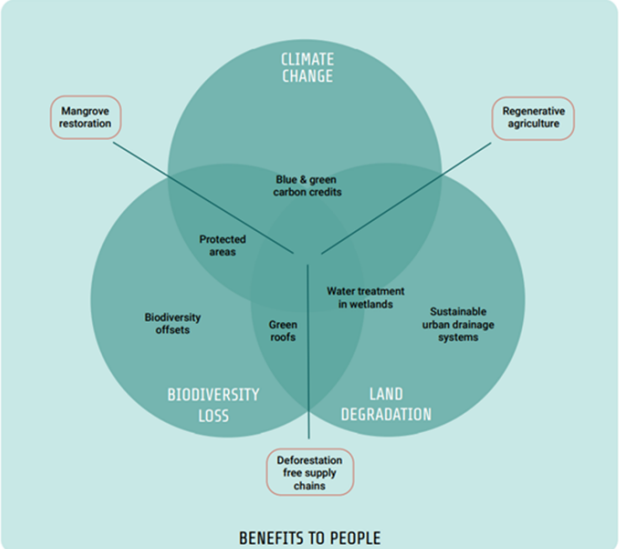
- यह रिपोर्ट संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (UN Environment Programme- UNEP) द्वारा जर्मनी के संघीय आर्थिक सहयोग और विकास मंत्रालय (BMZ) की द इकोनॉमिक ऑफ लैंड डीग्रेडेशन पहल, 'संयुक्त राष्ट्र मरुस्थलीकरण रोकथाम अभिसमय (United Nations Convention to Combat Desertification- UNCCD) और यूरोपीय आयोग द्वारा संयुक्त रूप से जारी की गई थी।

रिपोर्ट के निष्कर्ष:

- **वर्तमान वित्तीय प्रवाह:**
  - NbS के लिये वर्तमान सार्वजनिक और निजी वित्तीय प्रवाह प्रतिवर्ष 154 बिलियन अमेरिकी डॉलर होने का अनुमान है।
    - इसमें सार्वजनिक क्षेत्र का योगदान 83% है और निजी क्षेत्र का योगदान 17% है।
- **NbS वित्त प्रवाह में बदलाव:**
  - NbS के लिये कुल वित्त प्रवाह 150 बिलियन अमेरिकी डॉलर से बढ़कर 154 बिलियन अमेरिकी डॉलर प्रतिवर्ष हो गया है।
  - यह सार्वजनिक और निजी वित्तीय प्रवाह के योग में वास्तविक रूप से 2.6% के निवेश में वर्ष-दर-वर्ष वृद्धि का प्रतिनिधित्व करता है।
- **समुद्री NbS और संरक्षित क्षेत्रों में निवेश:**
  - SFN 2022 ने समुद्री प्रकृति-आधारित समाधानों और संरक्षित क्षेत्र वित्त के विस्तृत मूल्यांकन को शामिल करके दायरे को व्यापक बनाया।
  - समुद्री NbS के लिये वित्त प्रवाह मुख्यतौर पर 14 अरब अमेरिकी डॉलर है, जो कुल (स्थलीय और समुद्री) वित्त प्रवाह का 9% है।
  - समुद्री NbS में वार्षिक घरेलू सरकारी व्यय प्रति वर्ष 10 बिलियन अमेरिकी डॉलर से अधिक है, जिसमें समुद्री संरक्षित क्षेत्रों, मत्स्य पालन के सतत् प्रबंधन और मत्स्य पालन के अनुसंधान एवं विकास पर खर्च शामिल है।
- **प्रकृति-नकारात्मक वित्तीय प्रवाह (Nature-negative Financial Flows):**
  - प्रकृति-नकारात्मक गतिविधियों के लिये सार्वजनिक वित्तीय सहायता वर्तमान में प्रति वर्ष 500 से 1,100 बिलियन अमेरिकी डॉलर तक है, जो कि NbS में वर्तमान निवेश से तीन से सात गुना अधिक है।

प्रकृति-आधारित समाधान (NBS):

- पोषक तत्त्व आधारित सब्सिडी (NBS) योजना सामाजिक-पर्यावरणीय चुनौतियों से निपटने के लिये प्रकृति के सतत् प्रबंधन और उपयोग को संदर्भित करता है, जो आपदा जोखिम में कमी, जलवायु परिवर्तन और जैव विविधता के नुकसान से लेकर खाद्य एवं जल सुरक्षा के साथ-साथ मानव स्वास्थ्य तक सीमित है।
- NBS लोगों और प्रकृति के बीच सद्भाव बनाता है, पारिस्थितिक विकास को सक्षम बनाता है और जलवायु परिवर्तन के लिये एक समग्र, जन-केंद्रित प्रतिक्रिया का प्रतिनिधित्व करता है।
  - इस प्रकार NBS सतत् विकास लक्ष्यों को रेखांकित करता है, क्योंकि यह महत्त्वपूर्ण पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं, जैव विविधता और ताजे जल तक पहुँच, बेहतर आजीविका, स्वस्थ आहार और स्थायी खाद्य प्रणालियों के माध्यम से खाद्य सुरक्षा (जैविक कृषि) का समर्थन करते हैं।
  - इसके अलावा NBS जलवायु परिवर्तन पर पेरिस समझौते के लक्ष्यों को प्राप्त करने के समग्र वैश्विक प्रयासों का एक अनिवार्य घटक है।



बिंटूरोंग

मणिपुर के उखरूल शहर में पुलिस और वन अधिकारी जंगली जानवरों (मृत या जीवित) जैसे बिंटुरोंग को रैफल ड्रॉ (लॉटरी जिसमें

ईनाम में पैसे के बजाय वस्तु प्रदान की जाती हैं।) के लिये ईनाम के रूप में दिये जाने की खबरों के बाद "जुए के अड्डों" की जाँच कर रहे हैं।

- नगालैंड का राजकीय पक्षी बेलीथ ट्रैगोपन है।

बिंटूरोंग

- **परिचय:**
  - बिंटूरोंग, (Arctictis binturong), जिसे बीयर कैट अथवा कैट बीयर भी कहा जाता है, दक्षिण पूर्व एशिया के घने जंगलों में पाए जाने वाले सिवेट परिवार (Viverridae) के बिल्ली के समान सर्वाहारी जंतु है।
  - इसके लंबे बिखरे बाल, गुच्छेदार कान और एक लंबी, झाड़ीदार पूँछ होती है। पूँछ आम तौर पर काले रंग की होती है जिसमें कुछ सफेद बाल होते हैं।।
  - बिंटूरोंग मुख्य रूप से निशाचर(रात में घूमने-फिरने वाले) और क्रेपसकुलर (जो सांध्य के दौरान सक्रिय) होते हैं।
  - यह अक्सर पेड़ों पर पाया जाता है और इसकी झाड़दार पूँछ चढ़ाई में इसकी सहायता करता हैं। यह मुख्यत: अंजीर खाता है, लेकिन अंडे और छोटे जानवर भी खाता है।
  - कुछ क्षेत्रों में बिंटूरोंग को बड़े प्यार से पाला भी जाता है।
- **वितरण:**
  - यह नेपाल, भारत और भूटान से लेकर दक्षिण की ओर सुमात्रा तथा जावा के इंडोनेशियाई द्वीपों एवं पूर्व की ओर बोर्नियो तक पाए जाते है।
- **संरक्षण:**
  - IUCN रेड लिस्ट: संकटग्रस्त
  - CITES सूची: परिशिष्ट III
  - भारतीय वन्यजीव संरक्षण अधिनियम, 1972: अनुसूची I

फार्मास्युटिकल प्रदूषण

चर्चा में क्यों?

एक शोध पत्र के अनुसार, लगातार नज़रंदाज किये जाने वाले फार्मास्युटिकल प्रदूषण पर ध्यान देने की तत्काल आवश्यकता है जिसके तहत औषधि, स्वास्थ्य सेवा और पर्यावरण क्षेत्रों से समन्वित कार्रवाई की आवश्यकता है।

विश्व की लगभग आधी या 43% नदियाँ सांद्रता में सक्रिय औषधि सामग्री से दूषित हैं जो स्वास्थ्य पर विनाशकारी प्रभाव डाल सकती हैं।

फार्मास्युटिकल प्रदूषण:

- **परिचय:**
  - फार्मास्युटिकल संयंत्र अक्सर अपनी विनिर्माण प्रक्रिया में उपयोग किये जाने वाले सभी रासायनिक यौगिकों को फिल्टर करने में असमर्थ होते हैं और इस तरह, रसायन आसपास के ताज़े/स्वच्छ जल प्रणालियों में और अंतत: महासागरों, झीलों, धाराओं और नदियों को प्रदूषित करते हैं।
  - औषधि निर्माताओं से अपशिष्ट जल को कभी-कभी खुले मैदानों और आस-पास के जल निकायों में भी छोड़ दिया जाता है, जिससे पर्यावरण, लैंडफिल या डंपिंग क्षेत्रों में औषधि अपशिष्ट या उनके उप-उत्पादों में वृद्धि होती है। यह सब मूल रूप से औषधि/फार्मास्युटिकल प्रदूषण के रूप में जाना जाता है।
- **प्रभाव:**
  - **मछली और जलीय जीवन पर प्रभाव:**
    - कई अध्ययनों ने संकेत दिया है कि जन्म नियंत्रण की गोलियों और पोस्टमेनोपॉज़ल हार्मोन उपचार में पाए जाने वाले एस्ट्रोजन का नर मछली पर कुप्रभाव पड़ता है और महिला-से-पुरुष अनुपात प्रभावित हो सकता है।
  - **सीवेज उपचार प्रक्रिया में व्यवधान:**
    - सीवेज उपचार प्रणालियों में मौजूद एंटीबायोटिक्स सीवेज बैक्टीरिया की गतिविधियों को रोक सकते हैं और कार्बनिक पदार्थ अपघटन को गंभीरता से प्रभावित करते हैं।
  - **पीने के जल पर प्रभाव:**
    - इन फार्मास्यूटिकल्स में मौजूद रसायन, शरीर से उत्सर्जित होने के बाद जल को प्रदूषित करता हैं।
    - अधिकांश नगरपालिका सीवेज उपचार सुविधाएँ इन औषधि यौगिकों को पीने के जल से नहीं हटा सकती हैं और लोग समान यौगिकों का उपभोग करते हैं।
    - इन यौगिकों के संपर्क में गंभीर स्वास्थ्य समस्याएँ हो सकती हैं।

- **पर्यावरण पर दीर्घकालिक प्रभाव:**
  - कुछ औषधि यौगिक पर्यावरण और जल की आपूर्ति में लंबे समय तक बने रह सकते हैं।
  - ये जैवसंचय की प्रक्रिया में एक कोशिका में प्रवेश करते हैं और खाद्य शृंखलाओं को आगे बढ़ाते हैं, प्रक्रिया में अधिक केंद्रित हो जाते हैं। यह लंबे समय में जीवन और पर्यावरण पर विनाशकारी प्रभाव डाल सकता

भारत में फार्मास्यूटिकल्स प्रदूषण की स्थिति:

- **विश्व का तीसरा सबसे बड़ा उत्पादक:**
  - भारत विश्व का तीसरा सबसे बड़ा फार्मास्यूटिकल्स उत्पादक है, जिसमें लगभग 3000 औषधि कंपनियाँ और लगभग 10500 विनिर्माण इकाइयाँ शामिल हैं।
  - फार्मास्यूटिकल्स उत्पादन को भारत के विभिन्न हिस्सों में सबसे अधिक प्रदूषण फैलाने वाले उद्योगों में से एक माना जाता है।
- **भारत, थोक औषधि की राजधानी:**
  - 'भारत को थोक औषधि राजधानी' के रूप में जाना जाता है।
    - इसमें लगभग 800 से अधिक फार्मा/बायोटेक इकाइयाँ हैं।
  - सर्वेक्षण के अनुसार, स्थानीय लोगों का तर्क है कि जिन क्षेत्रों में उद्योग स्थित हैं, वहाँ भूजल अत्यधिक दूषित है।
- **मल्टीड्रग-प्रतिरोध संक्रमण:**
  - यह अनुमान लगाया गया है कि मल्टीड्रग-प्रतिरोध संक्रमण के कारण भारत में वार्षिक लगभग 60000 नवजात शिशुओं की मृत्यु हो जाती है, जहाँ रोगाणुरोधी औषधिओं के साथ औषधि जल प्रदूषण इसके लिये उत्तरदायी है।

संबंधित सरकारी पहल:

- **एंटीमाइक्रोबियल प्रतिरोध के लिये राष्ट्रीय कार्य योजना 2017:** औद्योगिक कचरे में एंटीबायोटिक औषधिओं पर सीमा से संबंधित समस्या से निपटने के लिये प्रस्तावित किया गया था।
- **शून्य तरल निर्वहन नीति:** केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB) ने शून्य तरल निर्वहन प्राप्त करने के लिये विभिन्न फार्मा उद्योगों को दिशानिर्देश पेश किये हैं।
  - हैदराबाद में 220 थोक औषधि निर्माताओं में से लगभग 86 के पास शून्य तरल निर्वहन सुविधाएँ हैं, जिससे पता चला है कि वे लगभग सभी तरल अपशिष्ट को रिसायकल कर सकते हैं।
- **बहि:स्राव की निरंतर निगरानी:** पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC) ने यह भी घोषणा की है कि उद्योगों को लगातार बहि:स्राव की निगरानी के लिये उपकरण स्थापित करने चाहिये।

तीन हिमालयी औषधीय पौधे IUCN रेड लिस्ट में शामिल

चर्चा में क्यों?

हिमालय में पाए जाने वाली तीन औषधीय पादप प्रजातियों (मेइज़ोट्रोपिस पेलिटा, फ्रिटिलारिया सिरोहोसा, डैक्टाइलोरिज़ा हैटागिरिया) को हाल ही में हुए मूल्यांकन के बाद संकटग्रस्त प्रजातियों की IUCN रेड लिस्ट में शामिल किया गया है।

- हिमालयी क्षेत्र में किया गया आकलन दर्शाता है कि वनोन्मूलन , निवास स्थान का नुकसान, वनाग्नि, अवैध व्यापार और जलवायु परिवर्तन कई प्रजातियों के लिये एक गंभीर खतरा हैं। नवीनतम आँकड़ों से इस क्षेत्र में संरक्षण संबंधी प्रयास किये जाने की उम्मीद है।

इन प्रजातियों की मुख्य विशेषताएँ?

- **मेइज़ोट्रोपिस पेलिट (Meizotropis pellita):**

- **परिचय:**
  - इसे आमतौर पर पटवा के रूप में जाना जाता है, यह वर्ष भर पाई जाने वाली झाड़ी(shrub) है जो विशेष रूप से उत्तराखंड के लिये स्थानिक है।
- **IUCN में सूचीबद्ध:**
  - अध्ययन में कहा गया है कि इन प्रजातियों को उनके सीमित क्षेत्र (10 वर्ग किमी से कम) के आधार पर 'गंभीर रूप से लुप्तप्राय' के रूप में सूचीबद्ध किया गया है।

- वनोन्मूलन , निवास स्थान का नुकसान, वनाग्नि के कारण ये प्रजातियाँ खतरे में है।

महत्त्व:

- प्रजातियों की पत्तियों से निकाले गए आवश्यक तेल में मज़बूत एंटीऑक्सिडेंट होते हैं और यह दवा उद्योगों में सिंथेटिक एंटीऑक्सिडेंट के लिये एक आशाजनक प्राकृतिक विकल्प हो सकता है।

फ्रिटिलारिया सिरोसा:

परिचय:

- इसे आमतौर पर हिमालयन फ्रिटिलरी के रूप में जाना जाता है यह एक बारहमासी बल्बनुमा जड़ी बूटी है।

IUCN में सूचीबद्ध:

- गिरावट की दर, बहुत पुरानी पीढ़ी, कम अंकुरण क्षमता, उच्च व्यापार मूल्य, व्यापक कटाई दबाव और अवैध व्यापार को ध्यान में रखते हुए प्रजातियों को 'सुभेद्य' के रूप में सूचीबद्ध किया गया है।

महत्त्व:

- चीन में प्रजातियों का उपयोग ब्रोन्कियल विकारों और निमोनिया के इलाज़ के लिये किया जाता है। यह पौधा एक मज़बूत कफ निस्सारक और पारंपरिक चीनी चिकित्सा में दवाओं का स्रोत भी है।

डैक्टाइलोरिजा हटागिरिया (Dactylorhiza hatagirea):

परिचय:

- यह आमतौर पर सलामपांजा के रूप में जाना जाता है, यह हिंदूकुश और अफगानिस्तान, भूटान, चीन, भारत, नेपाल और पाकिस्तान के हिमालयी क्षेत्रों के लिये एक बारहमासी कंद प्रजाति है।

IUCN में सूचीबद्ध:

- यह निवास स्थान की क्षति, पशुधन चराई, वनों की कटाई और जलवायु परिवर्तन के कारण खतरे में है तथा इन प्रजातियों को 'लुप्तप्राय' के रूप में सूचीबद्ध किया गया है।

महत्त्व:

- पेचिश, जठरशोथ, जीर्ण ज्वर, खाँसी और पेट दर्द को ठीक करने के लिये आयुर्वेद, सिद्ध, यूनानी और चिकित्सा की अन्य वैकल्पिक प्रणालियों में इसका बड़े पैमाने पर उपयोग किया जाता है।

NMCG और नमामि गंगे कार्यक्रम

चर्चा में क्यों?

हाल ही में केंद्रीय जल शक्ति मंत्री ने राष्ट्रीय स्वच्छ गंगा मिशन (National Mission for Clean Ganga- NMCG)

की 10वीं अधिकारिता कार्य बल (Empowered Task Force- ETF) बैठक की अध्यक्षता की।

- नमामि गंगे कार्यक्रम के हिस्से के रूप में, स्वच्छता संबंधी प्रयासों की तुलना में केंद्र सरकार का ध्यान गंगा नदी के संरक्षण, पर्यटन संबंधी सुधार और आर्थिक विकास सुनिश्चित करने की ओर अधिक केंद्रित हो गया है।

गंगा नदी के कायाकल्प संबंधी हालिया विकास :

- पर्यटन मंत्रालय अर्थ गंगा परियोजना के अनुरूप गंगा के किनारे पर्यटन सर्किट के विकास के लिये एक व्यापक योजना पर काम कर रहा है।
  - 'अर्थ गंगा' का तात्पर्य गंगा से संबंधित आर्थिक गतिविधियों पर ध्यान देने के साथ सतत् विकास मॉडल विकसित करना है।
- आज़ादी का अमृत महोत्सव के हिस्से के रूप में गंगा नदी के किनारे 75 शहरों में प्रदर्शनियों और मेलों के आयोजन की योजना बनाई गई है।
- कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय (MoA&FW) गंगा नदी के किनारे जैविक खेती और प्राकृतिक खेती के गलियारों (कॉरिडोर) के निर्माण हेतु कई आवश्यक कदम उठाने की तैयारी कर रहा है।
  - MoA&FW द्वारा गंगा के निकट के गाँवों में जल-उपयोग दक्षता में सुधार के प्रयासों के साथ ही पर्यावरण-अनुकूल कृषि को बढ़ावा दिया जा रहा है।
- आवासन एवं शहरी मामले मंत्रालय स्वच्छ भारत मिशन 2.0 और अमृत 2.0 (AMRUT 2.0) के तहत शहरी नालों की मैपिंग तथा गंगा शहरों में ठोस और तरल कचरे के प्रबंधन पर ध्यान केंद्रित कर रहा है।
- पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय गंगा बेल्ट में वनीकरण गतिविधियों और 'प्रोजेक्ट डॉल्फिन' को आगे बढ़ाने की एक विस्तृत योजना पर भी काम कर रहा है।

राष्ट्रीय स्वच्छ गंगा मिशन (NMCG):

- **परिचय:**
  - राष्ट्रीय स्वच्छ गंगा मिशन गंगा नदी के कायाकल्प, संरक्षण और प्रबंधन के लिये राष्ट्रीय परिषद द्वारा कार्यान्वित किया जाता है जिसे 'राष्ट्रीय गंगा परिषद' भी कहा जाता है।
  - राष्ट्रीय स्वच्छ गंगा मिशन (NMCG) राष्ट्रीय गंगा परिषद की कार्यान्वयन शाखा के रूप में कार्य करता है, जिसे अगस्त 2011 को सोसाइटी पंजीकरण अधिनियम, 1860 के तहत एक सोसाइटी के रूप में पंजीकृत किया गया था।
- **उद्देश्य:**
  - मिशन में मौजूदा सीवेज ट्रीटमेंट प्लांट (STP) को पूर्व अवस्था में लाना और बढ़ावा देना तथा सीवेज के प्रवाह की जाँच के लिये रिवरफ्रंट के निकास बिंदुओं पर प्रदूषण को रोकने हेतु तत्काल अल्पकालिक कदम उठाना शामिल हैं।
  - प्राकृतिक मौसम परिवर्तन में बदलाव के बिना जल प्रवाह की निरंतरता बनाए रखना।
  - सतही प्रवाह और भूजल को बढ़ाना तथा उसे बनाए रखना।
  - क्षेत्र की प्राकृतिक वनस्पतियों के पुनर्जीवन और उनका रखरखाव करना।
  - गंगा नदी बेसिन की जलीय जैव विविधता के साथ-साथ तटवर्ती जैव विविधता को संरक्षित और पुनर्जीवित करना।
  - नदी के संरक्षण, कायाकल्प और प्रबंधन की प्रक्रिया में जनता की भागीदारी की अनुमति देना।

नमामि गंगे कार्यक्रम

- **परिचय:**
  - नमामि गंगे कार्यक्रम एक एकीकृत संरक्षण मिशन है, जिसे जून 2014 में केंद्र सरकार द्वारा 'फ्लैगशिप कार्यक्रम' के रूप में अनुमोदित किया गया था, ताकि प्रदूषण के प्रभावी उन्मूलन और राष्ट्रीय नदी गंगा के संरक्षण एवं कायाकल्प के दोहरे उद्देश्यों को पूरा किया जा सके।
  - यह जल संसाधन मंत्रालय, नदी विकास और गंगा संरक्षण विभाग तथा जल शक्ति मंत्रालय के तहत संचालित किया जा रहा है।
  - यह कार्यक्रम राष्ट्रीय स्वच्छ गंगा मिशन (NMCG) और इसके राज्य समकक्ष संगठनों यानी राज्य कार्यक्रम प्रबंधन समूहों (SPMGs) द्वारा कार्यान्वित किया जा रहा है।
  - नमामि गंगे कार्यक्रम (2021-26) के दूसरे चरण में राज्य परियोजनाओं को तेज़ी से पूरा करने और गंगा के सहायक शहरों में परियोजनाओं के लिये विश्वसनीय विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (Detailed Project Report- DPR) तैयार करने पर ध्यान केंद्रित करेंगे।
    - छोटी नदियों और आर्द्रभूमि के पुनरुद्धार पर भी ध्यान दिया जा रहा है।
    - प्रत्येक प्रस्तावित गंगा जिले में कम से कम 10 आर्द्रभूमि हेतु वैज्ञानिक योजना और स्वास्थ्य कार्ड विकसित करना है और उपचारित जल एवं अन्य उत्पादों के पुन: उपयोग के लिये नीतियों को अपनाना है।
- **कार्यक्रम के मुख्य स्तंभ हैं:**
  - सीवेज ट्रीटमेंट अवसंरचना
  - रिवर फ्रंट डेवलपमेंट
  - नदी-सतह की सफाई

- जैव विविधता
- वनीकरण
- जन जागरण
- औद्योगिक प्रवाह निगरानी
- गंगा ग्राम

संबंधित पहलें:

- गंगा एक्शन प्लान: यह पहली नदी कार्ययोजना थी जो 1985 में पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा लाई गई थी। इसका उद्देश्य जल अवरोधन, डायवर्ज़न और घरेलू सीवेज के उपचार द्वारा पानी की गुणवत्ता में सुधार करना तथा विषाक्त एवं औद्योगिक रासायनिक कचरे (पहचानी गई प्रदूषणकारी इकाइयों से) को नदी में प्रवेश करने से रोकना था।
  - राष्ट्रीय नदी संरक्षण योजना गंगा एक्शन प्लान का ही विस्तार है। इसका उद्देश्य गंगा एक्शन प्लान के फेज-2 के तहत गंगा नदी की सफाई करना है।
- राष्ट्रीय नदी गंगा बेसिन प्राधिकरण (NRGBA): इसका गठन भारत सरकार द्वारा वर्ष 2009 में पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986 की धारा-3 के तहत किया गया था।
- इसने गंगा नदी को भारत की 'राष्ट्रीय नदी' घोषित किया।
- स्वच्छ गंगा कोष: वर्ष 2014 में इसका गठन गंगा की सफाई, अपशिष्ट उपचार संयंत्रों की स्थापना तथा नदी की जैविक विविधता के संरक्षण के लिये किया गया था।
- भुवन-गंगा वेब एप: यह गंगा नदी में होने वाले प्रदूषण की निगरानी में जनता की भागीदारी सुनिश्चित करता है।
- अपशिष्ट निपटान पर प्रतिबंध: वर्ष 2017 में नेशनल ग्रीन ट्रिब्यूनल द्वारा गंगा नदी में किसी भी प्रकार के कचरे के निपटान पर प्रतिबंध लगा दिया गया।

काज़ीरंगा परियोजना पर भारत- फ्राँस साझेदारी

भारत और फ्रॉन्स काज़ीरंगा परियोजना पर सहयोग कर रहे हैं।

- फ्रॉन्स के एजेन्स फ्रैंकाइस डी डेवेलोपेमेंट (AFD) ने वर्ष 2014-2024 के बीच 10 वर्ष साल की अवधि के लिये 80.2 मिलियन यूरो का वित्त पोषण किया है।

काज़ीरंगा परियोजना:

- काज़ीरंगा परियोजना वन और जैव विविधता संरक्षण (APFBC) इस परियोजना का एक हिस्सा है।
  - असम सरकार ने AFD के समर्थन से वर्ष 2012 में वन पारिस्थितिक तंत्र को बहाल करने, वन्यजीवों की रक्षा करने और वन-निर्भर समुदायों की आजीविका बढ़ाने के लिये APFBC की शुरू किया।
- इस परियोजना ने वर्ष 2024 तक 33,500 हेक्टेयर भूमि के पुनर्वनीकरण और वैकल्पिक आजीविका में 10,000 समुदाय के सदस्यों के प्रशिक्षण की अवधारणा की।

काज़ीरंगा राष्ट्रीय उद्यान से संबंधित प्रमुख बिंदु:

- **अवस्थिति:** यह असम राज्य में स्थित है और 42,996 हेक्टेयर क्षेत्र में फैला है।
  - यह ब्रह्मपुत्र घाटी बाढ़ के मैदान में एकमात्र सबसे बड़ा अविभाजित और प्रतिनिधि क्षेत्र है।
- **वैधानिक स्थिति:**
  - इस उद्यान को वर्ष 1974 में राष्ट्रीय उद्यान घोषित किया गया था।
  - इसे वर्ष 2007 में टाइगर रिज़र्व घोषित किया गया।
- **अंतर्राष्ट्रीय स्थिति:**
  - इसे वर्ष 1985 में यूनेस्को की विश्व धरोहर घोषित किया गया था।
  - इसे बर्डलाइफ इंटरनेशनल द्वारा एक महत्त्वपूर्ण पक्षी क्षेत्र के रूप में मान्यता दी गई है।
- **जैव विविधता:**
  - विश्व में सर्वाधिक एक सींग वाले गैंडे काज़ीरंगा राष्ट्रीय उद्यान में ही पाए जाते हैं।
    - गैंडो की संख्या के मामले में असम के काज़ीरंगा राष्ट्रीय उद्यान के बाद पोबितोरा (Pobitora) वन्यजीव अभयारण्य का दूसरा स्थान है, जबकि पोबितोरा अभयारण्य विश्व में गैंडों की उच्चतम जनसंख्या घनत्व वाला अभयारण्य है।
  - काज़ीरंगा में संरक्षण प्रयासों का अधिकांश ध्यान 'चार बड़ी ' प्रजातियों- राइनो, हाथी, रॉयल बंगाल टाइगर और एशियाई जल भैंस पर केंद्रित है।
    - वर्ष 2018 की जनगणना में 2,413 गैंडे और लगभग 1,100 हाथी थे।
    - वर्ष 2014 में आयोजित बाघ जनगणना के आँकड़ों के अनुसार, काज़ीरंगा में अनुमानित 103 बाघ थे, उत्तराखंड में जिम कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यान (215) और कर्नाटक में बांदीपुर राष्ट्रीय उद्यान (120) के बाद भारत में यह तीसरी सबसे बड़ी आबादी है।

- काज़ीरंगा में भारतीय उपमहाद्वीप में पाए जाने वाले प्राइमेट्स की 14 प्रजातियों में से 9 का निवास भी है।

नदियाँ और राजमार्ग:

- इस उद्यान क्षेत्र से राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या-37 गुज़रता है।
- उद्यान में लगभग 250 से अधिक मौसमी जल निकाय (Water Bodies) हैं, इसके अलावा डिपहोलू नदी (Dipholu River) इससे होकर गुज़रती है।

काली मृदा की वैश्विक स्थिति: FAO

चर्चा में क्यों ?

खाद्य और कृषि संगठन (Food and Agriculture Organization- FAO) ने विश्व मृदा दिवस 2022 (5 दिसंबर) के अवसर पर काली मृदा की वैश्विक स्थिति (Global Status of Black Soils) पर अपनी पहली रिपोर्ट जारी की, जो जलवायु संकट, जैव विविधता क्षति और भूमि उपयोग परिवर्तन के कारण पहले से कहीं अधिक जोखिम में हैं।

प्रमुख बिंदु

काली मृदा का महत्त्व:

- काली मृदा को वायुमंडल से कार्बन को हटाने और कार्बनिक पदार्थ (जिसे कार्बन पृथक्करण कहा जाता है) को संचित करने की क्षमता एवं मानव-प्रेरित जलवायु परिवर्तन को कम करने के लिये एक महत्त्वपूर्ण समाधान के रूप में प्रस्तावित किया गया है।
- मृदा में अंतर्निहित उर्वरता कई देशों के लिये खाद्य टोकरी जैसी है और वैश्विक खाद्य आपूर्ति के लिये आवश्यक मानी जाती है।
- यदि काली मृदा पर उचित ध्यान दिया जाए तो वैश्विक स्तर पर काली मृदा में विश्व स्तर पर कुल मृदा कार्बनिक कार्बन (Soil Organic Carbon- SOC) अनुक्रम का 10% प्रदान करने की क्षमता है
  - यूरोप और यूरेशिया में 65% से अधिक एवं लैटिन अमेरिका तथा कैरिबियन में लगभग 10% मृदा कार्बनिक कार्बन (Soil Organic Carbon- SOC) अनुक्रम की उच्चतम क्षमता है।
- काली मृदा वाले क्षेत्र में वैश्विक आबादी का 2.86% निवास करता है और इसमें 17.36% क्रॉपलैंड, 8.05% ग्लोबल SOC स्टॉक और 30.06% SOC ग्लोबल क्रॉपलैंड का स्टॉक था।
- हालाँकि दुनिया की मृदा के एक छोटे से हिस्से का प्रतिनिधित्व करने के बावजूद काली मृदा खाद्य सुरक्षा और वैश्विक अर्थव्यवस्था के लिये महत्त्वपूर्ण है।
  - वर्ष 2010 में विश्व स्तर पर, 66% सूरजमुखी के बीज, 51% छोटे बाजरा, 42% चुकंदर, 30% गेहूँ और 26% आलू काली मृदा से उत्पादित किये गए थे।

काली मृदा की स्थिति:

- काली मृदा का SOC स्टॉक तेज़ी से कम हो रहा है। इसके अपने मूल SOC स्टॉक में 20- 50% की कमी हुई है, कार्बन को ज़्यादातर कार्बन डाइऑक्साइड के रूप में वातावरण में उत्सर्जित किया जा रहा है, जिससे ग्लोबल वार्मिंग बढ़ रही है।

काली मृदा के क्षरण का कारण:

- भूमि उपयोग परिवर्तन, अस्थिर प्रबंधन पद्धतियाँ और कृषि रसायनों का अत्यधिक उपयोग इसके लिये ज़िम्मेदार हैं।
- अधिकांश काली मृदा गंभीर क्षरण प्रक्रियाओं के साथ-साथ पोषक तत्त्वों के असंतुलन, अम्लीकरण और जैव विविधता संबंधित क्षति का सामना कर रही है।

खाद्य और उर्वरक संकट:

- छोटे किसानों विशेष रूप से अफ्रीका, लैटिन अमेरिका और एशिया के कमज़ोर देशों से जैविक एवं अकार्बनिक उर्वरकों तक पहुँच की कमी है साथ ही वर्तमान में उर्वरक कीमतों में 300% की वृद्धि का सामना कर रहे हैं।
- आज कम उपलब्धता और बढ़ती उर्वरक कीमतें खाद्य कीमतों और खाद्य असुरक्षा को बढ़ा रही हैं।

सुझाव:

- काली मृदा वाले क्षेत्र में पाई जाने वाली प्राकृतिक वनस्पतियों, जैसे घास के मैदानों, जंगलों और आर्द्रभूमियों को संरक्षित करना और खेती के लिये उपयोग की जाने वाली काली मृदा के लिये स्थायी मृदा प्रबंधन तकनीकों का उपयोग करना आवश्यक है।

- एक स्थायी तरीके से सुरक्षित, पौष्टिक और सूक्ष्म पोषक तत्त्वों से भरपूर भोजन के उत्पादन हेतु एकजुट होकर काम करने की आवश्यकता है ताकि मृदा के क्षरण को कम किया जा सके, ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम किया जा सके और कृषि खाद्य प्रणाली के प्रदूषण को नियंत्रित किया जा सके।"

काली मृदा

- काली मृदा जैविक पदार्थों से भरपूर, मोटी और गहरे रंग की होती है।
  - यह रूस (327 मिलियन हेक्टेयर), कज़ाखस्तान (108 मिलियन हेक्टेयर), चीन (50 मिलियन हेक्टेयर), अर्जेंटीना, मंगोलिया, यूक्रेन आदि में पायी जाती है।
- काली मृदा अत्यंत उपजाऊ होती है और अपनी उच्च नमी भंडारण क्षमता के कारण उच्च कृषि पैदावार कर सकती है।
- काली मृदा लौह तत्त्व, चूना, कैल्शियम, पोटेशियम, एल्यूमीनियम और मैग्नीशियम से भरपूर होती है लेकिन इसमें नाइट्रोजन, फॉस्फोरस की कमी होती है।
- यह वैश्विक मृदा का 5.6% हैं और इनमे विश्व के मृदा जैविक कार्बन(Soil Organic Carbon - SOC) स्टॉक का 8.2%,अर्थात लगभग 56 बिलियन टन कार्बन होता हैं।
  - मृदा जैविक कार्बन मृदा के कार्बनिक पदार्थ का एक परिमेय घटक है, जो अधिकांश मृदा के द्रव्यमान का सिर्फ 2-10% होता है और कृषिपयोगी मृदा के भौतिक, रासायनिक और जैविक कार्यों में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
  - SOC केवल जैविक यौगिकों के कार्बन घटक को संदर्भित करता है।
- यह जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करने और अनुकूलन संबंधी महत्त्व को दर्शाता है।
- अपनी अंतर्निहित उर्वरता के कारण यह कई देशों के लिये फूड बास्केट हैं और वैश्विक खाद्य आपूर्ति के लिये आवश्यक मानी जाती हैं।
- कई देशों के लिये फूड बास्केट होने और अपनी अंतर्निहित उर्वरता के कारण यह वैश्विक खाद्य आपूर्ति हेतु महत्त्वपूर्ण हैं।

विश्व मृदा दिवस:

- वर्ष 2002 में 'इंटरनेशनल यूनियन ऑफ सॉयल साइंसेज़' (IUSS) द्वारा इसकी सिफारिश की गई थी।
- खाद्य और कृषि संगठन (FAO) ने WSD की औपचारिक स्थापना का समर्थन थाईलैंड के नेतृत्त्व में वैश्विक जागरूकता बढ़ाने वाले वैश्विक मृदा भागीदारी मंच के रूप में किया है।
- 5 दिसंबर 2014 को संयुक्त राष्ट्र महासभा (UN General Assembly- UNGA) द्वारा पहले आधिकारिक (World Soil Day -WSD) के रूप में नामित किया गया था।
  - 5 दिसंबर का दिन इसलिये चुना गया क्योंकि यह थाईलैंड के राजा भूमिबोल अदुल्यादेज का आधिकारिक जन्मदिवस है। जिन्होंने आधिकारिक तौर पर इस आयोजन को मंज़ूरी दी थी।
- विश्व मृदा दिवस जन समुदायों को मृदा संसाधनों के सतत् प्रबंधन पर विचार करने के लिये प्रेरित करता है। इस दिवस का मुख्य उद्देश्य मृदा क्षरण के कारकों, कार्बनिक पदार्थों की हानि और मृदा की उर्वरता में गिरावट जैसे पर्यावरणीय मुद्दों के बारे में जन जागरूकता बढ़ाना है।
- वर्ष 2022 के लिये इसकी थीम- 'मृदा, जिससे अनाज उत्पादित होता है' ("Soils: Where food begins") है।
- मृदा स्वास्थ्य में सुधार हेतु भारत की पहलें:
  - मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना
  - जैविक कृषि
  - परंपरागत कृषि विकास योजना
  - उर्वरक आत्मनिर्भरता
  - डिजिटल कृषि
  - कार्बन खेती
  - पोषक तत्व आधारित सब्सिडी (NBS) योजना

जैव विविधता ढाँचा और आदिवासी समुदाय

चर्चा में क्यों?

हाल ही में जैविक विविधता पर संयुक्त राष्ट्र अभिसमय (CBD) के पक्षकारों के 15वें सम्मेलन (COP-15) में आदिवासी लोगों का प्रतिनिधित्त्व करने वाले एक समूह ने ज़ोर देकर कहा कि वर्ष 2020 के बाद ग्लोबल बायोडायवर्सिटी फ्रेमवर्क (GBF) को आदिवासी लोगों और स्थानीय समुदायों (IPCL) के अधिकारों का सम्मान, संवर्द्धन और समर्थन करने पर काम करना चाहिये।

- जैव विविधता पर अंतर्राष्ट्रीय आदिवासी मंच (IIFB) के सदस्यों ने भी आदिवासी समुदायों के अधिकारों के लिये बल दिया गया है।

आदिवासी लोगों द्वारा तनावग्रस्त प्रमुख क्षेत्र:

- आदिवासी समुदाय, जो हमेशा जैव विविधता के प्रमुख संरक्षक रहे हैं, उनके अधिकारों को भी पहचानने और संरक्षित करने की आवश्यकता है।
- GBF को आदिवासी समुदायों के लिये, "मानवाधिकार-आधारित दृष्टिकोण अपनाते हुए, विशेष रूप से आदिवासियों के सामूहिक

अधिकारों, लैंगिक समानता, सुरक्षा और पूर्ति व इसके अतिरिक्त उनके अधिकारों की रक्षा के लिये नवीन तरीकों की तलाश करनी चाहिये।

- 2020 के बाद GBF के कार्यान्वयन में स्वतंत्रता, पूर्व और सूचित सहमति के सिद्धांतों का सम्मान करते हुए पारंपरिक ज्ञान, प्रथाओं और तकनीकों को शामिल किया जाना चाहिये।

जैव विविधता संरक्षण में आदिवासी समुदायों की क्या भूमिका है?

- **प्राकृतिक वनस्पतियों का संरक्षण:**
  - आदिवासी समुदायों द्वारा पेड़ों को देवी-देवताओं के निवास स्थान के रूप में देखे जाने से जुड़ा धार्मिक विश्वास वनस्पतियों के प्राकृतिक संरक्षण को बढ़ावा देता है।
  - इसके अलावा, कई फसलों, जंगली फलों, बीज, कंद-मूल आदि विभिन्न प्रकार के पौधों का जनजातीय और आदिवासी लोगों द्वारा संरक्षण किया जाता है क्योंकि वे अपनी खाद्य ज़रूरतों के लिये इन स्रोतों पर निर्भर हैं।
- **पारंपरिक ज्ञान का अनुप्रयोग:**
  - आदिवासी लोग और जैव विविधता एक-दूसरे के पूरक हैं।
  - समय के साथ ग्रामीण समुदायों ने औषधीय पौधों की खेती और उनके प्रचार के लिये आदिवासी लोगों के स्वदेशी ज्ञान का उपयोग किया है।
  - इन संरक्षित पौधों में कई साँप और बिच्छू के काटने या टूटी हड्डियों व आर्थोपेडिक उपचार के लिये प्रयोग में लाए जाने पौधे भी शामिल हैं।

आदिवासी समुदाय की चुनौतियाँ:

- **प्रकृति और स्थानीय लोगों के बीच व्यवधान:** जैव विविधता की रक्षा हेतु स्थानीय लोगों को उनके प्राकृतिक आवास से अलग करने से जुड़ा दृष्टिकोण ही उनके और संरक्षणवादियों के बीच संघर्ष का मूल कारण है।
  - किसी भी प्राकृतिक आवास को एक विश्व धरोहर स्थल (World Heritage Site) के रूप में चिह्नित किये जाने के साथ ही यूनेस्को (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization- UNESCO) उस क्षेत्र के संरक्षण का प्रभार ले लेता है।
  - यह संबंधित क्षेत्रों में बाहरी लोगों और तकनीकी उपकरणों के प्रवेश (संरक्षण के उद्देश्य से) को बढ़ावा देता है, जो स्थानीय लोगों के जीव को बाधित करता है।
- **वन अधिकार अधिनियम का शिथिल कार्यान्वयन:** वन अधिकार अधिनियम (Forest Rights Act- FRA) को लागू करने में भारत के कई राज्यों का प्रदर्शन बहुत ही निराशाजनक रहा है।
  - इसके अलावा विभिन्न संरक्षण संगठनों द्वारा FRA की संवैधानिकता को कई बार सर्वोच्च न्यायालय में चुनौती भी दी गई है।
    - एक याचिकाकर्त्ता द्वारा सर्वोच्च न्यायालय में यह तर्क दिया गया कि क्योंकि संविधान के अनुच्छेद-246 के तहत भूमि को राज्य सूची का विषय माना गया है, ऐसे में FRA को लागू करना संसद के अधिकार क्षेत्र के बाहर है।
- **विकास बनाम संरक्षण:** अधिकांशत: ऐसा देखा गया है कि सरकार द्वारा विकास के नाम पर बाँध, रेलवे लाइन, सड़क विद्युत संयंत्र आदि के निर्माण के लिये आदिवासी समुदाय के पारंपरिक प्रवास क्षेत्र की भूमि का अधिग्रहण कर लिया जाता है।
  - इसके अलावा इस प्रकार के विकास कार्यों के लिये आदिवासी लोगों को उनकी भूमि से ज़बरन हटाने से पर्यावरण को क्षति होने के साथ-साथ मानव अधिकारों का उल्लंघन होता है।

पोस्ट-2020 ग्लोबल बायोडायवर्सिटी फ्रेमवर्क

- **परिचय:**
  - पोस्ट-2020 ग्लोबल बायोडायवर्सिटी फ्रेमवर्क जैव विविधता के लिये रणनीतिक योजना 2011-2020 पर आधारित है।
    - जैसा कि जैव विविधता पर संयुक्त राष्ट्र दशक 2011-2020 समाप्त हो रहा है, प्रकृति के संरक्षण के लिये अंतर्राष्ट्रीय संघ (International Union for Conservation of Nature- IUCN) एक महत्त्वाकांक्षी नए वैश्विक जैव विविधता ढाँचे के विकास के लिये सक्रिय रूप से समर्थन करता है।
- **लक्ष्य और उद्देश्य:**
  - **वर्ष 2050 तक नए फ्रेमवर्क के निम्नलिखित चार लक्ष्यों को प्राप्त किया जाना है:**
    - जैव विविधता के विलुप्त होने तथा उसमें गिरावट को रोकना।
    - संरक्षण द्वारा मनुष्यों के लिये प्रकृति की सेवाओं को बढ़ाने और उन्हें बनाए रखना।
    - आनुवंशिक संसाधनों के उपयोग से सभी के लिये उचित और समान लाभ सुनिश्चित करना।
    - वर्ष 2050 के विज़न को प्राप्त करने हेतु उपलब्ध वित्तीय और कार्यान्वयन के अन्य आवश्यक साधनों के मध्य अंतर को कम करना।
  - 2030 कार्य-उन्मुख लक्ष्य: 2030 के दशक में तत्काल कार्रवाई के लिये इस फ्रेमवर्क में 21 कार्य-उन्मुख लक्ष्य हैं।
    - उनमें से एक है संरक्षित क्षेत्रों के तहत विश्व के कम- से-कम 30% भूमि और समुद्र क्षेत्र को लाना।

- आक्रामक विदेशी प्रजातियों की शुरूआत की दर में 50% से अधिक कमी और उनके प्रभावों को खत्म करने या कम करने के लिये ऐसी प्रजातियों का नियंत्रण या उन्मूलन।
- पर्यावरण के लिये नुकसानदेह पोषक तत्वों को कम से कम आधा और कीटनाशकों को कम से कम दो तिहाई कम करना, और प्लास्टिक कचरे के निर्वहन को समाप्त करना।
- प्रति वर्ष कम से कम 10 GtCO2e (गीगाटन समतुल्य कार्बन डाइऑक्साइड) के वैश्विक जलवायु परिवर्तन शमन प्रयासों में प्रकृति-आधारित योगदान और सभी शमन तथा अनुकूलन प्रयास जैवविविधता पर नकारात्मक प्रभावों से बचाते हैं।

जलवायु परिवर्तन की क्षतिपूर्ति

चर्चा में क्यों?

समृद्ध देशों, विशेषकर संयुक्त राज्य अमेरिका, जापान और कनाडा ने इंडोनेशिया की कोयले पर निर्भरता को खत्म करने तथा वर्ष 2050 तक कार्बन तटस्थता हासिल करने के लिये बाली में G-20 सम्मेलन के दौरान 20 बिलियन अमेरिकी डॉलर का योगदान दिया।

क्षतिपूर्ति का महत्त्व:

- 20वीं सदी के आरंभ से लेकर अब तक विकसित देश औद्योगिक विकास से लाभान्वित हुए हैं जिससे ग्रीनहाउस गैस (GHG) उत्सर्जन भी हुआ।
  - ग्लोबल कार्बन प्रोजेक्ट के आँकड़ों से पता चलता है कि वर्ष 1751 और 2017 के बीच CO2 उत्सर्जन में 47% भागीदारी संयुक्त राष्ट्र और 28 यूरोपियन देशों का था। अर्थात् कुल मिलाकर सिर्फ 29 देश।
- विकासशील देश आर्थिक विकास की दौड़ में थोड़े पीछे रहे।
  - हो सकता है कि उत्सर्जन में वे अभी भी योगदान दे रहे हों, लेकिन इसके लिये उन्हें आर्थिक विकास को रोकने के लिये कहना एक ठोस कारण नहीं होगा।
  - उदाहरण के लिये: अफ्रीका का एक ग्रामीण किसान यह दावा कर सकता है कि उसके देश ने ऐतिहासिक रूप से उत्सर्जन में वृद्धि नहीं की है, लेकिन अमेरिका या रूस के औद्योगीकरण के कारण उसकी कृषि उपज घट रही है या फिर दक्षिण अमेरिका के शहर में काम करने वाले एक श्रमिक को लंबे समय से विकसित देशों द्वारा किये जाने वाले उत्सर्जन के कारण हीटवेव की स्थिति में काम करना पड़ता है।

उत्सर्जन के परिणाम:

- वर्ष 1990-2014 में संयुक्त राष्ट्र द्वारा होने वाले उत्सर्जन के कारण दक्षिण अमेरिका, अफ्रीका और दक्षिण एवं दक्षिण-पूर्व एशिया के देशों में प्रति व्यक्ति सकल घरेलू उत्पाद लगभग 1-2% प्रभावित हुआ तथा तापमान परिवर्तन के कारण श्रम उत्पादकता तथा कृषि पैदावार पर भी असर पड़ा।
  - लेकिन संभव है कि उत्सर्जन से कुछ देशों को लाभ भी हुआ हो, जैसे कि उत्तरी यूरोप और कनाडा।
- मूडीज़ एनालिटिक्स का अनुमान है कि इस सदी के मध्य तक कनाडा के सकल घरेलू उत्पाद में 0.3% की वृद्धि होगी क्योंकि गर्म जलवायु कृषि और श्रम उत्पादकता को बढ़ावा देती है।
- वर्ष 2022 के लिये संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम की वार्षिक उत्सर्जन अंतराल रिपोर्ट के अनुसार, अंतर्राष्ट्रीय समुदाय पेरिस के निर्धारित लक्ष्यों (तापमान को 1.5 डिग्री सेल्सियस तक सीमित करने) से बहुत पीछे है।

भारत में उत्सर्जन:

- 'उत्सर्जन अंतराल रिपोर्ट 2022' के अनुसार, भारत शीर्ष सात उत्सर्जकों (अन्य चीन, यूरोपीय संघ-27, इंडोनेशिया, ब्राज़ील, रूसी संघ और अमेरिका) में से एक है।
  - ये सात देश अंतर्राष्ट्रीय परिवहन, 2020 में वैश्विक GHG उत्सर्जन का 55% हिस्सा रखते है।
  - सामूहिक रूप से, G-20 सदस्य वैश्विक GHG उत्सर्जन के 75% के लिये ज़िम्मेदार हैं।
- कुछ GHG उत्सर्जन अपरिहार्य हैं। भारत की जनसंख्या के संदर्भ में इसका प्रति व्यक्ति उत्सर्जन दूसरे देशों की तुलना में बहुत कम है।
  - विश्व औसत प्रति व्यक्ति GHG उत्सर्जन 6.3 टन था जो कि वर्ष 2020 में CO2 (tCO2 ई) के समकक्ष था।
  - अमेरिका का स्तर इससे ऊपर है जो कि 14 टन है, रूसी संघ में 13 टन और चीन में 9.7 टन है। भारत 2.4 पर विश्व औसत से बहुत नीचे बना हुआ है।

भारत द्वारा उठाए गए संबंधित कदम:

- भारत ने घोषणा की है कि वह वर्ष 2070 तक कार्बन तटस्थता तक पहुँच जाएगा।
- भारत ने 2030 तक 500 गीगावाट नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता उत्पन्न करने, सकल घरेलू उत्पाद (GDP) की उत्सर्जन तीव्रता को कम करने के साथ-साथ वन क्षेत्र बढ़ाने की भी प्रतिबद्धता व्यक्त की है।
- पिछले साल कोयला समझौते में भारत ने भाषा का मसौदा तैयार किया था।

- इसे कोयले के "फेज़-आउट" से "फेज़-डाउन" में बदल दिया गया था।
- यह आर्थिक विकास को बढ़ावा देने के लिये मुख्य रूप से थर्मल पावर द्वारा पूरी की जाने वाली बड़ी ऊर्जा आवश्यकताओं की देश की ज़मीनी वास्तविकताओं को दर्शाता है।

लॉस एंड डैमेज फंड

चर्चा में क्यों?

हाल ही में संपन्न COP27 शिखर सम्मेलन में संयुक्त राष्ट्र के प्रतिनिधियों ने एक 'लॉस एंड डैमेज फंड' बनाने पर सहमति व्यक्त की, जो जलवायु संबंधी आपदाओं के कारण सबसे कमज़ोर देशों को हुए उनके नुकसान की क्षतिपूर्ति करेगा।

लॉस एंड डैमेज फंड (हानि और क्षति कोष):

- 'लॉस एंड डैमेज' जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को संदर्भित करता है जिसे शमन (ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में कटौती) या अनुकूलन (जलवायु परिवर्तन प्रभावों से निपटने की प्रथाओं को संशोधित करना) से टाला नहीं जा सकता है।
- इनमें न केवल संपत्ति की आर्थिक क्षति बल्कि आजीविका की हानि और जैव विविधता एवं सांस्कृतिक महत्त्व वाले स्थलों का विनाश भी शामिल है।
- इससे प्रभावित देशों के लिये मुआवज़े का दावा करने का दायरा बढ़ जाता है।

लॉस एंड डैमेज की अवधारणा का विकास:

- चूँकि वर्ष 1990 के दशक की शुरुआत में जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन का गठन किया गया था, इसलिये जलवायु परिवर्तन के कारण होने वाले हानि और क्षति पर बहस हुई है।
- कम-से-कम विकसित देशों के समूह ने लंबे समय से नुकसान और विनाश के लिये जवाबदेही और मुआवज़े की स्थापना का लक्ष्य रखा है।
  - हालाँकि जलवायु क्षति के लिये ऐतिहासिक रूप से दोषी ठहराए गए अमीर देशों ने कमज़ोर देशों की चिंताओं की अनदेखी की है।
- हानि और क्षति पर वारसॉ अंतर्राष्ट्रीय तंत्र (WIM) की स्थापना वर्ष 2013 में विकासशील देशों के व्यापक दबाव के बाद बिना फंडिंग के की गई थी।
  - हालाँकि ग्लासगो में वर्ष 2021 COP26 जलवायु शिखर सम्मेलन के दौरान हानि और क्षति के लिये धन की व्यवस्था पर विचार करने के लिये 3-वर्षीय टास्क फोर्स की स्थापना की गई थी।
- अब तक कनाडा, डेनमार्क, जर्मनी, न्यूज़ीलैंड, स्कॉटलैंड और वालोनिया के बेल्जियम प्रांत आदि को मिलाकर सभी ने लॉस एंड डैमेज फंड में रुचि व्यक्त की है।

ग्रीन फंड जुटाना

हाल ही में शर्म अल-शेख (मिस्र) में जलवायु परिवर्तन सम्मेलन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन (United Nations Framework Convention on Climate Change Conference- UNFCCC) के COP27 में, देशों ने सहमति व्यक्त की कि जलवायु कार्रवाई के लिये संसाधनों को महत्त्वपूर्ण रूप से बढ़ाने हेतु अंतर्राष्ट्रीय वित्तीय प्रणाली के पूर्ण परिवर्तन की आवश्यकता है।

- वर्तमान में जलवायु कार्रवाई के लिये लगाया जा रहा धन अनुमानित आवश्यकताओं का मुश्किल से 1% -10% है।

जलवायु वित्त

- जलवायु वित्त से तात्पर्य स्थानीय, राष्ट्रीय, या अंतर्राष्ट्रीय वित्तपोषण से है जो सार्वजनिक, निजी और वैकल्पिक स्रोतों से संगृहित किया गया हो साथ ही जो जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करने वाले एवं अनुकूलन संबंधी कार्यों का समर्थन करता है।
- UNFCCC, क्योटो प्रोटोकॉल और पेरिस समझौते के अंतर्गत अधिक वित्तीय संसाधनों वाले (विकसित देशों) से कमज़ोर देशों (विकासशील देश) को वित्तीय सहायता प्रदान करने का आह्वान किया।
- यह "सामान्य परंतु विभेदित उत्तरदायित्वों और संबंधित क्षमताओं" (Common but Differentiated Responsibility and Respective Capabilities (CBDR) के सिद्धांत के अनुसार है।
  - CBDR, UNFCCC में निहित एक सिद्धांत है जो जलवायु परिवर्तन से निपटने में अलग-अलग देशों की भिन्न-भिन्न क्षमताओं और अलग-अलग ज़िम्मेदारियों को स्वीकार करता है। CBDR का सिद्धांत वर्ष 1992 में रियो डी जनेरियो, ब्राज़ील में आयोजित अर्थ समिट में निहित है।

जलवायु कार्रवाई हेतु आवश्यक वित्त:

- कम कार्बन वाली अर्थव्यवस्था की ओर वैश्विक परिवर्तन के लिये वर्ष 2050 तक प्रत्येक वर्ष लगभग 4-6 ट्रिलियन अमेरिकी डॉलर की आवश्यकता होगी।
- यदि शुद्ध-शून्य उत्सर्जन लक्ष्यों को हासिल करना है तो वर्ष 2030 तक नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र में सालाना लगभग 4 ट्रिलियन अमेरिकी डॉलर का निवेश करने की आवश्यकता होगी।

- वर्ष 2022-2030 के बीच विकासशील देशों की संचयी आवश्यकता, उनकी जलवायु कार्य योजनाओं को लागू करने के लिये लगभग 6 ट्रिलियन अमेरिकी डॉलर थी।
  - इसका मतलब है कि वैश्विक सकल घरेलू उत्पाद (Gross Domestic Product- GDP) के कम से कम 5% को प्रत्येक वर्ष जलवायु कार्रवाई में निर्देशित करने की आवश्यकता होगी।
  - कुछ साल पहले अनुमानित आवश्यकताएँ वैश्विक सकल घरेलू उत्पाद के 1 और 1.5% के बीच थीं।
- विकसित देशों ने प्रतिवर्ष 100 अरब डॉलर जुटाने का वादा किया है जो व्यावहारिक रूप से अभी तक के धन का प्रतिनिधित्व करता है।
  - यहाँ तक कि यह 100 अरब अमेरिकी डॉलर भी अभी तक पूरी तरह से वसूल नहीं हुआ है।
  - विकसित देशों का कहना है कि वे वर्ष 2023 तक इस लक्ष्य तक पहुँच जाएंगे। फिलहाल प्रतिवर्ष करीब 50-80 अरब डॉलर का निवेश हो रहा है।

कर (Tax) जलवायु कोष के लिये एक स्रोत:

- जलवायु परिवर्तन से लड़ने के लिये अतिरिक्त वित्तीय संसाधनों का बड़ा हिस्सा करों के रूप में आम नागरिक की जेब से आएगा।
- पेट्रोल और डीजल तथा अन्य जीवाश्म ईंधन के उपयोग पर कर लगाया जा सकता है।
- भारत में कई वर्षों से कोयले के उत्पादन पर पहले से ही कर लगाया जा रहा है और यह सरकार के लिये मूल्यवान संसाधन रहा है जिसने इसका उपयोग मुख्य रूप से स्वच्छ प्रौद्योगिकियों में निवेश के लिये किया है।
  - इस धनराशि का उपयोग स्वच्छ गंगा मिशन और कोविड-19 महामारी के दौरान भी किया गया है।
- कार्बन टैक्स के नए रूपों को व्यवसायों पर भी लगाए जाने की संभावना है।
  - कई मामलों में ये देश के आम आदमी तक पहुँच जाएंगे।

जलवायु वित्त के लिये भारत की पहल:

- **जलवायु परिवर्तन के लिये राष्ट्रीय अनुकूलन निधि (NAFCC):**
  - NAFCC की स्थापना 2015 में भारत के राज्य और केंद्र शासित प्रदेशों के लिये जलवायु परिवर्तन के अनुकूलन की लागत को पूरा करने के लिये की गई थी जो विशेष रूप से जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभावों के लिये संवेदनशील हैं।
- **राष्ट्रीय स्वच्छ ऊर्जा कोष:**
  - फंड स्वच्छ ऊर्जा को बढ़ावा देने के लिये बनाया गया था और उद्योगों द्वारा कोयले के उपयोग पर प्रारंभिक कार्बन कर के माध्यम से वित्त पोषित किया गया था।
  - यह एक अंतर-मंत्रालयी समूह द्वारा शासित होता है जिसके अध्यक्ष वित्त सचिव होते हैं।
  - इसका अधिदेश जीवाश्म और गैर-जीवाश्म ईंधन आधारित क्षेत्रों में स्वच्छ ऊर्जा प्रौद्योगिकी के अनुसंधान और विकास को निधि देना है।
- **राष्ट्रीय अनुकूलन निधि:**
  - इस कोष की स्थापना 2014 में 100 करोड़ रुपये के कोष के साथ की गई थी, जिसका उद्देश्य आवश्यकता और उपलब्ध धन के बीच के अंतर को पाटना था।
  - यह फंड पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEF&CC) के तहत है।

एशिया में जलवायु स्थिति, 2021

चर्चा में क्यों?

हाल ही में विश्व मौसम विज्ञान संगठन (World Meteorological Organization- WMO) और एशिया एवं प्रशांत के लिये संयुक्त राष्ट्र आर्थिक व सामाजिक आयोग (Economic and Social Commission for Asia and the Pacific- ESCAP) द्वारा एशिया में जलवायु की स्थिति 2021 रिपोर्ट प्रकाशित की गई थी।

रिपोर्ट के निष्कर्ष:

- वर्ष 2021 में एशिया में होने वाली प्राकृतिक आपदाओं में बाढ़ और चक्रवात 80% का योगदान था।
  - प्राकृतिक आपदाओं के कारण वर्ष 2021 में एशियाई देशों को 35.6 बिलियन अमेरिकी डॉलर का वित्तीय नुकसान हुआ। बाढ़ "मानवीय और आर्थिक क्षति के मामले में एशिया में अब तक की सबसे ज़्यादा प्रभावशाली" घटना थी।।
  - इससे पता चला कि ऐसी आपदाओं का आर्थिक प्रभाव पिछले 20 वर्षों के औसत की तुलना में अधिक है।
- भारत को बाढ़ के कारण कुल 3.2 बिलियन अमेरिकी डॉलर का नुकसान हुआ और देश को जून तथा सितंबर 2021 के बीच मानसून के मौसम में भारी वर्षा और फ्लैश फ्लड (अचानक आई बाढ़) का सामना करना पड़ा।
  - इन घटनाओं के परिणामस्वरूप लगभग 1,300 लोग मारे गए और इससे फसलों और संपत्तियों को नुकसान पहुँचा।
  - इस संबंध भारत एशियाई महाद्वीप में चीन के बाद दूसरे स्थान पर था।

- इसी तरह चक्रवातों से भी काफी आर्थिक क्षति हुई जिसमें सबसे ज़्यादा क्षति भारत (4.4 बिलियन अमेरिकी डॉलर) को हुई और इसके बाद चीन (3 बिलियन अमेरिकी डॉलर) और जापान (2 बिलियन अमेरिकी डॉलर) का स्थान है।
- इसके अतिरिक्त, 2021 में, देश के विभिन्न हिस्सों में आँधी और आकाशीय बिजली से लगभग 800 लोगों की जान चली गई।।
  - वर्ष 2021 के दौरान भारत में ≥ 34 समुद्री मील की अधिकतम वायु की गति वाले पाँच चक्रवावों (ताउते, यास, गुलाब, शाहीन, जवाद) ने भारत को प्रभावित किय।
    - इसके अतिरिक्त वर्ष 2021 में देश के विभिन्न हिस्सों में आँधी और आकाशीय बिजली से लगभग 800 लोगों की जान गई थी।

आपदाओं के कारण:

- **अरब सागर और क्यूरोशियो धारा का तेज़ी से गर्म होना:**
  - अरब सागर और क्यूरोशियो धारा के तेज़ी से गर्म होने के कारण, ये क्षेत्र औसत वैश्विक समुद्री सतही तापमान की तुलना में तीन गुना तेज़ी से गर्म हो रहे हैं।
    - महासागर के गर्म होने से समुद्र का जल स्तर बढ़ सकता है चक्रवात की दिशा और महासागर की धाराओं का पैटर्न बदल सकता है।
    - महासागर की ऊपरी सतह का गर्म होना महत्त्वपूर्ण है क्योंकि यह संवहन धाराओं, वायु , चक्रवातों आदि के रूप में वातावरण को प्रत्यक्ष रुप से प्रभावित करता है।
    - महासागर का नितल, वातावरण को प्रत्यक्ष रुप स प्रभावित नहीं करता है।
  - अरब सागर इस संदर्भ में अद्वितीय है क्योंकि यह वायुमंडलीय टनल और ब्रिज के माध्यम से अतिरिक्त ऊष्मा को ग्रहण करने का माध्यम है और विभिन्न महासागरों से मिश्रित गर्म जल भी इसमें आकर मिलता है।
  - लेकिन क्यूरोशियो धारा प्रणाली में उष्णकटिबंधीय जलसतह से गर्म जल ग्रहण करती है और इससे इसका तापमान बढ़ जाता है।
- **ला नीना:**
  - पिछले दो वर्ष ला नीना से प्रभावित थे और इस दौरान भारत में स्थापित दबाव पैटर्न उत्तर से दक्षिण की ओर शिफ्ट हो जाता है, जो यूरेशिया और चीन से परिसंचरण को संचालित करता है।
  - यह भारत के कुछ हिस्सों में अत्यधिक वर्षा पैटर्न का कारण बन सकता है, विशेष रूप से दक्षिणी प्रायद्वीप में, जहाँ पूर्वोत्तर मानसून आता है। पिछले वर्ष की अधिकता ला नीना दबाव पैटर्न से संबंधित थी।

लीथ्स सॉफ्टशेल टर्टल

पनामा में अपनी 19वीं बैठक में CITES के पक्षकारों के सम्मेलन ने लीथ्स सॉफ्टशेल टर्टल को परिशिष्ट II से परिशिष्ट I में स्थानांतरित करने के भारत के प्रस्ताव को स्वीकार किया।

- जेपोर हिल गेको (सिर्टोडक्टिलस जेपोरेंसिस) को परिशिष्ट II में शामिल करने के लिये भारत ने प्रस्ताव रखा।

सूचीकरण का महत्त्व:

- CITES की परिशिष्ट I सूची यह सुनिश्चित करेगी कि इस कछुए (टर्टल) की प्रजाति का कानूनी अंतर्राष्ट्रीय व्यापार वाणिज्यिक उद्देश्यों के लिये न हो।
- सूचीकरण यह भी सुनिश्चित करेगा कि बंदी-नस्ल (कैप्टिव-ब्रेड) के नमूनों का अंतर्राष्ट्रीय व्यापार केवल पंजीकृत केंद्रों से ही किया जाना चाहिये तथा प्रजातियों के अवैध व्यापार के लिये उच्च और अधिक आनुपातिक दंड का प्रावधान करेगा।
- लीथ्स सॉफ्टशेल टर्टल का सूचीकारण इस प्रकार की प्रजातियों के बेहतर अस्तित्त्व को सुनिश्चित करने के लिये इसकी CITES सुरक्षा स्थिति को मज़बूत करती है।

लीथ्स सॉफ्टशेल टर्टल:

- **परिचय:**
  - लीथ्स सॉफ्टशेल टर्टल (निल्सोनिया लेथि) एक बड़ा ताज़े पानी का नरम खोल वाला कछुआ है जो प्रायद्वीपीय भारत के लिये स्थानिक है और नदियों तथा जलाशयों में पाया जाता है।
- **खतरे:**
  - इस कछुए की प्रजाति की आबादी में पिछले 30 वर्षों में 90%की गिरावट का अनुमान लगाया गया है।
  - भारत के भीतर अवैध रूप से इसका शिकार किया गया और इसका सेवन भी किया गया। मांस और इसकी कैलीपी के लिये विदेशों में भी इसका अवैध रूप से कारोबार किया गया है।
- **संरक्षण स्थिति:**
  - अंतर्राष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ (International Union for Conservation of Nature-IUCN) रेड लिस्ट: गंभीर रूप से संकटग्रस्त
  - वन्यजीव संरक्षण अधिनियम (Wildlife Protection Act- WPA): अनुसूची IV
  - CITES: परिशिष्ट I

हिममंडल क्षति

चर्चा में क्यों?

COP27 में 18 देश व्यापक गठबंधन के तहत एक नए उच्च-स्तरीय समूह 'एम्बिशन ऑन मेल्टिंग आइस (AMI) ऑन सी-लेवल राइज़ एंड माउंटेन वाटर रिसोर्सेज़' के गठन के लिये एकजुट हुए।

एम्बिशन ऑन मेल्टिंग आइस (AMI)

- "AMI" समूह का उद्देश्य हिममंडल/क्रायोस्फीयर क्षति के प्रभावों के बारे में राजनेताओं और जनता को जागरूक करना है, इसे न केवल पहाड़ और ध्रुवीय क्षेत्रों के स्तर पर बल्कि पूरे ग्रह के स्तर पर समझने की आवश्यकता है।
- समूह के संस्थापकों में चिली (सह-अध्यक्ष), आइसलैंड (सह-अध्यक्ष), पेरू, चेक गणराज्य, नेपाल, फिनलैंड, सेनेगल, किर्गिज़ गणराज्य, समोआ, जॉर्जिया, स्विटज़रलैंड, न्यूज़ीलैंड, मोनाको, वानुअतु, स्वीडन, तंज़ानिया, लाइबेरिया, नॉर्वे और मेंक्सिको शामिल हैं।

समूह की घोषणा:

- **जलवायु परिवर्तन का प्रभाव:**
  - जलवायु परिवर्तन के कारण पहले ही वैश्विक हिममंडल (पृथ्वी पर हिम या बर्फ वाले क्षेत्र) में नाटकीय बदलाव देखा गया है।
  - इन परिवर्तनों से जीवन और आजीविका को खतरा उत्पन्न हुआ है। आर्कटिक एवं पर्वतीय क्षेत्रों में स्थानीय लोग सबसे पहले प्रभावित हुए हैं।
    - बदलती जलवायु में महासागर और हिममंडल पर विशेष रिपोर्ट सहित IPCC आकलन चक्र की छठी रिपोर्ट का निष्कर्ष है कि हिममंडल में इस तरह के बदलाव ग्लोबल वार्मिंग और वातावरण में ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन के अतिरिक्त वृद्धि से असंतुलन की स्थिति उतन्न होगी।
  - इसका ध्रुवीय और पर्वतीय क्षेत्रों पर हानिकारक प्रभाव पड़ेगा।
    - ध्रुवीय मत्स्य पालन में तापीय उष्मन के अलावा इनमें ध्रुवीय महासागरों का तेज़ी से अम्लीकरण भी शामिल है, इसलिये वैज्ञानिकों का कहना है कि 450 ppm पर यह एक चरम सीमा तक पहुँच जाएगा, इस स्तर पर पहुँचने में केवल 12 वर्ष और लगेंगे।
- **सुझाव:**
  - सशक्त जलवायु कार्रवाई के माध्यम से हिममंडल की रक्षा करना अकेले पर्वतीय और ध्रुवीय देशों का मामला नहीं है: यह तत्काल वैश्विक चिंता का विषय है क्योंकि मानव समुदायों पर सबसे बड़ा प्रभाव इन क्षेत्रों के बाहर पड़ेगा।
  - वैश्विक ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में तेज़ी से कमी, ग्लोबल वार्मिंग को 1.5 डिग्री सेल्सियस तक सीमित करने की संभावना को जीवंत रखना हिममंडल क्षति एवं संभावित आपदाओं की परिणामी श्रृंखला को सीमित करने का हमारा सबसे अच्छा विकल्प है।
  - हमारे सभी समाजों के लाभ के लिये वर्ष 2030 से पहले उत्सर्जन में कमी को अत्यावश्यक विषय बनाने की जरुरत है।

हिममंडल (Cryosphere):

- **परिचय:**
  - हिममंडल पृथ्वी की जलवायु प्रणाली का हिस्सा है जिसमें ठोस वर्षा, बर्फ, सागरों में जमी बर्फ, हिमखंड, ग्लेशियर और हिम-झीलें, हिम-नदियाँ, ग्लेशियर्स, हिमचादर, हिमशैल और पर्माफ्रॉस्ट आदि शामिल हैं।
  - "क्रायोस्फीयर" शब्द की उत्पत्ति ग्रीक शब्द 'क्रायोस' से हुई है, जिसका अर्थ ठंढ या बर्फ की ठंड है।
  - हिममंडल न केवल आर्कटिक, अंटार्कटिक और पर्वतीय क्षेत्रों में बल्कि लगभग सौ देशों में अधिकांश अक्षांशों पर मौसमी या बारहमासी रूप से विश्व स्तर पर विस्तृत है।
  - अंटार्कटिक में सबसे बड़ी महाद्वीपीय हिमचादर पाई जाती हैं।
  - पृथ्वी का लगभग 70% ताज़ा पानी बर्फ या हिम के रूप में मौजूद है।
- **वैश्विक जलवायु पर हिममंडल के प्रभाव:**
  - **एल्बिडो (Albedo):**
    - बर्फ और हिम में उच्च एल्बिडो होता है। वे अधिकांश प्रकाश को अवशोषित किये बिना परावर्तित कर देते हैं और पृथ्वी को ठंडा करने में मदद करते हैं। इस प्रकार बर्फ एवं हिम की उपस्थिति या अनुपस्थिति पृथ्वी की सतह के ताप और शीतलन को प्रभावित करती है।
    - यह पूरे ग्रह के ऊर्जा संतुलन को प्रभावित करता है।
  - **फीडबैक लूप (Feedback Loop):**
    - बर्फ के पिघलने से परावर्तक सतह कम हो जाती है तथा समुद्र और भूमि का रंग गहरा हो जाता है, जो अधिक सौर विकिरण को अवशोषित करते हैं तथा फिर वातावरण में गर्मी छोड़ते हैं।
  - इससे अधिक गर्मी होती है और अधिक बर्फ पिघलती है। इसे फीडबैक लूप के रूप में जाना जाता है।
  - **पर्माफ्रॉस्ट:**
    - पर्माफ्रॉस्ट संभावित रूप से मीथेन और कार्बन डाइऑक्साइड का एक प्रमुख स्रोत है।

- पर्माफ्रॉस्ट ने ध्रुवीय क्षेत्र की मिट्टी में अनेकों टन कार्बन जमा कर दिया है।
- यदि 'फीडबैक लूप' बढ़ता है तो कार्बन मीथेन के रूप में निकलता है- एक शक्तिशाली ग्रीनहाउस गैस जो ग्लोबल वार्मिंग का कारण बनता है।
- पर्माफ्रॉस्ट में लगभग 1,400 से 1,600 बिलियन टन कार्बन होता है।

- कार्बन बजट के संदर्भ में 1.5 डिग्री सेल्सियस की जलवायु वार्मिंग के परिदृश्य में, पर्माफ्रॉस्ट के पिघलने से 150 से 200 गीगाटन CO_2 ईक्यू (eq) उत्सर्जन का अनुमान है, जबकि वर्ष 2100 तक 2+ डिग्री सेल्सियस पर आँकड़ा लगभग 220 से 300 गीगाटन होगा जो कनाडा अथवा पूरे यूरोपीय संघ के देशों के कुल उत्सर्जन के बराबर होगा।
- हिममंडल का पिघलना:
  - हिममंडल के पिघलने से महासागरों में पानी की मात्रा प्रभावित होती है। जल चक्र में कोई भी परिवर्तन वैश्विक ऊर्जा/गर्मी बजट (हीट बजट) को प्रभावित करता है और इस प्रकार वैश्विक जलवायु को प्रभावित करता है।
- GHG के उत्सर्जन और पिघलते आर्कटिक से एल्बिडो में परिवर्तन से वर्ष 2100 तक ग्लोबल वार्मिंग में आर्कटिक के योगदान के दोगुने से अधिक होने का अनुमान है।

अरिट्टापट्टी जैवविविधता विरासत स्थल

हाल ही में तमिलनाडु सरकार ने मदुरै ज़िले के मेलूर ब्लॉक में अरिट्टापट्टी को जैवविविधता विरासत स्थल (Biodiversity Heritage Site-BHS) घोषित करते हुए एक अधिसूचना जारी की है।

- यह तमिलनाडु का पहला और भारत का 35वाँ जैवविविधता विरासत स्थल है।

अरिट्टापट्टी:

- अरिट्टापट्टी गाँव पारिस्थितिक और ऐतिहासिक महत्त्व की दृष्टि से समृद्ध है, इसमें पक्षियों की लगभग 250 प्रजातियाँ हैं जिनमें तीन महत्त्वपूर्ण रैप्टर शामिल हैं; शिकारी पक्षी अर्थात्:
  - लैगर फाल्कन
  - शाहीन बाज़
  - बोनेली ईगल
- यह भारतीय पैंगोलिन, स्लेंडर लोरिस और अजगर जैसे वन्यजीवों का भी आवास स्थल है।
- जैव विविधता से समृद्ध यह क्षेत्र सात पहाड़ियों या द्वीपीय पर्वतों (इन्सेलबर्ग) की एक शृंखला से घिरा हुआ है जो वाटरशेड के रूप में 72 झीलों, 200 प्राकृतिक झरनों और तीन चेक डैम के जल-पुनर्भरण का कार्य करता है।
  - 16वीं शताब्दी में पांड्य राजाओं के शासनकाल के दौरान निर्मित अनाइकोंडन झील उनमें से एक है।
- कई महापाषाण संरचनाएँ, शैलकृत मंदिर, तमिल ब्राह्मी शिलालेख और जैन धर्म से संबंधित संरचनाएँ इस क्षेत्र के ऐतिहासिक महत्त्व को दर्शाते हैं।

जैव विविधता विरासत स्थल:

- **परिचय:**
  - जैव विविधता विरासत स्थल ऐसे पारिस्थितिक तंत्र होते हैं जिसमें अनूठे, सुभेद्य पारिस्थितिक तंत्र स्थलीय, तटीय एवं अंतर्देशीय जल तथा समृद्ध जैवविविधता वाले वन्य प्रजातियों के साथ-साथ घरेलू प्रजातियों, दुर्लभ एवं संकटग्रस्त, कीस्टोन प्रजाति पाए जाते हैं।
- **कानूनी प्रावधान:**
  - जैवविविधता अधिनियम, 2002 की धारा 37(1) के प्रावधान के अनुसार, राज्य सरकार स्थानीय निकायों के परामर्श से समय-समय पर इस अधिनियम के अंतर्गत जैवविविधता के महत्त्व के क्षेत्रों को सरकारी राजपत्र में अधिसूचित कर सकती है।
- **प्रतिबंध:**
  - BHS का निर्माण स्थानीय समुदायों द्वारा स्वेच्छा से तय किये गए प्रथाओं के अलावा उनके द्वारा प्रचलित प्रथाओं और उपयोग में लाई जाने वाली प्रथाओं पर कोई प्रतिबंध नहीं लगाता। इसका उद्देश्य संरक्षण उपायों के माध्यम से स्थानीय समुदायों के जीवन की गुणवत्ता में वृद्धि करना है।
- **भारत का पहला BHS:**
  - भारत का पहला जैवविविधता विरासत स्थल 2007 में नल्लूर इमली ग्रोव बेंगलुरु, कर्नाटक में घोषित किया गया।
- **BHS के अंतिम पाँच परिवर्द्धन:**
  - त्रिपुरा में देबारी या छबिमुरा (सितंबर 2022)
  - त्रिपुरा में बेटलिंगशिब और इसके आसपास (सितंबर 2022)
  - असम में हेजोंग कछुआ झील (अगस्त 2022)
  - असम में बोरजुली वाइल्ड राइस साइट (अगस्त 2022)
  - मध्य प्रदेश में अमरकंटक (जुलाई 2022)

वैश्विक अपतटीय पवन गठबंधन

हाल ही में COP27 में वैश्विक अपतटीय पवन गठबंधन के लिये नौ नए देशों ने हस्ताक्षर किये हैं।

- ये नौ देश हैं: बेल्जियम, कोलंबिया, जर्मनी, आयरलैंड, जापान, नीदरलैंड, नॉर्वे, यूनाइटेड किंगडम और अमेरिका।
- ऑस्ट्रेलिया ने वैश्विक अपतटीय पवन गठबंधन के साथ हस्ताक्षर करने की घोषणा की है।

वैश्विक अपतटीय पवन गठबंधन (Global Offshore Wind Alliance-GOWA):

- यह जलवायु और ऊर्जा सुरक्षा संकट से निपटने के लिये अपतटीय पवन को बढ़ाने हेतु स्थापित किया गया था।
- यह अंतर्राष्ट्रीय अक्षय ऊर्जा एजेंसी (IRENA), डेनमार्क और वैश्विक पवन ऊर्जा परिषद द्वारा स्थापित किया गया था।
  - अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर संपूर्ण पवन ऊर्जा क्षेत्र के लिये एक विश्वसनीय और प्रतिनिधि मंच प्रदान करने के लिये GWEC की स्थापना वर्ष 2005 में की गई थी।
- कई संगठन गठबंधन का समर्थन कर रहे हैं और अपने संबंधित क्षेत्रों में अपतटीय पवन को बढ़ावा दे रहे हैं।
  - IRENA और अंतर्राष्ट्रीय ऊर्जा एजेंसी (IEA) दोनों को उम्मीद है कि वैश्विक तापमान में वृद्धि को 1.5 डिग्री सेल्सियस तक सीमित करने तथा शुद्ध शून्य/नेट ज़ीरो उत्सर्जन हासिल करने के लिये अपतटीय पवन क्षमता को वर्ष 2050 तक 2000 GW से अधिक करने की आवश्यकता होगी, जो वर्तमान में 60 GW से अधिक है।
  - इस लक्ष्य तक पहुँचने के लिये GOWA का लक्ष्य वर्ष 2030 के अंत तक कम से कम 380 GW की कुल स्थापित क्षमता तक पहुँचने के लिये विकास में तेज़ी लाने में योगदान देना होगा।

अपतटीय पव ऊर्जा:

- **परिचय:**
  - वर्तमान में पवन ऊर्जा के सामान्यत: दो प्रकार हैं- तटवर्ती पवन फार्म जो भूमि पर स्थित पवन टर्बाइनों के व्यापक रूप में स्थापित हैं और अपतटीय पवन फार्म जो जल निकायों में स्थित प्रतिष्ठान हैं।
  - अपतटीय पवन ऊर्जा का तात्पर्य जल निकायों के अंदर पवन फार्मों की स्थापना से है। वे बिजली उत्पन्न करने के लिये समुद्री हवाओं का उपयोग करते हैं। ये पवन फार्म या तो फिक्स्ड-फाउंडेशन टर्बाइन (Fixed-Foundation Turbines) या फ्लोटिंग विंड टर्बाइन (Floating Wind Turbines) का उपयोग करते हैं।
    - उथले जल में एक फिक्स्ड-फाउंडेशन टर्बाइन निर्मित किया जाता है, जबकि एक फ्लोटिंग विंड टर्बाइन गहरे जल में निर्मित होता है जहाँ इसकी नींव समुद्र तल से लगी होती है। फ्लोटिंग विंड फार्म अभी भी अपनी प्रारंभिक अवस्था में हैं।
  - अपतटीय पवन फार्म को समुद्र तट से कम-से-कम 200 समुद्री मील (नॉटिकल माइल) दूर और समुद्र में 50 फीट गहरा होना चाहिये।
  - अपतटीय पवन टर्बाइन बिजली उत्पादन करते हैं जो समुद्र तल में दबे केबलों/तारों के माध्यम से तट पर आती है।
- **भारत में पवन ऊर्जा की स्थिति:**
  - मार्च 2021 में एक वर्ष में भारत की पवन बिजली उत्पादन क्षमता 39.2 गीगावाट (GW) तक पहुँच गई है। अगले पाँच वर्षों में और 20 गीगावाट अतिरिक्त उत्पादन प्राप्त होने की उम्मीद है।
  - वर्ष 2010 और 2020 के बीच पवन उत्पादन की कुल वार्षिक वृद्धि दर 11.39% रही है, जबकि स्थापित क्षमता के मामले में यह दर 8.78% रही है।
  - व्यावसायिक रूप से दोहन योग्य 95% से अधिक संसाधन सात राज्यों में स्थित हैं: आंध्र प्रदेश, गुजरात, कर्नाटक, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, राजस्थान और तमिलनाडु।
- **पवन ऊर्जा से संबंधित नीतियाँ:**
  - राष्ट्रीय पवन-सौर हाइब्रिड नीति: राष्ट्रीय पवन-सौर हाइब्रिड नीति, 2018 का मुख्य उद्देश्य पवन और सौर संसाधनों, ट्रांसमिशन बुनियादी अवसंरचना तथा भूमि के इष्टतम एवं कुशल उपयोग के लिये बड़े ग्रिड से जुड़े पवन-सौर फोटोवोल्टिक हाइब्रिड सिस्टम को बढ़ावा देने हेतु एक अवसंरचना का निर्माण करना है।
  - राष्ट्रीय अपतटीय पवन ऊर्जा नीति: राष्ट्रीय अपतटीय पवन ऊर्जा नीति को अक्तूबर 2015 में भारतीय विशिष्ट आर्थिक क्षेत्र (EEZ) में 7600 किलोमीटर की भारतीय तटरेखा के साथ अपतटीय पवन ऊर्जा विकसित करने के उद्देश्य से अधिसूचित किया गया था।

अपतटीय पवन ऊर्जा के लाभ:

- जल निकायों पर हवा की गति अधिक और दिशा में सुसंगत होती है। परिणामस्वरूप अपतटीय पवन प्रतिस्थापन क्षमता में अधिक बिजली उत्पन्न करते हैं।
- ऊर्जा की समान क्षमता का उत्पादन करने के लिये तटवर्ती की तुलना में कम अपतटीय टरबाइन की आवश्यकता होती है।

- अपतटीय पवन तटवर्ती पवन की तुलना में उच्च CUF (क्षमता उपयोग कारक) होता है। इसलिये अपतटीय पवन ऊर्जा लंबे समय तक परिचालन घंटों की अनुमति देती है।
- एक पवन टरबाइन का CUF अधिकतम बिजली क्षमताओं द्वारा विभाजित औसत उत्पादन शक्ति के बराबर है।
- बड़े और लंबे अपतटीय पवन चक्कियों का निर्माण करना संभव है, जिसके परिणामस्वरूप ऊर्जा में वृद्धि होगी।
- इसके अलावा हवा का प्रवाह पहाड़ियों या इमारतों द्वारा प्रतिबंधित नहीं है

उद्योग संक्रमण शिखर सम्मेलन नेतृत्त्व

भारत और स्वीडन ने मिस्र के शर्म अल शेख में COP27 के मौके पर लीडरशिप फॉर इंडस्ट्री ट्रांज़िशन (LeadIT) शिखर सम्मेलन की मेज़बानी की।

- शिखर सम्मेलन के बाद COP27 में इंडिया पविल्यन (भारतीय मंडप) में LeadIT शिखर सम्मेलन 2022 का शुभारंभ किया गया।

प्रमुख बिंदु

- LeadIT सदस्यों ने निम्न कार्बन संक्रमण को आगे बढ़ाने की प्रतिबद्धता पर फिर से ज़ोर दिया।
- इस आयोजन में गोलमेज़ चर्चा शामिल थी जो वित्त और अन्य क्रॉस-सेक्टोरल मुद्दों तथा सफल निम्न कार्बन संक्रमण की आवश्यकताओं पर केंद्रित थीं।
- सदस्य, नए सदस्यों और उभरती अर्थव्यवस्थाओं को तकनीकी सहायता प्रदान करने के लिये भी प्रतिबद्ध हैं। उभरते और विकासशील देशों में भारी उद्योगों के संक्रमण में निवेश के जोखिम को कम करने के महत्त्व पर भी प्रकाश डाला गया।
- शिखर सम्मेलन LeadIT के सदस्यों द्वारा शिखर सम्मेलन के बयान को स्वीकार करने के साथ संपन्न हुआ।

'लीडरशिप फॉर इंडस्ट्री ट्रांज़िशन' (LeadIT):

- **परिचय:**
  - LeadIT पहल उन क्षेत्रों पर विशेष ध्यान देती है जो वैश्विक जलवायु कार्रवाई में प्रमुख हितधारक हैं और जहाँ विशिष्ट हस्तक्षेप की आवश्यकता है।
  - यह उन देशों और कंपनियों को संगठित करता है जो पेरिस समझौते को हासिल करने एवं कार्रवाई के लिये प्रतिबद्ध हैं।
  - इसे वर्ष 2019 के संयुक्त राष्ट्र जलवायु कार्रवाई शिखर सम्मेलन में स्वीडन और भारत की सरकारों द्वारा लॉन्च किया गया था तथा यह विश्व आर्थिक मंच द्वारा समर्थित है।
  - LeadIT के सदस्य इस विचार को बढ़ावा देते हैं कि वर्ष 2050 तक ऊर्जा-गहन उद्योगों में निम्न-कार्बन उत्सर्जन के उपायों को अपनाकर शुद्ध-शून्य कार्बन उत्सर्जन प्राप्त करने के लक्ष्यों की पूर्ति की जा सकती है।
- सदस्य:
  - LeadIT में देशों और कंपनियों को मिलाकर कुल 37 सदस्य हैं।
    - जापान और दक्षिण अफ्रीका इस पहल के नवीनतम सदस्य हैं।

कार्बन बॉर्डर टैक्स

चर्चा में क्यों?

हाल ही में भारत सहित विभिन्न देशों के संघ ने शर्म अल शेख, मिस्र में पार्टियों के सम्मेलन (COP) के 27वें संस्करण में यूरोपीय संघ (EU) द्वारा प्रस्तावित कार्बन बॉर्डर टैक्स का संयुक्त रूप से विरोध किया है।

कार्बन बॉर्डर टैक्स:

- कार्बन बॉर्डर टैक्स उत्पाद के उत्पादन से उत्पन्न कार्बन उत्सर्जन की मात्रा के आधार पर आयात पर एक शुल्क है। यह कार्बन को कीमती बनाकर उत्सर्जन को हतोत्साहित करता है। व्यापार से संबंधित उपाय के रूप में यह उत्पादन और निर्यात को प्रभावित करता है।
- यह प्रस्ताव यूरोपीय आयोग के यूरोपीय ग्रीन डील का हिस्सा है जो वर्ष 2050 तक यूरोप को पहला जलवायु-तटस्थ महाद्वीप बनाने का प्रयास करता है।
- कार्बन बॉर्डर टैक्स यकीनन राष्ट्रीय कार्बन टैक्स में एक सुधार है।
  - राष्ट्रीय कार्बन टैक्स एक ऐसा शुल्क है जिसे सरकार देश के भीतर किसी भी उस कंपनी पर लगाती है जो जीवाश्म ईंधन का उपयोग करती है।

कार्बन टैक्स लगाने का कारण:

- **यूरोपीय संघ और जलवायु परिवर्तन शमन:** यूरोपीय संघ ने वर्ष 1990 के स्तर की तुलना में वर्ष 2030 तक अपने कार्बन उत्सर्जन में कम से कम 55% की कटौती करने की घोषणा की है। अब तक इन स्तरों में 24% की गिरावट आई है।
  - हालाँकि आयात से होने वाले उत्सर्जन का यूरोपीय संघ द्वारा CO_2 उत्सर्जन में 20% योगदान है जिसमे और भी वृद्धि देखी जा रही है।
  - इस प्रकार का कार्बन टैक्स अन्य देशों को GHG उत्सर्जन कम करने तथा यूरोपीय संघ के कार्बन पदचिह्न को और कम करने के लिये प्रोत्साहित करेगा।

- **कार्बन लीकेज़:** यूरोपीय संघ की उत्सर्जन व्यापार प्रणाली कुछ व्यवसायों के लिये उस क्षेत्र में संचालन को महँगा बनाती है।
  - यूरोपीय संघ के अधिकारियों को डर है कि ये व्यवसाय उन देशों में अपना व्यवसाय स्थानांतरित करना पसंद कर सकते हैं जहाँ उत्सर्जन सीमा को लेकर विशेष सीमाएँ नहीं हैं।
    - इसे 'कार्बन लीकेज़' के रूप में जाना जाता है और इससे दुनिया में कुल उत्सर्जन में वृद्धि होती है।

मुद्दे:

- **'बेसिक' (BASIC) देशों की प्रतिक्रिया:** 'BASIC' देशों (ब्राज़ील, दक्षिण अफ्रीका, भारत और चीन) के समूह ने एक संयुक्त बयान में यूरोपीय संघ के प्रस्ताव का विरोध करते हुए कहा कि यह 'भेदभावपूर्ण' एवं समानता तथा 'समान परंतु विभेदित उत्तरदायित्वों और संबंधित क्षमताओं' (CBDR-RC) के सिद्धांत के विरुद्ध है।
  - ये सिद्धांत स्वीकार करते हैं कि विकसित देश जलवायु परिवर्तन का मुकाबला करने हेतु विकासशील और संवेदनशील देशों को वित्तीय एवं तकनीकी सहायता प्रदान करने हेतु उत्तरदायी हैं।
- **भारत पर प्रभाव:** यूरोपीय संघ भारत का तीसरा सबसे बड़ा व्यापारिक भागीदार है। यूरोपीय संघ, भारत निर्मित वस्तुओं की कीमतों में वृद्धि कर भारतीय वस्तुओं को खरीदारों के लिये कम आकर्षक बना देगा जो मांग को कम कर सकता है।
  - यह कर बड़ी ग्रीनहाउस गैस फुटप्रिंट वाली कंपनियों के लिये निकट भविष्य में गंभीर चुनौतियाँ उत्पन्न करेगा।
- **'रियो घोषणा' के साथ असंगत:** पर्यावरण के लिये दुनिया भर में एक समान मानक स्थापित करने की यूरोपीय संघ की धारणा 'रियो घोषणा' के अनुच्छेद-12 में निहित वैश्विक सहमति के विरुद्ध है, जिसके मुताबिक, विकसित देशों के लिये लागू मानकों को विकासशील देशों पर लागू नहीं किया जा सकता है।
- **जलवायु-परिवर्तन व्यवस्था में परिवर्तन:** इन आयातों की ग्रीनहाउस सामग्री को आयात करने वाले देशों की ग्रीनहाउस गैस सूची में भी समायोजित करना होगा, जिसका अनिवार्य रूप से तात्पर्य है कि जीएचजी सूची को उत्पादन के आधार पर नहीं बल्कि खपत के आधार पर गिना जाना चाहिये।
  - यह पूरे जलवायु परिवर्तन व्यवस्था को उलट देगी।
- **संरक्षणवादी नीति:** नीति को संरक्षणवाद का प्रच्छन्न रूप भी माना जा सकता है।
  - संरक्षणवाद सरकारी नीतियों को संदर्भित करता है जो घरेलू उद्योगों की सहायता के लिये अंतर्राष्ट्रीय व्यापार को प्रतिबंधित करता है। ऐसी नीतियों को आमतौर पर घरेलू अर्थव्यवस्था के भीतर आर्थिक गतिविधियों में सुधार के लक्ष्य के साथ लागू किया जाता है।
  - इसमें जोखिम है कि यह एक संरक्षणवादी उपकरण बन जाता है, जो स्थानीय उद्योगों को तथाकथित 'हरित संरक्षणवाद' में विदेशी प्रतिस्पर्धा से बचाता है।

रेड क्राउन रूफ्ड टर्टल

चर्चा में क्यों?

भारत ने पनामा में वन्यजीवों एवं वनस्पतियों की लुप्तप्राय प्रजातियों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर अभिसमय (CITES) के 19वें सम्मेलन में रेड क्राउन रूफ्ड टर्टल की रक्षा करने का प्रस्ताव रखा है।

प्रमुख बिंदु

- भारत ने वर्तमान परिशिष्ट II से परिशिष्ट I में नदी की प्रजातियों को शामिल करने के लिये वन्यजीवों और वनस्पतियों पर लुप्तप्राय प्रजातियों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर संयुक्त राष्ट्र अभिसमय में प्रस्ताव रखा है।
  - CITES द्वारा कवर की जाने वाली प्रजातियों को सुरक्षा की आवश्यकता के अनुसार तीन परिशिष्टों में सूचीबद्ध किया गया है:
    - परिशिष्ट I में विलुप्त होने के खतरे वाली प्रजातियों को शामिल किया गया है।
    - परिशिष्ट II में ऐसी प्रजातियाँ शामिल हैं जो विलुप्त के कगार में नहीं हैं (जहाँ व्यापार को नियंत्रित किया जाना चाहिये)।
    - परिशिष्ट III में ऐसी प्रजातियाँ शामिल हैं जो कम-से-कम एक देश में संरक्षित हैं, जिसने व्यापार को नियंत्रित करने में सहायता के लिये अन्य CITES पार्टियों से सुझाव लिया है।
- CITES के पक्षकारों के 19वें सम्मेलन में जानवरों और पौधों की लगभग छह सौ प्रजातियों के व्यापार संबंधी नियमों पर सख्ती से विचार करने के लिये कहा जा रहा है, जो अंतर्राष्ट्रीय व्यापार के कारण विलुप्त होने की कगार पर हैं।

रेड क्राउन रूफ्ड टर्टल:

- **वैज्ञानिक नाम:** बाटागुर कचुगा।
- **सामान्य नाम:** बंगाल रूफ टर्टल, रेड क्राउन रूफ्ड टर्टल।
- **परिचय:**
  - रेड क्राउन रूफ्ड टर्टल भारत के स्थानिक 24 प्रजातियों में से एक है जिसके नर के चेहरे और गर्दन पर लाल, पीले, सफेद एवं नीले जैसे चमकीले रंग उनकी विशेषता है।

- **वितरण:**
  - यह मीठे पानी में पाए जाने वाले कछुए की प्रजाति है जो नेस्टिंग साइट्स वाली गहरी बहने वाली नदियों में पाई जाती है।
  - रेड क्राउन रूफ्ड टर्टल कछुआ भारत, बांग्लादेश और नेपाल में पाया जाता है।
  - ऐतिहासिक रूप से यह प्रजाति भारत और बांग्लादेश दोनों में गंगा नदी में व्यापक रूप से पाई जाती थी। यह ब्रह्मपुत्र बेसिन में भी पाई जाती है।
  - वर्तमान में भारत में राष्ट्रीय चंबल नदी घड़ियाल अभयारण्य एकमात्र ऐसा क्षेत्र है जहाँ इस प्रजाति की पर्याप्त आबादी है, लेकिन यह संरक्षित क्षेत्र और आवास भी अब खतरे में हैं।
- **खतरा:**
  - ये प्रजातियाँ समुद्र तटों पर प्रमुख हाइड्रोलॉजिकल परियोजनाओं और नदी प्रवाह की गतिशीलता और जल प्रदूषण पर उनके प्रभावों के लिये अतिसंवेदनशील हैं। चूँकि नदी पर और उसके आसपास मानव गतिविधियाँ परेशान करने वाली हैं, मछली पकड़ने के जाल में उलझने से उप-आबादी पर महत्त्वपूर्ण प्रभाव पड़ा है।
  - प्रदूषण के कारण आवास का क्षरण और बड़े पैमाने पर विकास गतिविधियों जैसे मानव उपभोग, सिंचाई के लिये पानी निकालने और अपस्ट्रीम बाँधों, जलाशयों से अनियमित प्रवाह इन प्रजातियों के लिये मुख्य खतरा हैं।
  - गंगा नदी के किनारे खनन और मौसमी फसलों की वृद्धि नदी के किनारे रेत के पट्टों को मुख्य रूप से प्रभावित कर रही है जो प्रजातियों द्वारा शिकार के लिये उपयोग की जाती हैं।
  - अवैध उपभोग और अवैध अंतर्राष्ट्रीय व्यापार के लिये जानवर को ओवरहार्वेस्ट करना
  - इसके विलुप्त होने के अन्य कारण है।
    - जंगली जानवरों और पौधों के व्यापार तथा उनके संरक्षण पर काम करने वाले एक वैश्विक गैर-सरकारी संगठन ट्रैफिक द्वारा किये गए एक अध्ययन में पाया गया है कि 2009-2019 तक भारत में 11,000 से अधिक कछुए और मीठे पानी के कछुए जब्त किये गए हैं।
- **सुरक्षा की स्थिति:**
  - अंतर्राष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ (International Union for Conservation of Nature-IUCN) रेड लिस्ट: गंभीर रूप से लुप्तप्राय (Critically Endangered)
  - वन्यजीव संरक्षण अधिनियम (WPA), 1972: अनुसूची I (Schedule I)
  - CITES : परिशिष्ट II

कार्बन रिमूवल मैकेनिज़्म हेतु अनुशंसाएँ

चर्चा में क्यों?

COP 27 में संयुक्त राष्ट्र के तहत कार्बन-व्यापार तंत्र के लिये कार्बन रिमूवल को शामिल करने की सिफारिशों पर चिंता व्यक्त की गई।

- नागरिक समाज समूहों के अनुसार, कार्बन रिमूवल पेरिस समझौते के 1.5 डिग्री लक्ष्य के अनुरूप नहीं है।

पेरिस समझौते के संबंधित प्रावधान:

- **अनुच्छेद 2.1:**
  - वर्ष 2015 के पेरिस समझौते के अनुच्छेद 2.1 का उद्देश्य बढ़ते तापमान को "पूर्व-औद्योगिक स्तरों से 2 डिग्री सेल्सियस से नीचे" रखना है, जबकि 1.5 डिग्री सेल्सियस की अधिक महत्त्वाकांक्षी सीमा की ओर "प्रयास करना" है।
- **अनुच्छेद 6.4:**
  - यह देशों को स्वेच्छा से अपने जलवायु लक्ष्यों को पूरा करने के लिये सहयोग करने की अनुमति देने हेतु संयुक्त राष्ट्र के अंतर्गत एक तंत्र स्थापित करता है।
    - एक देश जिसने ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करके क्रेडिट अर्जित किया है, वह अपने जलवायु लक्ष्य को पूरा करने में मदद के लिये उन्हें दूसरे देश को बेच सकता है।
  - अनुच्छेद 6.4 के तहत एक पर्यवेक्षी निकाय का भी गठन किया गया है जिसे कार्बन रिमूवल पर सिफारिशें करने का काम सौंपा गया है, जिसमें रिपोर्टिंग, निगरानी और प्रौद्योगिकी तथा सामाजिक प्रभावों पर चिंताओं को दूर करना शामिल है।

कार्बन निष्कासन

- **परिचय:**
  - 'कार्बन निष्कासन' का अर्थ है वातावरण से कार्बन डाइऑक्साइड को हटाना। यह भूमि-आधारित हो सकता है जैसे वनीकरण या

पुनर्वनीकरण, प्रत्यक्ष वायु अवशोषण (जहाँ बड़ी मशीनें CO_2 को अवशोषित करती हैं), बिना जुताई वाली कृषि और अन्य प्रथाओं का उपयोग करके मृदा कार्बन पृथक्करण, जैव ईंधन से कार्बन को अलग करना आदि।

- **महासागर-आधारित निष्कासन:**
  - महासागरों में प्राकृतिक रूप से कार्बन डाइऑक्साइड के भंडारण की विशाल क्षमता है। यह वातावरण से कार्बन निष्कासन की त्वरित प्रक्रिया है।
    - आयरन जैसे पोषक तत्त्व फाइटोप्लैंकटन के बीच प्रकाश संश्लेषण को बढ़ा सकते हैं, जो तब कार्बन को अपनी प्रक्रिया में शामिल करते हैं। शेष अखाद्य प्लैंकटन नीचे तक डूब जाते हैं और कार्बन को नीचे दबा देते हैं।
  - कुछ महासागर आधारित निष्कासनों में शामिल हैं, समुद्र में लोहा (समुद्री उर्वरक) फैलाकर CO_2 को पंप करना या पोषक तत्त्वों से भरपूर जल को गहराई से सतह तक पंप करना और कार्बन को समुद्र की गहराई तक ले जाने के लिये सतह के जल को नीचे की ओर पंप करना।
- **कार्बन निष्कासन के संदर्भ में पर्यवेक्षी निकाय की सिफारिशें:**
  - पर्यवेक्षी निकाय ने भूमि-आधारित, और इंजीनियरिंग-आधारित दृष्टिकोणों के तहत कार्यप्रणालियों का प्रस्ताव दिया है, जैसे 'निष्कासन' के लिये प्रत्यक्ष वायु का अवशोषण और समुद्र में उर्वरीकरण।

मूली बाँस

हाल ही में एक शोध अध्ययन में मूली बाँस (मेलोकैना बेसीफेरा) के फल और फूलों से आकर्षित होने वाले पशु आगंतुकों/शिकारियों की एक बड़ी विविधता को देखा और सूचीबद्ध किया गया।

- अध्ययन में पाया गया कि शिकार मुख्य रूप से शर्करा की उच्च मात्रा के कारण होता है।
- इस प्रजाति के बाँस के झुरमुट में अब तक का सबसे अधिक फल उत्पादन भी देखा गया था।

मूली बाँस:

- **परिचय:**
  - मूली बाँस की उष्णकटिबंधीय सदाबहार प्रजाति है।
  - यह सबसे अधिक फल उत्पादन करने वाला बाँस है और पूर्वोत्तर भारत- म्याँमार क्षेत्र का स्थानिक है।
  - यह उत्तर-पूर्वी राज्य में पाए जाने वाले बाँस के जंगलों का 90% हिस्सा है।
  - विसरित गुच्छों की वजह से इसे आसानी से पहचाना जा सकता है।
  - पौधे को सजावट के रूप में भी उगाया जाता है।
  - 'मौतम' मूली बाँस से जुड़ी एक अजीब पारिस्थितिक घटना है जो प्रत्येक 48 वर्ष में एक बार होती है।
- **मौतम:**
  - मिज़ो में 'मौतम' का अर्थ है 'बाँस की मृत्यु' (मऊ का अर्थ है बाँस और तम का अर्थ है मृत्यु)।
  - 'मौतम' के दौरान, चक्रीय, बड़े पैमाने पर बाँस का फूलना और बड़े फलों का उत्पादन होता है।
  - यह पराग परभक्षी (मधुमक्खियों), फलों के परभक्षी (मिलिपिड्स, स्लग और घोंघे, फ्रूट बोरर, बंदर, चूहे, साही, जंगली सूअर तथा सिवेट), सीड परभक्षी (खरगोश, हिरण), कीट/ कीट शिकारी (चींटियों, मंटिस) सहित पशु शिकारियों को आकर्षित करता है।
  - काले चूहे मूली बाँस के मांसल, बेर जैसे फल को बहुत पसंद करते हैं और इस अवधि के दौरान काले चूहे भी तेज़ी से बढ़ते हैं, इस घटना को 'रैट फ्लड' कहा जाता है।
  - हालाँकि जब फल समाप्त हो जाते हैं, तो वे तेज़ी से खड़ी फसलों को खाने लगते हैं।
  - इससे अकाल पड़ते हैं और हज़ारों मानव प्रभावित होते हैं।
  - 'मौतम' होने के कारण मूली बाँस को स्थानीय रूप से 'मौटक' के नाम से जाना जाता है।

ग्रेट नॉट

ये केरल के तट पर शीतकालीन प्रवास के लिये रूस से 9,000 किलोमीटर से अधिक की दूरी तय करते हैं।

- यह मध्य एशियाई फ्लाईवे (CAF) को पार करने वाले दो प्रवासी पक्षियों में से एक है, दूसरा गुजरात के जामनगर में देखा गया है।

ग्रेट नॉट:

- **संरचना:**
  - यह एक मध्यम आकार का भारी-भरकम वेडर (लंबी गर्दन व

लंबे पैर) वाला पक्षी है जिसकी सीधी गहरी-भूरी चोंच और पीले-भूरे रंग के पैर होते हैं।

- इसके सिर पर एक धारीदार क्राउन जैसी संरचना होती है जिसमें अस्पष्ट सफेद भौंहें होती हैं। इसका ऊपरी हिस्सा भूरे रंग का होता है, जिस पर गहरे पंख होते हैं और निचला हिस्सा सफेद होता है।
- इसकी पीठ एकदम सफेद होती है और पूँछ भूरे रंग की होती है।
- प्रजनन अंगों के समीप काले धब्बे पाए जाते हैं।

- **वैज्ञानिक नाम:** कैलिडरिस टेनुइरोस्ट्रिस
- **संरक्षण स्थिति:**
  - **IUCN स्थिति:** लुप्तप्राय
- **वितरण:**
  - यह प्रजाति उत्तर-पूर्व साइबेरिया, रूस ऑस्ट्रेलिया साथ ही दक्षिण-पूर्व एशिया के समुद्र तट और भारत, बांग्लादेश, पाकिस्तान तथा अरब प्रायद्वीप के पूर्वी तट पर सर्दियों में प्रजनन करती है।
    - भारत में यह गुजरात और आंध्र प्रदेश के तटीय क्षेत्रों में पाई जाती है।
    - उत्तर कोरिया, दक्षिण कोरिया और चीन का पीत सागर वसंत एवं शरद ऋतु में प्रवासन के दौरान महत्त्वपूर्ण पड़ाव स्थल हैं।
- **आवास और पारिस्थितिकी:**
  - आश्रय वाले तटीय आवासों में बड़े अंत:ज्वारीय मडफ्लैट्स या सैंडफ्लैट्स होते हैं, जिनमें इनलेट्स, बेज़, बंदरगाह, मुहाने और लैगून शामिल हैं।
  - ये अक्सर समुद्र तटों पर पास के मडफ्लैट्स, स्पिट और टापुओं पर एवं कभी-कभी नग्न चट्टानों या रॉक प्लेटफॉर्म पर देखे जाते हैं।

सेंट्रल एशियन फ्लाईवे (CAF):

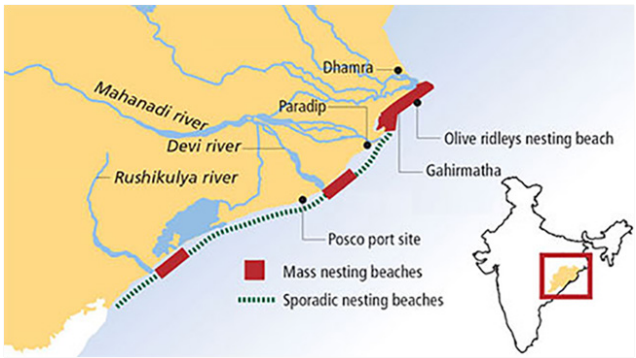
- यह रूस (साइबेरिया) में सबसे उत्तरी प्रजनन मैदानों को पश्चिम और दक्षिण एशिया, मालदीव तथा ब्रिटिश हिंद महासागरीय क्षेत्र में सबसे उत्तरी गैर-प्रजनन (सर्दियों) के मैदानों से जोड़ने वाले विभिन्न जलपक्षियों के लिये 30 से अधिक देशों तक फैला एक प्रवास मार्ग है।
- CAF दुनिया के नौ फ्लाईवे में से है और भारतीय उपमहाद्वीप से गुजरने वाले इन फ्लाईवे की संख्या तीन है। अन्य दो इस प्रकार हैं:
  - ईस्ट एशियन ऑस्ट्रेलियन फ्लाईवे (EAAF) और एशियन ईस्ट अफ्रीकन फ्लाईवे (AEAF)।
- फ्लाईवे में भारत की रणनीतिक भूमिका है क्योंकि यह इस प्रवासी मार्ग का उपयोग करने वाली 90% से अधिक पक्षी प्रजातियों को महत्त्वपूर्ण पड़ाव स्थल की सुविधा उपलब्ध कराता है।
  - अपने वार्षिक चक्र के दौरान पक्षियों के एक समूह द्वारा उपयोग किया जाने वाला क्षेत्र फ्लाईवे कहलाता है जिसमें उनके प्रजनन क्षेत्र, सर्दी वाले क्षेत्रों में रुकना शामिल है।

ओलिव रिडले कछुए

ओलिव रिडले समुद्री कछुओं के जोड़े ओडिशा तट के साथ गहिरमाथा समुद्री अभयारण्य के समुद्री जल पर उभरना शुरू हो गए हैं, जो इन लुप्तप्राय समुद्री प्रजातियों के वार्षिक सामूहिक शुरुआत को चिह्नित करता है।

ओलिव रिडले कछुए:

- **परिचय:**
  - ओलिव रिडले कछुए विश्व में पाए जाने वाले सभी समुद्री कछुओं में सबसे छोटे और सबसे अधिक हैं।
  - ये कछुए मांसाहारी होते हैं और इनका पृष्ठवर्म ओलिव रंग (Olive Colored Carapace) का होता है जिसके आधार पर इनका यह नाम पड़ा है।
  - ये कछुए अपने अद्वितीय सामूहिक घोंसले (Mass Nesting) अरीबदा (Arribada) के लिये सबसे ज़्यादा जाने जाते हैं, अंडे देने के लिये हज़ारों मादाएँ एक ही समुद्र तट पर एक साथ यहाँ आती हैं।
- **पर्यावास:**
  - ये मुख्य रूप से प्रशांत, अटलांटिक और हिंद महासागरों के गर्म पानी में पाए जाते हैं।
  - ओडिशा के गहिरमाथा समुद्री अभयारण्य को विश्व में समुद्री कछुओं के सबसे बड़े प्रजनन स्थल के रूप में जाना जाता है।



- **सुरक्षा स्थिति:**
  - वन्यजीव संरक्षण अधिनियम, 1972: अनुसूची 1

- IUCN रेड लिस्ट: सुभेद्य
- CITES: परिशिष्ट I

- **संकट:**
  - समुद्री प्रदूषण और अपशिष्ट।
  - मानव उपभोग: इन कछुओं का मांस, खाल, चमड़े और अंडे के लिये इनका शिकार किया जाता है।
  - प्लास्टिक कचरा: पर्यटकों और मछली पकड़ने वाले मछुआरे द्वारा फेंके गए प्लास्टिक और जाल, पॉलिथीन एवं अन्य कचरों का लगातार बढ़ता मलबा।
  - फिशिंग ट्रॉलर: ट्रॉलर के उपयोग से समुद्री संसाधनों का अत्यधिक दोहन अक्सर समुद्री अभयारण्य के भीतर 20 किलोमीटर की दूरी तक मछली नहीं पकड़ने के नियम का उल्लंघन करता है।
  - कई मृत कछुओं पर चोट के निशान पाए गए थे जो यह संकेत देते हैं कि वे ट्रॉलर या गिल जाल में फँस गए होंगे।
- **ओलिव रिडले कछुओं के संरक्षण की पहल:**
  - **ऑपरेशन ओलिविया:**
    - प्रतिवर्ष आयोजित किये जाने वाले भारतीय तटरक्षक बल का "ऑपरेशन ओलिविया" 1980 के दशक के आरंभ में शुरू हुआ था, यह ओलिव रिडले कछुओं की रक्षा करने में मदद करता है क्योंकि वे नवंबर से दिसंबर तक प्रजनन और घोंसले बनाने के लिये ओडिशा तट पर एकत्र होते हैं।
  - यह अवैध ट्रैपिंग गतिविधियों को भी रोकता है।
  - **टर्टल एक्सक्लूडर डिवाइसेस (TED) का अनिवार्य उपयोग:**
    - भारत में इनकी आकस्मिक मौत की घटनाओं को कम करने के लिये ओडिशा सरकार ने ट्रॉल के लिये टर्टल एक्सक्लूडर डिवाइसेस (Turtle Excluder Devices- TED) का उपयोग अनिवार्य कर दिया है, जालों को विशेष रूप से एक निकास कवर के साथ बनाया गया है जो कछुओं के जाल में फँसने के दौरान उन्हें भागने में सहायता करता है।
  - **टैगिंग:**
    - प्रजातियों और इसके आवासों की रक्षा के लिये वैज्ञानिक, गैर-संक्षारक धातु टैग के साथ लुप्तप्राय ओलिव रिडले कछुओं को टैग करते हैं। यह उन्हें कछुओं की गतिविधियों को ट्रैक करने और उन स्थानों की पहचान करने में मदद करता है जहाँ वे अक्सर जाते हैं।

जलवायु परिवर्तन प्रदर्शन सूचकांक

चर्चा में क्यों?

भारत जलवायु परिवर्तन प्रदर्शन सूचकांक (Climate Change Performance Index -CCPI) 2023 में 8वें स्थान पर है।

- वर्ष 2022 के CCPI में भारत का रैंक 10वाँ था।

जलवायु परिवर्तन प्रदर्शन सूचकांक:

- **परिचय:**
  - **प्रकाशन:**
    - यह जर्मनवॉच, न्यू क्लाइमेट इंस्टीट्यूट और क्लाइमेट एक्शन नेटवर्क द्वारा वर्ष 2005 से वार्षिक आधार पर प्रकाशित किया जाता है।
  - **विस्तार क्षेत्र:**
    - यह 57 देशों और यूरोपीय संघ के जलवायु संरक्षण संबंधी उपायों के प्रदर्शन पर नज़र रखने के लिये एक स्वतंत्र निगरानी उपकरण के तौर पर कार्य करता है।
  - इसके तहत शामिल सभी देश संयुक्त तौर पर 92 प्रतिशत से अधिक ग्रीन हाउस गैस (GHG) का उत्सर्जन करते हैं।
  - **लक्ष्य:**
    - इसका लक्ष्य अंतर्राष्ट्रीय जलवायु राजनीति में पारदर्शिता को बढ़ावा देना और अलग-अलग देशों द्वारा जलवायु संरक्षण की दिशा में किये गए प्रयासों एवं प्रगति के बीच तुलना करने में सक्षम बनाना है।
  - **मानदंड:**
    - यह सूचकांक चार श्रेणियों के अंतर्गत 14 संकेतकों पर देशों के समग्र प्रदर्शन के आधार पर जारी किया जाता है। GHG उत्सर्जन (समग्र स्कोर का 40%), नवीकरणीय ऊर्जा (20%), ऊर्जा उपयोग (20%), और जलवायु नीति (20%)।
- **जलवायु परिवर्तन प्रदर्शन सूचकांक 2023:**
  - **कुल प्रदर्शन (देशों के संदर्भ में):**
    - किसी भी देश द्वारा बेहतर प्रदर्शन नहीं करने के कारण किसी भी देश को समग्र उच्च रेटिंग प्राप्त नहीं हुई।
  - इसीलिये शीर्ष तीन स्थान (समग्र प्रदर्शन वाले) खाली रहते हैं।
    - डेनमार्क, स्वीडन, चिली और मोरक्को केवल चार छोटे देश थे जो क्रमशः भारत से ऊपर चौथे, पाँचवें, छठे और सातवें स्थान पर थे।
    - G-20 देशों में भारत शीर्ष 10 में स्थान बनाने वाला एकमात्र देश है।

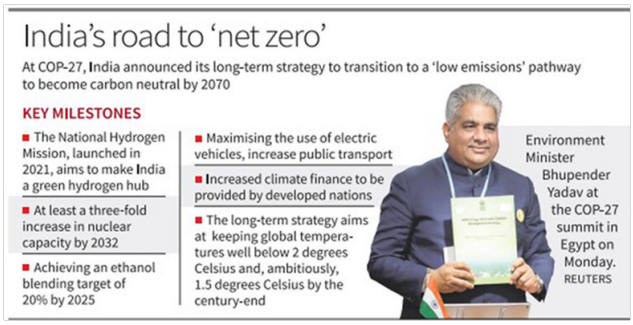
- यूनाइटेड किंगडम CCPI 2023 में 11वें स्थान पर रहा।
- चीन CCPI 2023 में 51वें स्थान पर रहा है और बहुत कम रेटिंग मिली है।
- संयुक्त राज्य अमेरिका (US) तीन पायदान चढ़कर 52वें स्थान पर पहुँच गया है जो अभी भी कुल मिलाकर बहुत कम रेटिंग है।
- इस्लामिक रिपब्लिक ऑफ ईरान 63वें स्थान पर है, अत: CCPI 2023 में अंतिम स्थान पर रखा गया है।

- **भारत की स्थिति:**
  - **प्रदर्शन:**
    - भारत को विश्व के शीर्ष 5 देशों में एवं जी-20 देशों में सर्वश्रेष्ठ स्थान दिया गया है।
    - सभी बड़ी अर्थव्यवस्थाओं में भारत की रैंकिंग सबसे अच्छी है।
    - जलवायु नीति और नवीकरणीय ऊर्जा के माध्यम से भारत ने GHG उत्सर्जन एवं ऊर्जा उपयोग श्रेणियों में उच्च रेटिंग अर्जित की है।
    - भारत अपने 2030 उत्सर्जन लक्ष्यों (2 डिग्री सेल्सियस से नीचे के परिदृश्य के साथ तारतम्य रखते हुए) को पूरा करने के लिये सही राह पर है।
- हालाँकि नवीकरणीय ऊर्जा कीदिशा 2030 लक्ष्य के लिये ट्रैक पर नहीं है।
  - **चिंताएँ:**
    - पिछले CCI के बाद से भारत ने अपने राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित योगदान (NDC) को अपडेट किया है और वर्ष 2070 के लिये शुद्ध शून्य लक्ष्य की घोषणा की है। हालाँकि लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिये रोडमैप और ठोस कार्य योजनाएँ नहीं हैं।
    - भारत उन नौ देशों में से एक है जो वैश्विक कोयला उत्पादन के 90% के लिये ज़िम्मेदार है। यह 2030 तक अपने गैस और तेल उत्पादन को 5% से अधिक बढ़ाने की भी योजना बना रहा है।
    - यह 1.5 डिग्री सेल्सियस लक्ष्य के साथ असंगत है।
  - **सुझाव:**
    - विशेषज्ञों ने एक न्यायोचित और समावेशी ऊर्जा परिवर्तन के साथ-साथ विकेंद्रीकृत नवीकरणीय ऊर्जा और रूफटॉप फोटोवोल्टिक के लिये क्षमताओं की आवश्यकता पर ज़ोर देने का सुझाव दिया।
    - एक कार्बन मूल्य निर्धारण तंत्र, उप-राष्ट्रीय स्तर पर अधिक क्षमताओं की आवश्यकता और लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिये ठोस कार्य योजनाएँ प्रमुख मांगें हैं।

भारत की शुद्ध शून्य उत्सर्जन रणनीति

चर्चा में क्यों?

शर्म अल-शेख, मिस्र में पार्टियों के वर्तमान 27वें सम्मेलन (COP27) में भारत ने हाल ही में जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन (UNFCCC) के लिये अपनी दीर्घकालिक कम उत्सर्जन विकास रणनीति प्रस्तुत की।



दीर्घकालिक कम उत्सर्जन विकास रणनीति:

- यह (LT-LEDS) रणनीति प्रकृति में गुणात्मक है और 2015 के पेरिस समझौते द्वारा इसे अनिवार्य कर दिया गया है।
  - पेरिस समझौते के अनुसार, राष्ट्रों को यह स्पष्ट करना चाहिये कि अपने केवल अल्पकालिक राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित योगदान (NDC) के लक्ष्य को प्राप्त करने के अलावा वे अपनी अर्थव्यवस्थाओं को किस प्रकार बदलेंगे ताकि वे वर्ष 2030 तक उत्सर्जन में 45% की कटौती के बड़े जलवायु उद्देश्य की दिशा में काम कर सकें और वर्ष 2050 के आसपास शुद्ध शून्य तक पहुँच सकें।
- यह रणनीति चार प्रमुख विचारों पर आधारित है जो भारत की दीर्घकालिक निम्न-कार्बन विकास रणनीति का आधार हैं।
  - भारत का ग्लोबल वार्मिंग में बहुत कम योगदान है, विश्व की आबादी का 17% हिस्सा होने के बावज़ूद संचयी वैश्विक ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन में ऐतिहासिक रूप से भी इसका योगदान बहुत कम रहा है।
  - भारत को विकास के लिये काफी मात्रा में ऊर्जा की आवश्यकता है।
  - भारत अपने विकास हेतु निम्न-कार्बन रणनीतियों को आगे बढ़ाने के लिये प्रतिबद्ध है और राष्ट्रीय परिस्थितियों के अनुसार सक्रिय रूप से उनका अनुसरण कर रहा है।
  - भारत को जलवायु अनुकूल प्रणाली को अपनाने की आवश्यकता है।
- LT-LEDS भी LiFE, पर्यावरण के लिये जीवन शैली दृष्टिकोण से प्रभावित है।

- LiFE का विचार पर्यावरण के प्रति जागरूक जीवन-शैली को बढ़ावा देता है जो 'विवेकहीन और व्यर्थ खपत' के बजाय 'सावधानी के साथ एवं सुविचारित उपयोग' पर केंद्रित है।

एलटी-एलईडी (LT-LEDS) की विशेषताएँ:

- यह रणनीति ऊर्जा सुरक्षा के संबंध में राष्ट्रीय संसाधनों के तर्कसंगत उपयोग पर ध्यान केंद्रित करेगी।
  - इसमें जीवाश्म ईंधनों का संक्रमण एक न्यायसंगत, सुचारू, टिकाऊ और सर्व-समावेशी तरीके से किया जाएगा।
- यह रणनीति जैव ईंधन के बढ़ते उपयोग को बढ़ावा देगी, विशेष रूप से पेट्रोल में इथेनॉल मिश्रण, इलेक्ट्रिक वाहन प्रवेश बढ़ाने के लिये अभियान और हरित हाइड्रोजन ईंधन के बढ़ते उपयोग से परिवहन क्षेत्र में कम कार्बन उत्सर्जन होने की उम्मीद है।
  - भारत इलेक्ट्रिक वाहनों के अधिकतम उपयोग, इथेनॉल सम्मिश्रण को वर्ष 2025 तक 20% तक पहुँचाने और यात्री व माल ढुलाई के लिये सार्वजनिक परिवहन मॉडल में एक मज़बूत बदलाव की इच्छा रखता है।
- निम्न-आधार, टिकाऊ भविष्य और जलवायु-अनुकूल शहरी विकास स्मार्ट सिटी पहल को ऊर्जा और संसाधन दक्षता बढ़ाने के लिये शहरों की एकीकृत योजना, प्रभावी ग्रीन बिल्डिंग कोड तथा अभिनव ठोस एवं तरल अपशिष्ट प्रबंधन में तेज़ी से विकास से प्रेरित होगी।
- औद्योगिक क्षेत्र का विकास 'आत्मनिर्भर भारत' और 'मेक इन इंडिया' के परिप्रेक्ष्य में जारी रहेगा।
- भारत प्रदर्शन, उपलब्धि और व्यापार (PAT) योजना, राष्ट्रीय हाइड्रोजन मिशन, विद्युतीकरण बढ़ाने, सामग्री दक्षता बढ़ाने और रीसाइक्लिंग एवं उत्सर्जन को कम करने के तरीकों से ऊर्जा दक्षता में सुधार पर भी ध्यान केंद्रित करेगा।

शुद्ध शून्य लक्ष्य:

- इसे कार्बन तटस्थता के रूप में जाना जाता है, जिसका अर्थ यह नहीं है कि कोई देश अपने उत्सर्जन को शून्य पर लाएगा।
- बल्कि यह एक ऐसा देश है जिसमें किसी देश के उत्सर्जन की भरपाई वातावरण से ग्रीनहाउस गैसों के अवशोषण और हटाने से होती है।
  - इसके अलावा वनों जैसे अधिक कार्बन सिंक बनाकर उत्सर्जन के अवशोषण को बढ़ाया जा सकता है।
    - जबकि वातावरण से गैसों को हटाने के लिये कार्बन कैप्चर और स्टोरेज जैसी भविष्य की तकनीकों की आवश्यकता होती है।
- 70 से अधिक देशों ने सदी के मध्य यानी वर्ष 2050 तक शुद्ध शून्य बनने का दावा किया है।
- भारत ने COP-26 शिखर सम्मेलन में वर्ष 2070 तक अपने उत्सर्जन को शुद्ध शून्य करने का वादा किया है।

अमेज़न वर्षावन

चर्चा में क्यों ?

विश्व वन्यजीव कोष (WWF) की एक नई रिपोर्ट 'लिविंग अमेज़न रिपोर्ट' 2022 के अनुसार, वर्षावन का लगभग 35% हिस्सा या तो पूरी तरह से नष्ट हो गया है या अत्यधिक निम्नीकृत हो गया है।

- यह रिपोर्ट मिस्र के शर्म अल-शेख में जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन के पार्टियों के 27वें सम्मेलन (COP27) में जारी की गई थी।
- रिपोर्ट में अमेज़न बायोम और बेसिन की वर्तमान स्थिति को रेखांकित किया गया है, प्रमुख दबावों व परिवर्तन के कारणों पर संक्षेप में चर्चा हुई तथा एक संरक्षण रणनीति को रेखांकित किया गया है।

रिपोर्ट के मुख्य बिंदु:

- अमेज़न वर्षावन के विशाल क्षेत्र जो कार्बन सिंक और ग्रह के फेफड़ों के रूप में काम करते हैं, संकट में हैं।
  - वर्षावन का लगभग 35% या तो पूरी तरह से नष्ट हो गया है या अत्यधिक निम्नीकृत हो गया है, जबकि 18% को अन्य उद्देश्यों के लिये परिवर्तित किया गया है।
- वनों की कटाई, अग्नि और क्षरण के कारण अमेज़न के वनों को खतरा है।
- सतही जल समाप्त हो गया है और नदियाँ लगातार सूखती जा रही हैं तथा प्रदूषित हो रही हैं।
  - यह अत्यधिक दबाव बहुत जल्द अमेज़न और ग्रह को अपरिवर्तनीय रूप से क्षति पहुँचाएगा।
- आर्थिक गतिविधियाँ, विशेष रूप से व्यापक पशुपालन और कृषि, अवैध गतिविधियाँ एवं खराब नियोजित बुनियादी ढाँचे, इस क्षेत्र को खतरे में डालते हैं तथा पूरे बायोम में वनों की कटाई एवं गिरावट का कारण बनते हैं, जिससे कई क्षेत्र गंभीर रूप से प्रभावित होते हैं।
  - अमेज़न में नदियों के किनारे लगभग 600 बुनियादी ढाँचा परियोजनाएँ चल रही हैं।
  - 20 नियोजित सड़क परियोजनाएँ, 400 संचालन या नियोजित बाँध और कई खनन परियोजनाएँ पारा जैसे रसायनों को नदियों में उत्सर्जित कर रही हैं।

अमेज़न वर्षावन:

- ये विशाल उष्णकटिबंधीय वर्षावन हैं, जो उत्तरी दक्षिण अमेरिका में अमेज़न नदी और इसकी सहायक नदियों के जल निकासी बेसिन में

मौजूद हैं तथा कुल 6,000,000 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र को कवर करते हैं।

- उष्णकटिबंधीय बंद वितान वन होते हैं जो भूमध्य रेखा के उत्तर या दक्षिण में 28 डिग्री के भीतर पाए जाते हैं।
- यहाँ मौसमी रूप से या पूरे वर्ष में 200 सेमी. से अधिक वर्षा होती है।
- तापमान समान रूप से उच्च होता है (20 डिग्री सेल्सियस और 35 डिग्री सेल्सियस के बीच)।
- इस तरह के वन एशिया, ऑस्ट्रेलिया, अफ्रीका, दक्षिण अमेरिका, मध्य अमेरिका, मेक्सिको तथा कई प्रशांत द्वीपों में पाए जाते हैं।

- ब्राज़ील के कुल क्षेत्रफल का लगभग 40% हिस्सा, उत्तर में गुयाना हाइलैंड्स, पश्चिम में एंडीज़ पर्वत, दक्षिण में ब्राज़ील के केंद्रीय पठार और पूर्व में अटलांटिक महासागर से घिरा है।

अपशिष्ट जल प्रबंधन

चर्चा में क्यों?

दुनिया की लगभग आधी या 43% नदियाँ सक्रिय दवा सामग्री की सांद्रता से दूषित हैं जो स्वास्थ्य पर विनाशकारी प्रभाव डाल सकती हैं।

- दवा उद्योग को एंटीबायोटिक प्रदूषण और रोगाणुरोधी प्रतिरोध (AMR) को सीमित करने के लिये अपशिष्ट जल प्रबंधन एवं प्रक्रिया नियंत्रण को प्राथमिकता देनी चाहिये।
- भारत के विभिन्न राज्यों में विशेष रूप से हिमाचल प्रदेश, आंध्र प्रदेश और तेलंगाना जैसे फार्मास्युटिकल केंद्रों में व्यापक पैमाने पर दवा प्रदूषण की सूचना मिली है।

अपशिष्ट जल:

- **परिचय:**
  - अपशिष्ट जल वर्षा जल अपवाह और मानव गतिविधियों से उत्पन्न जल का प्रदूषित रूप है, इसे सीवेज भी कहा जाता है।
  - इसे आमतौर पर घरेलू सीवेज, औद्योगिक सीवेज या तूफान सीवेज (तूफानी पानी) के रूप में वर्गीकृत किया जाता है।
  - आमतौर पर एक जल निकाय में डंप किया गया सीवेज आत्म-शुद्धिकरण की प्राकृतिक प्रक्रिया के माध्यम से खुद को साफ कर सकता है।
  - लेकिन जनसंख्या में वृद्धि, साथ ही बड़े पैमाने पर शहरीकरण ने सीवेज निर्वहन में वृद्धि की है जो प्राकृतिक शुद्धिकरण की दर से कहीं अधिक है।
  - इस प्रकार उत्पन्न अतिरिक्त पोषक तत्त्व जल निकाय में यूट्रोफिकेशन और जल की गुणवत्ता में धीरे-धीरे गिरावट का कारण बनते हैं।
    - यूट्रोफिकेशन एक जल निकाय की प्रक्रिया है जो खनिजों और पोषक तत्त्वों से अत्यधिक समृद्ध हो जाती है जो शैवाल की अत्यधिक वृद्धि को प्रेरित करती है, जिससे जल निकायों में ऑक्सीजन की कमी होती है।
- **अपशिष्ट जल उपचार:**
  - अपशिष्ट जल उपचार, जिसे सीवेज उपचार भी कहा जाता है, के तहत जलभृतों या जल के प्राकृतिक निकायों जैसे नदियों, झीलों, मुहानों और महासागरों तक अपशिष्ट जल या सीवेज अशुद्धियों को पहुँचने से पहले साफ़ किया जाता है।
  - ऑन-साइट सीवेज ट्रीटमेंट प्लांट (STPs) अपशिष्ट जल का शोधन और उसे शुद्ध करे पुन: उपयोग के लिये उपयुक्त बनाते हैं।
    - STP मुख्य रूप से घरेलू सीवेज से अपशिष्ट जल से दूषित पदार्थों को हटाते हैं।

भारत में अपशिष्ट जल प्रबंधन की स्थिति:

- **परिचय:**
  - 2021 में केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB) द्वारा प्रकाशित एक रिपोर्ट के अनुसार, भारत की वर्तमान जल उपचार क्षमता 27.3% है तथा (अन्य 5.2% क्षमता के साथ) सीवेज उपचार क्षमता 18.6% है।
    - यद्यपि भारत की अपशिष्ट और सीवेज उपचार क्षमता लगभग 20% के वैश्विक औसत से अधिक है, यह पर्याप्त नहीं है और त्वरित उपायों द्वारा सीवेज उपचार क्षमता को नहीं बढ़ाया गया तो इसके गंभीर परिणाम हो सकते हैं।
  - सरकारी आँकड़ों के अनुसार, भारत में शहरी क्षेत्रों में 5% अपशिष्ट जल अनुपचारित या आंशिक रूप से उपचारित रहता है।
  - 2019 की एक शोध रिपोर्ट के अनुसार, गंगा एक्शन प्लान और यमुना एक्शन प्लान के तहत स्थापित अधिकांश सीवेज ट्रीटमेंट

प्लांट काम नहीं कर रहे हैं तथा उत्पन्न 33000 मिलियन लीटर प्रतिदिन (MLD) कचरे में से केवल 7000 MLD एकत्र और उपचारित किया जाता है।

- **नियम:**
  - **जल (प्रदूषण निवारण और नियंत्रण) अधिनियम, 1974 (1988 में संशोधित):**
    - यह कानून जल प्रदूषण की रोकथाम और नियंत्रण एवं जल की पूर्णता को बनाए रखने या बहाल करने के लिये पेश किया गया था।
  - **जल (प्रदूषण निवारण और नियंत्रण) उपकर अधिनियम, 1977 (2003 में संशोधित)**
    - इसका उद्देश्य कुछ उद्योगों को चलाने वाले व्यक्तियों और स्थानीय अधिकारियों द्वारा खपत किये गए जल पर उपकर लगाने एवं संग्रह करने का प्रावधान है।
  - **पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986:**
    - यह केंद्र सरकार को सीवेज और प्रवाह निर्वहन मानकों को निर्धारित करने, जाँच करने एवं अनुपालन सुनिश्चित करने तथा अनुसंधान करने का अधिकार देता है।
    - यह अधिनियम जल, भूमि, वायु और शोर सहित सभी प्रकार के पर्यावरण प्रदूषण पर लागू होता है।
- **सरकार की पहल:**
  - भारत सरकार ने स्वच्छ भारत मिशन 2.0 (SBM 2.0) के तहत अपना ध्यान ठोस अपशिष्ट, कीचड़ और ग्रेवाटर प्रबंधन पर केंद्रित किया।
    - खुले में शौच से मुक्त (ODF) स्थिति प्राप्त करने पर निरंतर ध्यान देने के बाद आवास और शहरी मामलों के मंत्रालय (MoHUA) ने शहरों के लिये ODF+, ODF++ एवं जल+ स्थिति प्राप्त करने के लिये विस्तृत मानदंड विकसित किये।
  - कायाकल्प और शहरी परिवर्तन मिशन (AMRUT) के लिये अटल मिशन के तहत MoHUA द्वारा सीवरेज एवं सेप्टेज प्रबंधन परियोजनाएँ शुरू की गईं।

2022 की गंभीर जलवायु आपदाएँ और COP27

चर्चा में क्यों?

विकासशील और कमज़ोर राष्ट्रों द्वारा COP27 में जलवायु वित्त की मांग जारी है, अत: इस बात पर ध्यान देना आवश्यक है कि वैश्विक आपदा से वर्ष 2022 में जन-जीवन बुरी तरह प्रभावित हुआ है।

पिछले वैश्विक आपदाओं का प्रभाव:

- **पाकिस्तान में बाढ़:**
  - पाकिस्तान में मार्च 2022 के महीने में सामान्य से 62% कम बारिश दर्ज की गई और मानसून से पहले अप्रैल माह सबसे गर्म रहा।
    - इन हीटवेव के कारण ग्लेशियर पिघल गए जिससे नदियाँ उफान पर आ गईं। पाकिस्तान की 22 करोड़ की आबादी में से 3.3 करोड़ लोगों के लिये बुनियादी ज़रूरतों तक पहुँच मुश्किल हो गई।
  - अत्यधिक वर्षा के कारण जून से सितंबर महीनों के दौरान विनाशकारी बाढ़ की समस्या उत्पन्न हुई।
    - यह बाढ़ देश के इतिहास में सबसे खराब आपदा थी।
    - इसमें 1,500 से अधिक लोग मारे गए, लाखों लोग विस्थापित हुए और त्वचा संक्रमण, मलेरिया एवं डायरिया जैसी गंभीर स्वास्थ्य समस्याओं में वृद्धि हुई।
- **अमेरिका में हरिकेन इयान:**
  - नासा के आँकड़ों से पता चला है कि मेंक्सिको की खाड़ी में समुद्र के गर्म जल ने सितंबर 2022 के अंत में अमेरिका में हरिकेन इयान को उत्पन्न किया, जिससे यह हाल के दिनों में वहाँ आने वाले सबसे मज़बूत तूफानों में से एक है।
    - इसके परिणामस्वरूप 101 लोगों की जान चली गई और 100 बिलियन अमेरिकी डॉलर से अधिक की मौद्रिक हानि हुई।
    - यह आपदा वर्ष की सबसे घातक जलवायु-प्रेरित आपदा थी।
  - इस घटना के कारण दक्षिण-पश्चिमी फ्लोरिडा में भीषण बाढ़, लगातार बारिश और तेज हवाएँ चलीं।
- **यूरोपीय सूखा:**
  - जून और जुलाई, 2022 में यूरोप दो चरम हीट की घटनाओं के कारण प्रभावित हुआ, जिसने लगभग 16,000 लोगों की जान ले ली।
    - इस साल के सूखे की 500 वर्षों में सबसे गंभीर होने की संभावना है।
  - यूरोप की सबसे बड़ी नदियों- राइन, पो, लॉयर और डेन्यूब में जल स्तर कम हो गया है, और महाद्वीप के विभिन्न हिस्सों में शुष्क स्थिति बनी हुई है।
- **स्पेन और पुर्तगाल:**
  - वायुमंडलीय उच्च दबाव प्रणाली, जो सर्दियों और वसंत के मौसम में उत्तरी गोलार्द्ध में उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में शुष्क हवा का कारण बनती है, जिसे अज़ोरेस हाई कहा जाता है, में आर्द्र मौसम के प्रवाह को अवरुद्ध करने की क्षमता होती है।

- इससे दक्षिण-पश्चिमी यूरोप में इबेरियन प्रायद्वीप और भूमध्य क्षेत्र में शुष्क स्थिति पैदा हो गई।
  - इसलिये स्पेन और पुर्तगाल को जंगल की आग के साथ 1,200 वर्षों में सबसे शुष्क मौसम का सामना करना पड़ा।

- **भारत में प्राकृतिक आपदाएँ:**
  - भारत ने वर्ष 2022 में लगभग प्रत्येक दिन प्राकृतिक आपदाओं का सामना किया।
  - भारत ने वर्ष के पहले नौ महीनों में "273 में से 241 दिनों में चरम मौसमी घटनाएँ" दर्ज कीं।
    - इन सभी महीनों में आँधी, लगातार वर्षा, चक्रवात, सूखा, हीटबेव, बिजली, बाढ़ और भूस्खलन हुए।
    - हिमाचल प्रदेश में सबसे ज़्यादा मौतें दर्ज की गईं, इसके बाद असम और मध्य प्रदेश का स्थान रहा।
  - कुल मिलाकर इन आपदाओं ने "2,755 लोगों की जान ली, 8 मिलियन हेक्टेयर फसल क्षेत्र को प्रभावित किया, 416,667 घरों को नष्ट कर दिया और लगभग 70,000 पशुओं को मार डाला।"

COP27 के प्रमुख परिणाम:

- **कमज़ोर देशों के लिये लॉस एंड डैमेज फंड:**
  - संयुक्त राष्ट्र जलवायु परिवर्तन सम्मेलन COP27 ने कमज़ोर देशों को लॉस एंड डैमेज वित्तपोषण प्रदान करने के लिये एक समझौते पर हस्ताक्षर किये।
- **प्रौद्योगिकी:**
  - COP27 में विकासशील देशों में जलवायु प्रौद्योगिकी समाधानों को बढ़ावा देने के लिये एक नया पंचवर्षीय कार्यक्रम शुरू किया गया था।
- **शमन:**
  - शमन महत्त्वाकाँक्षा और कार्यान्वयन को तत्काल बढ़ाने के उद्देश्य से एक शमन कार्यक्रम शुरू किया गया।
  - कार्यक्रम COP27 के तुरंत बाद शुरू होगा और वर्ष 2030 तक ज़ारी रहेगा, जिसमें प्रतिवर्ष कम-से-कम दो वैश्विक संवाद होंगे।
  - सरकारों से यह भी अनुरोध किया गया कि वे वर्ष 2023 के अंत तक अपनी राष्ट्रीय जलवायु योजनाओं में 2030 के लक्ष्यों पर फिर से विचार करें और उन्हें मज़बूत बनाएँ, साथ ही बेरोकटोक कोयला विद्युत को चरणबद्ध करने तथा अक्षम जीवाश्म ईंधन सब्सिडी को समाप्त करने के प्रयासों में तेज़ी लाएँ।।
- **ग्लोबल स्टॉकटेक:**
  - संयुक्त राष्ट्र जलवायु परिवर्तन सम्मेलन COP27 में प्रतिनिधियों ने पेरिस समझौते के तहत महत्त्वाकाँक्षा बढ़ाने के लिये एक तंत्र पहले वैश्विक स्टॉकटेक की दूसरी तकनीकी वार्ता की।
  - अगले साल COP28 में स्टॉकटेक के समापन से पहले वर्ष 2023 में संयुक्त राष्ट्र महासचिव 'जलवायु महत्त्वाकाँक्षा शिखर सम्मेलन' आयोजित करेंगे।
- **शर्म-अल-शेख अनुकूलन एजेंडा:**
  - यह 2030 तक सबसे अधिक जलवायु संवेदनशील समुदायों में रहने वाले 4 अरब लोगों के लिये लचीलापन बढ़ाने हेतु 30 अनुकूलन परिणामों की रूपरेखा तैयार करता है।
- **जल अनुकूलन और लचीलापन पहल पर कार्रवाई (AWARe):**
  - यह एक प्रमुख जलवायु परिवर्तन समस्या और संभावित समाधान दोनों के रूप में जल के महत्व को प्रतिबिंबित करने के लिये शुरू किया गया है।
- **अफ्रीकी कार्बन बाज़ार पहल (ACMI):**
  - यह कार्बन क्रेडिट उत्पादन के विकास का समर्थन करने और अफ्रीका में नौकरियाँ पैदा करने के लिये शुरू किया गया था।
- **वैश्विक नवीकरणीय गठबंधन:**
  - यह पहली बार एक त्वरित ऊर्जा संक्रमण सुनिश्चित करने के लिये ऊर्जा संक्रमण के लिये आवश्यक सभी तकनीकों को एक साथ लेकर आता है।
  - इस एलायंस का उद्देश्य लक्ष्यों को सुनिश्चित करने के साथ-साथ अक्षय ऊर्जा को सतत् विकास और आर्थिक विकास के स्तंभ के रूप में स्थापित करना है।

रूस का परमाणु-संचालित आइसब्रेकर

चर्चा में क्यों?

हाल ही में रूस ने ध्वजारोहण समारोह में अपनी आर्कटिक शक्ति का प्रदर्शन किया और दो परमाणु-संचालित आइसब्रेकर के लिये डॉक लॉन्च किया, जो पश्चिमी आर्कटिक में साल भर नेविगेशन सुनिश्चित करेगा।

आइसब्रेकर का महत्त्व:

- 'महान आर्कटिक शक्ति' के रूप में रूस की स्थिति को मज़बूत करना:
  - यह "महान आर्कटिक शक्ति" के रूप में रूस की स्थिति को सुदृढ़ करने के लिये घरेलू आइसब्रेकरों को नए रूप से आकार देने, सुविधाओं से लैस करने और पुनर्स्थापित करने के लिये रूस द्वारा बड़े पैमाने पर किये जाने वाले व्यवस्थित कार्य का हिस्सा है।
    - पिछले दो दशकों में रूस ने कई सोवियत काल के आर्कटिक सैन्य ठिकानों को फिर से सक्रिय किया है और अपनी क्षमताओं को उन्नत किया है।

- **आर्कटिक क्षेत्र का अध्ययन करना:**
  - रूस के लिये आर्कटिक का अध्ययन और विकास करना, इस क्षेत्र में सुरक्षित, स्थायी नेविगेशन सुनिश्चित करना एवं उत्तरी समुद्री मार्ग के साथ यातायात बढ़ाना आवश्यक है।
- **एशिया पहुँचने में लगने वाले समय में कमी:**
  - इस सबसे महत्त्वपूर्ण परिवहन गलियारे के विकास से रूस को अपनी निर्यात क्षमता को पूरी तरह से उपयोग करने और दक्षिण-पूर्व एशिया सहित कुशल लॉजिस्टिक मार्ग स्थापित करने की अनुमति मिलेगी।
  - रूस के लिये उत्तरी समुद्री मार्ग के खुलने से स्वेज़ नहर के माध्यम से वर्तमान मार्ग की तुलना में एशिया तक पहुँचने में दो सप्ताह तक का समय कम हो जाएगा।

ग्रेट निकोबार का विकास

चर्चा में क्यों?

हाल ही में पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने रणनीतिक रूप से महत्त्वपूर्ण ग्रेट निकोबार द्वीप पर 72,000 करोड़ रुपए की महत्त्वाकांक्षी विकास परियोजना के लिये पर्यावरणीय मंज़ूरी दी है।

- इस परियोजना को अगले 30 वर्षों में तीन चरणों में लागू किया जाना है।

प्रस्ताव:

- इसमें ग्रीनफील्ड शहर प्रस्तावित किया गया है, जिसमें अंतर्राष्ट्रीय कंटेनर ट्रांस-शिपमेंट टर्मिनल (ICTT), ग्रीनफील्ड अंतर्राष्ट्रीय हवाई अड्डा और बिजली संयंत्र शामिल हैं।
- बंदरगाह को भारतीय नौसेना द्वारा नियंत्रित किया जाएगा, जबकि हवाई अड्डे के दोहरे सैन्य-नागरिक कार्य के साथ ही पर्यटन को भी बढ़ावा देगा।
- द्वीप के दक्षिण-पूर्वी और दक्षिणी तटों के साथ-साथ कुल 166.1 वर्ग किमी. की पहचान 2 किमी. और 4 किमी. के बीच चौड़ाई वाली तटीय पट्टी के साथ परियोजना के लिये की गई है।
- करीब 130 वर्ग किमी. के जंगलों को डायवर्ज़न के लिये मंज़ूरी दी गई है, जहाँ 9.64 लाख पेड़ों के काटे जाने की संभावना है।

द्वीप को विकसित करने का उद्देश्य:

- **आर्थिक कारण:**
  - ग्रेट निकोबार कोलंबो से दक्षिण-पश्चिम और पोर्ट क्लैंग एवं सिंगापुर से दक्षिण-पूर्व में समान दूरी पर है तथा पूर्व-पश्चिम अंतर्राष्ट्रीय शिपिंग कॉरिडोर के करीब स्थित है, जिसके माध्यम से दुनिया के शिपिंग व्यापार का एक बहुत बड़ा हिस्सा संचालित होता है।
  - प्रस्तावित ICTT संभावित रूप से इस मार्ग पर यात्रा करने वाले मालवाहक जहाज़ों के लिये एक केंद्र बन सकता है।
  - नीति आयोग की रिपोर्ट के अनुसार प्रस्तावित बंदरगाह कार्गो ट्रांसशिपमेंट में एक प्रमुख खिलाड़ी बनकर ग्रेट निकोबार को क्षेत्रीय और वैश्विक समुद्री अर्थव्यवस्था में भाग लेने की अनुमति देगा।
- **रणनीतिक कारण:**
  - ग्रेट निकोबार को विकसित करने का प्रस्ताव पहली बार वर्ष 1970 के दशक में पेश किया गया था, और राष्ट्रीय सुरक्षा तथा हिंद महासागर क्षेत्र के समेकन के लिये इसके महत्त्व को बार-बार रेखांकित किया गया है।
  - बंगाल की खाड़ी और हिंद-प्रशांत क्षेत्र में चीन के बढ़ते दावे ने हाल के वर्षों में इस अनिवार्यता को और बढ़ा दिया है।

संबंधित चिंताएँ:

- पारिस्थितिक रूप से महत्त्वपूर्ण और नाजुक क्षेत्र में प्रस्तावित बड़े पैमाने पर बुनियादी ढाँचे के विकास ने कई पर्यावरणविदों को चिंतित कर दिया है।
- वृक्षावरण की क्षति न केवल द्वीप पर वनस्पतियों और जीवों को प्रभावित करेगा बल्कि इससे समुद्र में अपवाह और तलछट जमाव में भी वृद्धि होगी जिससे क्षेत्र में प्रवाल भित्तियाँ प्रभावित होंगी।
- पर्यावरणविदों ने विकास परियोजना के परिणामस्वरूप द्वीप पर मैंग्रोव के नुकसान को भी चिह्नित किया है।

चिंताओं को दूर करने हेतु सरकार के कदम:

- भारतीय प्राणी विज्ञान सर्वेक्षण (ZSI) वर्तमान में यह आकलन करने की प्रक्रिया में है कि परियोजना के लिये कितनी प्रवाल भित्ति को स्थानांतरित करना होगा।
  - भारत ने इससे पहले मन्नार की खाड़ी से कच्छ की खाड़ी में एक प्रवाल भित्ति का सफलतापूर्वक स्थानांतरण किया है।
- लेदरबैक कछुए के लिये एक संरक्षण योजना भी बनाई जा रही है।
- सरकार के अनुसार परियोजना स्थल कैंपबेल खाड़ी और गलाथिया राष्ट्रीय उद्यान के पर्यावरण-संवेदनशील क्षेत्रों के बाहर है।

हाथीदाँत व्यापार की पुन: शुरुआत और भारत

वन्यजीवों एवं वनस्पतियों की लुप्तप्राय प्रजातियों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर अभिसमय (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora- CITES) के सम्मेलन में भारत ने हाथीदाँत व्यापार की पुन: शुरुआत से संबंधित मतदान में भाग नहीं लेने का निर्णय लिया है।

हाथीदाँत व्यापार का मामला:

- अफ्रीकी हाथी की पूरी आबादी को CITES परिशिष्ट I में सम्मिलित किये जाने के बाद वर्ष 1989 में हाथीदाँत के व्यापार पर विश्व स्तर पर प्रतिबंध लगा दिया गया था।
- नामीबिया, बोत्सवाना और ज़िम्बाब्वे के अफ्रीकी हाथी वर्ष 1997 में तथा दक्षिण अफ्रीका के हाथी वर्ष 2000 में परिशिष्ट II में शामिल किये गए।
- CITES ने ज़िम्बाब्वे, बोत्सवाना और दक्षिण अफ्रीका के साथ नामीबिया को वर्ष 1999 एवं वर्ष 2008 में ऐसे हाथी जिनकी मृत्यु प्राकृतिक रूप से हुई हो और शिकारियों से बरामद हाथीदाँत की एकमुश्त बिक्री करने की अनुमति दी।
- CoP17 (2016) और CoP18 (2019) में CITES परिशिष्ट II से चार देशों की हाथी आबादी को हटाकर नियमित रूप से विनियमित हाथीदाँत व्यापार की अनुमति देने के नामीबिया के प्रस्ताव को अस्वीकार कर दिया गया।
- ज़िम्बाब्वे ने CoP19 में इस पर विचार करने का प्रस्ताव रखा लेकिन इसे फिर निरस्त कर दिया गया।
- नामीबिया और अन्य दक्षिणी अफ्रीकी सरकारों का कहना है कि उनकी हाथियों की आबादी पहले जैसी हो गई है और अगर उनके पास संगृहीत हाथीदाँत को विश्व भर में बेचा जाता है तो इससे हाथी संरक्षण हेतु आवश्यक राजस्व पैदा किया जा सकता है।
- इस प्रकार के व्यापार के विरोधियों का तर्क है कि किसी भी प्रकार की आपूर्ति से मांग में वृद्धि होती है और जब CITES ने वर्ष 1999 एवं वर्ष 2008 में एकमुश्त बिक्री की अनुमति दी थी, तब दुनिया भर में हाथियों के अवैध शिकार में पर्याप्त वृद्धि देखी गई थी।

भारत का रुख:

- भारत तीन दशकों से भी अधिक समय से अंतर्राष्ट्रीय हाथीदाँत व्यापार का मुखर विरोधी रहा है।
- यह पहली बार है जब भारत ने वर्ष 1976 में CITES में शामिल होने के बाद से हाथीदाँत व्यापार की पुन: शुरुआत से संबंधित मतदान में भाग नहीं लेने का निर्णय लिया है।
  - उसी CoP19 में नामीबिया ने भारत के उत्तर भारतीय शीशम - Dalbergia sissoo के स्थायी व्यावसायिक उपयोग की अनुमति देने के प्रस्ताव के खिलाफ मतदान किया था और उसे भी खारिज कर दिया गया था।
- हालाँकि "हाथीदाँत" शब्द का उल्लेख नहीं किया गया था, नामीबिया ने हाथीदाँत में व्यापार की अनुमति के लिये भारत का समर्थन मांगा था।

CCUS पॉलिसी फ्रेमवर्क

चर्चा में क्यों?

नीति आयोग ने "कार्बन संकलन, उपयोग और भंडारण (Carbon Capture, Utilisation, and Storage- CCUS) नीति के ढाँचे और भारत में इसके लागू करने की व्यवस्था" शीर्षक से एक अध्ययन रिपोर्ट जारी किया।

- इस रिपोर्ट में चुनौतीपूर्ण उद्योगों को कार्बनरहित बनाने के माध्यम से उत्सर्जन को कम करने के तरीके के रूप में कार्बन संकलन, उपयोग और भंडारण के महत्त्व के बारे में पता लगाया गया है।

रिपोर्ट के मुख्य बिंदु:

- **परिचय:**
  - CCUS संकलित किये गए CO_2 को विभिन्न मूल्य वर्धित उत्पादों जैसे कि ग्रीन यूरिया, खाद्य और निर्माण सामग्री, रसायन (मेथनॉल और इथेनॉल), पॉलीमर (जैव-प्लास्टिक सहित) और एनहांस्ड ऑयल रिकवरी में परिवर्तित करने के अवसरों की एक विस्तृत विविधता प्रदान कर सकता है, इस प्रकार यह भारत में व्यापक बाज़ार के अवसरों के साथ काफी योगदान देता है।
  - CCUS परियोजनाओं से महत्त्वपूर्ण रोज़गार सृजन भी होगा। यह अनुमान है कि वर्ष 2050 तक लगभग 750 प्रतिवर्ष मिलियन टन कार्बन संकलन चरणबद्ध तरीके से पूर्णकालिक समतुल्य (full time equivalent - FTE) आधार पर लगभग 8-10 मिलियन रोज़गार के अवसर पैदा कर सकता है।
- **सुझाव:**
  - इसके आवेदन के लिये विभिन्न क्षेत्रों में व्यापक स्तर के नीतिगत हस्तक्षेप की आवश्यकता है।
  - जैसा कि भारत ने अपने NDC लक्ष्यों को अद्यतन करते हुए गैर-जीवाश्म-आधारित ऊर्जा स्रोतों से अपनी कुल स्थापित क्षमता का 50% प्राप्त करने तथा वर्ष 2030 तक उत्सर्जन तीव्रता में 45% की कमी और 2070 तक शुद्ध शून्य प्राप्त करने की दिशा में कदम उठाया है , इससे CCUS की भूमिका

महत्त्वपूर्ण हो जाती है क्योंकि कठिन क्षेत्रों से डीकार्बोनाइजेशन में कटौती करने के लिये रणनीति बनाना ज़रूरी है।

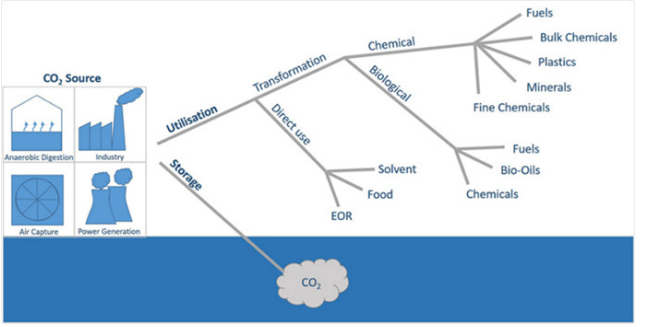
- जीवाश्म आधारित ऊर्जा संसाधनों पर भारत की निर्भरता भविष्य में जारी रहने की संभावना है, इसलिये भारतीय संदर्भ में CCUS नीति की आवश्यकता है।

कार्बन संकलन, उपयोग और भंडारण:

- कार्बन संकलन, उपयोग और भंडारण (CCUS) में फ्लू गैस (चिमनियों या पाइप से निकलने वाली गैसें) और वातावरण से CO_2 को हटाने के तरीकों एवं प्रौद्योगिकियों को शामिल किया गया है। इसके बाद CO_2 को उपयोग करने के लिये उसका पुनर्चक्रण तथा सुरक्षित और स्थायी भंडारण विकल्पों का निर्धारण किया जाता है।
- CO_2 को CCUS का उपयोग करके ईंधन (मीथेन और मेथनॉल) निर्माण संबंधित सामग्री में परिवर्तित किया जाता है।
  - संचय की गई गैस का उपयोग सीधे आग बुझाने वाले यंत्रों, फार्मा, खाद्य और पेय उद्योगों के साथ-साथ कृषि क्षेत्र में भी किया जाता है।
- CCUS प्रौद्योगिकियाँ नेट ज़ीरो लक्ष्यों को पूरा करने में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभा सकती हैं, जिसमें भारी उद्योगो से उत्सर्जित कार्बन से निपटने और वातावरण से कार्बन को हटाने से संबंधित कुछ समाधान शामिल हैं।
- CCUS को वर्ष 2030 तक देशों को अपने उत्सर्जन को आधा करने तथा वर्ष 2050 तक नेट ज़ीरो के लक्ष्य तक पहुँचने में मदद करने हेतु एक महत्त्वपूर्ण उपकरण माना जाता है।
  - यह ग्लोबल वार्मिंग को 2°C (डिग्री सेल्सियस) तक सीमित रखने के लिये पेरिस समझौते के लक्ष्यों को पूरा करने हेतु महत्त्वपूर्ण है, साथ ही पूर्व-औद्योगिक स्तरों पर5 डिग्री सेल्सियस के लिये बेहतर भूमिका निभा सकती है।

CCUS के अनुप्रयोग:

- **जलवायु परिवर्तन को कम करना:** CO_2 उत्सर्जन की दर को कम करने के लिये वैकल्पिक ऊर्जा स्रोतों और ऊर्जा कुशल प्रणालियों को अपनाने के बावजूद जलवायु परिवर्तन के हानिकारक प्रभावों को सीमित करने के लिये वातावरण में CO_2 की संचयी मात्रा को कम करने की आवश्यकता है।
- **कृषि:** ग्रीनहाउस वातावरण में फसल उत्पादन को बढ़ावा देने के लिये पौधों और मिट्टी जैसे बायोजेनिक स्रोतों से CO_2 का संचय किया जा सकता है।
- **औद्योगिक उपयोग:** पेरिस समझौते के लक्ष्यों के अनुकूल निर्माण सामग्री के लिये स्टील निर्माण प्रक्रिया का एक औद्योगिक उपोत्पाद (स्टील स्लैग के साथ CO_2 का संयोजन)।
- **बढ़ी हुई तेल रिकवरी:** CCU प्रौद्योगिकी का उपयोग पहले से ही भारत में किया जा रहा है। उदाहरण के लिये ऑयल एंड नेचुरल गैस कॉरपोरेशन ने CO_2 को इंजेक्ट करके एन्हांस्ड ऑयल रिकवरी (EOR) हेतु इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड (IOCL) के साथ एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किये हैं।



CCUS से जुड़ी चुनौतियाँ:

- **महँगा:** कार्बन कैप्चर में सॉर्बेंट्स का विकास शामिल है जो प्रभावी रूप से ग्रिप गैस या वातावरण में मौजूद CO_2 के संयोजन से हो सकता है, यह अपेक्षाकृत महँगी प्रक्रिया है।
- **पुनर्नवीनीकृत CO_2 की कम मांग:** CO_2 को व्यावसायिक महत्त्व के उपयोगी रसायनों में परिवर्तित करना या CO_2 का उपयोग तेल निष्कर्षण या क्षारीय औद्योगिक कचरे के उपचार के लिये करना, इस ग्रीनहाउस गैस के मूल्य में वृद्धि कर देगा।
  - CO_2 की विशाल मात्रा की तुलना में मांग सीमित है, इसे वातावरण से हटाने की आवश्यकता है, ताकि जलवायु परिवर्तन के हानिकारक पर्यावरणीय प्रभावों को कम किया जा सके।

प्लास्टिक का जीवनचक्र

चर्चा में क्यों?

हाल ही में "द प्लास्टिक लाइफ-साइकल" शीर्षक वाली रिपोर्ट के अनुसार भारत अपने पॉलिमर कचरे को ठीक से एकत्रित और पुनर्चक्रित नहीं कर रहा है।

- रिपोर्ट में स्पष्ट किया गया है कि इस मुद्दे को तब तक हल नहीं किया जा सकता जब तक कि प्लास्टिक के उत्पादन से लेकर निपटान तक के पूरे जीवन चक्र को प्रदूषण के प्राथमिक कारण के रूप में चिह्नित नहीं किया जाता।

प्लास्टिक अपशिष्ट:

- **परिचय:**
  - कागज़, खाद्यान्नों के छिलके, पत्ते आदि जैसे कचरे के अन्य रूप जो प्रकृति में बायोडिग्रेडेबल (बैक्टीरिया या अन्य जीवित

जीवों द्वारा विघटित होने में सक्षम) होते हैं, के विपरीत प्लास्टिक कचरा अपनी गैर-बायोडिग्रेडेबल प्रकृति के कारण सैकड़ों (या हज़ारों) वर्षों तक पर्यावरण में बना रहता है।

- **प्रमुख प्रदूषणकारी प्लास्टिक अपशिष्ट:**
  - माइक्रोप्लास्टिक आकार में पाँच मिलीमीटर से भी कम छोटे प्लास्टिक के टुकड़े हैं।
    - माइक्रोप्लास्टिक में माइक्रोबीड्स (उनके सबसे बड़े परिमाप में एक मिलीमीटर से कम के ठोस प्लास्टिक कण) शामिल हैं जो सौंदर्य प्रसाधन और व्यक्तिगत देखभाल उत्पादों, औद्योगिक स्क्रबर्स, वस्त्रों में उपयोग किये जाने वाले माइक्रोफाइबर और प्लास्टिक निर्माण प्रक्रियाओं में उपयोग किये जाने वाले वर्जिन रेजिन पेल्लेट्स में उपयोग किये जाते हैं।
    - माइक्रोप्लास्टिक और सूक्ष्मतर टुकड़ों में विखंडित होते हुए ये 'प्लास्टिक माइक्रोफाइबर' का निर्माण करते हैं। ये खतरनाक रूप से नगरपालिका की पेयजल प्रणालियों में और हवा में बहते हुए पाए गए हैं।
  - सिंगल-यूज़ प्लास्टिक एक डिस्पोज़ेबल सामग्री है जिसे फेंकने या पुनचक्रण करने से पहले केवल एक बार उपयोग किया जा सकता है, जैसे प्लास्टिक बैग, पानी की बोतलें, सोडा की बोतलें, स्ट्रॉ, प्लास्टिक प्लेट, कप, अधिकांश खाद्य पैकेजिंग और कॉफी स्टिरर आदि।
- **संबंधित समस्याएँ:**
  - **प्रति व्यक्ति अधिक प्लास्टिक का जमा होना:**
    - प्रतिदिन 10,000 टन से अधिक प्लास्टिक कचरा एकत्र नहीं किया जाता है।
- **असंधारणीय पैकेजिंग:**
  - भारत का पैकेजिंग उद्योग प्लास्टिक का सबसे बड़ा उपयोगकर्त्ता है।
  - भारत में पैकेजिंग पर वर्ष 2020 के एक अध्ययन में अनुमान लगाया गया है कि असंधारणीय पैकेजिंग के कारण अगले कुछ दशकों में प्लास्टिक के मूल्य में लगभग 133 बिलियन डॉलर का नुकसान होगा।
  - असंधारणीय पैकेजिंग में सिंगल यूज़ प्लास्टिक के तहत सामान्य प्लास्टिक पैकेजिंग भी शामिल है।
- **ऑनलाइन वितरण:**
  - ऑनलाइन खुदरा और खाद्य वितरण एप की लोकप्रियता जो हालाँकि केवल बड़े शहरों तक ही सीमित है लेकिन फिर भी यह प्लास्टिक कचरे की वृद्धि में योगदान दे रहा है।
  - भारत के सबसे बड़े ऑनलाइन वितरण करने वाले स्टार्टअप जैसे कि स्विगी और जोमैटो प्रत्येक कथित तौर पर एक महीने में लगभग 28 मिलियन ऑर्डरस का वितरण करते हैं।
- **खाद्य श्रृंखला में उलटफेर:**
  - प्रदूषणकारी प्लास्टिक दुनिया के सबसे छोटे जीवों जैसे कि प्लवक को प्रभावित कर सकता है।
  - जब ये जीव इस प्लास्टिक को ग्रहण करने के कारण ज़हरीले बन जाते हैं, तो यह बड़े उन जानवरों के लिये समस्याएँ भी पैदा करते हैं जो भोजन के लिये इन छोटें जानवरों पर निर्भर रहते हैं।

प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबंधन संबंधी चुनौतियाँ:

- **प्लास्टिक कचरे के प्रबंधन में दो अलग-अलग चरण शामिल हैं:**
  - संग्रहण और पुनर्चक्रण
  - पुनर्चक्रण का निपटान।
  - भारत में दोनों को ठीक से निष्पादित नहीं किया जाता
- **अनुचित कार्यान्वयन और निगरानी:**
  - प्लास्टिक कचरे के संग्रह की ज़िम्मेदारी स्थानीय सरकारी निकायों, उत्पादकों, आयातकों और ब्रांड मालिकों की है।
    - हालाँकि, भारत में प्लास्टिक कचरा ज़्यादातर प्राधिकरणों के बजाय कचरा बीनने वालों द्वारा एकत्र किया जाता है।
  - भारत में स्थानीय सरकारों या अन्य गैर-लाभकारी संगठनों के सहयोग से बहुराष्ट्रीय निगमों द्वारा संचालित सुविधाओं में 42%- 86% प्लास्टिक अपशिष्ट का पुनर्चक्रण किया जाता है।
  - भारत सरकार का दावा है कि देश अपने 60% प्लास्टिक कचरे को पुनर्चक्रण कर रहा है। हालाँकि यह पुनर्चक्रण विशिष्ट प्रकार के पॉलिमर (प्लास्टिक) तक सीमित है।
  - केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB) के आँकड़ों का उपयोग करके सेंटर फॉर साइंस एंड एनवायरनमेंट द्वारा किये गए एक सांख्यिकीय विश्लेषण के अनुसार, भारत अपने प्लास्टिक कचरे के 12% का पुनर्चक्रण केवल (यांत्रिक पुनर्चक्रण के माध्यम से) कर रहा है।
- **अपशिष्ट दहन:**
  - लगभग 20% प्लास्टिक अपशिष्ट के लिये सह-भस्मीकरण, प्लास्टिक-से-ईंधन और सड़क बनाने जैसे अंतिम समाधानों हेतु अपनाया जाता है, जिसका अर्थ है कि भारत 20% प्लास्टिक अपशिष्ट जला रहा है।

प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबंधन हेतु भारत की पहल:

- एकल उपयोग प्लास्टिक के उन्मूलन और प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबंधन पर राष्ट्रीय डैशबोर्ड (National Dashboard on Elimination of Single Use Plastic and Plastic Waste Management):
  - भारत ने जून 2022 में विश्व पर्यावरण दिवस के अवसर पर सिंगल यूज़ प्लास्टिक पर एक राष्ट्रव्यापी जागरूकता अभियान शुरू किया।
  - नागरिकों को अपने क्षेत्र में सिंगल यूज़ प्लास्टिक की बिक्री/उपयोग/विनिर्माण को नियंत्रित करने और प्लास्टिक के खतरे से निपटने हेतु सशक्त बनाने के लिये 'सिंगल यूज़ प्लास्टिक शिकायत निवारण' के लिये एक मोबाइल एप भी लॉन्च किया गया।
- **प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबंधन संशोधन नियम, 2022:**
  - यह 1 जुलाई, 2022 से विभिन्न एकल उपयोग प्लास्टिक वस्तुओं के निर्माण, आयात, स्टॉकिंग, वितरण, बिक्री और उपयोग पर प्रतिबंध आरोपित करता है।
  - इसने 'विस्तारित निर्माता उत्तरदायित्व' (Extended Producer Responsibility- EPR) को भी अनिवार्य बनाया है जिसमें उत्पादों के निर्माताओं के लिये उत्पादों के जीवनकाल के अंत में इन उत्पादों को एकत्र और संसाधित करने की जवाबदेही के साथ 'सर्कुलरिटी' की अवधारणा शामिल है।
- **'इंडिया प्लास्टिक पैक्ट':**
  - यह एशिया में अपनी तरह का पहला प्रयास है। इंडिया प्लास्टिक पैक्ट, सामग्री की मूल्य श्रृंखला के भीतर प्लास्टिक को कम करने, पुन: उपयोग करने और पुनर्चक्रण करने के लिये हितधारकों को एक साथ लाने का एक महत्त्वाकांक्षी और सहयोगी पहल है।
- **'प्रकृति' शुभंकर:**
  - बेहतर पर्यावरण के लिये जीवन-शैली में स्थायी रूप से अपनाए जा सकने वाले छोटे बदलावों के बारे में जनता के बीच जागरूकता के प्रसार के उद्देश्य से 'प्रकृति' शुभंकर को लॉन्च किया गया है।
- **'प्रोजेक्ट रिप्लान':**
  - खादी एवं ग्रामोद्योग आयोग (KVIC) द्वारा प्रोजेक्ट रिप्लान (REPLAN: REducing PLastic in Nature) लॉन्च किया गया है जिसका उद्देश्य अधिक संवहनीय विकल्प प्रदान कर प्लास्टिक थैलियों की खपत को कम करना है।

हिमालयी याक

भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (Food Safety and Standard Authority of India- FSSAI) ने हिमालयी याक को 'खाद्य पशु' के रूप में मंज़ूरी दे दी है।

- इस कदम से पारंपरिक दूध और माँस उद्योग का हिस्सा बनाकर उच्च तुंगता वाले गोजातीय/बोवाइन पशुओं की आबादी में गिरावट को रोकने में मदद मिलने की उम्मीद है।
- खाद्य पशु वे हैं जिन्हें मनुष्यों द्वारा पाला जाता है और खाद्य उत्पादन या उपभोग के लिये उपयोग किया जाता है।

हिमालयी याक

- **परिचय:**
  - याक बोवाइन (Bovini) जनजाति से संबंधित हैं, जिसमें बाइसन, भैंस और मवेशी भी शामिल हैं। यह -40 डिग्री सेल्सियस तक के तापमान को सहन कर सकता है।
    - इनके लंबे बाल उच्च उच्च तुंगता वाले क्षेत्रों में रहने हेतु इन्हें अनूकूल बनाते है, जो पर्दे की तरह अपने पक्षों से लटके रहते हैं। इनके बाल इतने लंबे होते हैं कि वे कभी-कभी ज़मीन को छूते हैं।
  - हिमालयी लोगों द्वारा याक को बहुत अधिक महत्त्व दिया जाता है। तिब्बती किंवदंती के अनुसार, तिब्बती बौद्ध धर्म के संस्थापक गुरु रिनपोछे ने सबसे पहले याक को पालतू बनाया था।
    - भारतीय हिमालयी क्षेत्र के उच्च तुंगता वाले स्थानों पर उन्हें खानाबदोशों की जीवन रेखा के रूप में भी जाना जाता है।
- **पर्यावास:**
  - ये तिब्बती पठार और उससे सटे उच्च तुंगता वाले क्षेत्रों के लिये स्थानिक हैं।
    - 14,000 फीट से अधिक ऊँचाई पर याक सबसे अधिक आरामदायक स्थिति में रहते हैं। भोजन की खोज में ये 20,000 फीट की ऊँचाई तक चले जाते हैं और प्राय: 12,000 फीट से नीचे नहीं उतरते हैं।
  - याक पालन करने वाले भारतीय राज्यों में अरुणाचल प्रदेश, सिक्किम, उत्तराखंड, हिमाचल प्रदेश और जम्मू एवं कश्मीर शामिल हैं।
    - याक की देशव्यापी जनसंख्या प्रवृत्ति दर्शाती है कि इनकी आबादी बहुत तेज़ी से घट रही है। भारत में याक की कुल आबादी लगभग 58,000 है। इसमें वर्ष 2012 में आयोजित पिछली पशुधन गणना से लगभग 25% की गिरावट आई है।

- इस भारी गिरावट को बोविड (मवेशी परिवार का एक स्तनपायी) से होने वाले कम पारिश्रमिक को ज़िम्मेदार ठहराया जा सकता है, जो खानाबदोश प्रकृति वाले याक को पालने एवं उनके रखरखाव एवं हेतु हतोत्साहित करता है।
- ऐसा मुख्य रूप से इसलिये है क्योंकि याक का दूध और माँस पारंपरिक डेयरी तथा माँस उद्योग का हिस्सा नहीं हैं एवं उनकी बिक्री स्थानीय उपभोक्ताओं तक ही सीमित है।

महत्त्व:

- याक स्थानिक खानाबदोशों के लिये एक बहुआयामी सामाजिक-सांस्कृतिक-आर्थिक भूमिका निभाता है, जो इन्हें मुख्य रूप से हिमालय क्षेत्र के ऊँचे इलाकों में अन्य कृषि गतिविधियों की कमी के कारण अपने पोषण और आजीविका सुरक्षा अर्जित करने में मदद करते हैं।

खतरा:

- **जलवायु परिवर्तन:**
  - वर्ष के गर्म महीनों के दौरान उच्च ऊँचाई पर पर्यावरणीय तापमान में वृद्धि की प्रवृत्ति के परिणामस्वरूप याक में उष्मागत तनाव (Heat Stress) बढ़ जाता है जो इसकी शारीरिक प्रतिक्रियाओं को प्रभावित कर रहा है।
- **इनब्रीडिंग:**
  - चूँकि युद्धों और संघर्षों के कारण सीमाएँ बंद हैं इसलिये मूल याक क्षेत्र से नए याक जर्मप्लाज्म (Germplasm) की उपलब्धता की कमी के कारण सीमाओं के बाहर पाए जाने वाले याक इनब्रीडिंग से प्रभावित हैं।

जंगली याक (Bos mutus) की संरक्षण स्थिति:

- **IUCN रेड लिस्ट: सुभेद्य**
  - IUCN द्वारा याक की जंगली प्रजातियों को बोस म्यूटस जबकि घरेलू प्रजातियों को बोस ग्रूनिएन्स के तहत वर्गीकृत करता है।
- **CITES:** परिशिष्ट-I
- **भारतीय वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम 1972:** अनुसूची-I

काले प्रवाल

हाल ही में शोधकर्ताओं ने ऑस्ट्रेलिया के तट पर ग्रेट बैरियर रीफ और कोरल सागर में सतह से 2,500 फीट (762 मीटर) नीचे रहने वाले काले प्रवाल की पाँच नई प्रजातियों की खोज की है।

काले प्रवाल:

- काले प्रवाल (एंथोज़ोआ: एंटीपाथारिया) उथले जल से लेकर 26,000 फीट (8,000 मीटर) से अधिक की गहराई तक में पाए जा सकते हैं। कुछ प्रवाल 4,000 से अधिक वर्षों तक जीवित रह सकते हैं।
- हालाँकि, काले प्रवालों का वर्गीकरण कई अन्य एंथोज़ोअन समूहों की तुलना में स्पष्ट नहीं है।
- इनमें से कई प्रवाल शाखाओं वाले होते हैं और जो पंख या झाड़ियों की तरह दिखते हैं।
- उथले-जल में पाए जाने वाले रंगीन प्रवाल ऊर्जा के लिये सूर्य और प्रकाश संश्लेषण पर निर्भर होते हैं, के विपरीत काले प्रवाल फिल्टर फीडर होते हैं और गहरे जल में प्रचुर मात्रा में पाए जाने वाले छोटे प्राणिप्लवक का सेवन करते हैं।
- इसी तरह, उथले जल के प्रवाल जो मछलियों से भरी रंगीन चट्टानों जैसे होते हैं, काले प्रवाल महत्त्वपूर्ण निवास स्थान के रूप में कार्य करते हैं। यहाँ मछली और अकशेरुकीय भोजन करते हैं और शिकारियों से अपना बचाव करते हैं । उदाहरण के लिये, 2,554 अलग-अलग अकशेरूकीय एक काले प्रवाल समूह में रहते थे जिसे वैज्ञानिकों ने संयुक्त राज्य अमेरिका के कैलिफोर्निया तट से वर्ष 2005 में एकत्रित किया था।

मधुमक्खी की खोजी गई नई प्रजाति

हाल ही में पश्चिमी घाटों में 200 से अधिक वर्षों के अंतराल के बाद एपिस कारिंजोडियन नामक स्थानिक मधुमक्खी की एक नई प्रजाति की खोज की गई है।

- भारत में अंतिम मधुमक्खी (एपिस इंडिका) की खोज फेब्रिसियस द्वारा वर्ष 1798 में की गई थी।
- इस नई खोज के साथ विश्व में मधुमक्खियों की प्रजातियों की संख्या बढ़कर 11 हो गई है।

इस प्रजाति की प्रमुख विशेषता:

परिचय:

- सामान्य नाम: भारतीय काली मधुमक्खियाँ।

- एपिस करिंजोडियन का विकास एपिस सेराना मॉर्फोटाइप्ससे हुआ है जो पश्चिमी घाट के गर्म और आर्द्र वातावरण के लिये अनुकूल हो गई है।
  - भारतीय काली मधुमक्खियों का शहद अधिक गाढ़ा होता है, यह शहद के उत्पादन को बढ़ाने में सहायक हैं।
- आज तक केवल एक ही प्रजाति (एपिस सेराना) को भारतीय उपमहाद्वीप में मध्य और दक्षिणी भारत तथा श्रीलंका के मैदानी इलाकों में 'समान रुप से वितरित' के रूप में देखा गया था।
- इस शोध ने देश में मधुमक्खी पालन को एक नई दिशा दी है, जिसमें तीन प्रकार की कैविटी घोंसले वाली मधुमक्खियों, एपिस इंडिका, एपिस सेराना और एपिस करिंजोडियन की उपस्थिति को दिखाया गया है।

- **वितरण:**
  - एपिस करिनजोडियन का वितरण मध्य पश्चिमी घाट और नीलगिरी से लेकर दक्षिणी पश्चिमी घाट तक है जिसमें गोवा, कर्नाटक, केरल के साथ तमिलनाडु के कुछ हिस्से शामिल हैं।
- **संरक्षण:**
  - IUCN रेड लिस्ट: निकट संकटग्रस्त (NT)

अडैप्टेशन गैप रिपोर्ट, 2022

चर्चा में क्यों?

संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (UNEP) की अडैप्टेशन गैप रिपोर्ट, 2022 के अनुसार, अनुकूलन योजना, वित्तपोषण और कार्यान्वयन की दिशा में किये जा रहे वैश्विक प्रयास दुनिया भर में कमजोर समुदायों को जलवायु परिवर्तन के प्रभावों के बढ़ते जोखिमों के अनुकूलन हेतु सक्षम करने के लिये पर्याप्त नहीं हैं।

- इस रिपोर्ट के अनुसार राष्ट्रीय स्तर पर सरकारों की ओर से अनुकूलन योजनाओं पर कुछ प्रगति की गई है लेकिन यह वित्त द्वारा समर्थित नहीं है।

रिपोर्ट के निष्कर्ष:

- जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन (UNFCCC) के 197 सदस्यों में से केवल एक- तिहाई ने अनुकूलन से संबंधित मात्रात्मक और समयबद्ध लक्ष्यों को अपनाया है और इनमें से 90% ने लैंगिक आधार के साथ वंचित समूहों को भी शामिल किया है।
- अंतर्राष्ट्रीय अनुकूलन वित्त प्रवाह आवश्यकता से 5 से 10 गुना तक कम है और यह अंतर लगातार बढ़ता जा रहा है। वर्ष 2020 में अनुकूलन हेतु वित्त, वर्ष 2019 की तुलना में 4% की वृद्धि के साथ बढ़कर 29 बिलियन अमेरिकी डॉलर तक पहुँच गया।
  - ऐसा तब है जब विकासशील देशों की अनुमानित वार्षिक अनुकूलन आवश्यकताएँ वर्ष 2030 तक बढ़कर 160 से 340 बिलियन अमेरिकी डॉलर और वर्ष 2050 तक 315 से 565 बिलियन अमेरिकी डॉलर होना अनुमानित हैं।

रिपोर्ट में सुझाए गए उपाय:

- **प्रकृति-आधारित दृष्टिकोण:** रिपोर्ट में इस बात पर प्रकाश डाला गया है कि योजना, वित्तपोषण और कार्यान्वयन के संदर्भ में शमन व अनुकूलन कार्यों को जोड़ने से सह-लाभ प्राप्त होंगे।
- इसका एक उदाहरण प्रकृति आधारित समाधान हो सकता है।
- **जलवायु अनुकूलन:** देशों को COP27 से शुरू होने वाले अनुकूलन निवेश और परिणामों को बढ़ाने के लिये मज़बूत कार्रवाई के साथ ग्लासगो जलवायु संधि का समर्थन करने की आवश्यकता है।
- **अन्य रणनीतियाँ:** अनुकूलन अंतर का समाधान चार महत्त्वपूर्ण तरीकों से किया जाना चाहिये:
  - **अनुकूलन के लिये वित्तपोषण बढ़ाना:** विकसित देशों को अनुकूलन हेतु ग्लासगो में COP 26 में निर्धारित वित्त को दोगुना करने (40 बिलियन अमेरिकी डॉलर) के अपने वादे के लिये एक स्पष्ट रोडमैप तैयार करने की आवश्यकता है।
  - **नया व्यवसाय मॉडल अपनाना:** अनुकूलन प्राथमिकताओं को निवेश योग्य परियोजनाओं में रूपांतरित करने हेतु विश्व को तत्काल एक नए व्यवसाय मॉडल की आवश्यकता है क्योंकि सरकार जो प्रस्ताव करती है और जिसे फाइनेंसर निवेश योग्य मानते हैं, उनके बीच तालमेल नहीं रहता है।
  - **डेटा कार्यान्वयन की आवश्यकता:** कई विकासशील देशों में अनुकूलन योजना के लिये जलवायु जोखिम डेटा और सूचना की उपलब्धता एक मुद्दा बना रहता है।
  - **संशोधित चेतावनी प्रणाली:** चरम मौसमी घटनाओं और समुद्र के जल स्तर में वृद्धि जैसे परिवर्तनों के संदर्भ में पूर्व चेतावनी प्रणालियों का कार्यान्वयन एवं संचालन सुनिश्चित करना।

जलवायु वित्त के संबंध में भारत की पहलें:

- **राष्ट्रीय जलवायु परिवर्तन अनुकूलन कोष (NAFCC):**
  - जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभावों के प्रति संवेदनशील राज्यों और केंद्रशासित प्रदेशों हेतु जलवायु परिवर्तन अनुकूलन की लागत को पूरा करने के लिये वर्ष 2015 में इस कोष की स्थापना की गई थी।
- **राष्ट्रीय स्वच्छ ऊर्जा कोष (NCEF):**
  - उद्योगों द्वारा कोयले के उपयोग पर प्रारंभिक कार्बन टैक्स के माध्यम से वित्तपोषित स्वच्छ ऊर्जा को बढ़ावा देने के लिये इस कोष का निर्माण किया गया था।

- यह वित्त सचिव (अध्यक्ष के रूप में) के साथ एक अंतर-मंत्रालयी समूह (Inter-Ministerial Group) द्वारा शासित किया जाएगा।
- इसका प्रमुख उद्देश्य जीवाश्म और गैर-जीवाश्म ईंधन आधारित क्षेत्रों में नवीन स्वच्छ ऊर्जा प्रौद्योगिकी के अनुसंधान एवं विकास के लिये कोष प्रदान करना है।

राष्ट्रीय अनुकूलन कोष (NAF):

- इस कोष की स्थापना वर्ष 2014 में 100 करोड़ रुपए की धनराशि के साथ की गई थी, इसका उद्देश्य आवश्यकता और उपलब्ध धन के बीच के अंतराल की पूर्ति करना था।
- यह कोष पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEF&CC) के तहत संचालित है।

अंतर्राष्ट्रीय बायोस्फीयर रिज़र्व दिवस

चर्चा में क्यों?

वर्ष 2022 से प्रत्येक वर्ष 3 नवंबर को 'अंतर्राष्ट्रीय बायोस्फीयर रिज़र्व दिवस' के रूप में मनाया जाएगा।

बायोस्फीयर रिज़र्व:

परिचय:

- बायोस्फीयर रिज़र्व (BR), यूनेस्को द्वारा प्राकृतिक और सांस्कृतिक परिदृश्यों के सांकेतिक भागों के लिये दिया गया एक अंतर्राष्ट्रीय पदनाम है, जो स्थलीय या तटीय/समुद्री पारिस्थितिक तंत्रों के बड़े क्षेत्रों या दोनों के संयोजन को शामिल करता है।
- बायोस्फीयर रिज़र्व प्रकृति के संरक्षण के साथ आर्थिक एवं सामाजिक विकास तथा संबद्ध सांस्कृतिक मूल्यों के रखरखाव को भी संतुलित करने का प्रयास करता है।
- बायोस्फीयर रिज़र्व को राष्ट्रीय स्तर पर सरकारों द्वारा नामित किया जाता है और वे उन राज्यों के संप्रभु अधिकार क्षेत्र में आते हैं जहाँ वे स्थित हैं।
- इन्हें 'MAB अंतर्राष्ट्रीय समन्वय परिषद' (MAB ICC) के निर्णयों के बाद यूनेस्को के महानिदेशक द्वारा अंतर-सरकारी MAB कार्यक्रम के तहत नामित किया जाता है।
  - मैन एंड बायोस्फीयर रिज़र्व प्रोग्राम (MAB) एक अंतर-सरकारी वैज्ञानिक कार्यक्रम है जिसका उद्देश्य लोगों और उनके वातावरण के बीच संबंधों में सुधार के लिये वैज्ञानिक आधार स्थापित करना है।
- इनकी स्थिति अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर मान्यता प्राप्त है।

तीन मुख्य क्षेत्र :

- कोर क्षेत्र (Core Areas): इसमें एक जटिल या सुभेद्य संरक्षित क्षेत्र शामिल है जो परिदृश्य, पारिस्थितिकी तंत्र, प्रजातियों और आनुवंशिक भिन्नता के संरक्षण में योगदान देता है।
- बफर क्षेत्र (Buffer Zone): यह मुख्य क्षेत्र को चारों तरफ से संरक्षित करता है या जोड़ता है तथा इसका उपयोग ध्वनि पारिस्थितिक गतिविधियों को संतुलित करने हेतु किया जाता है जो वैज्ञानिक अनुसंधान, निगरानी, प्रशिक्षण एवं शिक्षा को सुदृढ़ कर सकते हैं।
- संक्रमण क्षेत्र (Transition Area): संक्रमण क्षेत्र वह स्थान है जहाँ समुदाय सामाजिक- सांस्कृतिक और पारिस्थितिक रूप से टिकाऊ आर्थिक एवं मानवीय गतिविधियों को बढ़ावा देते हैं।

भारत/विश्व में बायोस्फीयर रिज़र्व की स्थिति:

भारत में:

- भारत में वर्तमान में 60,000 वर्ग किमी में फैले 18 अधिसूचित बायोस्फीयर रिज़र्व हैं।
- भारत में पहला बायोस्फीयर रिज़र्व तमिलनाडु, कर्नाटक और केरल में फैले नीलगिरि के नीले पहाड़ थे।
- सबसे बड़ा बायोस्फीयर रिज़र्व कच्छ (गुजरात) की खाड़ी है और सबसे छोटा डिब्रू-सैखोवा (असम) है।
- अन्य बड़े बायोस्फीयर रिज़र्व मन्नार की खाड़ी (तमिलनाडु), सुंदरबन (पश्चिम बंगाल) और शीत रेगिस्तान (हिमाचल प्रदेश) हैं।

वैश्विक स्तर पर:

- **परिचय:**
  - यूनेस्को के अनुसार, 22 ट्रांसबाउंड्री साइटों सहित 134 देशों में 738 बायोस्फीयर रिज़र्व हैं।
- **क्षेत्र के आधार पर:**
  - सबसे अधिक बायोस्फीयर रिज़र्व यूरोप और उत्तरी अमेरिका में हैं, इसके बाद एशिया और प्रशांत, लैटिन अमेरिका तथा कैरिबियन, अफ्रीका एवं अरब देशों का नाम आता है।
  - दक्षिण एशिया मे, 30 से अधिक बायोस्फीयर रिज़र्व स्थापित किये गए हैं। पहला श्रीलंका में हुरुलु बायोस्फीयर रिज़र्व था, जिसमें 25,500 हेक्टेयर उष्णकटिबंधीय शुष्क सदाबहार वन शामिल था।
- बांग्लादेश, भूटान और नेपाल में अब तक कोई बायोस्फीयर रिज़र्व नहीं है।

इंद्रधनुष और जलवायु परिवर्तन

चर्चा में क्यों?

हाल ही में एक शोध में पाया गया है कि ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में वृद्धि के कारण क्लाउड कवर और वर्षा में परिवर्तन से औसत वैश्विक वार्षिक इंद्रधनुष दिनों में वृद्धि होने का अनुमान है।

- वर्ष 2100 तक विश्व स्तर पर इंद्रधनुष के औसत दिनों में 4.0-4.9% की वृद्धि होने की उम्मीद है।

अध्ययन से इंद्रधनुष के बारे में निष्कर्ष:

- **कम इंद्रधनुष वाले क्षेत्र:**
  - लगभग 21-34% भूमि क्षेत्र इंद्रधनुष के दिनों को खो देंगे।
  - मध्य अफ्रीका, मेडागास्कर और मध्य दक्षिण अमेरिका को छोड़कर जिन क्षेत्रों में इंद्रधनुष के दिनों में कमी आएगी, उनमें वर्ष 2100 तक कुल वर्षा में कमी का अनुमान है।
  - सभी में अधिक वार्षिक शुष्क दिन और कम कुल वार्षिक क्लाउड कवर होने का अनुमान है।
- **उच्च इंद्रधनुष वाले क्षेत्र:**
  - उच्च उत्सर्जन वाले क्षेत्र (लगभग 66-79%) इंद्रधनुष के दिनों को प्राप्त करेंगे।
  - भारत उन देशों में से एक है जहाँ इंद्रधनुष के दिनों की संख्या बढ़ेगी।
  - माली, नाइजर, चाड, सूडान और इथियोपिया जैसे अफ्रीकी देशों में भी अधिक इंद्रधनुष बनने की संभावना है।
  - रेनबो गेन हॉटस्पॉट ज़्यादातर उच्च अक्षांशों पर या बहुत अधिक ऊँचाई पर स्थित होते हैं, जैसे तिब्बती पठार, जहाँ कम बर्फ और अधिक बारिश होने की संभावना होती है।
  - पूर्वी बोर्नियो और उत्तरी जापान जैसे दो इंद्रधनुष हॉटस्पॉट में कुल वर्षा में वृद्धि होगी लेकिन प्रति वर्ष अधिक शुष्क दिन होंगे।

इंद्रधनुष और जलवायु परिवर्तन में परस्पर संबंध:

- **विषय:**
  - इंद्रधनुष एक सामान्य वायुमंडलीय प्रकाशीय घटना है। बरसात के मौसम में जब पानी की बूँदे सूर्य के प्रकाश पर पड़ती है तब सूर्य की किरणों का विक्षेपण ही इंद्रधनुष के सुंदर रंगों का कारण बनता है।
    - जब सूरज की रोशनी बारिश की बूँदों से टकराती है, तो कुछ प्रकाश परावर्तित हो जाता है। इलेक्ट्रोमैग्नेटिक स्पेक्ट्रम कई अलग-अलग वेवलेंथ के साथ प्रकाश से बना होता है और प्रत्येक वेवलेंथ एक अलग कोण पर परावर्तित होता है। इस प्रकार स्पेक्ट्रम अलग हो जाता है, जिससे इंद्रधनुष बनता है।
  - इंद्रधनुष को कोहरे, समुद्री फुहारें या झरनों के आसपास भी देखा जा सकता है।
  - यह एक दृष्टि संबंधी/ऑप्टिकल भ्रम है, यह वास्तव में आकाश में किसी विशिष्ट स्थान पर मौजूद नहीं होता है।
  - इंद्रधनुष प्रकाश के अपवर्तन और परावर्तन का परिणाम है।
    - अपवर्तन और परावर्तन दोनों ही ऐसी घटनाएँ हैं जिनमें तरंग की दिशा में परिवर्तन शामिल होता है।
    - अपवर्तित तरंग "झुकी हुई" दिखाई दे सकती है, जबकि परावर्तित तरंग किसी सतह या अन्य तरंगाग्र से "वापस आती हुई" प्रतीत हो सकती है।
  - प्राथमिक इंद्रधनुष पर रंग हमेशा उनकी तरंग दैर्ध्य के क्रम में होते हैं, दीर्घ से सबसे लघु तक: लाल, नारंगी, पीला, हरा, नीला, इंडिगो और बैंगनी।
- **जलवायु परिवर्तन के साथ संबंध:**
  - जीवाश्म ईंधन जलाने जैसी मानवीय गतिविधियाँ वातावरण को गर्म कर रही हैं, जिससे स्वरूप और वर्षा एवं बादलों की मात्रा में परिवर्तन होता है।
  - जलवायु परिवर्तन वाष्पीकरण और नमी के अभिसरण को प्रभावित करके इंद्रधनुषी घटना के वितरण को बदल देगा।
    - यह वर्षा और बादल अच्छादन के स्वरूप को बदल देता है।

तोखू इमोंग त्योहार

अमूर फाल्कन के अतिरिक्त पक्षियों की अन्य प्रजातियों को शामिल करने के लिये चार दिवसीय पहला प्रलेखन (Documentation) अभ्यास, तोखू इमोंग बर्ड काउंट (TEBC) नगालैंड में आयोजित किया जा रहा है।

- इस त्योहार के लिये नागालैंड के वोखा ज़िले में प्रभुत्त्व रखने वाले नागा समुदाय लोथाओं की फसल कटाई के बाद का समय निर्धारित किया गया है।

तोखू इमोंग त्योहार:

- धर्म, संस्कृति और मनोरंजन के लिये आदर्श माने जाने वाले वोखा ज़िले में, 'तोखू इमोंग' धूमधाम से व्यापक स्तर पर मनाया जाता है।
- प्रतिवर्ष 7 नवंबर से मनाया जाने वाला यह त्योहार 9 दिनों तक चलता है।
- 'तोखू' का अर्थ है घर-घर जाकर प्राकृतिक संसाधनों और भोजन के रूप में टोकन एवं उपहार एकत्र करना तथा 'इमोंग' का अर्थ है उस समय चयनित स्थान पर रुकना।

- इस त्योहार के महत्त्वपूर्ण आकर्षण सामुदायिक गीत, नृत्य, दावत, मस्ती आदि हैं।
- इस त्योहार के माध्यम से यहाँ के लोग दशकों पहले रचित अपने पूर्वजों की कहानियों को फिर से जीते हैं।
- त्योहार के दौरान अनुग्रही चढ़ावा चढ़ाकर आकाश एवं पृथ्वी के देवताओं से आशीर्वाद की कामना की जाती है।

अमूर फाल्कन:

- अमूर फाल्कन दुनिया की सबसे लंबी यात्रा करने वाले शिकारी पक्षी हैं, ये सर्दियों की शुरुआत के साथ अपनी यात्रा शुरू करते हैं।
- ये शिकारी पक्षी दक्षिण-पूर्वी साइबेरिया और उत्तरी चीन में प्रजनन करते हैं तथा मंगोलिया एवं साइबेरिया से भारत और हिंद महासागरीय क्षेत्रों से होते हुए दक्षिणी अफ्रीका तक लाखों की संख्या में प्रवास करते हैं।
- इसका 22,000 किलोमीटर का प्रवासी मार्ग सभी एवियन प्रजातियों में सबसे लंबा है।
- इसका नाम 'अमूर नदी' के नाम पर पड़ा है जो रूस और चीन के मध्य सीमा बनाती है।
- प्रजनन स्थल से दक्षिण अफ्रीका की ओर वार्षिक प्रवास के दौरान अमूर फाल्कन के लिये नगालैंड की दोयांग झील (Doyang Lake) एक ठहराव केंद्र के रूप में जानी जाती है। इस प्रकार नगालैंड को "फाल्कन कैपिटल ऑफ द वर्ल्ड" के रूप में भी जाना जाता है।
- इंटरनेशनल यूनियन फॉर कंज़र्वेशन ऑफ नेचर (IUCN) की रेड लिस्ट के तहत इन पक्षियों को 'कम चिंताग्रस्त' (Least Concerned) के रूप में वर्गीकृत किया गया है लेकिन यह प्रजाति भारतीय वन्यजीव संरक्षण अधिनियम, 1972 के तहत संरक्षित है।

हिमालयी क्षेत्र में पूर्व चेतावनी प्रणाली

चर्चा में क्यों?

हाल ही में वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (CSIR) के राष्ट्रीय भूभौतिकीय अनुसंधान संस्थान (NGRI) ने अचानक आने वाली बाढ़, चट्टानों के स्खलन, स्खलन, ग्लेशियर झील के फटने और हिमस्खलन के खिलाफ हिमालयी राज्यों में पूर्व चेतावनी प्रणाली स्थापित करने के लिये क्षेत्रीय अध्ययन शुरू किया है।

प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली क्या है?

- प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली खतरे की निगरानी, पूर्वानुमान और भविष्यवाणी, आपदा जोखिम मूल्यांकन, संचार और तैयारी गतिविधियों, प्रणालियों एवं प्रक्रियाओं की एक एकीकृत प्रणाली है जो व्यक्तियों, समुदायों, सरकारों, व्यवसायों तथा अन्य लोगों को खतरनाक घटनाओं से पहले आपदा जोखिमों को कम करने के लिये समय पर कार्रवाई करने में सक्षम बनाती है।
- यह तूफान, सुनामी, सूखा और हीटवेव सहित आसन्न खतरों से पहले लोगों एवं संपत्ति के नुकसान को कम करने में मदद करती है।
- बहु-खतरा प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली कई खतरों को संबोधित करती है जो अकेले या एक साथ हो सकते हैं।
  - बहु-खतरे वाली पूर्व चेतावनी प्रणालियों और आपदा जोखिम जानकारी की उपलब्धता बढ़ाना आपदा जोखिम न्यूनीकरण 2015-2030 के लिये सेंदाई फ्रेमवर्क द्वारा निर्धारित सात वैश्विक लक्ष्यों में से एक है।

केंद्र ने लगाया ग्लाइफोसेट के उपयोग पर प्रतिबंध

चर्चा में क्यों?

कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय ने मनुष्यों और जानवरों के स्वास्थ्य संबंधी खतरों का हवाला देते हुए व्यापक रूप से इस्तेमाल होने वाले शाकनाशी ग्लाइफोसेट के उपयोग को प्रतिबंधित कर दिया है।

- नई अधिसूचना में कहा गया है कि कंपनियों को इसके निर्माण या बिक्री के लिये प्राप्त होने वाले रसायन के पंजीकरण के सभी प्रमाण पत्र अब पंजीकरण समिति को वापस करने होंगे।
- ऐसा न करने पर कीटनाशक अधिनियम 1968 के तहत उचित कार्रवाई की जाएगी।

ग्लाइफोसेट:

- **परिचय:**
  - ग्लाइफोसेट एक खरपतवारनाशी है तथा इसका IUPAC नाम

N-(phosphonomethyl) Glycine है। इसका सर्वप्रथम प्रयोग 1970 में शुरू किया गया था। फसलों तथा बागानों में उगने वाले अवांछित घास-फूस को नष्ट करने के लिये इसका व्यापक पैमाने पर उपयोग होता है।

- **अनुप्रयोग:**
  - खरपतवारों को समाप्त करने के लिये इसका प्रयोग पौधों की पत्तियों पर किया जाता है।
- **भारत में उपयोग:**
  - पिछले दो दशकों में चाय बागान मालिकों द्वारा ग्लाइफोसेट को अत्यधिक स्वीकार किया गया था। पश्चिम बंगाल और असम के चाय उत्पादन क्षेत्र में इसका बाज़ार आकार काफी अधिक है।
  - वर्तमान में इसकी खपत महाराष्ट्र में सबसे अधिक है क्योंकि यह गन्ना, मक्का और कई फलों की फसलों में एक प्रमुख शाकनाशी के रुप में प्रयोग होता है।

संबंधित चिंताएँ:

- **स्वास्थ्य प्रभाव:**
  - ग्लाइफोसेट के स्वास्थ्य प्रभाव कैंसर, प्रजनन और विकासात्मक विषाक्तता से लेकर न्यूरोटॉक्सिसिटी एवं इम्यूनोटॉक्सिसिटी से संबंधित होते हैं।
    - इसके लक्षणों में सूजन, त्वचा में जलन, मुँह और नाक में परेशानी, स्वाद में कमी होना और धुँधली दृष्टि होना शामिल हैं।
  - कुल 35 देशों ने ग्लाइफोसेट के उपयोग पर प्रतिबंध लगा दिया है या इसे निषेध कर दिया है।
    - इनमें श्रीलंका, नीदरलैंड, फ्राँस, कोलंबिया, कनाडा, इज़रायल और अर्जेंटीना शामिल हैं।
- **अवैध उपयोग:**
  - भारत में ग्लाइफोसेट को केवल चाय के बागानों और चाय की फसल के साथ गैर-रोपण क्षेत्रों में उपयोग के लिये अनुमोदित किया गया है। इसके अतिरिक्त पदार्थ का उपयोग अवैध है।
  - हालाँकि देश में ग्लाइफोसेट के उपयोग की स्थिति पर पेस्टिसाइड एक्शन नेटवर्क (PAN) इंडिया द्वारा वर्ष 2020 के एक अध्ययन में चिंताजनक निष्कर्ष दिये थे, ग्लाइफोसेट का उपयोग 20 से अधिक फसल क्षेत्रों में किया जा रहा था।
  - खरपतवारनाशी का उपयोग करने वालों में से अधिकांश ऐसा करने के लिये प्रशिक्षित नहीं थे और उनके पास उचित सुरक्षा सावधानियाँ नहीं थीं।
- **खेतों की कृषि पारिस्थितिक प्रकृति को खतरा:**
  - गैर-निर्दिष्ट क्षेत्रों में ग्लाइफोसेट के बड़े पैमाने पर उपयोग के गंभीर परिणाम हैं।
  - भारत में ग्लाइफोसेट के निरंतर उपयोग की अनुमति देने से शाकनाशी सहिष्णु फसलों में इसका व्यापक उपयोग होगा।
  - यह लोगों जानवरों और पर्यावरण पर विषाक्त प्रभाव फैलाने के अलावा भारतीय खेतों की कृषि संबंधी प्रकृति को खतरे में डालेगा।

मुदुमलाई टाइगर रिज़र्व

वन विभाग सेना स्पेक्टाबिलिस जैसी आक्रामक प्रजातियों के प्रसार से निपटने के लिये व्यापक रणनीति अपना रहा है, जो नीलगिरी पहाड़ी ज़िले में मुदुमलाई टाइगर रिज़र्व (MTR) के बफर ज़ोन में तेज़ी से फैल रहा है।

- सेना स्पेक्टाबिलिस और लैंटाना कमारा जैसे आक्रामक खरपतवार नीलगिरि के विशाल क्षेत्रों पर फैल गए हैं।
- आक्रामक खरपतवार का स्थानीय जैवविविधता पर नकारात्मक प्रभाव पड़ता है, इससे स्थानीय प्रजातियों की भीड़ और वन्यजीवों के लिये भोजन की उपलब्धता सीमित हो जाती है।

मुदुमलाई टाइगर रिज़र्व

- **परिचय:**
  - तीन राज्यों कर्नाटक, केरल और तमिलनाडु के त्रि-जंक्शन पर यह तमिलनाडु के नीलगिरि ज़िले में स्थित है।
  - इसके पश्चिम में वायनाड वन्यजीव अभयारण्य (केरल), उत्तर में बांदीपुर टाइगर रिज़र्व (कर्नाटक) के साथ एक आम सीमा है, जो बाघ और एशियाई हाथी जैसी प्रमुख प्रजातियों के लिये एक बड़े संरक्षण परिदृश्य का निर्माण करता है।
  - मुदुमलाई बाघ अभयारण्य उन 14 भारतीय बाघ अभयारण्यों में से एक है जिन्हें लक्षित प्रजातियों के प्रभावी प्रबंधन के लिये संरक्षण आश्वासन/बाघ मानक का दर्जा दिया गया था।
  - मुदुमलाई की जलवायु समशीतोष्ण है। यह दिसंबर के महीने या जनवरी की शुरुआत के दौरान ठंडे मौसम का अनुभव करती है और मार्च एवं अप्रैल के महीनों में गर्म मौसम रहता है।
- **महत्त्वपूर्ण वनस्पति और जीव:**
  - इसमें लंबी घास उगती है, जिसे आमतौर पर "एलीफैंट ग्रास" कहा जाता है, साथ ही विशाल किस्म के बांस, सागवान, शीशम आदि मूल्यवान लकड़ियों की प्रजातियाँ पाई जाती है।
  - इसमें स्थानिक वनस्पतियों की कई प्रजातियाँ हैं। इन प्राकृतिक आवासों में विभिन्न प्रकार के जानवर रहते हैं जिनमें बाघ, हाथी,

भारतीय गौर, पैंथर, सांभर, चित्तीदार हिरण, भौंकने वाला हिरण, माउस हिरण, लंगूर, मालाबार विशालकाय गिलहरी, जंगली कुत्ता, नेवला, जंगली बिल्ली, लकड़बग्घा शामिल हैं।

- इस रिज़र्व में पक्षियों की 260 से अधिक प्रजातियाँ पाई जाती हैं।
  - भारत में पाई जाने वाली पक्षियों की 8% प्रजातियाँ मुदुमलाई में हैं।

विश्व वन लक्ष्यों को हासिल करने की राह पर नहीं

चर्चा में क्यों?

एक नई रिपोर्ट के अनुसार, दुनिया वर्ष 2030 तक वनों की कटाई को रोकने और पूर्व स्थिति को प्राप्त करने संबंधी वन लक्ष्यों को हासिल करने की राह पर नहीं है।

- पेरिस समझौते के तहत ग्लोबल वार्मिंग को 1.5 डिग्री सेल्सियस तक सीमित करने के लक्ष्य को प्राप्त करने हेतु वनों की कटाई को रोकना आवश्यक है।

प्रमुख बिंदु:

- उत्सर्जन में कटौती के लिये आवश्यक प्रतिबद्धताओं का केवल 24% ही अब तक पूरा किया गया है।
- वन आधारित कार्य पेरिस समझौते की महत्त्वाकांक्षाओं को पूरा करने में एक आवश्यक योगदान दे सकते हैं। यह जलवायु आपदा को रोकने में मदद करने के लिये लगभग 27% समाधान प्रदान कर सकता है।
- वन आधारित समाधान वर्ष 2030 तक लगभग 4 गीगाटन की एक महत्त्वपूर्ण वार्षिक शमन क्षमता प्रदान करते हैं
- स्वदेशी लोग और स्थानीय समुदाय इन परिणामों को प्राप्त करने में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।
- हाई फारेस्ट लो डिफॉरेस्टशन (HFLD) देश दुनिया भर में उष्णकटिबंधीय वन कार्बन का 18% संग्रहीत करते हैं और पर्याप्त जलवायु वित्त तक उनकी पहुँच में तेज़ी से सुधार किया जाना चाहिये।
- लेकिन वर्तमान वन जलवायु वित्त तंत्र उनके ऐतिहासिक संरक्षण को पुरस्कृत करने और वनों की कटाई के बढ़ते दबावों का विरोध करने के लिये पर्याप्त नहीं हैं।

रिपोर्ट में दिये गए सुझाव:

- मौजूदा प्रतिबद्धताओं को वास्तविकता में परिवर्तित किया जाना चाहिये और वनों के वित्तपोषण के लिये तत्काल नई प्रतिबद्धताएँ की जानी चाहिये।
- इनमें से केवल आधी प्रतिबद्धताओं को 'उत्सर्जन में कमी खरीद समझौतों' के माध्यम से प्राप्त किया गया है। इन प्रतिबद्धताओं के लिये धन अभी तक उपलब्ध नहीं कराया गया है।
- महत्त्वाकांक्षी वन-आधारित जलवायु समाधानों को विकसित करने और कार्यान्वित करने के लिये देशों को अपने कार्यों को बढ़ाने हेतु वित्तीय सहायता प्रदान की जानी चाहिये।
- वनों की रक्षा, स्थायी प्रबंधन और पुनर्स्थापना के लिये प्रभावी कार्य लागत जलवायु परिवर्तन शमन प्रदान कर सकते हैं। ये क्रियाएँ जैवविविधता में गिरावट को भी कम कर सकती हैं तथा जलवायु परिवर्तन के प्रति लचीलापन बढ़ा सकती हैं।
- वर्ष 2030 के लक्ष्यों को पहुँच के भीतर बनाए रखने के लिये वर्ष 2025 के बाद से प्रत्येक वर्ष उत्सर्जन में कमी की जानी चाहिये।

पेरिस समझौता:

- **परिचय:**
  - पेरिस समझौते (जिसे कॉन्फ्रेंस ऑफ पार्टीज़-21 या COP-21 के रूप में भी जाना जाता है) को वर्ष 2015 में अपनाया गया था।
    - इसने क्योटो प्रोटोकॉल का स्थान लिया जो जलवायु परिवर्तन से निपटने के लिये पूर्व में किया गया समझौता था।
  - पेरिस समझौता एक वैश्विक संधि है जिसमें लगभग 200 देश, ग्रीनहाउस गैसों (GHGs) के उत्सर्जन को कम करने और जलवायु परिवर्तन पर नियंत्रण के लिये सहयोग करने पर सहमत हुए हैं।
    - यह पूर्व-उद्योग स्तरों की तुलना में ग्लोबल वार्मिंग को 2 डिग्री सेल्सियस से नीचे, अधिमानत: 1.5 डिग्री सेल्सियस तक सीमित करने का प्रयास करता है।
- **कार्य:**
  - ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन में कटौती के अलावा पेरिस समझौते में हर पाँच वर्ष में उत्सर्जन में कटौती के लिये प्रत्येक देश के योगदान की समीक्षा करने की आवश्यकता का उल्लेख किया गया है ताकि वे संभावित चुनौती के लिये तैयार हो सकें। वर्ष 2020 तक, देशों ने NDCs के रूप में ज्ञात जलवायु कार्रवाई के लिये अपनी योजनाएँ प्रस्तुत की थीं।
  - दीर्घकालिक रणनीतियाँ: पेरिस समझौते के तहत दीर्घकालिक लक्ष्य की दिशा में उचित प्रयास करने के लिये देशों को वर्ष 2020 तक ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करने हेतु दीर्घकालिक विकास रणनीति (LT-LEDS) तैयार करने एवं प्रस्तुत करने को कहा गया है।

- दीर्घकाल में ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करने हेतु विकास रणनीतियाँ (LT-LEDS) NDC के लिये दीर्घकालिक क्षितिज प्रदान करती हैं परंतु NDC की तरह वे अनिवार्य नहीं हैं।

- **प्रगति रिपोर्ट:**
  - पेरिस समझौते के सहयोग से देशों ने उन्नत पारदर्शी ढाँचा (ETF) स्थापित किया है। वर्ष 2024 से शुरू होने वाले ETF के तहत देश जलवायु परिवर्तन शमन, अनुकूलन उपायों और प्रदत्त या प्राप्त समर्थन से की गई कार्रवाइयों एवं प्रगति की पारदर्शी रिपोर्ट प्रस्तुत करेंगे।
    - इसमें प्रस्तुत रिपोर्टों की समीक्षा के लिये अंतर्राष्ट्रीय प्रक्रियाओं का भी प्रावधान है।
    - ETF के माध्यम से एकत्र की गई जानकारी वैश्विक स्टॉकटेक में उपलब्ध होगी जो दीर्घकालिक जलवायु लक्ष्यों की दिशा में सामूहिक प्रगति का आकलन करेगी।

जलवायु के लिये मैंग्रोव गठबंधन

चर्चा में क्यों?

मिस्र के शर्म अल शेख में COP-27 जलवायु शिखर सम्मेलन के दौरान संयुक्त अरब अमीरात और इंडोनेशिया ने "जलवायु के लिये मैंग्रोव गठबंधन (Mangrove Alliance for Climate-MAC)" की घोषणा की।

जलवायु के लिये मैंग्रोव गठबंधन (MAC):

- इसमें यूएई, इंडोनेशिया, भारत, श्रीलंका, ऑस्ट्रेलिया, जापान और स्पेन शामिल हैं।
- इसका उद्देश्य ग्लोबल वार्मिंग को रोकने में मैंग्रोव की भूमिका और जलवायु परिवर्तन के समाधान के रूप में इसकी क्षमता के बारे में दुनिया भर को बताना तथा जागरूकता का प्रसार करना है।
- हालाँकि अंतर-सरकारी गठबंधन स्वैच्छिक आधार पर काम करता है जिसका अर्थ है कि सदस्यों को जवाबदेह ठहराने के लिये कोई वास्तविक 'चेक एंड बैलेंस' नहीं है।
- इसके बज़ाय, पार्टियाँ मैंग्रोव लगाने और बहाल करने के बारे में अपनी प्रतिबद्धताओं एवं समय-सीमा को तय करेंगी।
- सदस्य तटीय क्षेत्रों के अनुसंधान, प्रबंधन और संरक्षण में विशेषज्ञता साझा करेंगे और एक-दूसरे का समर्थन करेंगे।

मैंग्रोव:

- **परिचय:**
  - मैंग्रोव को लवणीय पौधों और झाड़ियों के रूप में परिभाषित किया जाता है जो उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय समुद्र तटों के अंतर-ज्वारीय क्षेत्रों में उगते हैं।
  - वे उन जगहों पर बड़े पैमाने पर उगते हैं जहाँ स्वच्छ जल समुद्री जल के साथ मिलता है और जहाँ तलछट मिट्टी जमा होती है।
- **विशेषताएँ:**
  - **लवणीय वातावरण:** वे अत्यधिक प्रतिकूल वातावरण, जैसे अधिक खारेपनऔर कम ऑक्सीजन की स्थिति, में भी जीवित रह सकते हैं।
  - **कम ऑक्सीजन:** किसी भी पौधे के भूमिगत ऊतक को श्वसन के लिये ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है लेकिन मैंग्रोव वातावरण में मिट्टी में ऑक्सीजन सीमित या शून्य होती है।
    - इसलिये मैंग्रोव जड़ प्रणाली वातावरण से ऑक्सीजन को अवशोषित करती है।
    - इस उद्देश्य के लिये मैंग्रोव की जड़ें आम पौधों से अलग होती हैं जिन्हें ब्रीदिंग रूट्स या न्यूमेटोफोर्स कहा जाता है।
    - इन जड़ों में कई छिद्र होते हैं जिनके माध्यम से ऑक्सीजन भूमिगत ऊतकों में प्रवेश करती है।
  - **चरम स्थितियों में उत्तरजीविता:** जड़ें पानी में डूबे रहने के कारण मैंग्रोव के पेड़ गर्म, कीचड़युक्त, खारे परिस्थितियों में पनपते हैं, जिसमें दूसरे पौधे जीवित नहीं रह पाते हैं।
  - **मोमयुक्त पत्ते:** मैंग्रोव, रेगिस्तानी पौधों की तरह मोटे पत्तों में ताज़ा पानी जमा करते हैं।
    - पत्तियों पर एक मोम का लेप जल को अपने अंदर अवशोषित रखता है और वाष्पीकरण को कम करता है।
  - **विवियोपोरस:** उनके बीज मूल वृक्ष से जुड़े रहते हुए अंकुरित होते हैं। एक बार अंकुरित होने के बाद अंकुर बढ़ने लगते है।
    - परिपक्व अंकुर पानी में गिर जाता है और किसी अलग स्थान पर पहुँच कर ठोस ज़मीन में जड़ें जमा लेता है।
- **महत्त्व:**
  - मैंग्रोव तटीय पारिस्थितिकी तंत्र में विभिन्न कार्बनिक पदार्थों, रासायनिक तत्त्वों और महत्त्वपूर्ण पोषक तत्त्वों को रोकते हैं।
  - वे समुद्री जीवों के लिये बुनियादी खाद्य शृंखला संसाधन प्रदान करते हैं।
  - वे विभिन्न प्रकार के समुद्री जीवों के लिये भौतिक आवास और नर्सरी प्रदान करते हैं, जिनमें से कई का महत्त्वपूर्ण मनोरंजक या व्यावसायिक मूल्य है।
  - मैंग्रोव उथले तटरेखा क्षेत्रों में हवा और लहर की गतिविधियों को कम करके बफर के रूप में भी काम करते हैं।
- **शामिल क्षेत्र:**
  - **वैश्विक मैंग्रोव कवर:**
  - दुनिया में कुल मैंग्रोव कवर 1,50,000 वर्ग किमी. है।
  - एशिया में दुनिया भर में मैंग्रोव की सबसे बड़ी संख्या है।

- दक्षिण एशिया में दुनिया के मैंग्रोव कवर का 6.8% हिस्सा शामिल है।

- **भारत में मैंग्रोव :**
  - दक्षिण एशिया में कुल मैंग्रोव कवर में भारत का योगदान 45.8% है।
  - भारतीय राज्य वन रिपोर्ट 2021 के अनुसार, भारत में मैंग्रोव कवर 4992 वर्ग किमी. है जो देश के कुल भौगोलिक क्षेत्र का 0.15% है।
  - सबसे बड़ा मैंग्रोव वन: पश्चिम बंगाल में सुंदरबन दुनिया के सबसे बड़े मैंग्रोव वन क्षेत्र हैं। यह यूनेस्को की विश्व धरोहर स्थल के रूप में सूचीबद्ध है।
- इसके बाद गुजरात और अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह हैं।

मैंग्रोव द्वारा सामना किये जाने वाले खतरे:

- **तटीय क्षेत्रों का व्यावसायीकरण:**
  - जलीय कृषि, तटीय विकास, चावल और ताड़ के तेल की खेती तथा औद्योगिक गतिविधियाँ तेज़ी से इन मैंग्रोव व उनके पारिस्थितिक तंत्र की जगह ले रही हैं।
- **झींगा फार्म:**
  - मैंग्रोव वनों के कुल नुकसान का कम-से-कम 35% झींगा फार्मों के उद्भव से हुआ है।
  - झींगा की कृषि का उदय हाल के दशकों में संयुक्त राज्य अमेरिका, यूरोप, जापान और चीन में झींगा के प्रति बढ़ते झुकाव की प्रतिक्रिया है।
- **तापमान संबंधित मुद्दे:**
  - कम समय में दस डिग्री का उतार-चढ़ाव पौधे को नुकसान पहुँचाने के लिये पर्याप्त होता है और कुछ घंटों के लिये भी बेहद कम तापमान कुछ मैंग्रोव प्रजातियों के लिये अत्यधिक खतरनाक या जानलेवा हो सकता है।
- **मृदा से संबंधित मुद्दे:**
  - जिस मिट्टी में मैंग्रोव की जड़ें होती हैं, वह पौधों के लिये एक चुनौती बन जाती है क्योंकि इसमें ऑक्सीजन की भारी कमी होती है।
- **अत्यधिक मानव हस्तक्षेप:**
  - पिछले कुछ समय से समुद्र के स्तर में परिवर्तनों के दौरान मैंग्रोव ज़मीन की तरफ बढ़ गए हैं, लेकिन कई जगहों पर मानव विकास अब एक बाधा है जो मैंग्रोव के विस्तार को सीमित करता है।
  - मैंग्रोव अक्सर तेल रिसाव के कारण भी नकारात्मक रूप से प्रभावित होते हैं।

मीथेन अलर्ट एंड रिस्पांस सिस्टम

चर्चा में क्यों ?

हाल ही में संयुक्त राष्ट्र (UN) ने मीथेन उत्सर्जन पर नज़र रखने और सरकारों एवं निगमों को प्रतिक्रिया देने हेतु सतर्क करने के लिये एक उपग्रह-आधारित निगरानी प्रणाली "MARS: मीथेन अलर्ट एंड रिस्पांस सिस्टम" स्थापित करने का निर्णय लिया है।

- MARS पहल का उद्देश्य मीथेन उत्सर्जन में कटौती के प्रयासों को सुदृढ़ करना है।

मीथेन अलर्ट एंड रिस्पांस सिस्टम (MARS):

- **परिचय:**
  - MARS को मिस्र के शर्म अल-शेख में जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन के पक्षकारों के 27वें सम्मेलन (COP27) में लॉन्च किया गया था।
  - डेटा-टू-एक्शन प्लेटफ़ॉर्म को संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (UNEP) के अंतर्राष्ट्रीय मीथेन उत्सर्जन वेधशाला (IMEO) रणनीति के हिस्से के रूप में स्थापित किया गया था ताकि नीति-प्रासंगिक डेटा को उत्सर्जन शमन के लिये आवश्यक कदम उठाये जा सके।
  - यह प्रणाली सार्वजनिक रूप से उपलब्ध पहली वैश्विक प्रणाली होगी जो मीथेन के डेटा को अधिसूचना प्रक्रियाओं से पारदर्शी रूप से जोड़ेगी।
- **उद्देश्य:**
  - MARS बड़ी मात्रा में मौजूदा और भविष्य के उपग्रहों से डेटा को एकीकृत करेगा, जो दुनिया में कहीं भी मीथेन उत्सर्जन की घटनाओं का पता लगाने की क्षमता रखता है, और संबंधित हितधारकों को इस पर कार्रवाई करने के लिये सूचनाएँ भेजता है।
  - MARS मुख्य रूप से जीवाश्म ईंधन उद्योग में बड़े उत्सर्जन स्रोतों का पता लगाएगा, लेकिन रियल टाइम कोयला, अपशिष्ट, पशुधन और चावल के खेतों से भी उत्सर्जन का पता लगाने में सक्षम होगा।

गैंडों के सींगों में संकुचन

चर्चा में क्यों ?

हाल के एक अध्ययन के अनुसार, समय के साथ गैंडे के सींग का आकार संकुचित होता जा रहा है जिसके लिये शिकार को उत्तरदायी माना गया है।

- इस अध्ययन में पाँच शताब्दियों से अधिक समय तक की जानवर की कलाकृति और तस्वीरों का विश्लेषण कर एक दिलचस्प शोध दृष्टिकोण का इस्तेमाल किया गया है।

- यह अध्ययन नीदरलैंड स्थित राइनो रिसर्च सेंटर (RRC) द्वारा निर्मित चित्रों के भंडार पर आधारित था।

राइनो के बारे में महत्त्वपूर्ण तथ्य:

- **विषय:**
  - गैंडों की पाँच प्रजातियाँ हैं - अफ्रीका में सफेद और काले गैंडे, एशिया में एक-सींग वाले, जावन और सुमात्रन गैंडों की प्रजातियाँ।।
- **IUCN की रेड लिस्ट:**
  - ब्लैक राइनो: गंभीर रूप से लुप्तप्राय। अफ्रीकी राइनो की दो प्रजातियों में से एक जिसका आकार छोटा होता है।
  - व्हाइट राइनो: हाल ही में शोधकर्त्ताओं ने इन विट्रो फर्टिलाइज़ेशन (In vitro Fertilization) प्रक्रिया का उपयोग करके इस राइनो का एक भ्रूण बनाया है।
  - जावा राइनो: यह IUCN की रेड लिस्ट में गंभीर रूप से संकटग्रस्त (Critically endangered) की श्रेणी में शामिल है।
  - सुमात्रन राइनो: मलेशिया में अब यह विलुप्त हो गई हैं।
  - एक सींग वाले गैंडे: सुभेद्य
- **भारतीय गैंडा:**
  - **विषय:**
    - भारत में केवल एक सींग वाला गैंडा पाया जाता है।
    - इसे भारतीय गैंडा (राइनो) के रूप में भी जाना जाता है, यह राइनो प्रजातियों में सबसे बड़ा है।
    - यह एकल काले सींग और त्वचा की विभिन्न परतों तथा भूरे रंग की खाल से पहचाना जाता है।
    - वे मुख्य रूप से घास के साथ-साथ पत्तियों, झाड़ियों और पेड़ों की शाखाओं, फलों एवं जलीय पौधों से युक्त आहार चरते है।
    - वे ज़्यादातर चरते रहते हैं और घास के साथ-साथ पत्तियाँ, झाड़ियाँ और पेड़ की शाखाएँ, फल और जलीय वनस्पतियाँ खाते हैं।
  - **आवास:**
    - यह प्रजाति इंडो-नेपाल के तराई क्षेत्र, उत्तरी पश्चिम बंगाल और असम तक सीमित है।
    - भारत में गैंडे मुख्य रूप से असम, पश्चिम बंगाल और उत्तर प्रदेश में पाए जाते हैं।
    - असम में चार संरक्षित क्षेत्रों (पोबितोरा वन्यजीव अभयारण्य, राजीव गांधी ओरंग नेशनल पार्क, काज़ीरंगा नेशनल पार्क एवं मानस राष्ट्रीय उद्यान) में 2,640 गैंडे हैं।
    - इनमें से लगभग 2,400 गैंडे काज़ीरंगा नेशनल पार्क और टाइगर रिज़र्व (Kaziranga National Park and Tiger Reserve) में हैं।
  - **संरक्षण की स्थिति:**
    - IUCN की रेड लिस्ट: सुभेद्य (Vulnerable)।
    - CITES: परिशिष्ट I (इसमें 'लुप्तप्राय' प्रजातियों को शामिल किया जाता है, जिनका व्यापार किये जाने के कारण उन्हें और अधिक खतरा हो सकता है।)
    - वन्यजीव संरक्षण अधिनियम, 1972: अनुसूची-I
  - **खतरा:**
    - सींगों के लिये अवैध शिकार
    - पर्यावास की हानि
    - जनसंख्या घनत्व
    - घटती जेनेटिक विविधता

भारत द्वारा संरक्षण के प्रयास:

- राइनो रेंज के पाँच देशों (भारत, भूटान, नेपाल, इंडोनेशिया और मलेशिया) ने इन प्रजातियों के संरक्षण एवं सुरक्षा के लिये न्यू डेल्ही डिक्लेरेशन ऑन एशियन राइनोज़ (The New Delhi Declaration on Asian Rhinos), 2019 पर हस्ताक्षर किये हैं।
- हाल ही में पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC) ने देश में सभी गैंडों के लिये डीएनए प्रोफाइल बनाने हेतु एक परियोजना शुरू की है।
- **राष्ट्रीय राइनो संरक्षण रणनीति:** इसे वर्ष 2019 में एक-सींग वाले गैंडों के संरक्षण के लिये लॉन्च किया गया था।
- **इंडियन राइनो विज़न 2020:** इसे वर्ष 2005 में शुरू किया गया। भारतीय राइनो विज़न 2020 के तहत वर्ष 2020 तक भारतीय राज्य असम में स्थित सात संरक्षित क्षेत्रों में फैले एक सींग वाले गैंडों की आबादी को बढ़ाकर कम-से-कम 3,000 से अधिक करने का एक महत्त्वाकांक्षी प्रयास था।

खतरे में विश्व धरोहर हिमनद : यूनेस्को

चर्चा में क्यों?

हाल ही में संयुक्त राष्ट्र शैक्षिक, वैज्ञानिक और सांस्कृतिक संगठन (यूनेस्को) द्वारा किये गए एक अध्ययन में पाया गया है कि तापमान वृद्धि को सीमित करने के प्रयासों के बावजूद यूनेस्को की विश्व धरोहर सूची में शामिल एकतिहाई ग्लेशियर/हिमनद खतरे में हैं।

- हिमनद जलवायु परिवर्तन के संवेदनशील संकेतक होते हैं। क्रिस्टलीय बर्फ, चट्टान, तलछट एवं जल से निर्मित क्षेत्र, जहाँ पर

वर्ष के अधिकांश समय बर्फ जमी होती है, को हिमनद कहते हैं। अत्यधिक भार व गुरुत्वाकर्षण के प्रभाव से हिमनद ढलान की ओर प्रवाहित होते हैं।

प्रमुख बिंदु

- **ग्लेशियरों/हिमनदों हेतु खतरा:**
  - यूनेस्को के विश्व धरोहर स्थल में 50 ग्लेशियरों को शामिल किया गया हैं, जो पृथ्वी के कुल ग्लेशियर क्षेत्र के लगभग 10% का प्रतिनिधित्व करते हैं।
    - इनमें सबसे ऊँचा (माउंट एवरेस्ट का क्षेत्र), सबसे लंबा अलास्का में तथा अफ्रीका के शेष ग्लेशियर शामिल हैं।
  - ये ग्लेशियर वर्ष 2000 से कार्बन डाइऑक्साइड के उत्सर्जन की वजह से बढ़ते तापमान के कारण तेज़ी से पिघल रहे हैं।
  - उनसे वर्तमान में प्रत्येक वर्ष 58 बिलियन टन बर्फ पिघल रही है (फ्राँस और स्पेन के संयुक्त वार्षिक जल उपयोग के बराबर) और वैश्विक समुद्र-स्तर में लगभग 5% की वृद्धि के लिये ज़िम्मेदार है।
    - अफ्रीका, एशिया, यूरोप, लैटिन अमेरिका, उत्तरी अमेरिका और ओशिनिया के ग्लेशियर खतरे में हैं।
    - **अफ्रीका:** अफ्रीका में सभी विश्व धरोहर स्थल वर्ष 2050 तक संकट के दायरे में आ जाएंगे, जिसमें किलिमंजारो नेशनल पार्क और माउंट केन्या शामिल हैं।
    - **एशिया:** युन्नान संरक्षित क्षेत्रों (चीन) की तीन समानांतर नदियों में ग्लेशियर, सबसे तेज़ी से पिघलने वाले ग्लेशियरों में शामिल हैं।
    - **यूरोप:** पाइरेनीस मोंट पेर्डु (फ्राँस, स्पेन) में वर्ष 2050 तक ग्लेशियर के गायब होने की काफी अधिक संभावना है।
- **ग्लेशियरों का महत्व:**
  - आधी जनसंख्या प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष तौर पर घरेलू उपयोग, कृषि और बिजली के लिये जल स्रोत के रूप में ग्लेशियरों पर निर्भर है।
  - ग्लेशियर जैवविविधता का आधार होने के साथ कई पारिस्थितिक तंत्रों की खाद्य श्रृंखला का आधार हैं।
  - जब ग्लेशियर तेज़ी से पिघलते हैं, तो लाखों लोगों को जल की कमी का सामना करना पड़ता है और बाढ़ जैसी प्राकृतिक आपदाओं का खतरा बढ़ जाता है तथा समुद्र के स्तर में वृद्धि से लाखों लोग विस्थापित हो सकते हैं।
- **सुझाव:**
  - यदि पूर्व-औद्योगिक युग की तुलना में वैश्विक तापमान में वृद्धि 1.5 डिग्री सेल्सियस से अधिक न हो तब अन्य दो-तिहाई ग्लेशियरों को बचाना अब भी संभव है।
  - कार्बन उत्सर्जन में कमी किये जाँव के साथ ग्लेशियरों की निगरानी और संरक्षण के लिये एक नया अंतर्राष्ट्रीय कोष बनाने की ज़रूरत है।
    - इस तरह के कोष की स्थापना से अनुसंधान, सभी हितधारकों के बीच विनिमय नेटवर्क को बढ़ावा मिलने, प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली और आपदा जोखिम को कम करने हेतु उपायों को लागू करने में सहायता मिलेगी।
  - ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में कटौती के साथ प्रकृति-आधारित समाधानों में निवेश करने की तत्काल आवश्यकता है जिससे न केवल जलवायु परिवर्तन को कम करने में मदद मिलेगी बल्कि लोगों में इसके प्रभावों के प्रति अनुकूलन की क्षमता बढ़ सकती है।

अपशिष्ट से ऊर्जा कार्यक्रम

चर्चा में क्यों?

हाल ही में केंद्र सरकार ने अपशिष्ट से ऊर्जा कार्यक्रम को शुरू करने के लिये दिशा-निर्देश जारी किये हैं जिससे कंपनियों के लिये शहरी, औद्योगिक और कृषि अपशिष्ट तथा अवशेषों से बायोगैस, बायोसीएनजी व बिजली का उत्पादन करने का मार्ग प्रशस्त हुआ है।

अपशिष्ट से ऊर्जा कार्यक्रम:

- **परिचय:**
  - यह कार्यक्रम अम्ब्रेला योजना, राष्ट्रीय जैव ऊर्जा कार्यक्रम का हिस्सा है।
  - सरकार परियोजना विकसित करने वालों को वित्तीय सहायता प्रदान करेगी और निरीक्षण कंपनियों सहित कार्यान्वयन एजेंसियों को अपशिष्ट से ऊर्जा संयंत्रों को चालू करने के लिये सेवा शुल्क का भुगतान किया जाएगा।
- **कार्यान्वयन एजेंसियाँ:**
  - भारतीय नवीकरणीय ऊर्जा विकास एजेंसी (IREDA) इस कार्यक्रम के लिये कार्यान्वयन एजेंसी होगी।
    - IREDA को आवेदनों को संसाधित करने के लिये केंद्रीय वित्तीय सहायता (CFA) के 1% के सेवा शुल्क का भुगतान किया जाएगा, इसके अलावा CFA के लिये 1% (न्यूनतम ₹50,000) का भुगतान संयंत्रों के कार्य शुरू होने के बाद और प्रदर्शन की निगरानी के लिये किया जाएगा।
- **वित्तीय सहायता:**
  - केंद्र नए बायोगैस संयंत्रों के लिये 75 लाख रुपए प्रति मेगावाट और मौजूदा इकाइयों के लिये 50 लाख रुपए प्रति मेगावाट की वित्तीय सहायता प्रदान करेगा।

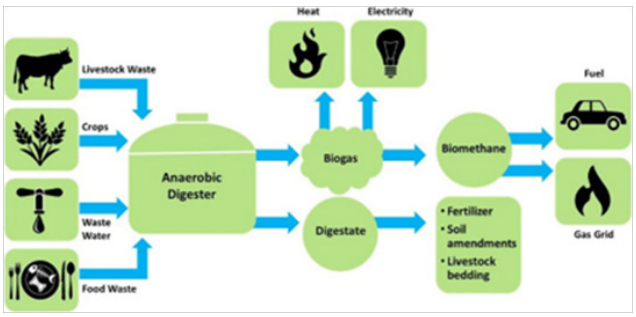
- यदि अपशिष्ट से ऊर्जा (वेस्ट-टू-एनर्जी) संयंत्र विशेष श्रेणी के राज्यों, जैसे उत्तर पूर्व, हिमाचल प्रदेश, सिक्किम, जम्मू और कश्मीर, लद्दाख, लक्षद्वीप, उत्तराखंड तथा अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह में स्थापित किये जाते हैं, तो मानक CFA पैटर्न की तुलना में सामान्य CFA से 20% अधिक होगा।

राष्ट्रीय जैव ऊर्जा कार्यक्रम:

- **परिचय:**
  - नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (MNRE) ने राष्ट्रीय जैव ऊर्जा कार्यक्रम को अधिसूचित किया है।
- **उप-योजनाएँ:**
  - अपशिष्ट से ऊर्जा कार्यक्रम।
  - **बायोमास कार्यक्रम:**
    - विद्युत उत्पादन और गैर-खोई आधारित विद्युत उत्पादन परियोजनाओं में उपयोग के लिये पेलेट्स एवं ब्रिकेट्स की स्थापना में सहायता प्रदान हेतु बायोमास कार्यक्रम।
  - **बायोगैस कार्यक्रम:**
    - ग्रामीण क्षेत्रों में मध्यम आकार के बायोगैस संयंत्र की स्थापना में सहायता करना।

बायोगैस और बायोसीएनजी:

- **बायोगैस**
  - इसमें मुख्य रूप से हाइड्रो-कार्बन शामिल होता है, जो दहनशील होने के साथ ही जलने पर गर्मी एवं ऊर्जा पैदा कर सकता है।
  - बायोगैस एक जैव रासायनिक प्रक्रिया के माध्यम से उत्पन्न होती है, जिसमें कुछ प्रकार के बैक्टीरिया जैविक कचरे को उपयोगी बायो-गैस में परिवर्तित करते हैं।
  - चूँकि उपयोगी गैस एक जैविक प्रक्रिया से उत्पन्न होती है, इसलिये इसे 'बायोगैस' कहा गया है।
  - मीथेन गैस बायोगैस का मुख्य घटक है।



- **बायोसीएनजी**
  - बायोसीएनजी, ऊर्जा का गैर-नवीकरणीय स्रोत संपीड़ित प्राकृतिक गैस (CNG) के विपरीत बायोगैस को शुद्ध करके प्राप्त किया जाने वाला नवीकरणीय ईंधन है। बायोगैस का उत्पादन तब होता है जब सूक्ष्मजीव कार्बनिक पदार्थ जैसे- भोजन, फसल अवशेष, अपशिष्ट जल आदि को अपघटित करते हैं।
  - यह अपनी संरचना और गुणों के मामले में प्राकृतिक गैस के समान है तथा पेट्रोल एवं डीज़ल जैसे ईंधन के लिये एक हरित विकल्प है।

बायोगैस को बढ़ावा देने और अपशिष्ट प्रबंधन हेतु सरकार की पहल:

- **बायोगैस:**
  - SATAT योजना
  - भारत सरकार और नीति आयोग ने हरित ईंधन के उपयोग में तेज़ी लाने एवं LNG, हाइड्रोजन तथा मेथनॉल को बढ़ावा देने के लिये रोडमैप तैयार किया है।
- **अपशिष्ट प्रबंधन:**
  - एकल उपयोग प्लास्टिक के उन्मूलन और प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबंधन पर राष्ट्रीय डैशबोर्ड
  - 'प्रोजेक्ट रिप्लान'
  - ठोस अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2016

एस्चुअरीन केकड़े की नई प्रजाति

हाल ही में शोधकर्त्ताओं ने तमिलनाडु के कुड्डालोर ज़िले में वेल्लार नदी के मुहाने (एक ऐसा क्षेत्र जहाँ नदी समुद्र से मिलती है) के पास परंगीपेट्टई के मैंग्रोव में एस्चुअरीन केकड़े की एक नई प्रजाति की खोज की है।

- शिक्षा और अनुसंधान में अन्नामलाई विश्वविद्यालय के 100 वर्ष पूरा करने के सम्मान में इस प्रजाति का नाम 'स्यूडोहेलिस अन्नामलाई' रखा गया है।

स्यूडोहेलिस अन्नामलाई:

- परिचय:
  - सेंटर ऑफ एडवांस्ड स्टडी (CAS) द्वारा उच्च अंतर्ज्वारीय क्षेत्रों से प्राप्त किये गए स्यूडोहेलिस प्रजाति का यह पहला रिकॉर्ड है।
    - अब तक इस प्रजाति में केवल दो प्रजातियों अर्थात् "स्यूडोहेलिस सबक्वाड्राटा" और "स्यूडोहेलिस लैट्रेली" की पुष्टि की गई है।
- भौगोलिक वितरण:
  - यह प्रजाति भारतीय उपमहाद्वीप और पूर्वी हिंद महासागर के आसपास पाई जाती है।

- विशेषता:
  - स्यूडोहेलिस अन्नामलाई को उसके गहरे बैंगनी और गहरे भूरे रंग से पहचाना जा सकता है, जिसमें अनियमित हल्के भूरे या सफेद धब्बे होते हैं, जो हल्के भूरे रंग के चेलिपेड के साथ पीछे के कैरापेस पर होते हैं।
  - यह प्रजाति आकार में छोटी है और इसकी अधिकतम चौड़ाई 20 मिमी. होती है।
  - अन्य अंतर्ज्वारीय केकड़ों की तरह यह प्रजाति तेज़ी से आगे बढ़ सकती है लेकिन आक्रामक नहीं होती है।
- आवास:
  - यह प्रजाति मैंग्रोव के कीचड़ भरे किनारों पर रहती है। एविसेनिया मैंग्रोव के न्यूमेटोफोरस के निकट इनके द्वारा आवास के लिये बनाए बिल पाए गए थे।
  - प्रवेश के पास बड़े-बड़े छड़ के आकार वाले इन बिलों की गहराई 25-30 से.मी. होती है और उनमे कई शाखाएँ होती है।
- महत्त्व:
  - भारत में स्यूडोहेलिस की उपस्थिति पश्चिमी हिंद महासागर और पश्चिमी प्रशांत महासागर के बीच इसके वितरण के अंतराल से संबंधित है।
  - नई प्रजातियों की खोज इस बात को साबित करती हैं कि पूर्वी हिंद महासागर में कुछ समुद्री जीव भौगोलिक रूप से अलग-थलग हैं।

गतिशील भूजल संसाधन आकलन, 2022

चर्चा में क्यों ?

हाल ही में केंद्रीय जल शक्ति मंत्री ने वर्ष 2022 हेतु पूरे देश के लिये गतिशील भूजल संसाधन आकलन रिपोर्ट जारी की।

प्रमुख बिंदु

- निष्कर्ष:
  - कुल वार्षिक भूजल पुनर्भरण 437.60 बिलियन क्यूबिक मीटर (BCM) है और वार्षिक भूजल निकासी 239.16 BCM है।
    - आकलन में भूजल पुनर्भरण में वृद्धि के संकेत हैं।
    - तुलनात्मक रूप से वर्ष 2020 में एक आकलन में पाया गया कि वार्षिक भूजल पुनर्भरण 436 BCM और निष्कर्षण 245 BCM था।
  - यह भूजल पुनर्भरण (हाइड्रोलॉजिक) प्रक्रिया है जिसमें पृथ्वी की सतह से जल नीचे की ओर रिसता है और जलभृतों में एकत्र हो जाता है। इसलिये इस प्रक्रिया को डीप ड्रेनेज या डीप परकोलेशन के रूप में भी जाना जाता है।
    - वर्ष 2022 के आकलन से पता चलता है कि भूजल निष्कर्षण वर्ष 2004 के बाद से सबसे कम है, उस समय यह 231 BCM था।
  - इसके अलावा देश में कुल 7089 मूल्यांकन इकाइयों में से 1006 इकाइयों को 'अतिदोहित के रूप में वर्गीकृत किया गया है।
  - कुल वार्षिक भूजल निष्कर्षण का लगभग 87% अर्थात् 20849 BCM सिंचाई उपयोग के लिये है। केवल 30.69 BCM घरेलू और औद्योगिक उपयोग के लिये है, जो कुल निष्कर्षण का लगभग 13% है।
- राज्यवार भूजल निष्कर्षण:
  - देश में भूजल निष्कर्षण का कुल स्तर 60.08% है।
  - हरियाणा, पंजाब, राजस्थान, दादरा और नगर हवेली, दमन एवं दीव राज्यों में भूजल निष्कर्षण का स्तर बहुत अधिक है जहाँ यह 100% से अधिक है।
  - दिल्ली, तमिलनाडु, उत्तर प्रदेश, कर्नाटक और केंद्रशासित प्रदेश चंडीगढ़, लक्षद्वीप और पुदुचेरी में भूजल निष्कर्षण की स्थिति 60-100% के बीच है।
  - बाकी राज्यों में भूजल निकासी का स्तर 60% से नीचे है।

भारत में भूजल की स्थिति:

- परिचय:
  - भारत कुल वैश्विक निकासी का एक-चौथाई भाग के साथ भूजल का सबसे बड़ा उपयोगकर्त्ता है। भारतीय शहर अपनी जल आपूर्ति का लगभग 48% भूजल से पूरा करते हैं।

- भारत में लगभग 400 मिलियन निवासियों के साथ 4,400 से अधिक वैधानिक कस्बे और शहर हैं, जो वर्ष 2050 तक 300 मिलियन तक बढ़ जाएंगे।

- भूजल की कमी से उत्पन्न होने वाली समस्याएँ:
  - अप्रबंधित भूजल उपयोग और बढ़ती आबादी के परिणामस्वरूप अनुमानित 3.1 बिलियन लोगों के लिये वर्ष 2050 तक मौसमी जल की कमी और लगभग 1 बिलियन लोगों के लिये सामान्य जल की कमी हो सकती है
  - इसके अलावा जल और खाद्य सुरक्षा संबंधी खतरे भी उत्पन्न हो सकते हैं तथा अच्छे बुनियादी ढाँचे के विकास के बावजूद शहरों में गरीबी की समस्या होगी।

भारत का पहला सॉवरेन ग्रीन बॉण्ड फ्रेमवर्क

चर्चा में क्यों?

हाल ही में केंद्रीय वित्त और कॉर्पोरेट मामलों के मंत्री ने भारत के पहले सॉवरेन ग्रीन बॉण्ड फ्रेमवर्क को मंज़ूरी दी है।

- हरित परियोजनाओं के लिये संसाधन जुटाने हेतु सॉवरेन ग्रीन बॉण्ड जारी किये जाएंगे।

सॉवरेन ग्रीन बॉण्ड फ्रेमवर्क:

- यह फ्रेमवर्क 'पंचामृत' के तहत भारत की प्रतिबद्धताओं के नक्शेकदम पर मंज़ूरी दी गई है, जैसा कि नवंबर, 2021 में ग्लासगो में 'COP26' में प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी द्वारा स्पष्ट किया गया था।
- इस मंज़ूरी से पेरिस समझौते के तहत अपनाए गए अपने राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित योगदान (NDC) लक्ष्यों के प्रति भारत की प्रतिबद्धता और भी अधिक मज़बूत होगी।
- सॉवरेन ग्रीन बॉण्ड जारी करने हेतु लिये गए महत्त्वपूर्ण निर्णयों का अनुमोदन करने के लिये हरित वित्त कार्यकारी समिति (GFWC) का गठन किया गया है।
- व्यापक विचार-विमर्श करने और गंभीरतापूर्वक गौर करने के बाद CICERO ने भारत के ग्रीन बॉण्ड की रूपरेखा को 'गुड' गवर्नेंस स्कोर के साथ 'मीडियम ग्रीन' की रेटिंग दी है।
  - 'मीडियम ग्रीन' रेटिंग उन परियोजनाओं और समाधानों को दी जाती है जो दीर्घकालिक दृष्टि की दिशा में महत्त्वपूर्ण कदमों का प्रतिनिधित्व करते हैं।
- सभी जीवाश्म ईंधन से संबंधित परियोजनाओं को बायोमास आधारित नवीकरणीय ऊर्जा परियोजनाओं के साथ ढाँचे से बाहर रखा गया है जो 'संरक्षित क्षेत्रों' से फीडस्टॉक पर निर्भर हैं।

सॉवरेन ग्रीन बॉण्ड:

- परिचय:
  - ग्रीन बॉण्ड विभिन्न कंपनियों, देशों एवं बहुपक्षीय संगठनों द्वारा विशेष रूप से सकारात्मक पर्यावरणीय या जलवायु लाभ वाली परियोजनाओं को वित्तपोषित करने हेतु जारी किये जाते हैं और निवेशकों को निश्चित आय भुगतान प्रदान करते हैं।
  - इन परियोजनाओं में नवीकरणीय ऊर्जा, स्वच्छ परिवहन एवं हरित भवन आदि शामिल हो सकते हैं।
  - ग्रीन बॉण्ड के माध्यम से प्राप्त आय को हरित परियोजनाओं के लिये प्रयोग किया जाता है। यह अन्य मानक बॉण्डों के विपरीत है, जिसको आय जारीकर्त्ता के विवेक पर विभिन्न उद्देश्यों हेतु उपयोग किया जा सकता है।
  - लंदन स्थित 'क्लाइमेट बॉण्ड्स इनिशिएटिव' के अनुसार, वर्ष 2020 के अंत तक 24 राष्ट्रीय सरकारों ने कुल मिलाकर 111 बिलियन डॉलर के संप्रभु ग्रीन, सोशल और सस्टेनेबिलिटी बॉण्ड जारी किये थे।
- सॉवरेन ग्रीन बॉण्ड के लाभ:
  - सॉवरेन ग्रीन बॉण्ड जारी करना सरकारों और नियामकों को जलवायु कार्रवाई और सतत् विकास संबंधी मंशा का एक प्रबल संकेत भेजता है।
  - अंतर्राष्ट्रीय ऊर्जा एजेंसी (International Energy Agency-IEA) ने वर्ल्ड एनर्जी आउटलुक (WEO) रिपोर्ट, 2021 में अनुमान लगाया है कि शुद्ध-शून्य की प्राप्ति के लिये अतिरिक्त 4 ट्रिलियन डॉलर के व्यय में से 70% विकासशील अर्थव्यवस्थाओं के लिये आवश्यक होगा। इस दृष्टिकोण से सॉवरेन बॉण्ड जारी किया जाना पूंजी के इन बड़े प्रवाहों को गति देने में सहायता कर सकता है।
  - एक सॉवरेन ग्रीन बेंचमार्क के विकास से अंततः अंतर्राष्ट्रीय निवेशकों से हरित बॉण्ड जुटाने के एक जीवंत पारितंत्र का निर्माण हो सकता है।
- स्थिति:
  - वैश्विक स्थिति:
    - पर्यावरण, सामाजिक और शासन (Environmental, Social and Governance- ESG) फंड या ईएसजी फंड लगभग 40 ट्रिलियन डॉलर का है, जिसमें यूरोप लगभग आधी हिस्सेदारी रखता है।
    - अनुमान है कि वर्ष 2025 तक प्रबंधन के तहत कुल वैश्विक परिसंपत्ति का लगभग एक-तिहाई भाग ESG परिसंपत्ति का होगा।

- ईएसजी डेट फंड (ESG debt funds) की हिस्सेदारी लगभग 2 ट्रिलियन डॉलर है, जिसमें से 80% से अधिक 'पर्यावरणीय' या ग्रीन बॉण्ड हैं और शेष सामाजिक एवं संवहनीयता बॉण्ड (Social and Sustainability Bonds) हैं।
- राष्ट्रीय स्थिति:
  - जलवायु कार्रवाई के लिये वैश्विक पूंजी जुटाने के क्षेत्र में कार्यरत एक अंतर्राष्ट्रीय संगठन 'क्लाइमेट बॉण्ड्स इनिशिएटिव' के अनुसार, भारतीय संस्थानों ने 18 बिलियन डॉलर से अधिक के ग्रीन बॉण्ड जारी किये हैं।

आर्द्रभूमि संरक्षण

चर्चा में क्यों?

इस एंथ्रोपोसीन युग में मानव हस्तक्षेप को पृथ्वी के पारिस्थितिकी तंत्र के हर घटक में देखा जा सकता है। इस तरह के मानव की वजह से होने वाले परिवर्तनों के कारण झीलों, तालाबों जैसे उथले आर्द्रभूमि का नुकसान प्रमुख चिंता का विषय बन रहा है।

- एंथ्रोपोसीन युग भूगर्भिक समय की एक अनौपचारिक इकाई है, जिसका उपयोग पृथ्वी के इतिहास में सबसे हालिया अवधि का वर्णन करने के लिये किया जाता है जब मानव गतिविधियों का ग्रह की जलवायु और पारिस्थितिकी तंत्र पर महत्त्वपूर्ण प्रभाव पड़ने लगा था।

उथले पानी की आर्द्रभूमि:

- परिचय:
  - ये कम प्रवाह के साथ स्थायी या अर्द्ध-स्थायी जल क्षेत्र की आर्द्रभूमियाँ हैं। इनमें वर्नल पोंड (तालाब) व स्प्रिंग पूल, नमक झीलें और ज्वालामुखीय गड्ढा युक्त झीलें शामिल हैं।
  - ये पारिस्थितिक महत्त्व और मानव आवश्यकता के रूप में अत्यधिक महत्त्वपूर्ण हैं (जैसे कि पीने का पानी और अंतर्देशीय मत्स्य पालन)।
  - उथली प्रकृति होने के कारण सूरज की किरणें जल निकाय के तल में प्रवेश करती हैं।
  - तापमान (नियमित रूप से ऊपर-से-नीचे की ओर परिसंचरण तथा) निरंतर मिश्रण के साथ होने वाला एक समतापी प्रक्रम है, जो विशेष रूप से भारत जैसे उष्णकटिबंधीय देश में होता है।
- चिंताएँ:
  - समय के साथ ये जल निकाय, पानी के साथ आने वाले तलछट से भर जाते हैं।
  - इसलिये पानी की गहराई धीरे-धीरे कम हो जाती है। यह काफी स्पष्ट है कि तापमान और वर्षा प्रतिरूप में छोटे से बदलाव ने इस प्रकार के जल निकाय पर व्यापक प्रभाव डालते है।
  - वर्ष 1901-2018 तक भारत के औसत तापमान में 0.7 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि हुई है। केंद्रीय पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय की 2020 की एक रिपोर्ट के अनुसार, ग्रीनहाउस गैस को ग्लोबल वार्मिंग के साथ-साथ भूमि-उपयोग और भूमि-क्षेत्र परिवर्तन के लिये प्रेरित कारकों के रूप में भी ज़िम्मेदार ठहराया गया है।
  - तापमान और गर्मी वितरण में इस तरह के क्षेत्रीय पैमाने पर बदलाव का असर वर्षा पैटर्न पर भी पड़ेगा। इसलिये भारत के प्राकृतिक पारिस्थितिकी प्रणालियों, मीठे पानी के संसाधनों और कृषि के लिये खतरा बढ़ रहा है, जो अंततः जैवविविधता, खाद्य, जल सुरक्षा, सार्वजनिक स्वास्थ्य तथा समग्र रूप से समाज को प्रभावित करते हैं।
    - सूरजपुर पक्षी अभयारण्य (यमुना नदी बेसिन में शहरी आर्द्रभूमि) का एक उदाहरण जिसमें अक्तूबर 2019 में सूरजपुर आर्द्रभूमि में जल स्तर , उच्च शैवाल उत्पादन के साथ-साथ दुर्गंध संबंधी मुद्दों को कम किया।

आर्द्रभूमि:

- परिचय:
  - आर्द्रभूमि ऐसे क्षेत्र हैं जहाँ जल पर्यावरण और संबंधित वनस्पति एवं जंतु जीवन को नियंत्रित करने वाला प्राथमिक कारक उपस्थित होता है। वे वहाँ उपस्थित होते हैं जहाँ जल स्तर भूमि की सतह पर या उसके निकट होता है अथवा जहाँ भूमि जल से आप्लावित होती है।
  - वे स्थलीय और जलीय पारिस्थितिकी प्रणालियों के बीच की संक्रमणकालीन भूमि हैं जहाँ जल स्तर आमतौर पर भूमि सतह पर या उसके निकट होती है अथवा भूमि उथले जल से ढकी होती है।
  - इन्हें प्रायः "प्रकृति का गुर्दा" और "प्रकृति का सुपरमार्केट" कहा जाता है, ये भोजन और पानी प्रदान करके लाखों लोगों की सहायता करने के साथ ही बाढ़ व तूफान की लहरों को नियंत्रित करने में मदद करते हैं।
- तटीय आर्द्रभूमि:
  - तटीय आर्द्रभूमि: यह भूमि और खुले समुद्र के बीच के क्षेत्रों में पाई जाती है जो तटरेखा, समुद्र तट, मैंग्रोव और प्रवाल भित्तियों की तरह नदियों से प्रभावित नहीं होते हैं।
    - उष्णकटिबंधीय तटीय क्षेत्रों में पाए जाने वाले मैंग्रोव दलदल इसका एक अच्छा उदाहरण है।

- दलदल:
  - ये जल से संतृप्त क्षेत्र या पानी से भरे क्षेत्र होते हैं और गीली मिट्टी की स्थिति के अनुकूल जड़ी-बूटियों वाली वनस्पतियाँ इनकी विशेषता होती है। दलदल को आगे ज्वारीय दलदल और गैर-ज्वारीय दलदल के रूप में जाना जाता है।
- स्वैंप्स:
  - ये मुख्य रूप से सतही जल द्वारा पोषित होते हैं तथा यहाँ पेड़ व झाड़ियाँ पाई जाती हैं। ये मीठे पानी या खारे पानी के बाढ़ के मैदानों में पाए जाते हैं।
- बॉग्स:
  - बॉग्स दलदल पुराने झील घाटियाँ अथवा भूमि में जलभराव वाले गड्ढे हैं। इनमें लगभग सारा पानी वर्षा के दौरान जमा होता है।
- मुहाना:
  - जहाँ नदियाँ समुद्र में मिलती हैं वहाँ जैवविविधता का एक अत्यंत समृद्ध मिश्रण देखने को मिलता है। इन आर्द्रभूमियों में डेल्टा, ज्वारीय मडफ्लैट्स और नमक के दलदल शामिल हैं।

आर्द्रभूमियों का महत्त्व:

- अत्यधिक उत्पादक पारिस्थितिकी तंत्र: आर्द्रभूमि अत्यधिक उत्पादक पारिस्थितिक तंत्र होते हैं जो वैश्विक रूप से लगभग दो-तिहाई मछली प्रदान करते हैं।
- वाटरशेड की पारिस्थितिकी में अभिन्न भूमिका: उथले पानी और उच्च स्तर के पोषक तत्त्वों का संयोजन जीवों के विकास के लिये आदर्श परिस्थिति होते हैं जो खाद्य जाल का आधार हैं, ये मछली, उभयचर, शंख और कीड़ों की कई प्रजातियों के भोजन प्रबंधन में सहायक होते हैं।
- कार्बन प्रच्छादन: आर्द्रभूमि के सूक्ष्मजीव, पादप एवं वन्यजीव जल, नाइट्रोजन और सल्फर के वैश्विक चक्रों का अंग हैं। आर्द्रभूमि कार्बन को कार्बन डाइऑक्साइड के रूप में वातावरण में छोड़ने के बजाय अपने पादप समुदायों एवं मृदा के भीतर संग्रहीत करती है।
- बाढ़ की गति और मिट्टी के कटाव को कम करना: आर्द्रभूमियाँ प्राकृतिक अवरोधकों के रूप में कार्य करती हैं जो सतही जल, वर्षा, भूजल तथा बाढ़ के पानी को अवशोषित करती हैं एवं धीरे-धीरे इसे फिर से पारिस्थितिकी तंत्र में छोड़ती है। आर्द्रभूमि वनस्पति बाढ़ के पानी की गति को भी धीमा कर देती है जिससे मिट्टी के कटाव कमी आती हैं।
- मानव और ग्रह जीवन के लिये महत्त्वपूर्ण: आर्द्रभूमि मानव और पृथ्वी पर जीवन के लिये महत्त्वपूर्ण है। एक अरब से अधिक लोग जीवन यापन के लिये उन पर निर्भर हैं और दुनिया की 40% प्रजातियाँ आर्द्रभूमि में रहती हैं एवं प्रजनन करती हैं।

आर्द्रभूमि को खतरा:

- शहरीकरण: शहरी केंद्रों के पास आवासीय, औद्योगिक और वाणिज्यिक सुविधाओं के विकास के कारण आर्द्रभूमि पर दबाव बढ़ रहा है। सार्वजनिक जल आपूर्ति को संरक्षित करने के लिये शहरी आर्द्रभूमि आवश्यक हैं।
  - दिल्ली वेटलैंड अथॉरिटी के अनुमान के मुताबिक, दिल्ली में 1,000 से अधिक झीलें, आर्द्रभूमि और तालाब हैं।
    - लेकिन इनमें से अधिकांश को बड़े पैमाने पर अतिक्रमण (नियोजित और अनियोजित दोनों), ठोस अपशिष्ट एवं निर्माण के मलबे के डंपिंग के माध्यम से होने वाले प्रदूषण का खतरा है।
- कृषि: आर्द्रभूमि के विशाल हिस्सों को धान के खेतों में बदल दिया गया है। सिंचाई के लिये बड़ी संख्या में जलाशयों, नहरों और बाँधों के निर्माण ने संबंधित आर्द्रभूमि के जल स्वरूप को बदल दिया है।
- प्रदूषण: आर्द्रभूमि प्राकृतिक जल फिल्टर के रूप में कार्य करती है। हालाँकि वे केवल कृषि अपवाह से उर्वरकों और कीटनाशकों को साफ कर सकते हैं लेकिन औद्योगिक स्रोतों से निकले पारा एवं अन्य प्रकार के प्रदूषण को नहीं।
  - पेयजल आपूर्ति और आर्द्रभूमि की जैवविविधता पर औद्योगिक प्रदूषण के प्रभाव को लेकर चिंता बढ़ रही है।
- जलवायु परिवर्तन: वायु के तापमान में वृद्धि, वर्षा में बदलाव, तूफान, सूखा और बाढ़ की आवृत्ति में वृद्धि, वायुमंडलीय कार्बन डाइऑक्साइड संचयन में वृद्धि तथा समुद्र के स्तर में वृद्धि भी आर्द्रभूमि को प्रभावित कर सकती है।
- तलकर्षण: आर्द्रभूमि या नदी तल से सामग्री को हटाना। जलधाराओं का तलकर्षण आसपास के जल स्तर को कम करता है तथा निकटवर्ती आर्द्रभूमियों को सुखा देता है।
- ड्रेनिंग: धरती पर गड्ढों को खोदकर, जो पानी इकट्ठा करके आर्द्रभूमि से पानी निकाला जाता है इससे आर्द्रभूमि संकुचित हो जाती है और परिणामस्वरूप जल स्तर गिर जाता है।

आर्द्रभूमि संरक्षण की दिशा में किये गए प्रयास:

- वैश्विक स्तर पर पहल:
  - संयुक्त राष्ट्र ने स्थलीय, जलीय और समुद्री पारिस्थितिकी प्रणालियों के संरक्षण एवं पुनर्स्थापना के उद्देश्य से 2021-2030 को पारिस्थितिकी तंत्र बहाली पर दशक घोषित किया।
  - रामसर कन्वेंशन:
  - मोंट्रेक्स रिकॉर्ड:
  - विश्व आर्द्रभूमि दिवस

- राष्ट्रीय स्तर पर पहल:
  - आर्द्रभूमि (संरक्षण और प्रबंधन) नियम, 2017
  - MoEFCC की कार्ययोजना

प्रोविज़नल स्टेट ऑफ ग्लोबल क्लाइमेट रिपोर्ट, 2022

चर्चा में क्यों?

हाल ही में विश्व मौसम विज्ञान संगठन (WMO) ने प्रोविज़नल स्टेट ऑफ द ग्लोबल क्लाइमेट रिपोर्ट, 2022 जारी की।

- पूर्ण और अंतिम रिपोर्ट अप्रैल 2023 में प्रकाशित होने की उम्मीद है।

WMO स्टेट ऑफ द ग्लोबल क्लाइमेट रिपोर्ट:

- यह रिपोर्ट वार्षिक आधार पर तैयार की जाती है, जो छठी IPCC आकलन रिपोर्ट द्वारा प्रदान किये गए हाल के मूल्यांकन चक्र का पूरक है।
- रिपोर्ट प्रमुख जलवायु संकेतकों और चरम घटनाओं एवं उनके प्रभावों पर रिपोर्टिंग का उपयोग करके जलवायु की वर्तमान स्थिति पर एक आधिकारिक सहयोग प्रदान करती है।

प्रमुख बिंदु

- ग्रीनहाउस गैसों की सांद्रता में वृद्धि:
  - तीन मुख्य ग्रीनहाउस गैसों- कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2), मीथेन (CH_4) और नाइट्रस ऑक्साइड (NO_2) की सांद्रता वर्ष 2021 में रिकॉर्ड स्तर पर थी।
  - मीथेन, जो कि ग्लोबल वार्मिंग की स्थिति उत्पन्न करने में कार्बन डाइऑक्साइड की तुलना में 25 गुना अधिक शक्तिशाली है, के उत्सर्जन में सबसे तेज़ गति से वृद्धि हुई है।
    - ग्लासगो में जलवायु परिवर्तन सम्मेलन में देशों ने वर्ष 2030 तक वैश्विक मीथेन उत्सर्जन में कम-से-कम 30% की कटौती करने का संकल्प लिया था।
- तापमान:
  - वर्ष 2022 में वैश्विक औसत तापमान वर्ष 1850-1900 औसत से लगभग 1.15 डिग्री सेल्सियस अधिक होने का अनुमान है।
  - वर्ष 2015 से 2022 तक आठ सबसे गर्म वर्ष रहने का अनुमान है।
  - ला नीना (भूमध्यरेखीय प्रशांत महासागर में समुद्र की सतह के जल का ठंडा होना) की स्थिति वर्ष 2020 के अंत से प्रभावी है और वर्ष 2022 के अंत तक जारी रहने की उम्मीद है।
    - ला नीना ने पिछले दो वर्षों से निरंतर वैश्विक तापमान को अपेक्षाकृत कम किया है, फिर भी वर्ष 2011 में पिछले महत्त्वपूर्ण ला नीना की तुलना में यह अधिक है।
- ग्लेशियर और बर्फ:
  - वर्ष 2022 में यूरोपीय आल्प्स में ग्लेशियर पिघलने का रिकॉर्ड टूट गया। पूरे आल्प्स में 3 और 4 मीटर से अधिक की औसत मोटाई के ग्लेशियर के नुकसान के साथ वर्ष 2003 के पिछले रिकॉर्ड की तुलना में यह काफी अधिक मापा गया है।
  - प्रारंभिक माप के अनुसार, स्विट्ज़रलैंड में वर्ष 2021 और 2022 के बीच ग्लेशियर की बर्फ 6% पिघल गई।
  - इतिहास में पहली बार उच्चतम माप स्थलों पर भी गर्मी के मौसम में बर्फ नहीं गिरी और इस प्रकार नवीन बर्फ का संचय नहीं हुआ।
- समुद्र स्तर में वृद्धि:
  - उपग्रह altimeter रिकॉर्ड के 30 वर्षों (1993-2022) के दौरान वैश्विक औसत समुद्र स्तर में अनुमानित 3.4 ± 0.3 मिमी प्रतिवर्ष की वृद्धि हुई है।
  - वर्ष 1993-2002 और 2013-2022 के बीच यह दर दोगुनी हो गई है तथा जनवरी 2021 एवं अगस्त 2022 के बीच समुद्र के स्तर में लगभग 5 मिमी. की वृद्धि हुई है।
- महासागरीय ऊष्मा:
  - मानव द्वारा ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन के परिणामस्वरूप संचित ऊष्मा का लगभग 90% समुद्र में जमा हो जाता है।
  - ऐसा पाया गया कि वर्ष 2021 में समुद्र के ऊपरी सतह से लेकर 2000 मीटर तक अभूतपूर्व स्तर तक गर्म हुआ।
  - कुल मिलाकर, समुद्री सतह के 55% हिस्से ने वर्ष 2022 में कम -से-कम एक समुद्री हीटवेव का अनुभव किया।
  - जबकि समुद्र की सतह के केवल 22% हिस्से में ही समुद्री ठंड का अनुभव हुआ। शीत लहरों की तुलना में समुद्री हीटवेव लगातार अधिक होती जा रही है।
- खराब मौसम:
  - विगत 40 वर्षों की तुलना में पूर्वी अफ्रीका में लगातार चार वर्षों से बारिश औसत से कम रही है जो इस बात का संकेत हो सकती है कि वर्तमान मौसम भी शुष्क हो सकता है।
  - जुलाई और अगस्त, 2022 में रिकॉर्ड तोड़ बारिश के कारण पाकिस्तान में बाढ़ की स्थिति बन गई ।
    - भारत और पाकिस्तान दोनों देशों में मार्च और अप्रैल में हीटवेव के बाद बाढ़ आई थी।
  - उत्तरी गोलार्द्ध के बड़े हिस्से असाधारण रूप से गर्म और शुष्क रहे थे।

- राष्ट्रीय रिकॉर्ड दर्ज किये जाने के बाद से चीन में सबसे व्यापक और दीर्घकालिक हीटवेव को दर्ज किया गया और रिकॉर्ड के अनुसार यहाँ दूसरी सबसे शुष्क गर्मी थी।
- यूरोप के बड़े हिस्से को बार-बार भीषण गर्मी का सामना करना पड़ रहा है।
  - यूनाइटेड किंगडम ने 19 जुलाई, 2022 को रिकॉर्ड गर्मी का अनुभव किया जब वहाँ का तापमान पहली बार 40 डिग्री सेल्सियस से ऊपर पहुँच गया।

जलवायु परिवर्तन से निपटने के लिये उठाए गए कदम:

- राष्ट्रीय:
  - NAPCCC:
    - जलवायु परिवर्तन से उभरते खतरों का सामना करने के लिये भारत ने जलवायु परिवर्तन से निपटने के लिये राष्ट्रीय कार्ययोजना (NAPCC) जारी की। इसमें राष्ट्रीय सौर मिशन, राष्ट्रीय जल मिशन आदि सहित 8 उप मिशन हैं।
  - इंडिया कूलिंग एक्शन प्लान: यह शीतलक मांग में कमी लाने सहित शीतलक और संबंधित क्षेत्रों के लिये एक एकीकृत दृष्टिकोण प्रदान करता है। इससे उत्सर्जन को कम करने में मदद मिलेगी जिससे ग्लोबल वार्मिंग से निपटने में मदद मिलेगी।
- वैश्विक:
  - पेरिस समझौता:
    - इसका उद्देश्य वैश्विक तापमान वृद्धि को पूर्व-औद्योगिक स्तरों से 2 डिग्री सेल्सियस से कम रखना है, जबकि इसे 1.5 डिग्री सेल्सियस तक सीमित करने के लिये आवश्यक कदम उठाना है।
  - संयुक्त राष्ट्र सतत् विकास लक्ष्य:
    - सतत् विकास को प्राप्त करने के लिये इसके अंतर्गत 17 व्यापक लक्ष्य शामिल हैं। इनमें से लक्ष्य संख्या 13 , विशेष रूप से जलवायु परिवर्तन के समाधान पर केंद्रित है।
  - ग्लासगो संधि:
    - इसे अंततः COP26 वार्ता के दौरान वर्ष 2021 में 197 सदस्यों द्वारा अपनाया गया था।
    - इसमें इस बात पर ज़ोर दिया गया कि 1.5 डिग्री के लक्ष्य को हासिल करने के लिये मौजूदा दशक में इस दिशा में मज़बूत निर्णायक कार्रवाई करना आवश्यक है।

सैंडलवुड स्पाइक डिज़ीज़

चर्चा में क्यों?

हाल ही में एक अध्ययन से पता चला है कि चंदन की व्यावसायिक खेती पर सैंडलवुड स्पाइक डिज़ीज़ (SSD) एक गंभीर खतरा पैदा कर रहा है।

सैंडलवुड स्पाइक डिज़ीज़:

- परिचय:
  - यह एक संक्रामक रोग है जो फाइटोप्लाज़्मा के कारण होता है।
    - फाइटोप्लाज़्मा पौधों के ऊतकों के जीवाणु परजीवी होते हैं जो कीट वैक्टर द्वारा संचरित होते हैं और पौधे से पौधे में संचरण में शामिल होते हैं।
  - अभी तक संक्रमण का कोई इलाज नहीं है।
    - वर्तमान में इस रोग के प्रसार को रोकने के लिये संक्रमित पेड़ को काटने एवं हटाने के अलावा कोई विकल्प नहीं होता।
  - यह रोग सर्वप्रथम वर्ष 1899 में कर्नाटक के कोडागु (Kodagu) ज़िले में देखा गया था।
    - वर्ष 1903 से 1916 के बीच कोडागु (Kodagu) एवं मैसूर क्षेत्र में दस लाख से अधिक चंदन के पेड़ हटा दिये गए।
- चिंताएँ:
  - इस रोग के कारण प्रत्येक वर्ष 1 से 5% चंदन के पेड़ नष्ट हो जाते हैं। वैज्ञानिकों ने चेतावनी दी है कि यदि इसके प्रसार को रोकने के लिये उपाय नहीं किये गए तो यह रोग चंदन के वृक्षों की पूरी प्राकृतिक आबादी को नष्ट कर सकता है।
  - एक और चिंता की बात यह है कि इस प्रवृत्ति को रोकने में किसी भी तरह की देरी के परिणामस्वरूप यह बीमारी खेती वाले चंदन के पेड़ों में फैल सकती है।
- हाल में उठाए गए कदम:
  - जानलेवा बीमारी से निपटने के प्रयास में इंस्टीट्यूट ऑफ वुड साइंस एंड टेक्नोलॉजी (IWST) बंगलूरू और पुणे स्थित नेशनल सेंटर फॉर सेल साइंसेज़ एक साथ तीन साल के अध्ययन के लिये संगठित होकर काम करेंगे।
  - इसे केंद्रीय आयुष मंत्रालय द्वारा 50 लाख रुपए के वित्तीय आवंटन के साथ शुरू किया गया।
    - IWST चंदन अनुसंधान और वुड साइंस के लिये उत्कृष्ट केंद्र है।

भारतीय चंदन:

- विषय:
  - संतालम/सैंटालम एल्बम, जिसे आमतौर पर भारतीय चंदन के रूप में जाना जाता है, चीन, भारत, इंडोनेशिया, ऑस्ट्रेलिया और फिलीपींस में पाया जाने वाला एक शुष्क पर्णपाती वन प्रजाति है।
    - चंदन लंबे समय से भारतीय विरासत और संस्कृति से जुड़ा हुआ है, क्योंकि इस देश ने विश्व के चंदन व्यापार में 85%

का योगदान दिया था। हालाँकि हाल ही में इसमें तेज़ी से गिरावट आई है।

- यह छोटा उष्णकटिबंधीय पेड़ लाल लकड़ी और छाल के कई गहरे रंगों (गहरा भूरा, लाल तथा गहरा भूरा) के साथ 20 मीटर तक ऊँचा होता है।
  - क्योंकि यह मज़बूत और टिकाऊ होता है, इसे ज़्यादातर इसकी लकड़ी के उपयोग के कारण काटा जाता है।
- IUCN रेड लिस्ट स्थिति: सुभेद्य
- उपयोग:
  - भारत में इसे "चंदन" और "श्रीगंधा" भी कहा जाता है। भारतीय परंपरा में चंदन का एक विशेष स्थान है जहाँ पालने से लेकर श्मशान तक इसका उपयोग किया जाता है।
  - चंदन की हर्टवुड, जो कि बारीक होती है, का उपयोग बढ़िया फर्नीचर और नक्काशी के लिये किया जाता है। हर्टवुड और जड़ों से 'चंदन का तेल' भी प्राप्त होता है जिसका उपयोग इत्र, धूप, सौंदर्य प्रसाधन, साबुन तथा दवाओं में किया जाता है। इसकी छाल में टैनिन होता है, जिसका उपयोग डाई के लिये किया जाता है।
  - चंदन के तेल में रोगाणुरोधक, सूजन व जलन रोधक, आक्षेपनाशक और कसैले गुण होते हैं।
    - इसका उपयोग अरोमाथेरेपी में तनाव, उच्च रक्तचाप को कम करने और घावों को ठीक करने तथा त्वचा के दोषों का इलाज करने के लिये किया जाता है।
- प्रमुख उत्पादक क्षेत्र:
  - भारत में चंदन ज़्यादातर आंध्र प्रदेश, तेलंगाना, बिहार, गुजरात, कर्नाटक, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र और तमिलनाडु में उगाया जाता है।

वन घोषणा आकलन 2022

चर्चा में क्यों?

हाल ही में वन घोषणा आकलन 2022 को प्रकाशित किया गया, जिसमें दर्शाया गया है कि वर्ष 2018-20 आधार वर्ष की तुलना में दुनिया भर में वनों की कटाई की दर में केवल वर्ष 2021 में 6.3% की गिरावट आई है।

- कुल 145 देशों ने ग्लासगो (वर्ष 2021) में पार्टियों के 26वें संयुक्त राष्ट्र जलवायु परिवर्तन सम्मेलन (COP26) में वर्ष 2030 तक वन हानि और भूमि क्षरण को रोकने तथा पुनर्प्राप्ति की अपनी प्रतिबद्धता की पुष्टि की।
- वन घोषणा आकलन वैश्विक वन लक्ष्यों की दिशा में प्रगति पर वार्षिक अद्यतन प्रकाशित करता है।
  - वर्ष 2014 में वनों पर न्यूयॉर्क घोषणा (NYDF) को एक राजनीतिक घोषणा के रूप में अपनाया गया था जिसमें प्राकृतिक वन हानि को रोकने और वर्ष 2030 तक 350 मिलियन हेक्टेयर परिदृश्य एवं वनभूमि की बहाली का आह्वान किया गया था।

प्रमुख बिंदु

- अवलोकन:
  - वर्ष 2030 तक वनों की कटाई को रोकने के लिये एक भी वैश्विक संकेतक ट्रैक पर नहीं है।
  - वर्ष 2030 तक वनों की कटाई को पूरी तरह से रोकने के लिये इसमें 10% वार्षिक कटौती किये जाने की आवश्यकता है।
  - जबकि वनीकरण और बहाली के प्रयास सराहनीय रहे हैं, प्राप्ति की तुलना में अधिक वन क्षेत्र का नुक्सान हो रहा है।
  - वर्ष 2021 में वैश्विक वन हानि में कमी आई, लेकिन वर्ष 2030 तक वनों की कटाई को रोकने का महत्त्वपूर्ण जलवायु लक्ष्य के अब भी पिछड़ने की आशंका है।
- वनों की कटाई में योगदानकर्त्ता:
  - वर्ष 2021 में वनों की कटाई में ब्राज़ील दुनिया का सबसे बड़ा योगदानकर्त्ता था।
    - आधार वर्ष 2018-2020 की तुलना में देश ने वर्ष 2021 में वनों की कटाई की दर में 3% की वृद्धि दर्ज की।
    - हालाँकि ब्राज़ील ने बड़ी वृद्धि नहीं दिखाई, लेकिन प्रत्येक वर्ष इसकी कुल वनों की कटाई दर उच्च बनी रही, जिससे यह दुनिया का सबसे बड़ा योगदानकर्त्ता बन गया।
  - बोलीविया और कांगो लोकतांत्रिक गणराज्य में क्रमश: 6% और 3% वनों की कटाई हुई।
- वृक्षावरण में वृद्धि:
  - पिछले दो दशकों में वैश्विक वृक्ष आवरण में 130.9 मिलियन हेक्टेयर की वृद्धि हुई है।
  - वैश्विक लाभ का तीन-चौथाई हिस्सा मुख्य रूप से 13 देशों ने प्राप्त किया।
  - सबसे महत्त्वपूर्ण सुधार रूस (28.4%), कनाडा, संयुक्त राज्य अमेरिका, ब्राज़ील और चीन में देखे गए।
    - चीन ने वृक्षों के आवरण में सबसे बड़ी वृद्धि- 2.1 मिलियन हेक्टेयर (Mha) दर्ज की। भारत ने भी वृक्षों के आवरण में 0.87 एमएचए का लाभ दर्ज किया।
  - विश्व स्तर पर कुल वृक्ष आवरण वृद्धि का 118.6 एमएचए प्राकृतिक पुनर्जनन और वृक्षारोपण के साझे सहयोग से होने की संभावना है।

- वनों की कटाई में कमी:
  - गैबॉन ने 2018-20 की तुलना में 2021 में वनों की कटाई में 28% की कमी की।
    - इस देश ने अवैध कटाई और संरक्षित क्षेत्रों के प्रवर्तन से निपटने के उपायों को लागू किया।
  - इंडोनेशिया ने वन अधिस्थगन को लागू करने और प्रवर्तन उपायों में सुधार के बाद वनों की कटाई को कम किया।
    - यह अधिस्थगन, जो लगभग 66 मिलियन हेक्टेयर के प्राथमिक वन और पीटलैंड (स्थलीय आर्द्रभूमि पारिस्थितिक तंत्र) को कवर करता है, को पहली बार वर्ष 2011 में पेश किया गया था और वनों की कटाई के कारण होने वाली आग से उत्सर्जन को कम करने के प्रयासों के तहत नियमित रूप से नवीनीकृत किया गया है।
  - ब्राज़ील में वर्ष 2004 और 2012 के बीच वनों की कटाई की दर में गिरावट के लिये आंशिक रूप से अमेज़न में वनों की कटाई की रोकथाम एवं नियंत्रण हेतु कार्ययोजना के समन्वित कार्यान्वयन को उत्तरदायी माना जा सकता है।
    - इससे संरक्षित क्षेत्रों और प्रभावी निगरानी प्रणालियों का निर्माण हुआ।
  - हाल के वर्षों में वनों की रक्षा के लिये यूरोपीय संघ, इक्वाडोर और भारत में कानूनी हस्तक्षेप देखा गया है।
    - वर्ष 2021 में, इक्वाडोर की एक संवैधानिक अदालत ने देश के संविधान में निहित प्रकृति के अधिकारों को बरकरार रखा।
- सिफारिश:
  - यह ध्यान रखना आवश्यक है कि पेड़ कवर लाभ पेड़ के नुकसान को रद्द नहीं करता है।
  - वन आवरण लाभ कार्बन भंडारण, जैवविविधता या पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं के संदर्भ में वन हानि के प्रभावों को नकारते नहीं हैं। सर्वोच्च प्राथमिकता वाले प्रयासों को प्राथमिक वनों को नुकसान से बचाने की दिशा में निर्देशित किया जाना चाहिये।
  - वर्ष 2030 तक वनों की कटाई को रोकने और रिवर्स करने के वैश्विक लक्ष्यों को पूरा करने के लिये वन वित्त को ट्रैक पर लाने की आवश्यकता है।
    - वैश्विक स्तर पर वनों की रक्षा, पुनर्स्थापना और वृद्धि के लिये प्रतिवर्ष 460 बिलियन अमेरिकी डॉलर तक की लागत आएगी।
    - वर्तमान में वनों के लिये घरेलू और अंतर्राष्ट्रीय शमन वित्त प्रतिवर्ष औसतन 2.3 बिलियन अमेरिकी डॉलर है- आवश्यकता के 1% से भी कम।
  - वर्ष 2030 के लक्ष्यों को पूरा करने के लिये वन वित्तपोषण में 200 गुना तक की वृद्धि होनी चाहिये।
  - वन हमारी अर्थव्यवस्था की रीढ़ हैं और हमारी भलाई के लिये महत्त्वपूर्ण हैं। वनों की कटाई को रोकने तथा बहाली को बढ़ाने के लिये कार्रवाई एवं ठोस प्रयासों में तेज़ी लाना अब पहले से कहीं अधिक महत्त्वपूर्ण है ताकि लोगों, प्रकृति और जलवायु को लाभान्वित किया जा सके।
  - इसका मतलब है कि अधिक ज़मीनी समावेशी समाधान, सार्वजनिक और निजी क्षेत्रों एवं नागरिक समाज के बीच मज़बूत सहयोग व समन्वय, प्रतिबद्धताओं से कार्यान्वयन की ओर बढ़ा जा सके।

उत्सर्जन गैप रिपोर्ट 2022: UNEP

चर्चा में क्यों?

COP27 से पहले संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (UNEP) ने उत्सर्जन गैप रिपोर्ट 2022: द क्लोज़िंग विंडो- क्लाइमेट क्राइसिस कॉल्स फॉर रैपिड ट्रांसफॉर्मेशन ऑफ सोसाइटीज़' शीर्षक से एक रिपोर्ट जारी की है।

- यह UNEP उत्सर्जन गैप रिपोर्ट का 13वाँ संस्करण है। इसके तहत वर्ष 2030 में अनुमानित उत्सर्जन और पेरिस समझौते के 1.5 डिग्री सेल्सियस और 2 डिग्री सेल्सियस लक्ष्यों के स्तरों के बीच के अंतर का आकलन किया जाता है। हर साल इस रिपोर्ट में अंतराल को कम करने की सिफारिस की जाती है।

निष्कर्ष:

- शीर्ष 7 उत्सर्जक (चीन, EU27, भारत, इंडोनेशिया, ब्राज़ील, रूसी संघ और संयुक्त राज्य अमेरिका) के साथ अंतर्राष्ट्रीय परिवहन की वर्ष 2020 में वैश्विक GHG उत्सर्जन में 55% भागीदारी रही।
  - इन देशों में GHG उत्सर्जन वर्ष 2021 में फिर से बढ़ गया, जो कि पूर्व-महामारी (वर्ष 2019) के स्तर से अधिक है।
- सामूहिक रूप से, G20 सदस्य देश वैश्विक GHG (ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन) उत्सर्जन के 75% के लिये ज़िम्मेदार हैं।
- वर्ष 2020 में औसत प्रति व्यक्ति वैश्विक GHG उत्सर्जन 6.3 टन CO_2 समतुल्य (tCO_2e) था।
  - भारत विश्व औसत 2.4 tCO_2e से काफी नीचे है।
- विश्व वर्ष 2015 में अपनाए गए पेरिस जलवायु समझौते में निर्धारित लक्ष्यों से पीछे रहा है, जिससे 1.5 डिग्री सेल्सियस के लक्ष्य तक पहुँचने का कोई विश्वसनीय मार्ग नहीं दिख रहा है।
  - पेरिस समझौते ने पूर्व-औद्योगिक स्तर (अधिमानत: 1.5 डिग्री सेल्सियस) से ऊपर 2 डिग्री सेल्सियस की ग्लोबल वार्मिंग

सीमा को परिभाषित किया, जिसे पार करने पर अत्यधिक हीटवेब, सूखा, जल का अभाव आदि जैसी चरम मौसमी घटनाएँ हो सकती हैं।

- COP26 (ग्लासगो, यूके) के बाद से राष्ट्रीय प्रतिज्ञाएँ 2030 उत्सर्जन की भविष्यवाणी करने के लिये एक नगण्य अंतर बनाती हैं।

सिफारिशें:

- विश्व को अगले आठ वर्षों में ग्रीनहाउस गैसों को अभूतपूर्व स्तर तक कम करने की आवश्यकता है।
- वैश्विक इस्पात उत्पादन की कार्बन तीव्रता में वृद्धि को कम करने के लिये भारी उद्योग में वैकल्पिक प्रौद्योगिकियों की आवश्यकता है।
- वर्ष 2030 तक जीएचजी उत्सर्जन को सीमित करने के लिये भारी कटौती करने की तत्काल आवश्यकता है।
  - बिना शर्त और सशर्त राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित योगदान (NDC) से मौज़ूदा नीतियों की तुलना में वर्ष 2030 तक वैश्विक उत्सर्जन को क्रमश: 5% और 10% कम करने की उम्मीद है।
  - ग्लोबल वार्मिंग को 2 डिग्री सेल्सियस या 1.5 डिग्री सेल्सियस तक सीमित करने के लिये सबसे अधिक लागत प्रभावी बनाकर इन प्रतिशतों को 30% और 45% तक पहुँचाना चाहिये।

स्वास्थ्य और जलवायु परिवर्तन पर लैंसेट काउंटडाउन

चर्चा में क्यों?

हाल ही में स्वास्थ्य और जलवायु परिवर्तन स्वास्थ्य पर लैंसेट काउंटडाउन (The Lancet Countdown on Health and Climate Change) ने 'जीवाश्म ईंधन की निर्भरता' शीर्षक से एक रिपोर्ट जारी की, जिसमें दिखाया गया था कि वर्ष 2000-2004 से 2017-2021 तक भारत में गर्मी से संबंधित मौतों में 55% की वृद्धि हुई है।

- यह रिपोर्ट इस वर्ष मिस्र के शर्म अल शेख में होने वाले संयुक्त राष्ट्र जलवायु परिवर्तन सम्मेलन (COP27) से पहले आई है।
- रिपोर्ट विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) और विश्व मौसम विज्ञान संगठन (WMO) सहित 51 संस्थानों के 99 विशेषज्ञों के काम का प्रतिनिधित्व करती है।

स्वास्थ्य और जलवायु परिवर्तन रिपोर्ट पर लैंसेट काउंटडाउन:

- 'द लैंसेट काउंटडाउन ऑन हेल्थ एंड क्लाइमेट चेंज' का प्रकाशन वार्षिक तौर पर किया जाता है, यह एक अंतर्राष्ट्रीय और बहु-विषयक सहयोग है, जो मुख्य तौर पर जलवायु परिवर्तन की बढ़ती स्वास्थ्य प्रोफाइल की निगरानी करता है, साथ ही यह पेरिस समझौते के तहत विश्व भर में सरकारों द्वारा की गई प्रतिबद्धताओं के अनुपालन का स्वतंत्र मूल्यांकन भी प्रदान करता है।
- अध्ययन में बताया गया है कि विश्व की आबादी का 50% और उत्सर्जन का 70% का प्रतिनिधित्व ब्राज़ील, चीन, जर्मनी, भारत, इंडोनेशिया, नाइजीरिया, दक्षिण अफ्रीका, यूके और अमेरिका द्वारा किया जाता है।
- लैंसेट काउंटडाउन रिपोर्ट 2015 के स्वास्थ्य और जलवायु परिवर्तन पर लैंसेट आयोग के बाद स्थापित की गई थी।
- यह पाँच प्रमुख डोमेन में 43 संकेतकों को ट्रैक करती है:
  - जलवायु परिवर्तन के प्रभाव, जोखिम और सुभेद्यता, स्वास्थ्य के लिये अनुकूलन, योजना एवं लचीलापन; शमन कार्रवाई तथा स्वास्थ्य सह-लाभ, अर्थव्यवस्था वित्त व सार्वजनिक और राजनीतिक जुड़ाव।

रिपोर्ट के निष्कर्ष:

- वैश्विक समस्याएँ पैदा करने वाली सब्सिडी:
  - कई देशों में जीवाश्म ईंधन की खपत के लिये सब्सिडी वैश्विक समस्याएँ पैदा कर रही है, जिसमें वायु की गुणवत्ता में गिरावट, खाद्य उत्पादन में गिरावट और उच्च कार्बन उत्सर्जन से जुड़े संक्रामक रोग का खतरा बढ़ रहा है।
    - वर्ष 2021 में 80% देशों ने कुल 400 बिलियन अमेरिकी डॉलर की जीवाश्म ईंधन सब्सिडी के रूप में प्रदान किये।
    - वर्ष 2019 में भारत ने जीवाश्म ईंधन सब्सिडी पर कुल 34 बिलियन अमेरिकी डॉलर खर्च किये, जो कुल राष्ट्रीय स्वास्थ्य खर्च का 5% है।
  - भारत में वर्ष 2020 में जीवाश्म ईंधन प्रदूषकों के संपर्क में आने के कारण 3,30,000 से अधिक लोगों की मृत्यु हुई।
- आयु समूहों पर बढ़ते तापमान का प्रभाव:
  - वर्ष 1985-2005 की तुलना में वर्ष 2012-2021 तक एक वर्ष से कम उम्र के शिशुओं ने प्रति वर्ष औसतन 72 मिलियन से अधिक व्यक्ति हीटवेव का अनुभव किया।
  - भारत में 65 वर्ष से अधिक आयु के वयस्कों ने इसी अवधि के दौरान 301 मिलियन अधिक व्यक्ति हीटवेव का अनुभव किया।
  - वर्ष 2000-2004 से वर्ष 2017-2021 तक भारत में गर्मी से होने वाली मौतों में 55% की वृद्धि हुई।
- जीडीपी पर प्रभाव:
  - 2021 में भारतीयों ने राष्ट्रीय सकल घरेलू उत्पाद के लगभग 5.4% के बराबर आय के नुकसान के साथ गर्मी के संपर्क में आने के कारण 167.2 बिलियन संभावित श्रम घंटे खो दिये।

- डेंगू संचरण:
  - वर्ष 1951-1960 से वर्ष 2012-2021 तक, एडीज एजिप्टी द्वारा डेंगू संचरण के लिये उपयुक्त महीनों की संख्या में 1.69% की वृद्धि हुई, जो प्रत्येक वर्ष 5.6 महीने तक पहुँच गई।

सिफारिशें:

- वायु की गुणवत्ता में सुधार से जीवाश्म ईंधन से निकलने वाले पार्टिकुलेट मैटर के संपर्क में आने से होने वाली मौतों को रोकने में मदद मिलेगी।
- समस्य के समाधान के लिये जलवायु समाधान विकसित करना । जलवायु संकट न केवल ग्रह के स्वास्थ्य के लिये बल्कि हर जगह लोगों के स्वास्थ्य को खतरे में डाल रहा है,इसका कारण है ज़हरीला वायु प्रदूषण, खाद्य सुरक्षा में कमी, संक्रामक रोग के प्रकोप के बढ़ते जोखिम, अत्यधिक गर्मी, सूखा, बाढ़, आदि।
- इसलिये सरकारों को पर्यावरण संरक्षण पर अधिक ध्यान देना चाहिये और अधिक संसाधनों का निवेश करना चाहिये।
- स्वास्थ्य प्रभावों को कम करने के लिये अस्वच्छ ईंधन के उपयोग को को जल्द से जल्द कम करने की आवश्यकता है।

हरित पटाखे

चर्चा में क्यों ?

हाल ही में दिवाली के दौरान देखे गए व्यापक प्रदूषण के लिये पटाखों को जलाना या आतिशबाज़ी को ज़िम्मेदार ठहराया जा सकता है।

हरित पटाखे:

- हरित पटाखों को 'पर्यावरण के अनुकूल' पटाखे कहा जाता है और पारंपरिक पटाखों की तुलना में कम वायु तथा ध्वनि प्रदूषण पैदा करने के लिये जाना जाता है।
- इन पटाखों को पहली बार वर्ष 2018 में वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (CSIR) के तत्त्वावधान में राष्ट्रीय पर्यावरण एवं इंजीनियरिंग अनुसंधान संस्थान (NEERI) द्वारा डिज़ाइन किया गया था।
- NEERI पर्यावरण विज्ञान और इंजीनियरिंग में अनुसंधान तथा विकासात्मक अध्ययन करने के लिये CSIR का एक घटक है।
- ये पटाखे शोर की तीव्रता और उत्सर्जन को कम करने के उद्देश्य से पारंपरिक पटाखों में कुछ खतरनाक कारकों को कम प्रदूषणकारी पदार्थों से बदल देते हैं।
- अधिकांश हरित पटाखों में बेरियम नाइट्रेट नहीं होता है, जो पारंपरिक पटाखों में सबसे खतरनाक घटक है।
- हरित पटाखे मैग्नीशियम और बेरियम के बजाय पोटेशियम नाइट्रेट व एल्युमिनियम जैसे वैकल्पिक रसायनों के साथ-साथ आर्सेनिक एवं अन्य हानिकारक प्रदूषकों के बजाय कार्बन का उपयोग करते हैं।
- नियमित पटाखे भी 160-200 डेसिबल ध्वनि उत्पन्न करते हैं, जबकि हरे पटाखों लगभग 100-130 डेसिबल तक सीमित होते हैं।

हरित पटाखों की पहचान:

- वर्तमान में तीन ब्रांड के हरित पटाखे खरीद के लिये उपलब्ध हैं:
  - सेफ वाटर रिलीज़र (SWAS): ये पटाखे सल्फर या पोटेशियम नाइट्रेट का उपयोग नहीं करते हैं और इस प्रकार कुछ प्रमुख प्रदूषकों के बजाय जल वाष्प छोड़ते हैं। यह मंदक के उपयोग को भी लागू करता है तथा इस प्रकार पार्टिकुलेट मैटर (PM) उत्सर्जन को 30% तक नियंत्रित करने में सक्षम है।
  - सेफ थर्माइट क्रैकर (STAR): SWAS की तरह STAR में भी सल्फर और पोटेशियम नाइट्रेट नहीं होते हैं तथा कण धूल उत्सर्जन को नियंत्रित करने के अलावा इसमें ध्वनि की तीव्रता भी कम होती है।
  - सेफ मिनिमल एल्युमिनियम (SAFAL): यह एल्युमिनियम सामग्री को मैग्नीशियम से बदल देता है और इस प्रकार प्रदूषकों के स्तर को कम करता है।
- हरित पटाखों के सभी तीन ब्रांड वर्तमान में केवल CSIR द्वारा अनुमोदित लाइसेंस प्राप्त निर्माताओं द्वारा ही उत्पादित किये जा सकते हैं। इसके अतिरिक्त पेट्रोलियम और विस्फोटक सुरक्षा संगठन (PESO) को यह प्रमाणित करने का काम सौंपा गया है कि पटाखे आर्सेनिक, पारा तथा बेरियम के बिना बनाए जाएँ तथा एक निश्चित सीमा से अधिक आवाज़ न हो।
- इसके अलावा एक त्वरित प्रतिक्रिया (QR) कोडिंग प्रणाली के साथ हरित रंग के पटाखों को उनके बक्से पर मुद्रित हरे रंग के लोगो (Logo) द्वारा खुदरा दुकानों में पारंपरिक पटाखों से अलग किया जा सकता है।

पेट्रोलियम और विस्फोटक सुरक्षा संगठन:

- PESO उद्योग और आंतरिक व्यापार संवर्द्धन विभाग, वाणिज्य एवं उद्योग मंत्रालय के अधीन एक कार्यालय है।
- यह 1898 में विस्फोटक, संपीड़ित गैसों और पेट्रोलियम जैसे पदार्थों की सुरक्षा को विनियमित करने के लिये एक नोडल एजेंसी के रूप में स्थापित किया गया था।
- इसका प्रधान कार्यालय नागपुर, महाराष्ट्र में स्थित है।

हरित पटाखे के संबंध में क्या चिंताएँ हैं ?

- चूँकि हरित पटाखे केवल कानूनी रूप से उन फर्मों द्वारा निर्मित किये जा सकते हैं जिन्होंने CSIR के साथ समझौतों पर हस्ताक्षर किये हैं, कोई भी लघु-स्तरीय व्यवसाय या कुटीर उद्योग हरित पटाखों का निर्माण नहीं कर सकता है, साथ ही पारंपरिक आतिशबाज़ी पर प्रतिबन्ध लगाने से बहुत से लोग बेरोज़गार हो जाएंगे।

- सही हरे पटाखों की पहचान कैसे करें, इस बारे में सामान्यत: विक्रेताओं और जनता दोनों के बीच जागरूकता की कमी है। वास्तव में विशेषज्ञों ने स्ट्रीट वेंडर्स से हरित पटाखे खरीदने के प्रति आगाह किया है क्योंकि पटाखे से संबंधित सामग्री विश्वसनीय नहीं हो सकती है।
- यह भी पता चला है कि अधिकांश ग्राहक हरित पटाखों की उपलब्धता की कमी या उनकी अधिक कीमतों के कारण 'पारंपरिक' पटाखे खरीदना पसंद करते हैं।

ऑलमैनिया जीनस की दूसरी प्रजाति

हाल ही में ऑलमैनिया मल्टीफ्लोरा नामक जीनस ऑलमैनिया की एक नई प्रजाति की पहचान की गई है।

नई प्रजातियों की मुख्य विशेषताएँ:

- परिचय:
  - ऑलमैनिया मल्टीफ्लोरा (Allmania multiflora) लगभग 60 सेमी की ऊँचाई तक बढ़ता है और अब तक खोजी गई इस जीनस की यह सिर्फ दूसरी प्रजाति है।
    - पहली प्रजाति ऑलमैनिया नोडिफ्लोरा मूल रूप से जीनस सेलोसिया के तहत वर्ष 1753 में सेलोसिया नोडिफ्लोरा के रूप में प्रकाशित हुई थी। सीलोन (श्रीलंका) में पाए जाने वाले पेसीमेंस को पहली बार वर्ष 1834 में ऑलमैनिया नोडिफ्लोरा के रूप में वर्णित किया गया था।
    - छोटे टीपल्स और व्यापक गाइनोइकियम (फूल के हिस्से), छोटे खाँचें और बीजों के व्यास में ऐसी विशेषताएँ हैं जो इसे ऑलमैनिया नोडिफ्लोरा से अलग करती हैं। मई से सितंबर तक फूल और फल लगते हैं।
  - यह प्रजाति वानस्पतिक और संरक्षण दोनों ही दृष्टि से काफी खास है।
  - ऑलमेनिया मल्टीफ्लोरा को एक पुष्पक्रम के भीतर अधिक संख्या में फूलों के होने के लिये नामित किया गया है।
  - ऑलमेनिया मल्टीफ्लोरा एक वार्षिक जड़ी बूटी है जो आधार से उत्पन्न होने वाली शाखाओं के साथ खड़ी होती है।
  - तना आधार पर लाल से बैंगनी और ऊपर हरा होता है।
- संरक्षण की स्थिति:
  - IUCN: गंभीर रूप से संकटग्रस्त।
- खतरा:
  - यह गलती से स्थानीय लोगों द्वारा ऐमारैंथ (राजगीरा) के साथ सब्जी के रूप में उपयोग किया जा सकता है।
  - इसके निवास स्थान ग्रेनाइट पहाड़ियों को भी वर्तमान में विभिन्न प्रकार के खतरों का सामना करना पड़ रहा है।

ग्रेट इंडियन बस्टर्ड

चर्चा में क्यों?

हाल ही में पाकिस्तान के चोलिस्तान रेगिस्तान में ग्रेट इंडियन बस्टर्ड्स (GIB) देखे जाने की घटना ने अटकलों को जन्म दे दिया है कि लुप्तप्राय पक्षी भारत के डेज़र्ट नेशनल पार्क (डीएनपी) से अंतर्राष्ट्रीय सीमा पार चले गए होंगे।

ग्रेट इंडियन बस्टर्ड:

- विषय:
  - ग्रेट इंडियन बस्टर्ड (अर्डीओटिस नाइग्रिसप्स), राजस्थान का राज्य पक्षी है और भारत का सबसे गंभीर रूप से लुप्तप्राय पक्षी माना जाता है।
  - यह घास के मैदान की प्रमुख प्रजाति मानी जाती है, जो चरागाह पारिस्थितिकी का प्रतिनिधित्व करती है।
  - इसकी अधिकतम आबादी राजस्थान और गुजरात तक ही सीमित है। महाराष्ट्र, कर्नाटक और आंध्र प्रदेश में यह प्रजाति कम संख्या में पाई जाती है।

- खतरे:
  - विद्युत लाइनों से टकराव/इलेक्ट्रोक्यूशन, शिकार (अभी भी पाकिस्तान में प्रचलित), आवास का नुकसान और व्यापक कृषि विस्तार आदि के परिणामस्वरूप यह पक्षी खतरे में है।
- सुरक्षा की स्थिति:
  - अंतर्राष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ की रेड लिस्ट: गंभीर रूप से संकटग्रस्त
  - वन्यजीवों एवं वनस्पतियों की लुप्तप्राय प्रजातियों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर कन्वेंशन (CITES): परिशिष्ट-1
  - प्रवासी प्रजातियों के संरक्षण पर अभिसमय (CMS): परिशिष्ट-I
  - वन्यजीव संरक्षण अधिनियम, 1972: अनुसूची 1
- GIB की सुरक्षा के लिये किये गए उपाय:
  - प्रजाति पुनर्प्राप्ति कार्यक्रम:
    - इसे पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC) के वन्यजीव आवास का एकीकृत विकास (IDWH) के तहत प्रजाति पुनर्प्राप्ति कार्यक्रम के तहत रखा गया है।
  - नेशनल बस्टर्ड रिकवरी प्लान:
    - वर्तमान में इसे संरक्षण एजेंसियों (Conservation Agencies) द्वारा कार्यान्वित किया जा रहा है।
  - संरक्षण प्रजनन सुविधा:
    - जून 2019 में MoEFCC, राजस्थान सरकार और भारतीय वन्यजीव संस्थान (WII) द्वारा जैसलमेर में डेज़र्ट नेशनल पार्क में एक संरक्षण प्रजनन सुविधा स्थापित की है।
    - कार्यक्रम का उद्देश्य ग्रेट इंडियन बस्टर्ड्स की आबादी में वृद्धि करना है जिसके लिये चूजों को जंगल में छोड़ा जाना है।
  - प्रोजेक्ट ग्रेट इंडियन बस्टर्ड:
    - राजस्थान सरकार ने इस प्रजाति के प्रजनन बाड़ों के निर्माण और उनके आवासों पर मानव दबाव को कम करने के लिये एवं बुनियादी ढाँचे के विकास के उद्देश्य से 'प्रोजेक्ट ग्रेट इंडियन बस्टर्ड 'लॉन्च किया है।
  - पर्यावरण अनुकूल उपाय:
    - ग्रेट इंडियन बस्टर्ड सहित वन्यजीवों पर पॉवर ट्रांसमिशन लाइनों (Power Transmission Lines) और अन्य पॉवर ट्रांसमिशन इन्फ्रास्ट्रक्चर (Power Transmission Infrastructures) के प्रभावों को कम करने के लिये पर्यावरण के अनुकूल उपायों का सुझाव देने हेतु टास्क फोर्स का गठन।

मरुभूमि राष्ट्रीय उद्यान के संदर्भ में मुख्य तथ्य क्या हैं?

- यह राजस्थान के जैसलमेर और बाड़मेर ज़िलों के भीतर भारत की पश्चिमी सीमा पर स्थित है।
- ग्रेट इंडियन बस्टर्ड, राजस्थान राजकीय पशु (चिंकारा) और राजकीय वृक्ष (खेज़री) तथा राजकीय पुष्प (रोहिड़ा) इस उद्यान में प्राकृतिक रूप से पाए जाते हैं।
- इसे 1980 में यूनेस्को द्वारा विश्व विरासत स्थल और 1992 में राष्ट्रीय उद्यान घोषित किया गया था।

नीलकुरिंजी फूलों की नई किस्म

हाल ही में पश्चिमी घाट के संथानपारा क्षेत्र की कालीपारा पहाड़ियों में नीलकुरिंजी फूलों की 6 नई किस्मों की पहचान की गई है।

- केरल के इडुक्की में कालीपारा पहाड़ियों पर एक विशाल क्षेत्र में नीलकुरिंजी के फूल खिले हुए हैं।

नीलकुरिंजी के फूल:

- परिचय:
  - नीलकुरिंजी मे 'नील' का अर्थ है नीला और 'कुरिंजी' का अर्थ फूलों से है।
    - परिपक्वता पर फूलों का हल्का नीला रंग बैंगनी-नीले रंग में बदल जाता है।
  - इन फूलों के आधार पर ही "नीलगिरि पर्वत श्रृंखला" का नाम पड़ा है।
  - इसका नाम प्रसिद्ध कुंती नदी के नाम पर रखा गया है जो केरल के साइलेंट वैली राष्ट्रीय उद्यान से होकर बहती है, जहाँ यह फूल बहुतायत में पाया जाता है।
  - यह आमतौर पर 1,300-2,400 मीटर की ऊँचाई पर उगता है।
- वैज्ञानिक नाम:
  - कुंथियाना स्ट्रोबिलेंथिस
- नई किस्मों की खोज:
  - नीलकुरिंजी के फूलों के वे प्रकार जिनकी पहचान पहाड़ी श्रृंखलाओं में की गई है, उनमें शामिल हैं:
    - स्ट्रोबिलेंथिस अनामलिका
    - स्ट्रोबिलेंथिस हेयनियस
    - स्ट्रोबिलेंथिस पुलिनेंसिस
    - स्ट्रोबिलेंथिस नियोएस्पर
- आवास:
  - सभी नीलकुरिंजी प्रजातियाँ पश्चिमी घाट के शोला वन के लिये स्थानिक हैं।

- आँकड़ों के अनुसार, भारत में नीलकुरिंजी की 40 से अधिक प्रजातियाँ पाई जाती हैं।
- फूलों का खिलना:
  - यह फूल 12 वर्ष में एक बार खिलता है क्योंकि फूलों के परागण के लिये लंबी अवधि की आवश्यकता होती है।
    - यह आखिरी बार वर्ष 2006 में खिला था। अगली संभावना वर्ष 2018 में खिलने की थी, लेकिन वनाग्नि के कारण नीलकुरिंजी उस वर्ष नहीं देखा गया था।
- अन्य तथ्य:
  - तमिलनाडु की 'पालियाँ' जनजाति द्वारा उम्र की गणना के लिये नीलकुरिंजी के फूलों का उपयोग किया जाता है।
  - दुनिया में नीलकुरिंजी की लगभग 250 प्रजातियाँ पाई जाती हैं।

ई-अपशिष्ट दिवस

चर्चा में क्यों?

ई-अपशिष्ट के प्रभावों को प्रतिबिंबित करने के अवसर के रूप में वर्ष 2018 से प्रतिवर्ष 14 अक्तूबर को अंतर्राष्ट्रीय ई-अपशिष्ट दिवस मनाया जाता है।

- इस वर्ष की थीम है- 'रीसाइकल इट ऑल, नो मैटर हाउ स्मॉल ('Recycle it all, no matter how small)'।
- वर्ष 2018 में (14 अक्तूबर) शुरू हुए गैर-लाभकारी अपशिष्ट विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण (WEEE) फोरम के अनुसार, वर्ष 2022 में लगभग 5.3 बिलियन मोबाइल/स्मार्टफोन उपयोग से बाहर हो जाएंगे।

अपशिष्ट विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण (WEEE):

- अपशिष्ट विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण (Waste Electrical and Electronic Equipment-WEEE) के प्रबंधन से संबंधित परिचालन की जानकारी के संबंध में यह दुनिया का सबसे बड़ा बहुराष्ट्रीय क्षमता केंद्र है।
- यह दुनिया भर में 46 WEEE उत्पादक उत्तरदायित्व संगठन (PRO) है, जो एक गैर-लाभकारी संघ है, जिसकी स्थापना अप्रैल 2002 में हुई थी।
- सर्वोत्तम अभ्यास के आदान-प्रदान और अपने प्रतिष्ठित ज्ञान आधार टूलबॉक्स तक पहुँच के माध्यम से WEEE फोरम, सदस्यों को अपने संचालन में सुधार करने में सक्षम बनाता है तथा चक्रीय अर्थव्यवस्था के प्रमोटर के रूप में जाना जाता है।

ई-अपशिष्ट:

- ई-अपशिष्ट इलेक्ट्रॉनिक-अपशिष्ट का संक्षिप्त रूप है और यह पुराने, अप्रचलित, या अनुपयोगी इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों को संदर्भित करता है। इसमें उनके हिस्से, उपभोग्य वस्तुएँ और पुर्जे शामिल हैं।
- भारत में ई-अपशिष्ट के प्रबंधन के लिये वर्ष 2011 से कानून लागू हैं, जिसमें यह अनिवार्य है कि केवल अधिकृत विघटनकर्त्ता और पुनर्चक्रणकर्त्ता ही ई-अपशिष्ट एकत्र करेंगे। ई-अपशिष्ट (प्रबंधन) नियम, 2016 को वर्ष 2017 में अधिनियमित किया गया था।
- घरेलू और वाणिज्यिक इकाइयों से अपशिष्ट को अलग करने, प्रसंस्करण तथा निपटान के लिये भारत का पहला ई-अपशिष्ट क्लिनिक भोपाल, मध्य प्रदेश में स्थापित किया गया है।
- मूल रूप से बेसल अभिसमय (1992) में ई-अपशिष्ट का उल्लेख नहीं किया गया था लेकिन बाद में इसमें वर्ष 2006 (COP8) में ई-कचरे के मुद्दों को शामिल किया गया।
  - नैरोबी घोषणा को खतरनाक कचरे के ट्रांसबाउंडरी मूवमेंट के नियंत्रण पर बेसल कन्वेंशन के COP9 में अपनाया गया था। इसका उद्देश्य ई-अपशिष्ट के पर्यावरण के अनुकूल प्रबंधन के लिये अभिनव समाधान तैयार करना है।

भारत में ई-अपशिष्ट के प्रबंधन से संबंधित चुनौतियाँ:

- लोगों की कम भागीदारी: इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के अपशिष्ट का पुनर्चक्रण नहीं होने का एक प्रमुख कारण यह था कि उपभोक्ताओं ने उन्हें पुनर्चक्रित नहीं किया। हालाँकि हाल के वर्षों में विश्व भर के देश प्रभावी 'मरम्मत के अधिकार' कानूनों को पारित करने का प्रयास कर रहे हैं।
- बाल श्रमिकों की संलग्नता: भारत में 10-14 आयु वर्ग के लगभग 4.5 लाख बाल श्रमिक विभिन्न ई-अपशिष्ट गतिविधियों में लगे हुए हैं और वह बगैर पर्याप्त सुरक्षा और सुरक्षा उपायों के विभिन्न यार्डों एवं पुनर्चक्रण कार्यशालाओं में कार्य कर रहे हैं।
- अप्रभावी कानून: अधिकांश राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (SPCB)/PCC वेबसाइटों} पर किसी भी सार्वजनिक सूचना का अभाव है।
- स्वास्थ्य के लिये खतरनाक: ई-अपशिष्ट में 1,000 से अधिक विषाक्त पदार्थ होते हैं, जो मिट्टी और भूजल को दूषित करते हैं।
- प्रोत्साहन योजनाओं का अभाव: असंगठित क्षेत्र के लिये ई-अपशिष्ट के प्रबंधन हेतु कोई स्पष्ट दिशा-निर्देश नहीं हैं। साथ ही, ई-अपशिष्ट के प्रबंधन के लिये औपचारिक मार्ग अपनाने में लगे लोगों को आकर्षक तरीके से इस दिशा में उन्मुख करने के लिये किसी प्रोत्साहन का उल्लेख नहीं किया गया है।
- ई-अपशिष्ट का आयात: विकसित देशों द्वारा 80% ई-अपशिष्ट रीसाइक्लिंग के लिये भारत, चीन, घाना और नाइजीरिया जैसे विकासशील देशों को भेजा जाता है।
- संबंधित अधिकारियों की उदासीनता: नगरपालिकाओं की गैर-भागीदारी सहित ई-अपशिष्ट प्रबंधन और निपटान के लिये ज़िम्मेदार विभिन्न प्राधिकरणों के बीच समन्वय का अभाव।

- सुरक्षा के निहितार्थ: कंप्यूटरों में अक्सर संवेदनशील व्यक्तिगत जानकारी और बैंक खाते के विवरण आदि होते हैं, इस प्रकार की जानकरियों को रिमूव न किये जाने की स्थिति में धोखाधड़ी की संभावना रहती है।

भारत में ई-अपशिष्ट के संबंध में प्रावधान:

- भारत में इलेक्ट्रॉनिक कचरा प्रबंधन के लिये नियमों का एक औपचारिक सेट है, पहली बार वर्ष 2016 में इन नियमों की घोषणा की गई और वर्ष 2018 में इसमें संशोधन हुए।
  - हाल ही में पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट प्रबंधन के लिये मसौदा अधिसूचना जारी की है।
- पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने ई-अपशिष्ट (प्रबंधन और हैंडलिंग) नियम, 2011 के अधिक्रमण में ई-अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2016 को अधिसूचित किया।
- 21 से अधिक उत्पादों (अनुसूची- I) को नियम के दायरे में शामिल किया गया था। इसमें कॉम्पैक्ट फ्लोरोसेंट लैंप (CFL) और अन्य पारा युक्त लैंप, साथ ही ऐसे अन्य उपकरण शामिल हैं।
- पहली बार उत्पादकों के लक्ष्य और विस्तारित निर्माता उत्तरदायित्व (EPR) को इस नियम के अंतर्गत लाया गया। उत्पादकों को ई-अपशिष्ट के संग्रह और उसके विनिमय के लिये ज़िम्मेदार बनाया गया है।
- विभिन्न उत्पादकों के पास एक अलग उत्पादक उत्तरदायित्व संगठन (PRO) हो सकता है और वह ई-कचरे का संग्रह सुनिश्चित कर सकता है। साथ ही,पर्यावरण की दृष्टि से इसका निपटान भी कर सकता है।
- जमा वापसी योजना (Deposit Refund Scheme) को एक अतिरिक्त आर्थिक साधन के रूप में पेश किया गया है जिसमें निर्माता बिजली और इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों की बिक्री के समय जमा के रूप में एक अतिरिक्त राशि लेता है और इसे उपभोक्ता को ब्याज के साथ तब वापस करता है जब अंत में बिजली और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण वापस कर दिये जाते हैं।
- विघटन और पुनर्चक्रण कार्यों में शामिल श्रमिकों की सुरक्षा, स्वास्थ्य और कौशल विकास सुनिश्चित करने के लिये राज्य सरकारों की भूमिका भी पेश की गई है।
- नियमों का उल्लंघन करने पर जुर्माने का भी प्रावधान किया गया है।
- शहरी स्थानीय निकायों (नगर समिति/परिषद/निगम) को सड़कों या कूड़ेदानों में बेकार पड़े उत्पादों को एकत्र करने और अधिकृत विघटनकर्ताओं या पुनर्चक्रण करने वालों को चैनलाइज़ करने का कार्य सौंपा गया है।
- ई-कचरे के निराकरण और पुनर्चक्रण के लिये मौजूदा एवं आगामी औद्योगिक इकाइयों को उचित स्थान का आवंटन।

आल्प्स में तेज़ी से पिघल रहे ग्लेशियर

एक नए अध्ययन से पता चला है कि वर्ष 2022 में स्विट्ज़रलैंड के ग्लेशियरों ने औसतन 6.2% बर्फ खो दी।

प्रमुख बिंदु

- सहारन रेत और हीटवेव:
  - संपूर्ण आल्प्स में पिछली सर्दियों में बहुत कम हिमपात हुआ था जिसकी वजह से आगामी गर्मी के मौसम में ग्लेशियर के प्रभावित होने की संभावना है।
  - वसंत विशेष रूप से चरम था, प्राकृतिक वायुमंडलीय पवन सहारन रेत को यूरोप तक ले गई और अल्पाइन में जमा कर दिया।
  - चूँकि बर्फ की तुलना में धूल अधिक सौर ऊर्जा को अवशोषित करती है, इसलिये अब नारंगी रंग की बर्फ तेज़ी से पिघल रही है।
  - गर्मी की लहर ने पूरे यूरोप में तापमान का रिकॉर्ड तोड़ दिया, ब्रिटेन के कुछ हिस्सों में पहली बार तापमान 40 डिग्री सेल्सियस तक पहुँच गया।
  - वर्ष 2003 में हिमनद अत्यधिक तेज़ी से पिघले थे, इस दौरान पूरे स्विट्ज़रलैंड में 3.8% ग्लेशियर पिघल गए थे।
- अभूतपूर्व आल्प्स ग्लेशियर का पिघलना:
  - ग्लेशियर के पिघलने की सीमा उस ऊँचाई पर निर्भर करती है जिस पर यह स्थित है, ग्लेशियर का ढाल जितनी तीव्र होगी वह उतना ही अधिक मलबे से ढका होता है।
  - स्विट्ज़रलैंड में इन हिमनदों के पिघले जल का उपयोग जल विद्युत के लिये किया जाता है।
    - ऑस्ट्रियाई ग्लेशियर भी वर्ष 2022 में 70 वर्षों की तुलना में अधिक पिघल गए है, इसलिये यह स्पष्ट है कि वर्ष 2022 में हिमनद का पिघलना व्यापक रहा है।
  - इसका एक परिणाम यह है कि ग्लेशियरों के पिघलने से सूखे की अवधि में कम वर्षा की स्थिति में जल की कमी की पूर्ति करने के साथ ही देश की ऊर्जा आपूर्ति में भी मदद मिलती है।
  - पिघलते ग्लेशियरों के कारण पहाड़ों में 1,000 से अधिक नई झीलें निर्मित हुई हैं।
  - इस साल पहली बार पर्माफ्रॉस्ट जो चट्टानों को एक साथ बाँधे रखती है पिघल रही है और लगातार चट्टानों का अपरदन हो रहा है।

भारतीय बाइसन (गौर)

हाल ही में श्रीलंका ने भारत से 6 भारतीय बाइसन को स्थानांतरित करने का अनुरोध किया ताकि उन्हें उस द्वीप पर फिर से लाया जा सके, जहाँ वे 17 वीं शताब्दी के अंत तक गायब हो गए थे।

- अगर इस परियोजना को मंज़ूरी मिल जाती है तो यह भारत और श्रीलंका के बीच इस तरह का पहला समझौता होगा।

भारतीय बाइसन के बारे में महत्त्वपूर्ण तथ्य:

- विषय:
  - भारतीय बाइसन या गौर (बोस गौरस) भारत में पाए जाने वाले जंगली मवेशियों की सबसे बड़ी प्रजाति है और यह सबसे बड़ा मौजूदा बोवाइन (गोजातीय) जीव है।
  - दुनिया में गौर की संख्या लगभग 13,000 से 30,000 है, जिनमें से लगभग 85% भारत में मौजूद हैं।
    - फरवरी 2020 में आयोजित प्रजातियों के लिये पहली बार जनसंख्या आकलन अभ्यास के परिणामों के अनुसार लगभग 2,000 भारतीय गौरों का नीलगिरी वन प्रभाग में होने का आकलन किया गया था।

- अवस्थिति:
  - यह मूलत: दक्षिण और दक्षिण पूर्व एशिया में पाया जाता है।
  - भारत में वे पश्चिमी घाट में बहुत अधिक पाए जाते हैं।
    - वे मुख्य रूप से नागरहोल राष्ट्रीय उद्यान, बांदीपुर राष्ट्रीय उद्यान, मासीनागुड़ी राष्ट्रीय उद्यान और बिलिगिरिरंगना हिल्स (बीआर हिल्स) में पाए जाते हैं।
  - ये बर्मा और थाईलैंड में भी पाए जाते हैं।
- आवास:
  - वे सदाबहार वन और आर्द्र पर्णपाती वन में रहते हैं।
    - हालाँकि वे शुष्क पर्णपाती जंगलों में भी जीवित रह सकते हैं।
  - वे 6,000 फीट से अधिक ऊँचाई वाले हिमालय में नहीं पाए जाते हैं।
    - वे आम तौर पर केवल तलहटी में रहते हैं।
- खान-पान की आदतें:
  - भारतीय बाइसन एक चरने वाला जानवर है और आम तौर पर सुबह जल्दी एवं देर शाम को भोजन करता है।
- संरक्षण की स्थिति:
  - IUCN की रेड लिस्ट में संवेदनशील।
  - वन्य जीव संरक्षण अधिनियम, 1972 की अनुसूची I में शामिल है।
- खतरे:
  - भोजन की कमी: घास के मैदानों के विनाश, व्यावसायिक रूप से महत्त्वपूर्ण पौधों का वृक्षारोपण, आक्रामक पौधों की प्रजातियों और घरेलू पशुओं के अंधाधुंध चरने के कारण खाद्य संकट की स्थित उत्पन्न हो गई है।।
  - अवैध शिकार: उनके व्यावसायिक मूल्य के साथ-साथ गौर मांस की उच्च मांग के कारण।
  - पर्यावास हानि: वनों की कटाई और व्यावसायिक वृक्षारोपण के कारण।
  - मानव-पशु संघर्ष: मानव बस्तियों के निकट रहने के कारण।

जिराफ

लगभग 150 साल पहले, ब्रिटिश उपनिवेशवादी अफ्रीका में अपने अन्य औपनिवेशिक क्षेत्रों से जिराफों को लाए थे।

जिराफ के बारे में मुख्य बिंदु

- सामान्य:
  - शारीरिक विशेषताएँ:
    - जिराफ , (जीनस जिराफ) अफ्रीका के लंबी गर्दन और खुर वाले स्तनधारियों की चार प्रजातियों में से एक है। लंबे पैरों के साथ इनमें हल्की पृष्ठभूमि पर अनियमित भूरे रंग के पैच होते हैं।
    - भूमि पर पाए जाने वाले सभी जानवरों में जिराफ सबसे ऊँचे हैं; नर की ऊँचाई 5.5 मीटर (18 फीट) तक तथा मादा की ऊँचाई लगभग 4.5 मीटर तक होती है।
    - लगभग आधे मीटर लंबी प्रीहेंसाइल (पकड़ने वाली) जीभ का उपयोग करके, वे ज़मीन से लगभग छह मीटर की दूरी तक के पत्तों तक पहुँचने में सक्षम हैं।
    - जिराफ चार साल की उम्र तक लगभग अपनी पूरी ऊँचाई प्राप्त कर लेते हैं लेकिन इनका वज़न सात या आठ साल

की उम्र तक बढ़ता है। नर जिराफ का वज़न 1,930 किलोग्राम, मादा जिराफ का वज़न 1,180 किलोग्राम तक होता है।
    - दोनों के पास एक जोड़ी सींग होते हैं, हालाँकि नर जिराफ की खोपड़ी पर हड्डी जैसा कुछ उभार होता है।
  - खान-पान की आदतें:
    - जिराफ मुख्य रूप से काँटेदार बबूल के पेड़ के नए अंकुर और पत्ते खाना पसंद करते हैं।
    - जिराफ अपने भोजन से अधिकांश जल प्राप्त करते हैं, हालाँकि शुष्क मौसम में वे कम-से-कम हर तीन दिन में जल पीते हैं।
  - भौगोलिक स्थिति:
    - पूर्वी अफ्रीका में घास के मैदानों और खुले जंगलों में जिराफ आमतौर पर देखे जा सकते हैं।
- भारतीय जिराफ:
  - भारत में उत्तरी जिराफ (29 व्यक्तिगत जिराफ) की सबसे बड़ी कैप्टिव आबादी कोलकाता के अलीपुर ज़ूलॉजिकल गार्डन में है।
    - एक हालिया वंशावली अध्ययन ने पुष्टि की है कि इसमें कम-से-कम नूबियन जिराफ या रॉथचाइल्ड जिराफ होने की सबसे अधिक संभावना है।
  - नूबियन जिराफ, जिराफ की उप-प्रजाति है जो पूर्वोत्तर अफ्रीका में हर जगह व्यापक रूप से पाई जाती थी। हालाँकि पिछले 3 दशकों में नूबियन जिराफ की 95% आबादी में गिरावट आई है
    - रॉथचाइल्ड, जिराफ की सबसे ऊँची उप-प्रजातियों में से एक है, जिसकी लंबाई 6 मीटर तक होती है। इसका रंग अन्य जिराफों की तुलना में अद्वितीय है क्योंकि इनके शरीर पर बने निशान उनके आधे पैरों तक ही होते हैं।
  - IUCN रेड लिस्ट स्थिति:
    - नूबियन जिराफ - गंभीर रूप से लुप्तप्राय
    - रॉथचाइल्ड जिराफ - लुप्तप्राय

सुकापईका नदी

राष्ट्रीय हरित प्राधिकरण (NGT) के हालिया निर्देश के बाद ओडिशा सरकार द्वारा सुकापईका नदी, जो कि 70 साल पहले सूख गई थी, के पुनरुद्धार योजना पर कार्य शुरू किया गया है।

सुकापईका नदी के प्रमुख तथ्य क्या हैं?

- सुकापईका नदी ओडिशा की प्रमुख नदी महानदी की कई नदी शाखाओं में से एक है।
- यह कटक ज़िले के अयातपुर गाँव में महानदी से अलग होती है और उसी ज़िले के तारापुर में मुख्य नदी में मिलने से पहले लगभग 40 किलोमीटर तक बहती है।
- सुकापईका नदी बाढ़ के पानी को नियंत्रित करने और नदी के साथ-साथ बंगाल की खाड़ी में प्रवाह को बनाए रखने के लिये महानदी की एक महत्त्वपूर्ण नदी प्रणाली है।

महानदी से संबंधित प्रमुख बिंदु क्या हैं?

- महानदी की नदी प्रणाली से संबंधित प्रमुख तथ्य:
  - महानदी नदी प्रणाली गोदावरी और कृष्णा के बाद प्रायद्वीपीय भारत की तीसरी सबसे बड़ी और ओडिशा राज्य की सबसे बड़ी नदी है।
  - नदी का जलग्रहण क्षेत्र छत्तीसगढ़, मध्य प्रदेश, ओडिशा, झारखंड और महाराष्ट्र तक विस्तृत है।
  - इस नदी की द्रोणी उत्तर में मध्य भारत की पहाड़ियों, दक्षिण और पूर्व में पूर्वी घाटों तथा पश्चिम में मैकाल पर्वत शृंखलाओं से घिरी हुई है।
- उद्गम स्थान:
  - इसका उद्गम स्थल छत्तीसगढ़ के धमतरी ज़िले में सिहावा के नज़दीक है।
- प्रमुख सहायक नदियाँ:
  - शिवनाथ, हसदेव, मांड और ईब महानदी की बाईं ओर, जबकि ओंग, तेल तथा जोंक इसकी दाईं ओर की सहायक नदियाँ हैं।
- महानदी पर प्रमुख बाँध/ परियोजनाएँ:
  - हीराकुंड बाँध: यह भारत का सबसे लंबा बाँध है।
  - रविशंकर सागर, दुधावा जलाशय, सोंदूर जलाशय, हसदेव बांगो और तांडुला अन्य प्रमुख परियोजनाएँ हैं।
- उद्योग:
  - अपने समृद्ध खनिज संसाधन और पर्याप्त विद्युत् संसाधन के कारण महानदी घाटी में एक अनुकूल औद्योगिक वातावरण है।
    - भिलाई में लौह एवं इस्पात संयंत्र
    - हीराकुंड और कोरबा में एल्युमीनियम के कारखाने
    - कटक के पास पेपर मिल
    - सुंदरगढ़ में सीमेंट का कारखाना
  - मुख्य रूप से कृषि उत्पादों पर आधारित अन्य उद्योग चीनी और कपड़ा मिल उद्योग हैं।
  - कोयला, लोहा और मैंगनीज़ का खनन अन्य औद्योगिक गतिविधियाँ हैं।

ब्लू फ्लैग प्रमाणीकरण

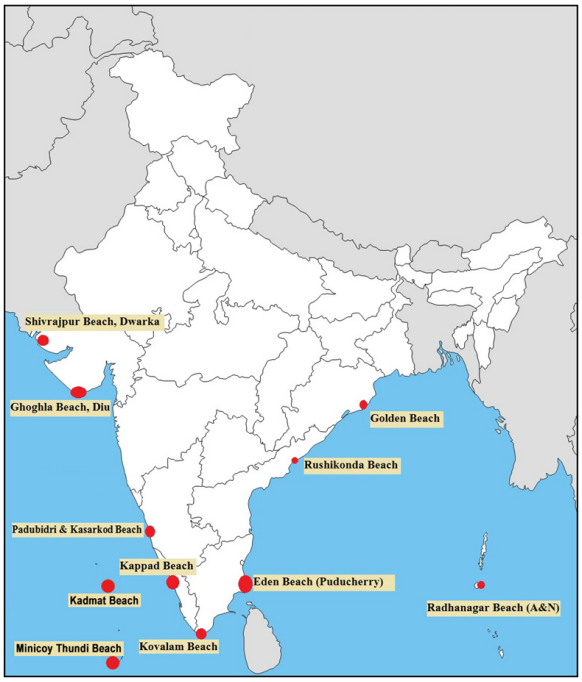
चर्चा में क्यों ?

हाल ही में लक्षद्वीप में दो नए समुद्र तटों मिनिकॉय थुंडी बीच और कदमत बीच (Minicoy Thundi Beach and Kadmat Beach) दोनों को ब्लू फ्लैग प्रमाणन दिया गया है।

- जिसके पश्चात् देश में ब्लू फ्लैग प्रमाण-पत्र प्राप्त करने वाले समुद्र तटों की कुल संख्या 12 हो गई है।

ब्लू फ्लैग प्रमाणीकरण:

- परिचय:
  - यह अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर मान्यता प्राप्त एक इको-लेबल है जिसे 33 मानदंडों के आधार पर प्रदान किया जाता है। इन मानदंडों को 4 प्रमुख शीर्षकों में विभाजित किया गया है, जो इस प्रकार हैं-
    - पर्यावरण शिक्षा और सूचना
    - स्नान के पानी की गुणवत्ता
    - पर्यावरण प्रबंधन
    - समुद्र तटों पर संरक्षण और सुरक्षा सेवाएँ
  - ब्लू फ्लैग समुद्र तटों को दुनिया का सबसे साफ समुद्र तट माना जाता है। यह एक ईको-टूरिज़्म मॉडल है, जो पर्यटकों/समुद्र तट पर आने वालों को नहाने के लिये साफ एवं स्वच्छ जल, सुविधाओं, सुरक्षित एवं स्वस्थ वातावरण प्रदान करने के साथ क्षेत्र के सतत् विकास को बढ़ावा देने का प्रयास करता है।
  - यह प्रतिष्ठित सदस्यों- संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (UNEP), संयुक्त राष्ट्र विश्व पर्यटन संगठन (UNWTO), डेनमार्क स्थित एनजीओ फाउंडेशन फॉर एन्वायरनमेंटल एजुकेशन (FEE) और इंटरनेशनल यूनियन फॉर कंज़र्वेशन ऑफ नेचर (IUCN) से गठित एक अंतर्राष्ट्रीय जूरी द्वारा प्रदान किया जाता है।
  - ब्लू फ्लैग सर्टिफिकेशन की तरह ही भारत ने भी अपना इको-लेबल बीच एन्वायरनमेंट एंड एस्थेटिक्स मैनेजमेंट सर्विसेज़' (Beach Environment and Aesthetics Management Services- BEAMS) लॉन्च किया है।
- अन्य 10 समुद्र तट जिन्हें ब्लू फ्लैग प्रमाणन प्राप्त हुआ है:
  - शिवराजपुर, गुजरात
  - घोघला, दमन व दीव
  - कासरकोड, कर्नाटक
  - पदुबिद्री तट, कर्नाटक
  - कप्पड़, केरल
  - रुशिकोंडा, आंध्र प्रदेश
  - गोल्डन बीच, ओडिशा
  - राधानगर तट, अंडमान और निकोबार द्वीप समूह
  - कोवलम (तमिलनाडु)
  - ईडन (पुदुचेरी)



BEAMS:

- बीच एन्वायरनमेंट एंड एस्थेटिक्स मैनेजमेंट सर्विस, एकीकृत तटीय क्षेत्र प्रबंधन (Integrated Coastal Zone Management- ICZM) परियोजना के तहत आती है।
- इसे सोसाइटी ऑफ इंटीग्रेटेड कोस्टल मैनेजमेंट (Society of Integrated Coastal Management- SICOM) एवं केंद्रीय पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (Union Ministry of Environment, Forest and Climate Change- MoEFCC) द्वारा लॉन्च किया गया था।
- BEAMS कार्यक्रम के उद्देश्य हैं:
  - तटीय जल प्रदूषण को न्यून करना।
  - समुद्र तट पर सुविधाओं के सतत् विकास को बढ़ावा देना।
  - तटीय पारिस्थितिकी तंत्र एवं प्राकृतिक संसाधनों की सुरक्षा और संरक्षण।
  - स्वच्छता के उच्च मानकों को मज़बूत करना और उन्हें बनाए रखना।

- तटीय वातावरण एवं नियमों के अनुसार समुद्र तट के लिये स्वच्छता और सुरक्षा।

बच्चों पर हीटवेव का प्रभाव: UNICEF

चर्चा में क्यों?

हाल ही में UNICEF (संयुक्त राष्ट्र बाल कोष) ने 'कोल्डेस्ट ईयर ऑफ द रेस्ट ऑफ देयर लाइव्स- प्रोटेक्टिंग चिल्ड्रेन फ्रॉम द एस्केलेटिंग इम्पैक्ट ऑफ हीटवेव' शीर्षक से एक रिपोर्ट जारी की है जिसमें कहा गया है कि वर्ष 2050 तक दुनिया भर में लगभग सभी बच्चे बार-बार अधिक गंभीर हीटवेव से प्रभावित होंगे।

- UNICEF संयुक्त राष्ट्र (यूएन) का एक विशेष कार्यक्रम है जो बच्चों के स्वास्थ्य, पोषण, शिक्षा और कल्याण में सुधार के लिये किये जाने वाले राष्ट्रीय प्रयासों की सहायता हेतु समर्पित है।

यूनिसेफ की रिपोर्ट के निष्कर्ष:

- वर्तमान परिदृश्य:
  - लगभग 559 मिलियन बच्चे उच्च हीटवेव आवृत्ति के दायरे में हैं और लगभग 624 मिलियन बच्चे अन्य तीन उच्च हीट उपागमों- उच्च हीटवेव अवधि, उच्च हीटवेव गंभीरता एवं अत्यधिक उच्च तापमान में से एक के दायरे में हैं।
  - वर्ष 2020 के अनुसार, चार में से एक बच्चा ऐसे क्षेत्रों में रहता है जहाँ औसत हीटवेव 4.7 दिन या उससे अधिक समय तक रहती है।
    - यह प्रतिशत वर्ष 2050 तक कम उत्सर्जन वाले परिदृश्य में भी चार में से तीन बच्चों तक विस्तारित हो जाएगा।
    - दक्षिणी, पश्चिमी और दक्षिण-पूर्वी एशिया, पूर्वी एवं दक्षिणी यूरोप तथा उत्तरी अफ्रीका के बच्चे लंबी अवधि की हीटवेव का सामना करते हैं।
- भविष्य के प्रभाव:
  - उच्च हीटवेव के संपर्क में आने वाले बच्चों की संख्या वर्ष 2050 तक चार गुना बढ़कर दो बिलियन से अधिक हो जाएगी, जो वर्ष 2020 की तुलना में 24% अधिक है।
  - यह लगभग 1.5 बिलियन बच्चों की वृद्धि के बराबर है।
  - वर्ष 2050 में अनुमानित 1.7 डिग्री सेल्सियस वार्मिंग के साथ आंशिक रुप से पृथ्वी पर लगभग हर बच्चा कम ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन परिदृश्य के तहत भी गंभीर हीटवेव का सामना करेगा।
  - केवल दक्षिणी अमेरिका, मध्य अफ्रीका, ऑस्ट्रेलिया/Australasia और एशिया के कुछ क्षेत्र, जो लंबी अवधि की हीटवेव का सामना नहीं करते हैं, 2.4 डिग्री वार्मिंग पर 94% बच्चे इससे प्रभावित होंगे।
- बच्चों की उच्च संवेदनशीलता:
  - लंबी अवधि वाली हीटवेव बच्चों के लिये अधिक जोखिम पैदा करती हैं क्योंकि बच्चे खेल और अन्य गतिविधियों में वयस्कों की तुलना में अधिक समय बाहर बिताते हैं जो उन्हें गर्मी से होने वाले जोखिमों में डालते हैं।
- स्वास्थ्य पर प्रभाव:
  - बच्चों और किशोरों में पोस्ट-ट्रॉमैटिक स्ट्रेस डिसऑर्डर (PTSD) तथा अवसाद जैसे मानसिक स्वास्थ्य के मुद्दों में वृद्धि, उच्च तापमान से संबंधित हैं।
  - अत्यधिक गर्मी के कारण मुख्य रूप से बच्चों की शिक्षा और भविष्य की आजीविका प्रभावित होगी।
  - स्वास्थ्य संबंधी हीटवेव जोखिमों में शामिल हैं- हीट स्ट्रोक, हीट स्ट्रेस, एलर्जी, z, अस्थमा, मच्छर जनित रोग, हृदय रोग, अल्पपोषण और दस्त की शिकायत।
- बच्चों की सुरक्षा के लिये खतरा:
  - जैसे-जैसे चरागाहों और घरेलू आय में कमी आती जाती है, समुदायों को भोजन एवं पानी की आपूर्ति की तलाश में प्रतिस्पर्द्धा करने के लिये मजबूर होना पड़ता है। प्रवास, विस्थापन तथा संघर्ष के परिणामस्वरूप बच्चों को शारीरिक नुकसान व अनेक जोखिमों का सामना करना पड़ता है।

नोट:

- जुलाई 2022 में संयुक्त राष्ट्र समर्थित एजेंसियों ने जलवायु परिवर्तन के कारण विस्थापित हुए बच्चों की सुरक्षा के लिये पहली वैश्विक नीति ढाँचा प्रदान करने हेतु दिशा-निर्देश जारी किये।
- इसमें नौ सिद्धांत शामिल हैं जो विस्थापित हुए बच्चों की कमजोरियों को संबोधित करते हैं।
- ये सिद्धांत बाल अधिकारों पर सम्मलेन पर आधारित हैं और मौज़ूदा परिचालन दिशा-निर्देशों तथा रूपरेखाओं द्वारा सूचित किये जाते हैं।

सिफारिशें:

- यह सुनिश्चित करने की आवश्यकता है कि कमज़ोर लोगों के पास उनकी सुरक्षा के लिये आवश्यक महत्त्वपूर्ण सामाजिक सेवाओं को अपनाने हेतु संसाधन हों।
- यह उचित समय है जब देशों को निम्नलिखित कार्य करना चाहिये:
  - सामाजिक सेवाओं को बढ़ावा देकर बच्चों को जलवायु ज़ोखिम से बचाना।
  - बच्चों को जलवायु-परिवर्तित दुनिया में रहने के लिये तैयार करना।
  - जलवायु वित्त और संसाधनों में बच्चों एवं युवाओं को प्राथमिकता देना।

- ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करके जलवायु आपदा को रोकना।

- जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन की पार्टियों के 27वें सम्मेलन (COP-27) की कार्रवाई और समर्थन पर चर्चा के केंद्र में बच्चों एवं उनके समुदायों के लचीलेपन को रखते हुए नुकसान और क्षति में हुई वृद्धि ध्यान केंद्रित किया जाना चाहिये।

बायोगैस के लाभ

चर्चा में क्यों?

दुनिया भर के देश अपनी ऊर्जा सुरक्षा बढ़ाने के लिये बायोगैस और बायोमीथेन की ओर रुख कर रहे हैं।

बायोगैस:

- परिचय:
  - बायोगैस, जैविक फीडस्टॉक से अवायवीय पाचन प्रक्रिया का उपयोग करके उत्पादित एक अक्षय ईंधन, मुख्य रूप से मीथेन (50-65%), कार्बन डाइऑक्साइड (30-40%), हाइड्रोजन सल्फाइड (1-2.5%) और नमी के एक छोटे अंश से बनी है।
  - यह संयुक्त राष्ट्र के सतत विकास लक्ष्यों में से सभी 17 में योगदान देती है और इसे कई टिकाऊ परिवहन ईंधन के उत्पादन के लिये भी परिवर्तित किया जा सकता है।
- प्रकार:
  - कम्प्रेस्ड बायोगैस (CBG): उन्नत या उच्च शुद्धता वाली बायोगैस (कार्बन डाइऑक्साइड, हाइड्रोजन सल्फाइड और नमी जैसे अवांछित घटकों को हटाने के बाद) 250 बार के दबाव पर संपीड़ित बायोगैस (सीबीजी) नामक ईंधन में परिणामित होती है। इसमें संपीडित प्राकृतिक गैस (सीएनजी) के समान गुण होते हैं और इसे सीधे सीएनजी इंजनों को बिजली प्रदान करने के लिये इस्तेमाल किया जा सकता है।
    - खामियाँ: यह गैसीय अवस्था में पाया जाता है जिसके कारण परिवहन के दौरान, इसकी अधिक मात्रा की आवश्यकता होती है। इसलिये, भले ही कम दूरी की ड्राइविंग के लिये भारी इंजनों का उपयोग किया गया हो, लेकिन यह छोटे आकार के वाहनों को चलाने के लिये अधिक उपयुक्त मानी जाती है।
  - लिक्विफाइड बायोगैस (LBG): जब बायोगैस से व्युत्पन्न मीथेन को -162 डिग्री सेल्सियस पर ठंडा करके द्रवित किया जाता है, तो इस प्रक्रिया से प्राप्त ईंधन तरलीकृत बायोगैस (LBG) होता है। इसमें उच्च ऊर्जा घनत्व होता है जो भंडारण स्थान की आवश्यकताओं को कम करता है।
    - वायुमंडलीय दबाव की स्थिति में तरल मीथेन का ऊर्जा घनत्व गैसीय मीथेन की तुलना में लगभग 600 गुना अधिक और मीथेन के 250 बार (bar) की तुलना में 2.5 गुना अधिक होता है।
    - लाभ: यह भारी शुल्क वाले सड़क परिवहन के लिये एक व्यवहार्य वैकल्पिक ईंधन बन सकता है क्योंकि इसमें तुलनात्मक रूप से उच्च ऊर्जा घनत्व होता है।
    - इसका अपेक्षाकृत उच्च ऊर्जा घनत्व इसे भारी शुल्क वाले सड़क परिवहन के लिये एक संभावित प्रतिस्थापन ईंधन बनाता है।
    - लाभ: यह अधिक शुल्क वाले सड़क परिवहन में लागत को कम कर एक व्यवहार्य वैकल्पिक ईंधन बन सकता है क्योंकि इसमें तुलनात्मक रूप से उच्च ऊर्जा घनत्त्व होता है।
  - यह भारी शुल्क वाले वाहनों में उपयोग किये जाने के अतिरिक्त शिपिंग उद्योग के लिये भी लाभकारी होता जा रहा है।
- उपयोग:
  - बायोगैस को कई टिकाऊ परिवहन ईंधन के उत्पादन के लिये परिवर्तित किया जा सकता है।
  - सीधे ईंधन के रूप में उपयोग किये जाने के अलावा बायोमीथेन को अन्य ईंधन जैसे हाइड्रोजन और मेथनॉल में भी परिवर्तित किया जा सकता है। हाइड्रोजन के उत्पादन की प्राथमिक विधि प्रकाश हाइड्रोकार्बन, विशेष रूप से मीथेन के सुधार को प्रोत्साहित करती है, जो बायोगैस को एक महत्त्वपूर्ण हिस्सा बनाती है।
  - गैसीकरण प्रतिक्रिया में मौजूद ऑक्सीजन एवं भाप की मात्रा को सीमित करके और बायो-मीथेन को उच्च तापमान (आमतौर पर 600 डिग्री सेल्सियस से अधिक) तक गर्म करके प्राप्त किया जाता है।
    - इस प्रक्रिया के परिणामस्वरूप सिनगैस, हाइड्रोजन और कार्बन मोनोऑक्साइड का मिश्रण बनता है। कार्बन मोनोऑक्साइड को हटाने के बाद उत्पादित हाइड्रोजन का उपयोग ईंधन सेल में ऊर्जा उत्पन्न करने के लिये किया जा सकता है।
    - सिनगैस से मेथनॉल भी उत्पन्न किया जा सकता है। मेथनॉल एक प्रभावी ईंधन है, यह गैसोलीन की तुलना में कम पार्टिकुलेट मैटर और नाइट्रोजन ऑक्साइड (NOx) का उत्सर्जन करता है। इसका उपयोग गैसोलीन को सम्मिश्रण या पूरी तरह से बदलकर परिवहन ईंधन के रूप में भी किया जा सकता है। यह LNG से ज़्यादा किफायती है।

गिद्धों का संरक्षण

हाल के एक अध्ययन के अनुसार, गिद्ध ज़्यादातर संरक्षित क्षेत्रों (Protected Areas-PAs) के बाहर भोजन (मांस भक्षण) करते हैं और यदि इन स्थानों से ज़हर युक्त शवों जैसे खतरों को हटा दिया जाए, तो गिद्धों की आबादी में आने वाली गिरावट को रोका जा सकता है।

रिपोर्ट के निष्कर्ष:

- परिचय:
  - भोजन करते समय गिद्धों ने उच्च पशुधन घनत्व वाले क्षेत्रों से परहेज किया, जो बताता है कि गिद्ध मुख्य खाद्य स्रोत के रूप में मवेशियों का उपयोग नहीं करते थे और उच्च मानव निवास वाले क्षेत्रों से बचते थे।
  - गिद्धों का मुख्य भोजन स्रोत मवेशी नहीं होने के संबंध में किये गए अध्ययन का निष्कर्ष भारत के संदर्भ में सही नहीं था।
    - भारत में गिद्धों की आबादी में भारी गिरावट मुख्य रूप से मवेशियों पर पशु चिकित्सा में डाइक्लोफेनाक के उपयोग के कारण होती है, अत: स्पष्ट रूप से गिद्ध पशुओं के मांस का अधिक सेवन करते हैं।
- संरक्षण के लिये सुझाव:
  - इनके निवास स्थान को समझने के साथ कुछ आवासों (जैसे कि संरक्षित क्षेत्रों और उसके बाहर) में इनके व्यवहार को समझना भी इनके संरक्षण के लिये महत्त्वपूर्ण है।
  - घोसले और इनके निवास स्थलों के पास खतरों की पहचान करना तथा उन्हें दूर करने के साथ इन्हें भोजन एवं पानी उपलब्ध कराना आवश्यक है।

भारत में गिद्धों की प्रजातियाँ:

- परिचय:
  - यह मरा हुआ जानवर खाने वाले पक्षियों की 22 प्रजातियों में से एक है जो मुख्य रूप से उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में रहते हैं।
  - ये प्रकृति के कचरा संग्रहकर्त्ता के रूप में एक महत्त्वपूर्ण कार्य करते हैं और पर्यावरण से कचरा हटाकर उसे साफ रखने में मदद करते हैं।
    - गिद्ध वन्यजीवों की बीमारियों को नियंत्रण में रखने में भी महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।
  - भारत गिद्धों की 9 प्रजातियों यथा- ओरिएंटल व्हाइट बैक्ड(Oriental White Backed), लॉन्ग बिल्ड (Long Billed), स्लेंडर-बिल्ड (Slender Billed), हिमालयन (Himalayan), रेड हेडेड (Red Headed), मिस्र देशीय (Egyptian), बियरडेड (Bearded), सिनेरियस (Cinereous) और यूरेशियन ग्रिफॉन (Eurasian Griffon) का घर है।
    - इन 9 प्रजातियों में से अधिकांश के विलुप्त होने का खतरा है।
    - बियरडेड, लॉन्ग बिल्ड और ओरिएंटल व्हाइट बैक्ड वन्यजीव संरक्षण अधिनियम (Wildlife Protection Act), 1972 की अनुसूची-1 में संरक्षित हैं। बाकी 'अनुसूची IV' के अंतर्गत संरक्षित हैं।

IUCN स्थिति:

- खतरे:
  - डाइक्लोफेनाक (Diclofenac) जैसे विषाक्त जो पशुओं के लिये दवा के रूप में प्रयोग किया जाता है।
  - मानवजनित गतिविधियों के कारण प्राकृतिक आवासों का नुकसान।
  - भोजन की कमी और दूषित भोजन।
  - बिजली लाइनों से करंट।
- संरक्षण के प्रयास:
  - हाल ही में पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्री ने देश में गिद्धों के संरक्षण के लिये एक 'गिद्ध कार्ययोजना 2020 -25' (Vulture Action Plan 2020-25) शुरू की।
    - यह डिक्लोफेनाक का न्यूनतम उपयोग सुनिश्चित करेगी और गिद्धों हेतु मवेशियों के शवों के प्रमुख भोजन की विषाक्तता को रोकेगी।
  - भारत में गिद्धों की मौत के कारणों पर अध्ययन करने के लिये वर्ष 2001 में हरियाणा के पिंजौर में एक गिद्ध देखभाल केंद्र (Vulture Care Centre-VCC) स्थापित किया गया।
  - कुछ समय बाद वर्ष 2004 में गिद्ध देखभाल केंद्र को उन्नत (Upgrade) करते हुए भारत के पहले 'गिद्ध संरक्षण एवं प्रजनन केंद्र' (VCBC) की स्थापना की गई।
    - वर्तमान में भारत में नौ गिद्ध संरक्षण एवं प्रजनन केंद्र हैं, जिनमें से तीन बॉम्बे नेचुरल हिस्ट्री सोसायटी (Bombay Natural History Society-BNHS) द्वारा प्रत्यक्ष रूप से प्रशासित किये जा रहे हैं।

नामदफा राष्ट्रीय उद्यान

चांगलांग ज़िला प्रशासन ने नामदफा राष्ट्रीय उद्यान (NP) में बड़ी इलायची की खेती को अवैध घोषित कर दिया है।

नामदफा राष्ट्रीय उद्यान:

- परिचय:
  - नामदफा वास्तव में उद्यान से निकलने वाली एक नदी का नाम है और यह नोआ-देहिंग नदी से मिलती है।
  - नोआ-देहिंग नदी, ब्रह्मपुत्र की एक सहायक नदी है और राष्ट्रीय उद्यान के मध्य में उत्तर-दक्षिण दिशा में बहती है।
- जलवायु:
  - यहाँ की जलवायु उपोष्णकटिबंधीय है। पहाड़ी भाग में पर्वतीय प्रकार की जलवायु है, जबकि निचले मैदानों और घाटियों में उष्णकटिबंधीय जलवायु पाई जाती है।
- भौगोलिक अवस्थिति:
  - यह अरुणाचल प्रदेश राज्य में स्थित है और 1,985 वर्ग किमी में फैला हुआ है।
  - यह भारत-म्याँमार-चीन ट्राइजंक्शन के काफी करीब है।
  - यह उद्यान मिशमी हिल्स के दफा बम रेंज और पटकाई रेंज के बीच स्थित है।
  - यह भारत का चौथा सबसे बड़ा राष्ट्रीय उद्यान है।
    - पहले तीन लद्दाख में हेमिस नेशनल पार्क, राजस्थान में डेज़र्ट नेशनल पार्क और उत्तराखंड में गंगोत्री नेशनल पार्क हैं।
- कानूनी स्थिति:
  - इसे वर्ष 1983 में राष्ट्रीय उद्यान के रूप में स्थापित किया गया था और उसी वर्ष 1983 में इसे टाइगर रिज़र्व के रूप में घोषित किया गया था।
  - यह भारत में यूनेस्को की विश्व धरोहर स्थलों की अस्थायी सूची में भी है।
- जैवविविधता:
  - इस संरक्षित क्षेत्र में 1000 से अधिक फूलों की और 1400 से अधिक जीव प्रजातियाँ हैं।
  - यह जैवविविधता हॉटस्पॉट का भी हिस्सा है।
  - यह दुनिया का एकमात्र उद्यान है जहाँ बड़ी बिल्ली जैसी ही 4 समान प्रजातियाँ हैं, जैसे कि टाइगर (पेंथेरा टाइग्रिस), तेंदुआ (पैंथेरा पार्डस), स्नो लेपर्ड (पैंथेरा अनाकिया) और क्लाउडेड लेपर्ड (नियोफेलिस नेबुलोसा)।
  - यह गंभीर रूप से लुप्तप्राय प्रजातियों के रूप में भी प्रसिद्ध है जैसे नामदफा उड़ने वाली गिलहरी प्रजाति जिसे आखिरी बार वर्ष1981 में देखा गया था।
  - भारत में पाई जाने वाली एकमात्र 'लंगूर' प्रजाति हूलॉक गिबन्स इस राष्ट्रीय उद्यान में पाई जाती है।
- वनस्पति: वनस्पति उष्णकटिबंधीय सदाबहार वनों (उष्णकटिबंधीय वर्षा वन) की विशेषता है।

अरुणाचल प्रदेश में अन्य संरक्षित क्षेत्र:

- पक्के बाघ अभयारण्य
- मौलिंग नेशनल पार्क
- कमलांग वन्यजीव अभयारण्य
- ईटानगर वन्यजीव अभयारण्य
- ईगल नेस्ट वन्यजीव अभयारण्य

विश्व स्लॉथ बियर दिवस

पहला विश्व स्लॉथ बियर दिवस 12 अक्तूबर, 2022 को भारतीय उपमहाद्वीप में स्थानिक भालू प्रजातियों के बारे में जागरूकता पैदा करने और संरक्षण प्रयासों को मज़बूत करने के लिये मनाया गया था।

- यह वन्यजीव SOS इंडिया द्वारा प्रस्तावित किया गया था, जो दो दशकों से भी अधिक समय से स्लॉथ बियर संरक्षण हेतु एक संगठन है और (अंतर्राष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ) IUCN-स्पीशीज़ सर्वाइवल कमीशन (SSC) स्लॉथ बियर विशेषज्ञ टीम ने इस दिन को स्वीकार किया और विश्व भर में मनाए जाने की घोषणा की।

स्लॉथ बियर:

- विषय:
  - स्लॉथ बियर दुनिया भर में पाई जाने वाले भालू की 8 प्रजातियों में से एक है।
  - स्लॉथ बियर मुख्य रूप से दीमक और चींटियाँ खाते हैं तथा अन्य भालू प्रजातियों के विपरीत यह नियमित रूप से अपने शावकों को अपनी पीठ पर ले जाते हैं।
  - इन्हें मधु (हनी) बहुत पसंद है, इसीलिये इनका अन्य नाम "हनी बियर" भी है।
  - स्लॉथ बियर हाइबरनेट नहीं करते हैं।
  - ये फुर्तीले होते हैं और सबसे दुर्जेय जंगली जानवरों में से एक माने जाते हैं।
  - इन्हें सबसे कम शोधित भालू प्रजाति के रूप में भी जाना जाता है।
- वैज्ञानिक नाम: मेलूरसस अर्सिनस (Melursus Ursinus)।
- आवास स्थान: इसे हनी बीयर (Honey Bear) और हिंदी भालू भी कहा जाता है, यह उर्सिडा/उर्सिडी (Ursidae) परिवार का हिस्सा है। ये भारत और श्रीलंका के उष्णकटिबंधीय या उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में पाए जाते हैं।
  - स्लॉथ बियर, वैश्विक आबादी के लगभग 90% भारत में पाए जाते हैं।

- संरक्षण स्थिति:
  - IUCN की रेड लिस्ट: सुभेद्य (Vulnerable)
  - CITES: परिशिष्ट-I
  - भारतीय वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972: अनुसूची-I
  - लुप्तप्राय प्रजातियों में अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर अभिसमय (CITES): परिशिष्ट-1
- खतरा:
  - निवास स्थान की हानि, शरीर के अंगों के लिये अवैध शिकार स्लॉथ बीयर की प्रजाति के लिये सबसे बड़ा खतरा है। स्लॉथ बीयर को तमाशा दिखाने या प्रदर्शन में उपयोग (कलंदर नामक एक जातीय समूह द्वारा) के लिये पकड़ लिया जाता है। साथ ही उनके आक्रामक व्यवहार और फसलों को नुकसान पहुँचाने के कारण भी स्लॉथ बीयर का शिकार किया जाता है।
  - कई रिपोर्ट के अनुसार, पिछले तीन दशकों में मुख्य रूप से निवास स्थान की हानि, आवास विखंडन, अवैध शिकार और मानव-भालू संघर्ष में वृद्धि के कारण उनकी आबादी में 40 से 50% की गिरावट आई है।

विश्व प्रवासी पक्षी दिवस 2022

विश्व प्रवासी पक्षी दिवस हाल ही में 08 अक्तूबर, 2022 को मनाया गया।

विश्व प्रवासी पक्षी दिवस (World Migratory Bird Day-WMBD):

- परिचय: यह प्रवासी पक्षियों, उनके संरक्षण की आवश्यकता और उनके आवास के संरक्षण के महत्त्व के बारे में जागरूकता बढ़ाने के लिये आयोजित एक द्विवार्षिक वैश्विक अभियान है।
  - यह मई में दूसरे शनिवार और फिर अक्तूबर में मनाया जाता है। इस वर्ष यह 14 मई तथा 8 अक्तूबर, 2022 को मनाया गया।
  - WMBD का आयोजन संयुक्त राष्ट्र की दो संधियों- जंगली जानवरों की प्रवासी प्रजातियों के संरक्षण पर अभिसमय (CMS) और अफ्रीकी-यूरेशियन माइग्रेटरी वाटरबर्ड एग्रीमेंट (AEWA) एवं गैर-लाभकारी संगठन, एन्वायरनमेंट फॉर द अमेरिकाज़ (EFTA) के अंतर्गत किया जाता है।
    - वर्ष 2022 के वैश्विक अभियान को पूर्वी एशियाई ऑस्ट्रेलियाई फ्लाईवे पार्टनरशिप (EAAFP) और बर्ड लाइफ इंटरनेशनल (BLI) सहित अन्य समर्पित संगठनों द्वारा भी सक्रिय रूप से समर्थन दिया जा रहा है।
- थीम:
  - WMBD 2022 की थीम "प्रकाश प्रदूषण" (Light Pollution) है।
    - WMBD 2022 इन पक्षियों पर प्रकाश प्रदूषण की बढ़ती समस्या को संबोधित कर रहा है और इन पक्षियों को सुरक्षित रूप से स्थानांतरित करने में मदद करने के लिये वैश्विक स्तर पर कार्रवाई कर रहा है।
  - कृत्रिम प्रकाश प्रवासी पक्षियों के लिये प्रमुख खतरों का कारण है जैसे:
    - रात में उड़ते समय विकृति
    - इमारतों के साथ टकराव
    - लंबी दूरी तक प्रवास करने की उनकी क्षमता और उनकी आंतरिक घड़ी (Internal Clock) में व्यवधान।

प्रकाश प्रदूषण:

- परिचय:
  - CMS के अनुसार, "प्रकाश प्रदूषण कृत्रिम प्रकाश को संदर्भित करता है जो पारिस्थितिक तंत्र में प्रकाश और अंधकार के प्राकृतिक पैटर्न को बदल देता है"।
    - पूरी दुनिया में रात्रि में कृत्रिम प्रकाश का उपयोग बढ़ता जा रहा है। वर्ष 2012 से वर्ष 2016 तक बाहरी क्षेत्रों में प्रकाश के उपयोग में प्रतिवर्ष 2.2% की वृद्धि हुई। वर्ष 2022 में यह संख्या कहीं अधिक हो सकती है।
    - आज दुनिया की 80% से अधिक आबादी "चमकते आकाश" के नीचे रहती है, जो यूरोप और उत्तरी अमेरिका में 99% के करीब है।
- पक्षियों पर प्रकाश प्रदूषण का प्रभाव:
  - यह पक्षियों के व्यवहार को बदल सकता है, जिसमें प्रवास, भोजन तलाश (foraging) और वोकल कम्युनिकेशन शामिल हैं।
    - यह उनकी गतिविधि के स्तर और उनके ऊर्जा व्यय को भी प्रभावित करता है, विशेषकर जो रात में पलायन करते हैं।
  - यह रात में प्रवास करने वाले पक्षियों को आकर्षित और विचलित करता है, जो अंततः प्रकाश वाले क्षेत्रों में चक्कर लगाते रहते हैं।
    - इस अप्राकृतिक प्रकाश-प्रेरित व्यवहार के परिणामस्वरूप वे अपने ऊर्जा भंडार को समाप्त कर सकते हैं, जिससे थकावट, शिकार और घातक टकरावों के प्रति उनकी संवेदनशीलता बढ़ जाती है।
  - लंबी दूरी के प्रवासी पक्षी, जैसे ब्लैकपोल वार्बलर, एशियाई स्टबटेल और ओरिएंटल प्लोवर प्रकाश प्रदूषण के अपेक्षाकृत कम स्तर वाले क्षेत्रों में अपना प्रवास शुरू और समाप्त कर सकते हैं, लेकिन प्रवास के दौरान वे तीव्र शहरी विकास वाले क्षेत्रों में उड़ सकते हैं जहाँ उन्हें कृत्रिम प्रकाश के उच्च स्तर का अनुभव होता है।

प्रवासी प्रजातियों पर सम्मलेन अथवा बॉन अभिसमय:

- यह एक अंतर्राष्ट्रीय संधि है जिसका उद्देश्य प्रवासी प्रजातियों की सभी श्रेणियों को संरक्षित करना है। इस समझौते पर संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (UNEP) के तत्त्वाधान में हस्ताक्षर किये गए थे और यह वैश्विक स्तर पर वन्यजीवों और आवासों के संरक्षण से संबंधित है।
- इस पर हस्ताक्षर 1979 में जर्मनी के बॉन शहर में किये गए थे और यह वर्ष 1983 में लागू हुआ।
- संयुक्त राष्ट्र की पर्यावरण संधि के रूप में, CMS प्रवासी जानवरों और उनके आवासों के संरक्षण तथा सतत् उपयोग के लिये एक वैश्विक मंच प्रदान करता है।
- भारत CMS का हस्ताक्षरकर्त्ता है।
- भारत ने गुजरात के गांधी नगर में CMS CoP-13 (वर्ष 2020 में) की मेज़बानी की।
  - भारत ने मध्य एशियाई फ्लाईवे के तहत प्रवासी प्रजातियों के संरक्षण के लिये राष्ट्रीय कार्ययोजना भी शुरू की है।
- भारत कई प्रवासी जानवरों और पक्षियों का अस्थायी घर है।
  - इनमें से महत्त्वपूर्ण हैं अमूर फाल्कन्स, बार-हेडेड गीज़, ब्लैक-नेक्ड क्रेन्स, मरीन टर्टल, डुगोंग, हंपबैक व्हेल्स आदि।
  - भारतीय उपमहाद्वीप भी प्रमुख पक्षी फ्लाईवे नेटवर्क का हिस्सा है, यानी सेंट्रल एशियाई फ्लाईवे (CAF) जो आर्कटिक और हिंद महासागरों के बीच के क्षेत्रों को शामिल करता है।

कार्योत्तर पर्यावरणीय मंज़ूरी

चर्चा में क्यों?

हाल ही में सर्वोच्च न्यायालय के अनुसार कार्योत्तर (शुरू होने के बाद) पर्यावरण मंज़ूरी (Environmental Clearances-EC) स्वीकार्य है।

- न्यायालय ने एक दावे के जवाब में निर्णय दिया है कि जैव-चिकित्सा उपचार सुविधा पर्यावरण मंज़ूरी के बिना स्थापित और चलाई गई थी तथा यह पर्यावरण में गिरावट पर चिंता पैदा करती है।

एक्स पोस्ट फैक्टो पर्यावरणीय मंज़ूरी (Ex Post Facto Environmental Clearance):

- कार्योत्तर पर्यावरणीय मंज़ूरी का तात्पर्य किसी ऐसे उद्योग या परियोजना के कामकाज़ की अनुमति देना है, जिसने हरित मंज़ूरी प्राप्त किये बिना और परियोजना के संभावित पर्यावरणीय प्रभावों का खुलासा किये बिना काम करना शुरू कर दिया है।
- सर्वोच्च न्यायालय की एक बेंच ने पाया कि पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986, एक्स पोस्ट फैक्टो पर्यावरणीय मंज़ूरी को पूरी तरह से प्रतिबंधित नहीं करता है।
  - इसे नियमित रूप से नहीं दिया जाना चाहिये, लेकिन असाधारण परिस्थितियों में सभी प्रासंगिक पर्यावरणीय कारकों को ध्यान में रखते हुए मंज़ूरी दी जा सकती है।

संबंधित चिंताएँ:

- कार्योत्तर मूल्यांकन पर्यावरण प्रभाव आकलन (EIA) के मूल उद्देश्य को विफल कर देता है क्योंकि संचालन शुरू होने के साथ ही पारिस्थितिक क्षति पहले ही हो चुकी होगी।
  - संयुक्त राष्ट्र का खाद्य और कृषि संगठन (FAO) EIA के उद्देश्य को निर्णय निर्माताओं, नियामक एजेंसियों एवं परियोजनाओं के पर्यावरणीय परिणामों के बारे में जनता को सचेत करने के रूप में परिभाषित करता है "ताकि उन परियोजनाओं को संशोधित किया जा सके, यदि आवश्यक हो तो पर्यावरणीय गिरावट, निर्माण त्रुटियों से बचने और नकारात्मक दुष्प्रभावों से होने वाले आर्थिक नुकसान को रोका जा सके।
- उद्योगों को मंज़ूरी के बाधा रहित परिचालन के लिये प्रोत्साहित करने और अंततः जुर्माने की राशि का भुगतान करके विनियमित किये जाने से, इसके उल्लंघनों के बढ़ने एवं ऐसी स्थिति उत्पन्न होने की संभावना है, जहाँ पर्यावरण को होने वाली क्षति अपरिवर्तनीय होगी।

पर्यावरण प्रभाव आकलन:

- इसे पर्यावरण पर प्रस्तावित गतिविधि/परियोजना के प्रभाव की भविष्यवाणी के लिये अध्ययन के रूप में परिभाषित किया जा सकता है।
- यह कुछ परियोजनाओं के लिये पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986 के तहत वैधानिक है।
- प्रक्रिया:
  - निवेश के पैमाने, विकास के प्रकार और विकास के स्थान के आधार पर स्क्रीनिंग यह देखने के लिये की जाती है कि किसी परियोजना को वैधानिक अधिसूचनाओं के अनुसार पर्यावरण मंज़ूरी की आवश्यकता है या नहीं।
  - स्कोपिंग EIA के संदर्भ की शर्तों (Terms of Reference -ToR) का विवरण देने की एक प्रक्रिया है, जो किसी परियोजना के विकास में मुख्य मुद्दे या समस्याएँ हैं।
  - संभावित प्रभाव में परियोजना के महत्त्वपूर्ण पहलुओं और इसके विकल्पों के पर्यावरणीय परिणामों का मानचित्रण शामिल है।
- EIA रिपोर्ट के पूरा होने के बाद प्रस्तावित विकास पर जनता को अनिवार्य रूप से सूचित और परामर्श प्रदान करने की आवश्यकता है।

पर्यावरण मंज़ूरी प्रक्रिया:

- किसी परियोजना के लिये पर्यावरण मंज़ूरी (EC) प्राप्त करने के लिये एक EIA रिपोर्ट तैयार की जाती है।
- राज्य नियामकों द्वारा 'स्थापना के लिये सहमति (NOC)' जारी करने से पूर्व 'जन सुनवाई' की प्रक्रिया आयोजित की जाती है। प्रस्तावित परियोजना क्षेत्र में रहने वाले लोगों की चिंताओं पर विचार किया जाता है।
- EIA रिपोर्ट के साथ एक आवेदन पत्र जन सुनवाई एवं NOC के विवरण के साथ पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC) के समक्ष पर्यावरण मंज़ूरी के लिये प्रस्तुत किया जाता है एवं यह सुनिश्चित किया जाता है कि कोई परियोजना परियोजना A श्रेणी अथवा राज्य सरकार के अंतर्गत आती है या वह परियोजना परियोजना B श्रेणी के अंतर्गत आती है।
  - श्रेणी ए परियोजनाओं को अनिवार्य रूप से पर्यावरणीय मंज़ूरी की आवश्यकता होती है और इस प्रकार वे स्क्रीनिंग प्रक्रिया से नहीं गुज़रते हैं।
  - श्रेणी बी परियोजनाएँ एक स्क्रीनिंग प्रक्रिया से गुज़रती हैं और उन्हें दो प्रकारों में वर्गीकृत किया जाता है।
    - श्रेणी B1 परियोजनाएँ (EIA अनिवार्य रूप से आवश्यक).
    - श्रेणी B2 परियोजनाएँ (EIAआवश्यक नहीं होता).
- तत्पश्चात् प्रस्तुत दस्तावेजों का विश्लेषण मंत्रालय के अंतर्गत एक विशेषज्ञ मूल्यांकन समिति (EAC) द्वारा किया जाता है। समिति की सिफारिशों को अंतिम अनुमोदन या अस्वीकृति के लिये पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय में प्रसंस्कृत किया जाता है।

वैश्विक मीथेन प्रतिज्ञा: GMCCA फोरम

चर्चा में क्यों?

ग्लोबल मीथेन, क्लाइमेट एंड क्लीन एयर (GMCCA) फोरम 2022 का आयोजन वाशिंगटन, डीसी, यूएसए में किया जा रहा है ताकि ग्लोबल मीथेन प्लेज का पालन करके मीथेन पर विशेष ध्यान देने के साथ जलवायु की रक्षा और वायु गुणवत्ता में सुधार के अवसरों पर चर्चा की जा सके।

फोरम का एजेंडा क्या है?

- यह फोरम ग्लोबल मीथेन इनिशिएटिव (GMI) तथा यूएनईपी-आयोजित जलवायु और स्वच्छ वायु गठबंधन (CCAC) द्वारा प्रायोजित एक संयुक्त कार्यक्रम है।
  - GMI एक अंतर्राष्ट्रीय सार्वजनिक-निजी भागीदारी है जो स्वच्छ ऊर्जा स्रोत के रूप में मीथेन के उपयोग के समक्ष उत्पन्न बाधाओं को कम करने पर बल देता है। यह विश्व में मीथेन-से-ऊर्जा परियोजनाओं को शुरु करने के लिये तकनीकी सहायता प्रदान करता है जो भागीदार देशों को मीथेन परियोजनाओं का उपयोग करने में सक्षम बनाता है।
  - भारत GMI का भागीदार देश है।
- मीथेन और अन्य अल्पकालिक जलवायु प्रदूषकों को कम करने के वैश्विक प्रयासों पर उच्च स्तरीय सत्र आयोजित किये जाएंगे।
- यह फोरम मीथेन को कम करने की दिशा में वैश्विक स्तर पर अनुकूल नीति के साथ राजनीतिक और वैज्ञानिक तर्कों की रूपरेखा तैयार करेगा। इसका लक्ष्य आगे के मार्ग को परिभाषित करना भी है।

वैश्विक मीथेन प्रतिज्ञा क्या है?

- परिचय:
  - मीथेन उत्सर्जन में कमी हेतु कार्रवाई को उत्प्रेरित करने के लिये नवंबर 2021 में COP (पार्टियों का सम्मेलन) 26 में वैश्विक मीथेन प्रतिज्ञा शुरू की गई थी।
  - इसका नेतृत्व संयुक्त राज्य अमेरिका और यूरोपीय संघ ने किया था।
  - इसमें 111 देश प्रतिभागी हैं जो मानव-जनित वैश्विक मीथेन उत्सर्जन के 45% हिस्से के लिये ज़िम्मेदार हैं।
    - भारत, वैश्विक मीथेन प्रतिज्ञा का हिस्सा नहीं है लेकिन विश्व स्तर पर शीर्ष पाँच मीथेन उत्सर्जकों में से एक है। इसका अधिकांश उत्सर्जन कृषि क्षेत्र में देखा जा सकता है।
    - इस प्रतिज्ञा में शामिल होकर देश वर्ष 2030 तक 2020 के स्तर से कम-से-कम 30% मीथेन उत्सर्जन को सामूहिक रूप से कम करने के लिये मिलकर काम करने के लिये प्रतिबद्ध हैं।
- चिंताएँ:
  - मीथेन ने वर्तमान में मानवजनित ग्रीनहाउस गैस चालित वार्मिंग के लगभग एक-तिहाई में योगदान दिया है।
  - मीथेन, वातावरण में तेल और गैस उद्योगों में रिसाव, पशुपालन एवं लैंडफिल में कचरे के अपघटन के कारण प्रवेश करती है।
  - वर्तमान में वैश्विक जलवायु वित्त का केवल 2% मीथेन क्षेत्र में जाता है।
  - यदि वैश्विक मीथेन प्रतिज्ञा का पालन नहीं किया जाता है, तो वर्ष 2030 तक मीथेन उत्सर्जन में 13% की वृद्धि होने की संभावना है।

कॉर्बेट टाइगर रिज़र्व: उत्तराखंड

भारतीय वन सर्वेक्षण (FSI) की एक रिपोर्ट के अनुसार, कॉर्बेट टाइगर रिज़र्व (CTR) में प्रस्तावित पखरो टाइगर सफारी परियोजना के लिये 6,000 से अधिक पेड़ अवैध रूप से काटे गए थे।

- FSI के अध्ययन के अनुसार सफारी परियोजना के लिये CTR के अंतर्गत मंज़ूरी क्षेत्र21 हेक्टेयर (HAC) अनुमानित है।
- पखरो टाइगर सफारी 106 हेक्टेयर क्षेत्र में विस्तृत होगा, जब यह पूरा हो जाएगा, तो राज्य का पहला टाइगर सफारी होगा जिसमें बाघों की दर्शनीयता "100% होगी।

प्रमुख बिंदु

- परिचय:
  - यह उत्तराखंड के नैनीताल ज़िले में अवस्थित है। वर्ष 1973 में प्रोजेक्ट टाइगर की शुरुआत कॉर्बेट नेशनल पार्क (भारत का पहला राष्ट्रीय उद्यान) में हुई थी, जो कि कॉर्बेट टाइगर रिज़र्व का एक हिस्सा है।
    - इस राष्ट्रीय उद्यान की स्थापना वर्ष 1936 में हैली नेशनल पार्क के रूप में की गई थी जिसका उद्देश्य लुप्तप्राय बंगाल टाइगर का संरक्षण करना था।
    - इसका नाम जिम कॉर्बेट के नाम पर रखा गया है जिन्होंने इसकी स्थापना में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाई थी।
  - इसके मुख्य क्षेत्र में कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यान जबकि बफर ज़ोन में आरक्षित वन और साथ ही सोन नदी वन्यजीव अभयारण्य शामिल हैं।
  - रिज़र्व का पूरा क्षेत्र पहाड़ी है और यह शिवालिक तथा बाह्य हिमालय भूवैज्ञानिक प्रांतों के अंतर्गत आता है।
  - रामगंगा, सोननदी, मंडल, पालेन और कोसी, रिज़र्व से होकर बहने वाली प्रमुख नदियाँ हैं।
  - 500 वर्ग किलोमीटर में फैला CTR 230 बाघों का वास-स्थान है और प्रति सौ वर्ग किलोमीटर में 14 बाघों के साथ यह दुनिया का सबसे अधिक बाघ घनत्व वाला रिज़र्व है।
- वनस्पति::
  - भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण के अनुसार, कॉर्बेट में पौधों, वृक्षों, झाड़ियों, फर्न, घास, लताओं, जड़ी-बूटियों और बाँस आदि की 600 प्रजातियाँ विद्यमान हैं। साल, खैर एवं शीशम यहाँ सर्वाधिक पाए जाने वाले वृक्ष हैं।
- जंतु वर्ग:
  - कॉर्बेट में बाघों के अलावा तेंदुए भी पाए जाते हैं। अन्य स्तनधारी जैसे जंगली बिल्लियाँ, काकड़ या कांकड़ (Barking Deer), चित्तीदार हिरण, सांभर हिरण, स्लॉथ बीयर आदि भी पाए जाते हैं।
- उत्तराखंड के अन्य प्रमुख संरक्षित क्षेत्र:
  - नंदा देवी नेशनल पार्क
  - फूलों की घाटी राष्ट्रीय उद्यान
    - फूलों की घाटी राष्ट्रीय उद्यान और नंदा देवी राष्ट्रीय उद्यान एक साथ यूनेस्को विश्व धरोहर स्थल हैं।
  - राजाजी राष्ट्रीय उद्यान
  - गंगोत्री राष्ट्रीय उद्यान
  - गोविंद राष्ट्रीय उद्यान

बायोमास को-फायरिंग लक्ष्य में भारत का पिछड़ापन

चर्चा में क्यों?

विद्युत मंत्रालय उन संयंत्रों को कोयले की आपूर्ति में कटौती करने पर विचार कर रहा है जो बायोमास को-फायरिंग मानदंडों का पालन नहीं करते हैं।

- विद्युत मंत्रालय ने अक्तूबर 2021 में सभी ताप विद्युत संयंत्रों को अक्तूबर 2022 तक 5% को-फायरिंग अनुपालन सुनिश्चित करने का आदेश दिया था।
- 2020-21 में केवल आठ बिजली संयंत्रों ने बायोमास सह को-फायरिंग (co-fired biomass pellets) को अपनाया और यह संख्या हाल ही में बढ़कर 39 हो गई है।

बायोमास को-फायरिंग:

- परिचय:
  - बायोमास को-फायरिंग कोयला थर्मल संयंत्रों में बायोमास के साथ ईंधन के एक हिस्से को प्रतिस्थापित करने की विधि है।
    - कोयले को जलाने के लिये डिज़ाइन किये गए बॉयलरों में कोयले और बायोमास का एक साथ दहन किया जाता है। इस उद्देश्य हेतु मौजूदा कोयला विद्युत संयंत्रों का आंशिक रूप से पुनर्निर्माण और पुनर्संयोजित किया जाना है।
    - को-फायरिंग एक कुशल और स्वच्छ तरीके से बायोमास को बिजली में बदलने एवं बिजली संयंत्रों से होने वाले ग्रीनहाउस गैस (GHG) उत्सर्जन को कम करने का एक विकल्प है।
  - बायोमास को-फायरिंग कोयले को डीकार्बोनाइज़ करने के लिये विश्व स्तर पर स्वीकृत एक लागत प्रभावी तरीका है।
  - भारत एक ऐसा देश है जहाँ आमतौर पर बायोमास को खेतों में जला दिया जाता है, जो आसानी से उपलब्ध एक बहुत ही सरल समाधान का उपयोग करके स्वच्छ कोयले की समस्या को हल करने के प्रति उदासीनता को दर्शाता है।

- महत्त्व:
  - बायोमास को-फायरिंग फसल अवशेषों को खुले में जलाने से होने वाले उत्सर्जन को रोकने का एक प्रभावी तरीका है; यह कोयले का उपयोग करके बिजली उत्पादन की प्रक्रिया को भी डीकार्बोनाइज़ करता है।
    - कोयला आधारित बिजली संयंत्रों में 5-7% कोयले को बायोमास से प्रतिस्थापित करने से कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जन में 38 मिलियन टन की कमी आ सकती है।
  - यह जीवाश्म ईंधन के दहन से उत्सर्जन में कटौती करने में मदद कर सकता है, कुछ हद तक कृषि पराली जलाने की भारत की बढ़ती समस्या का समाधान कर सकता है, ग्रामीण क्षेत्रों में रोज़गार पैदा करते हुए कचरे के बोझ को कम कर सकता है।
  - भारत में अधिक बायोमास उपलब्धता के साथ-साथ कोयला संचालित क्षमता में तेज़ी से वृद्धि हुई है।
- चुनौतियाँ:
  - कोयला आधारित बिजली संयंत्रों में बायोमास के साथ 5-7% कोयले को प्रतिस्थापित करने से 38 मिलियन टन कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जन की कमी हो सकती है, लेकिन मौजूदा बुनियादी ढाँचा इसे वास्तविकता में बदलने के लिये पर्याप्त रूप से मज़बूत नहीं है।
  - को-फायरिंग के लिये प्रतिदिन लगभग 95,000-96,000 टन बायोमास पैलेट की आवश्यकता होती है, लेकिन देश में 228 मिलियन टन अतिरिक्त कृषि अवशेष उपलब्ध होने के बावजूद भारत की पैलेट निर्माण क्षमता वर्तमान में 7,000 टन प्रतिदिन है।
    - यह बड़ा अंतर उपयोगिता को मौसमी उपलब्धता और बायोमास पैलेट की अविश्वसनीय आपूर्ति के कारण है।
  - बायोमास पैलेट को संयंत्र स्थलों पर लंबे समय तक संग्रहीत करना चुनौतीपूर्ण है, क्योंकि वे वायु से नमी को जल्दी अवशोषित करते हैं, जिससे वे को-फायरिंग के लिये अनुपयुक्त हो जाते हैं।
  - कोयले के साथ दहन के लिये केवल 14% नमी वाले पैलेट का उपयोग किया जा सकता है।

बायोमास:

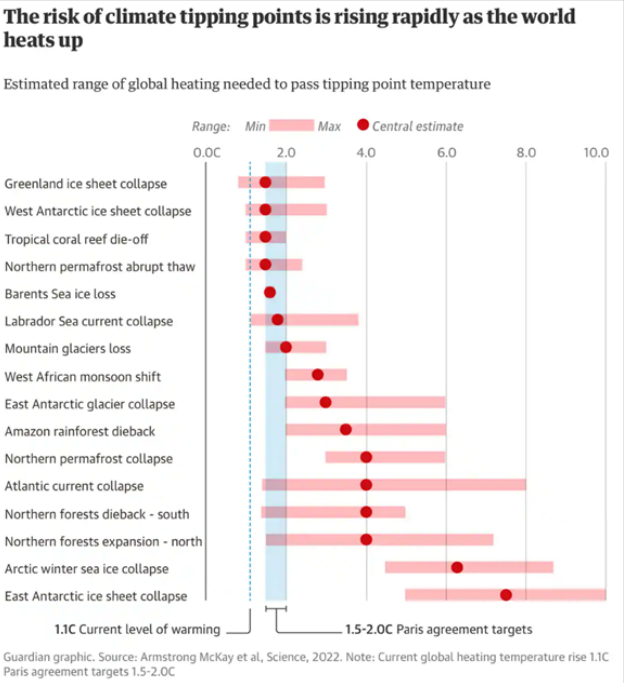
- परिचय:
  - बायोमास पौधे या पशु अपशिष्ट है जिसे विद्युत या ऊष्मा उत्पन्न करने के लिये ईधन के रूप में जलाया जाता है। उदाहरण लकड़ी, फसलें और जंगलों, यार्डों या खेतों से निकलने वाले अपशिष्ट।
  - बायोमास हमेशा से देश के लिये महत्त्वपूर्ण एवं लाभदायक ऊर्जा स्रोत रहा है।

जलवायु टिपिंग पॉइंट्स

चर्चा में क्यों?

एक प्रमुख अध्ययन के अनुसार, जलवायु संकट ने दुनिया को कई "विनाशकारी" टिपिंग बिंदुओं के कगार पर पहुँचा दिया है।

- क्लाइमेट टिपिंग पॉइंट्स या CTPs एक वृहत जलवायु प्रणाली के मार्कर हैं जो एक सीमा से परे ट्रिगर होने पर स्वत: तापन को बनाए रखते हैं।



अध्ययन के नए निष्कर्ष:

- अध्ययन के अनुसार, मानव समुदाय के कारण 1.1 डिग्री सेल्सियस की वैश्विक तापन अब तक के पाँच खतरनाक टिपिंग पॉइंट पहले ही पार कर चुकी है।
  - इनमें ग्रीनलैंड की हिम छत्रक का पिघलना, समुद्र के जल स्तर में भारी वृद्धि, उत्तरी अटलांटिक में प्रमुख धारा का पतन, बारिश को बाधित करना जिस पर अरबों लोग भोजन के लिये निर्भर हैं और कार्बन युक्त पर्माफ्रॉस्ट का अचानक पिघलना शामिल है।
- 5°C पर फाइव टिपिंग पॉइंट संभव हो जाते हैं, जिसमें विशाल उत्तरी जंगलों में परिवर्तन और लगभग सभी पर्वतीय हिमनदों का पिघलना, उष्णकटिबंधीय प्रवाल भित्तियों का मरना तथा पश्चिम अफ्रीकी मानसून में परिवर्तन शामिल हैं।
- कुल मिलाकर शोधकर्त्ताओं को 16 टिपिंग पॉइंट्स के प्रमाण मिले, जिनमें से अंतिम छह को ट्रिगर करने के लिये कम-से-कम 2 डिग्री सेल्सियस के वैश्विक उष्मन की आवश्यकता होती है।

- टिपिंग पॉइंट कुछ वर्षों से लेकर सदियों तक की समय-सारिणी पर प्रभावी होंगे।
- आर्कटिक में 2°C से अधिक पर चिह्नित 9 वैश्विक टिपिंग बिंदु ग्रीनलैंड पश्चिमी अंटार्कटिक का पतन और पूर्वी अंटार्कटिक बर्फ की चादरों के दो हिस्से हैं, जो अटलांटिक मेरिडियनल ओवरटर्निंग सर्कुलेशन (AMOC) का आंशिक और कुल पतन है।
- अन्य संभावित टिपिंग बिंदुओं का अभी भी अध्ययन किया जा रहा है, जिसमें समुद्री ऑक्सीजन की हानि और भारतीय ग्रीष्मकालीन मानसून में प्रमुख बदलाव शामिल हैं।

गैलापागोस द्वीप समूह

चर्चा में क्यों?

हाल के एक अध्ययन में पाया गया कि ठंडी महासागरीय धाराओं ने गैलापागोस द्वीप समूह को ग्लोबल वार्मिंग से बचाया है।

- द्वीपों को एक ठंडी, पूर्व की ओर प्रवाहित प्रशांत महासागर की विषुवतीय महासागरीय धारा द्वारा गर्म होने से बचाव किया जाता है।

गैलापागोस द्वीप समूह:

- अवस्थिति:
  - लगभग 60,000 वर्ग किमी में फैला गैलापागोस द्वीप समूह इक्वाडोर का एक हिस्सा है।
  - यह दक्षिण अमेरिकी महाद्वीप से लगभग 1,000 किमी दूर प्रशांत महासागर में स्थित है।
- संरक्षण की स्थिति:
  - इक्वाडोर ने वर्ष 1935 में गैलापागोस को वन्यजीव अभयारण्य तथा वर्ष 1959 में राष्ट्रीय उद्यान घोषित किया।
  - वर्ष 1978 में द्वीप यूनेस्को का पहला विश्व धरोहर स्थल बना।

उत्तर प्रदेश में नया टाइगर रिज़र्व

हाल ही में उत्तर प्रदेश (यूपी) ने चित्रकूट ज़िले के रानीपुर वन्यजीव अभयारण्य (RWS) में राज्य के चौथे बाघ अभयारण्य की अधिसूचना को मंज़ूरी दी।

- यह भारत का 53वाँ टाइगर रिज़र्व होगा।
- इसी क्षेत्र में बाघों के संरक्षण के लिये रानीपुर बाघ संरक्षण फाउंडेशन भी स्थापित किया जाएगा।

रानीपुर वन्यजीव अभयारण्य के मुख्य आकर्षण (RWS):

- विषय:
  - 1977 में स्थापित RWS में एक भी बाघ नहीं है। हालाँकि राष्ट्रीय बाघ संरक्षण प्राधिकरण (NTCA) द्वारा भारत में बाघों, सह-शिकारियों और शिकार की स्थिति रिपोर्ट के अनुसार, यह बाघों की आवागमन के लिये एक महत्त्वपूर्ण गलियारा है।
  - रानीपुर टाइगर रिज़र्व उत्तर प्रदेश का चौथा टाइगर रिज़र्व होगा।
  - यह बुंदेलखंड क्षेत्र में राज्य का पहला टाइगर रिज़र्व होगा।
- वनस्पति:
  - यहाँ बाँस, पलाश, खैर, महुआ, धौ, साल, तेंदू आदि के शुष्क पर्णपाती वन हैं।
- जीव:
  - यहाँ पर काली बत्तख, चिंकारा, सांभर, चीतल, भालू, तेंदुआ, भेड़िया, जंगली कुत्ता, नीलगाय आदि पे जाते हैं।
- उत्तर प्रदेश के अन्य टाइगर रिज़र्व:
  - दुधवा राष्ट्रीय उद्यान
  - पीलीभीत टाइगर रिज़र्व
  - अमनगढ़ टाइगर रिज़र्व

दिबांग जल विद्युत परियोजना

चर्चा में क्यों?

हाल ही में राष्ट्रीय हरित अधिकरण (NGT) ने राष्ट्रीय उद्यान घोषित करने की पूर्व शर्त को पूरा किये बिना 3000 मेगावाट की दिबांग

जल-विद्युत परियोजना के लिये वन मंज़ूरी देने पर स्वत: संज्ञान लेते हुए मामले को खारिज कर दिया है।

- राष्ट्रीय हरित अधिकरण ने ऐसा निर्णय अरुणाचल प्रदेश की इस सूचना के आधार पर लिया जिसमें कहा गया था कि स्थानीय लोग राष्ट्रीय उद्यान की घोषणा के लिये अपनी ज़मीन को बाँटने के इच्छुक नहीं हैं।

प्रमुख बिंदु

- यह बाढ़ नियंत्रण सह जल-विद्युत परियोजना है जिसे अरुणाचल प्रदेश में ब्रह्मपुत्र नदी की एक सहायक नदी दिबांग नदी पर विकसित करने की योजना है।
- यह बाँध आशु पानी और दिबांग नदियों के संगम से लगभग 1.5 किमी ऊपर तथा रोइंग, जिला मुख्यालय से लगभग 43 किमी दूर स्थित है।
- इस परियोजना से मानसून अवधि के दौरान दिबांग बाँध के नीचे के क्षेत्रों में 3000 क्यूमेक्स की सीमा तक बाढ़ में कमी आएगी।
- इस परियोजना को लगभग 4 बिलियन अमेरिकी डॉलर से विकसित किया जाएगा।
- दिबांग जल-विद्युत परियोजना से प्रतिवर्ष 11,222 मिलियन यूनिट (MU) बिजली उत्पन्न होने की संभावना है।

विश्व पर्यावरण स्वास्थ्य दिवस

विश्व पर्यावरण स्वास्थ्य दिवस प्रतिवर्ष 26 सितंबर को पर्यावरण के स्वास्थ्य के संदर्भ में विश्व स्तर पर जागरूकता का प्रसार करने के लिये मनाया जाता है।

- इस दिन को मनाने के पीछे केंद्रीय विचार यह है कि मानव स्वास्थ्य का पर्यावरण के स्वास्थ्य के साथ अपरिवर्तनीय संबंध है।

विश्व पर्यावरण स्वास्थ्य दिवस:

- पृष्ठिभूमि:
  - यह दिन पहली बार वर्ष 2011 में इंटरनेशनल फेडरेशन ऑफ एन्वायरनमेंटल हेल्थ (IFEH) द्वारा मनाया गया था। जिसका मुख्य उद्देश्य दुनिया भर में लोगों का कल्याण करना है।
    - IFEH पर्यावरण के स्वास्थ्य के संरक्षण और उसमें सुधार हेतु ज्ञान के विकास एवं प्रसार के लिये पूरी तरह से समर्पित है।
- थीम:
  - इस वर्ष का विषय 'सतत् विकास लक्ष्यों के कार्यान्वयन के लिये पर्यावरणीय स्वास्थ्य प्रणालियों को सुदृढ़ बनाना' है।
- महत्त्व:
  - यह आवश्यक है दुनिया समझे कि पर्यावरण, स्वास्थ्य और अर्थव्यवस्था के बीच अभिन्न संबंध है। इसलिये सभी समुदायों के स्वस्थ जीवन हेतु हरित पुनर्प्राप्ति में निवेश करना आवश्यक है।
  - विश्व स्वास्थ्य संगठन ने वर्तमान में सामना की जा रही परिस्थितियों का लाभ उठाने के उद्देश्य से "कोविड-19 की स्वस्थ पुनर्प्राप्ति के लिये घोषणापत्र" जारी किया।
  - इसके लिये मानव जाति के लिये पर्यावरण पर ध्यान देना तथा संतुलन बनाने की कोशिश करना और भी महत्त्वपूर्ण हो जाता है।
  - विश्व स्वास्थ्य संगठन ने "COVID-19 की स्वस्थ पुनर्प्राप्ति के लिये घोषणापत्र" जारी किया।
  - इसका उद्देश्य उस गति-शक्ति का लाभ उठाना है जिसका हम दुनिया भर में सामना कर रहे हैं।
  - पर्यावरणीय स्वास्थ्य SDGs के कार्यान्वयन में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाता है। यह दिलचस्प है कि पर्यावरणीय स्वास्थ्य 7 SDG, 19 योजनाओं और SDG के 30 संकेतकों में महत्त्वपूर्ण स्थान रखता है।

वैश्विक स्वच्छ ऊर्जा कार्य मंच पर भारत

चर्चा में क्यों?

हाल ही में संयुक्त राज्य अमेरिका में पिट्सबर्ग, पेनसिल्वेनिया में वैश्विक स्वच्छ ऊर्जा कार्य मंच-2022 में भारत के प्रतिनिधि ने कहा है कि "सतत् जैव ईंधन परिवहन क्षेत्र से ग्रीनहाउस गैस (GHG) उत्सर्जन को कम करने में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।"

वैश्विक स्वच्छ ऊर्जा कार्य मंच:

- विषय:
  - अमेरिका ने पहली बार वैश्विक स्वच्छ ऊर्जा कार्य मंच की मेज़बानी की, जो 21 से 23 सितंबर, 2022 तक 13वें स्वच्छ ऊर्जा मंत्रिस्तरीय (CEM 13) और 7वें मिशन इनोवेशन मिनिस्ट्रियल (MI-7) का संयुक्त आयोजन है।
- मुख्य बिंदु:
  - CEM13/MI-7 का केंद्रीय बिंदु है: तेज़ी से नवाचार और विस्तार।
    - इसका अर्थ है स्वच्छ ऊर्जा प्रौद्योगिकियों के विस्तार के लिये सहयोग और साझा रणनीतियों के माध्यम से नवाचार की गति एवं पैमाने को तेज़ करना।
- उद्देश्य:
  - वर्ष 2022 में अंतर्राष्ट्रीय स्वच्छ ऊर्जा नेतृत्व और सहयोग को एक संवादात्मक, प्रेरक एवं प्रभावशाली कार्यक्रम के माध्यम से परिभाषित करना जो वैश्विक नेताओं को उनके जलवायु प्रतिज्ञाओं को पूरा करने पर प्रकाश डालता है।

- उन कार्यों पर ध्यान केंद्रित करना जो कम लागत, शून्य-उत्सर्जन ऊर्जा भविष्य के साथ सभी के लिये अवसर प्रदान करते हैं, विशेष रूप से रोज़गार के बेहतर अवसर।
- जलवायु लक्ष्यों को पूरा करने के लिये और उद्देश्यपूर्ण नवाचार हेतु एक अभूतपूर्व गति और पैमाने पर नवाचार एवं विस्तार के क्षेत्र में निरंतर विकास का प्रदर्शन करना।

- इस मंच पर भारत की भूमिका:
  - स्वच्छ ऊर्जा में तेज़ी लाने के लिये अंतर्राष्ट्रीय सहयोग में:
    - भारत ने आधुनिक जैव प्रौद्योगिकी उपकरणों का उपयोग करते हुए उन्नत सतत् जैव ईंधन पर काम कर रहे एक अंत:विषय टीम के साथ 5 जैव ऊर्जा केंद्र स्थापित करने की सूचना दी है।
    - अप्रैल 2022 में, भारत ने नई दिल्ली में मिशन इनोवेशन एनुअल गैदरिंग की मेज़बानी की, मिशन इंटीग्रेटेड बायोरिफाइनरी को इंडिया और नीदरलैंड द्वारा लॉन्च किया गया था, इसका लक्ष्य कम कार्बन वाले भविष्य के लिये नवीकरणीय ईंधन, रसायनों तथा सामग्रियों के लिये नवाचार में तेज़ी लाने हेतु प्रमुख सदस्यों को एकजुट करना है।
  - स्वच्छ ऊर्जा प्रदर्शन पर भारत:
    - भारत, स्वच्छ ऊर्जा मंत्रिस्तरीय (CEM) के संस्थापक सदस्यों में से एक होने के नाते, वर्ष 2023 में G-20 की अध्यक्षता के साथ-साथ बंगलूरू में CEM-14 की मेज़बानी करेगा।
  - भारत दुनिया के उन चुनिंदा देशों में शामिल है, जिन्होंने दीर्घकालिक विज़न (2017-18 से 2037-38 तक 20 वर्ष की अवधि तक) के साथ कूलिंग एक्शन प्लान (CAPCAP) तैयार किया है, जो सभी क्षेत्रों में शीतलन आवश्यकताओं को पूरा करेगा।
  - भारत ने 2005 के स्तर की तुलना में 2030 में उत्सर्जन तीव्रता को 33-35% तक कम करने के महत्त्वाकांक्षी राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित योगदान (NDC) के लिये प्रतिबद्धता व्यक्त की है।
  - भारत दुनिया में सबसे बड़े नवीकरणीय ऊर्जा (RE) विस्तार कार्यक्रम को कार्यान्वित कर रहा है, जिसमें देश में समग्र नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता वर्ष 2014 के 32 गीगावाट से 5 गुना बढ़कर वर्ष 2022 तक 175 गीगावाट और वर्ष 2030 तक 500 गीगावाट हो जाएगी।

मंत्रिस्तरीय स्वच्छ ऊर्जा और मिशन नवाचार:

- मंत्रिस्तरीय स्वच्छ ऊर्जा :
  - स्थापना:
    - इसे दिसंबर 2009 में कोपेनहेगन में पार्टियों के जलवायु परिवर्तन सम्मेलन पर संयुक्त राष्ट्र के फ्रेमवर्क कन्वेंशन में स्थापित किया गया था।
  - उद्देश्य:
    - यह नीतियों और कार्यक्रमों को बढ़ावा देने के लिये एक उच्च स्तरीय वैश्विक मंच है जिसका उद्देश्य स्वच्छ ऊर्जा प्रौद्योगिकी को आगे बढ़ाना तथा सर्वोत्तम प्रथाओं को साझा कर वैश्विक स्वच्छ ऊर्जा अर्थव्यवस्था में संक्रमण को प्रोत्साहित करना है।
  - केंद्र बिंदु:
    - CEM तीन वैश्विक जलवायु और ऊर्जा नीति लक्ष्यों पर केंद्रित है:
  - वैश्विक स्तर पर ऊर्जा दक्षता में सुधार।
  - स्वच्छ ऊर्जा आपूर्ति में वृद्धि।
  - स्वच्छ ऊर्जा तक पहुँच का विस्तार।
  - सदस्य संख्या:
    - 29 देश CEM का हिस्सा हैं।
    - भारत भी इसका एक सदस्य देश है।

- मिशन इनोवेशन मिनिस्ट्रियल:
  - विषय:
    - मिशन इनोवेशन (MI) एक वैश्विक पहल है जो स्वच्छ ऊर्जा को सभी के लिये सस्ती, आकर्षक और सुलभ बनाने हेतु अनुसंधान, विकास एवं प्रदर्शन में एक दशक की कार्रवाई तथा निवेश को उत्प्रेरित करती है। यह पेरिस समझौते के लक्ष्यों की दिशा में विकास को गति देगा और शून्य तक चने का मार्ग प्रशस्त करेगा।
  - लक्ष्य:
    - शून्य-उत्सर्जन नौवहन
    - हरित ऊर्जा भविष्य
    - स्वच्छ हाइड्रोजन
    - कार्बन डाइऑक्साइड को हटाना
    - शहरी संक्रमण
    - नेट ज़ीरो इंडस्ट्रीज
    - एकीकृत बायोरिफाइनरी

ब्रेकथ्रू एजेंडा रिपोर्ट 2022

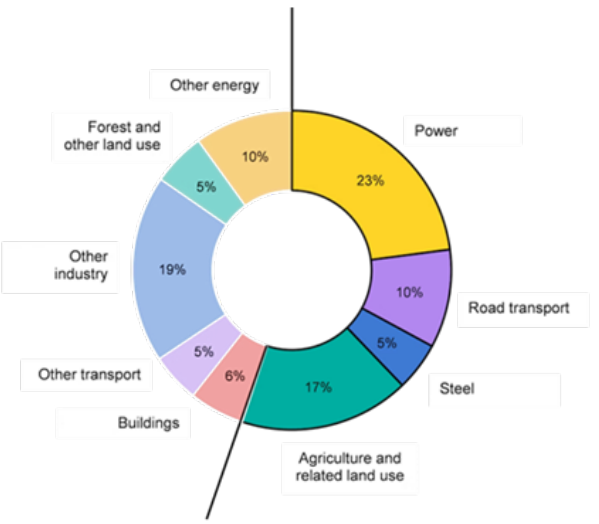
चर्चा में क्यों ?

हाल ही में अंतर्राष्ट्रीय ऊर्जा एजेंसी (IEA), अंतर्राष्ट्रीय अक्षय ऊर्जा एजेंसी (IRENA) और संयुक्त राष्ट्र जलवायु परिवर्तन के उच्च-स्तरीय अभिकर्त्ताओं द्वारा द ब्रेकथ्रू एजेंडा रिपोर्ट 2022 जारी की गई,

जिसमें ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में तेज़ी से कमी लाने के लिये अंतर्राष्ट्रीय सहयोग पर ध्यान केंद्रित किया गया है।

प्रमुख बिंदु

- परिचय:
  - यह पाँच प्रमुख क्षेत्रों - विद्युत , हाइड्रोजन, सड़क परिवहन, इस्पात और कृषि में उत्सर्जन को कम करने की प्रगति का आकलन करता है।
  - यह अपनी तरह की पहली वार्षिक प्रगति रिपोर्ट है, जिसका अनुरोध विश्व नेताओं द्वारा नवंबर 2021 में संयुक्त राष्ट्र जलवायु परिवर्तन सम्मेलन COP 26 में ब्रेकथ्रू एजेंडा के शुभारंभ के हिस्से के रूप में किया गया था।
  - ब्रेकथ्रू एजेंडा वर्तमान में वैश्विक अर्थव्यवस्था के दो-तिहाई से अधिक को कवर करता है, जिसे G7, चीन और भारत सहित 45 विश्व के देशों का समर्थन प्राप्त है।
- परिणाम:
  - हाल के वर्षों में व्यावहारिक तौर पर अंतर्राष्ट्रीय सहयोग में वृद्धि के साथ ही आवश्यक प्रौद्योगिकियों को तैनात करने में प्रगति हुई है, जिसमें वर्ष 2022 में वैश्विक नवीकरणीय क्षमता में 8% की वृद्धि का पूर्वानुमान शामिल है जो पहली बार 300GW के साथ लगभग 225 मिलियन घरों को विद्युत उपलब्ध कराने के बराबर है।
  - रिपोर्ट में विश्लेषण किये गए पाँच क्षेत्रों में वैश्विक ग्रीनहाउस गैस (GHG) उत्सर्जन का लगभग 60% हिस्सा है, और वर्ष 2030 तक आवश्यक उत्सर्जन में कमी कर सकता है, जो ग्लोबल वार्मिंग को अधिकतम 1.5 डिग्री सेल्सियस, पेरिस समझौते के लक्ष्यों के अनुरूप तक सीमित करने में महत्त्वपूर्ण योगदान देगा।



  - विश्व सही मायने में पहले से ही वैश्विक ऊर्जा संकट के दौर में है, विश्व अर्थव्यवस्था में विशेष रूप से विकासशील देशों को इस संकट के अधिक घातक प्रभाव का सामना करना पड़ सकता है।
    - तेल, गैस और बिजली से जुड़े बाज़ारों में ऊर्जा संकट उभर कर सामने आया है तथा महामारी, तेल की कीमतों में उतार-चढ़ाव व रूस-यूक्रेन संघर्ष के कारण यह संकट और बढ़ गया है।
  - ऊर्जा और जलवायु संकट ने 20वीं शताब्दी की उस प्रणाली की कमज़ोरियों एवं सुभेद्यताओं को उजागर किया है जो ईंधन पर बहुत अधिक निर्भर है।

स्टबल बर्निंग

चर्चा में क्यों ?

हाल ही में कुछ विशेषज्ञों ने सलाह दी कि सरकार को पराली जलाने (Stubble Burning) के विकल्पों के कार्यान्वयन में तेज़ी लानी चाहिये।

- कृषि कानूनों का विरोध कर रहे किसानों की आलोचना का सामना कर रही केंद्र सरकार ने वायु आयोग विधेयक, 2021 में एक खंड को हटाने का निर्णय लिया था, जो किसानों को पराली जलाने हेतु दंडित करेगा और वायु की गुणवत्ता को कम करने में एक महत्त्वपूर्ण योगदानकर्त्ता है।

प्रमुख बिंदु:

पराली के बारे में:

- पराली जलाना, अगली फसल बोने के लिये फसल के अवशेषों को खेत में आग लगाने की क्रिया है।
- इसी क्रम में सर्दियों की फसल (रबी की फसल) बोने के लिये हरियाणा और पंजाब के किसानों द्वारा कम अंतराल पर फसल की बोआई की जाती है तथा अगर सर्दी की छोटी अवधि के कारण फसल बोआई में देरी होती है तो उन्हें काफी नुकसान हो सकता है, इसलिये पराली को जलना पराली की समस्या का सबसे सस्ता और तीव्र तरीका है।
  - यदि पराली को खेत में छोड़ दिया जाता है, तो दीमक जैसे कीट आगामी फसल पर हमला कर सकते हैं।
  - किसानों की अनिश्चित आर्थिक स्थिति उन्हें पराली हटाने के लिये महँगे मशीनीकृत तरीकों का उपयोग करने की अनुमति नहीं देती है।
- पराली जलाने की यह प्रक्रिया अक्तूबर के आसपास शुरू होती है और नवंबर में अपने चरम पर होती है, जो दक्षिण-पश्चिम मानसून की वापसी का समय भी है।

प्रमुख कारण:

- प्रौद्योगिकी:
  - मशीनीकृत कटाई के कारण समस्या उत्पन्न होती है जिससे खेतों में कई इंच फसल के अवशेष/ठूंठ (Stubble) रह जाते हैं।
  - इससे पहले फसल के इन अतिरिक्त अवशेषों का उपयोग किसान खाना पकाने के लिये, घास के रूप में, अपने पशुओं को गर्म रखने के लिये या यहाँ तक कि घरों के लिये अतिरिक्त इन्सुलेशन के रूप में करते थे।
  - लेकिन अब ऐसे उद्देश्यों के लिये पराली का उपयोग तार्किक नहीं रह गया है।
- कानूनों का प्रतिकूल प्रभाव:
  - पंजाब उप-जल संरक्षण अधिनियम (2009) के कार्यान्वयन से उत्तरी भारत में सर्दियों की शुरुआत के साथ पराली जलाने की समयावधि का भी संयोग बन गया।
  - पीपीएसडब्ल्यू अधिनियम (2009) द्वारा निर्देशित जल की कमी को रोकने के लिये खरीफ मौसम के दौरान धान की देर से रोपाई करने से किसानों के पास अगली फसल हेतु फसल की कटाई और खेत तैयार करने के बीच बहुत कम समय बचता था, इसलिये किसान पराली जलाने का सहारा ले रहे हैं।
- उच्च सिलिका सामग्री:
  - उच्च सिलिका सामग्री के कारण गैर-बासमती चावल के मामले में चावल के भूसे को चारे के लिये उपयुक्त नहीं माना जाता है।

पराली जलाने के प्रभाव:

- प्रदूषण:
  - खुले में पराली जलाने से वातावरण में बड़ी मात्रा में ज़हरीले प्रदूषक उत्सर्जित होते हैं जिनमें मीथेन (CH_4), कार्बन मोनोऑक्साइड (CO), वाष्पशील कार्बनिक यौगिक (VOC) और कार्सिनोजेनिक पॉलीसाइक्लिक एरोमैटिक हाइड्रोकार्बन जैसी हानिकारक गैसें होती हैं।
  - वातावरण में छोड़े जाने के बाद ये प्रदूषक वातावरण में फैल जाते हैं, भौतिक और रासायनिक परिवर्तन से गुज़र सकते हैं तथा अंततः स्मॉग की मोटी चादर बनाकर मानव स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव डाल सकते हैं।
- मृदा उर्वरकता:
  - भूसी को ज़मीन पर जलाने से मिट्टी के पोषक तत्त्व नष्ट हो जाते हैं, जिससे यह कम उर्वरक हो जाती है।
- गर्मी उत्पन्न होना:
  - पराली जलाने से उत्पन्न गर्मी मिट्टी में प्रवेश करती है, जिससे नमी और उपयोगी रोगाणुओं को नुकसान होता है।

पराली जलाने के विकल्प:

- पराली का स्व-स्थानिक उपचार: उदाहरण के लिये 'ज़ीरो टिलर' मशीन द्वारा फसल अवशेष प्रबंधन और बायो डीकंपोजर का उपयोग।
- गैर-स्थानिक उपचार: उदाहरण के लिये मवेशियों के चारे के रूप में चावल के भूसे का उपयोग।
- प्रौद्योगिकी का उपयोग: उदाहरण के लिये 'टर्बो हैप्पी सीडर' (THS) मशीन, जो पराली को उखाड़ सकती है और साफ किये गए क्षेत्र में बीज भी बो सकती है। इसके बाद पराली को खेत के लिये गीली घास के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।
- फसल पैटर्न में बदलाव: यह अधिक मौलिक समाधान है।

शैलो वाटर माइनिंग

चर्चा में क्यों?

हाल ही में शोधकर्त्ताओं के एक समूह ने सुझाव दिया है कि शैलो वाटर माइनिंग जैवविविधता संरक्षण और संधारणीयता लक्ष्यों के विपरीत है, क्योंकि यह गतिविधि गंभीर पर्यावरणीय जोखिम उत्पन्न करती है।

शैलो वाटर माइनिंग क्या है?

- शैलो वाटर माइनिंग 200 मीटर से कम गहराई पर होटी है और इसे स्थलीय खनन की तुलना में कम विनाशकारी और डीप-वाटर इकोसिस्टम के खनन से कम जोखिमभरा बताया गया है।
- धातुओं और खनिजों की मांग को पूरा करने के लिये इसे अपेक्षाकृत कम जोखिम वाला तथा कम लागत वाला विकल्प माना जाता है। इसके अलावा, शैलो वाटर माइनिंग के लिये तकनीक पहले से मौजूद है।
- नामीबिया और इंडोनेशिया में उथले-जल खनन परियोजनाएँ पहले से ही चल रही हैं तथा मेक्सिको, न्यूज़ीलैंड एवं स्वीडन में ये परियोजनाएँ प्रस्तावित की गई हैं।

निष्कर्ष क्या हैं?

- बारे में:
  - शैलो वाटर माइनिंग डीप-सी माइनिंग के लिये संधारणीय विकल्प नहीं है।
    - समुद्र का वह भाग जो 200 मीटर की गहराई से नीचे स्थित है, डीप-सी के रूप में परिभाषित किया गया है और इस क्षेत्र से खनिज निकालने की प्रक्रिया को डीप-सी माइनिंग के रूप में जाना जाता है।
  - शैलो वाटर के समुद्र तल से धातुओं की खनन प्रक्रिया में बड़ी मात्रा में तलछट को हटाने की आवश्यकता होती है।

- इन तलछटों जिसे जमा होने में हजारों साल लगते हैं, को हटाने का मतलब उन जीवों जिनका यहाँ निवास, को खतरे में डालना है।

- प्रभाव:
  - चूँकि उथले-जल के पारिस्थितिक तंत्र पहले से ही प्रदूषण के कारण संवेदनशील हैं और जलवायु परिवर्तन के प्रभाव, यहाँ तक कि छोटे पैमाने पर खनन गतिविधियाँ भी समुद्री पारिस्थितिक तंत्र को विशेष रूप से स्थानीय पैमाने पर प्रभावित कर सकती हैं।
  - खनिज खनन आवासों को परिवर्तित कर देता है और साथ ही स्थानीय जैवविविधता के नुकसान एवं प्रजातियों के समुदायों में परिवर्तन का कारण बनता है।
  - खनन के अप्रत्यक्ष प्रभाव जैसे कि समुद्री तल अवसाद का प्रसार और समुद्री तल से निकलने वाले हानिकारक पदार्थ समुद्री पर्यावरण की स्थिति को असंतुलित करने में योगदान करते हैं।
  - उथले-जल खनन के समग्र पर्यावरणीय प्रभाव उन परिचालनों के समान हैं जहाँ समुद्री तल की खुदाई की जाती है, जैसे ड्रेजिंग। इसका मतलब है कि पारिस्थितिक तंत्र को संतुलित होने में दशकों लग सकते हैं।

सुझाव:

- उथले-जल खनन गतिविधियों को "धातुओं की बढ़ती वैश्विक आवश्यकताओं की पूर्ति के लिये सिल्वर बुलेट" नहीं माना जाना चाहिये, जब तक कि पर्यावरणीय और सामाजिक आर्थिक प्रभावों की पूरी तरह से जाँच न हो जाए।
- इस जानकारी के बिना कोई भी गहरे समुद्र में जैवविविधता, पारिस्थितिकी तंत्र और मानव कल्याण के लिये खनन गतिविधि के संभावित जोखिमों को नहीं समझ सकता है।
- उथले समुद्री क्षेत्रों में खनन के लिये एहतियाती सिद्धांत लागू किया जाना चाहिये। उनका मानना है कि संचालन की अनुमति तब तक नहीं दी जानी चाहिये जब तक कि उसके जोखिम का पूरी तरह से आकलन नहीं हो जाता।

एशियाई स्याहगोश

एशियाई चीते के समरूप दिखने वाला तथा भारत के कुलीन वर्ग द्वारा तरह खेल में इस्तेमाल किया जाने वाला एशियाई स्याहगोश/कैरॅकेल अपने अस्तित्त्व के लिये संघर्ष कर रहा है, हालाँकि चीते और स्याहगोश की अतीत में लगभग समान आबादी थी।

स्याहगोश (Caracal):

- वैज्ञानिक नाम: कैरॅकेल कैरॅकेल शिमट्ज़ी
- परिचय:
  - एशियाई स्याहगोश मध्यम आकार की और भारत में स्थानीय रूप से संकटग्रस्त कैट स्पीशीज/प्रजाति है, जिसके व्यापक रूप से भारत में विलुप्त होने की सूचना है।
  - इसे इसके फारसी नाम सियाहगोश या 'ब्लैक ईयर' से भी जाना जाता है।
- विस्तार:
  - वे ज़्यादातर राजस्थान, गुजरात और मध्य प्रदेश के क्रमश: कच्छ, मालवा पठार, अरावली पहाड़ी श्रृंखला में पाए जाते हैं।
  - भारत के अलावा स्याहगोश/कैरॅकेल अफ्रीका, मध्य-पूर्व, मध्य और दक्षिण एशिया के कई देशों में पाया जाता है।
- प्राकृतिक वास:
  - इनका प्राकृतिक वास अर्द्ध-रेगिस्तानी परिदृश्य, सवाना, झाड़ीदार भूमि, शुष्क वन और नम आर्द्रभूमि या सदाबहार वनों में होता है।
  - यह खुले, शुष्क और झाड़ीदार प्राकृतिक वास में रहता है।
- खतरे:
  - बड़े पैमाने पर शिकार, अवैध व्यापार और प्राकृतिक आवासों के नुकसान को प्रजातियों के लिये गंभीर खतरा माना जाता है।
- सुरक्षा स्थिति:
  - IUCN रेड लिस्ट: कम चिंतनीय
  - वन्यजीव संरक्षण अधिनियम, 1972: अनुसूची 1
  - CITES: परिशिष्ट I
- संरक्षण पहल:
  - 2021 में राष्ट्रीय वन्यजीव बोर्ड और पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने कैरॅकेल/स्याहगोश को गंभीर रूप से लुप्तप्राय प्रजातियों के रिकवरी कार्यक्रम के तहत गंभीर रूप से लुप्तप्राय प्रजातियों की सूची में शामिल किया।।

प्रजाति रिकवरी कार्यक्रम:

- यह वन्यजीव आवास का एकीकृत विकास (IDWH) योजना के तीन घटकों में से एक है।
- IDWH को वर्ष 2008-2009 में केंद्र द्वारा प्रायोजित योजना के रूप में शुरू किया गया। यह संरक्षित क्षेत्रों (राष्ट्रीय उद्यानों, वन्यजीव अभयारण्यों, संरक्षण रिज़र्व और बाघ अभयारण्यों को छोड़कर सामुदायिक रिज़र्व), संरक्षित क्षेत्रों के बाहर वन्यजीवों की सुरक्षा और गंभीर रूप से लुप्तप्राय प्रजातियों के प्राकृतिक वासों को सुरक्षित करने के लिये रिकवरी कार्यक्रमों को सहायता प्रदान करने हेतु शुरू किया गया था।
- गंभीर रूप से संकटापन्न प्रजाति पुनर्प्राप्ति कार्यक्रम में 22 प्रजातियाँ हैं।

- स्नो लेपर्ड, बस्टर्ड (फ्लोरिकन सहित), डॉल्फिन, हंगुल, नीलगिरि तहर, समुद्री कछुए, डुगोंग, एडिबल नेस्ट स्विफ्टलेट, एशियाई जंगली भैंस, निकोबार मेगापोड, मणिपुर ब्रो-एंटलर्ड हिरण, गिद्ध, मालाबार सिवेट, भारतीय गैंडा, एशियाई शेर, दलदल हिरण, जेर्डन कौरसर, उत्तरी नदी टेरापिन, क्लाउडेड लेपर्ड, अरब सागर हंपबैक व्हेल, रेड पांडा और काराकल।

सफेद मक्खी

हाल ही में पंजाब और राजस्थान जैसे विभिन्न राज्यों में कपास पर सफेद मक्खी के हमलों की संख्या में तेज़ी आई है।

सफेद मक्खी:

- विषय:
  - सफेद मक्खी कपास के लिये एक गंभीर कीट है जो पत्ती के निचले हिस्से को नुकसान पहुँचाकर और कपास लीफ कर्ल वायरस जैसी बीमारियों को फैलाकर उपज कम कर देता है।
  - वे पत्तियों के रस पर निर्भर होते हैं और पत्तियों पर तरल पदार्थ छोड़ते हैं जिस पर एक काला कवक उगता है, यह प्रकाश संश्लेषण, पौधे की भोजन बनाने की प्रक्रिया को प्रभावित करता है जिससे पौधे की ताकत कम हो जाती है।
- सफेद मक्खियों का प्रसार:
  - सर्वप्रथम दर्ज की गई सर्पिल आकार की आक्रामक सफेद मक्खी (Aleurodicus dispersus) अब पूरे भारत में पाई जाती है।
  - इसी तरह, वर्ष 2016 में तमिलनाडु के पोलाची में दर्ज की गई झुर्रीदार सर्पिल सफेद मक्खी (Aleurodicus rugioperculatus) अब अंडमान निकोबार और लक्षद्वीप के द्वीपों सहित पूरे देश में फैल गई है।
  - उपरोक्त दोनों प्रजातियों की उपस्थिति क्रमश: 320 और 40 से अधिक पादप प्रजातियों पर दर्ज की गई है।
  - सफेद मक्खी की अधिकांश प्रजातियाँ कैरिबियाई द्वीपों या मध्य अमेरिका की स्थानिक हैं।
- प्रसार का कारण:
  - सभी आक्रामक सफेद मक्खियों के लिये मेज़बान पौधों की संख्या में वृद्धि का कारण इनकी बहुभक्षी प्रकृति (विभिन्न प्रकार के खाद्य से भोजन प्राप्त करने की क्षमता) और विपुल प्रजनन (बड़ी संख्या में संतान पैदा करना) है।
  - पौधों के बढ़ते आयात और बढ़ते वैश्वीकरण एवं लोगों के आवागमन ने भी विभिन्न किस्मों के प्रसार तथा बाद में आक्रामक प्रजातियों के रूप में उनके विकास में सहायता की है।
- इससे जुड़ी चिंताएँ:
  - फसलों को नुकसान:
    - सफेद मक्खियाँ उपज को कम करने के साथ फसलों को भी नुकसान पहुँचाती हैं। भारत में लगभग 1.35 लाख हेक्टेयर नारियल और पाम ऑयल क्षेत्र झुर्रीदार सर्पिल सफेद मक्खी (Rugose Spiralling Whitefly) से प्रभावित हैं।
    - अन्य आक्रामक सफेद मक्खियों को अपने होस्ट आधार को बड़ाने के क्रम में मूल्यवान पादप प्रजातियों, विशेष रूप से नारियल, केला, आम, सपोटा (चीकू), अमरूद, काजू पाम ऑयल और सजावटी पौधों जैसे- बॉटल पाम, फाल्स बर्ड ऑफ पैराडाइज़, बटरफ्लाई पाम तथा महत्त्वपूर्ण औषधीय पौधों पर भी देखा गया है।
  - कीटनाशकों की अप्रभाविता:
    - उपलब्ध सिंथेटिक कीटनाशकों का उपयोग करके सफेद मक्खियों को नियंत्रित करना मुश्किल हो गया है।
- सफेद मक्खियों को नियंत्रित करना:
  - वे वर्तमान में प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले कीट परभक्षी, परजीवी (कीटों के प्राकृतिक दुश्मन, ग्रीनहाउस और फसल वाले खेतों में कीटों का जैविक नियंत्रण प्रदान करते हैं) एवं एंटोमोपैथोजेनिक कवक (कवक जो कीड़ों को मार सकते हैं) द्वारा नियंत्रित किये जा रहे हैं।

इंटरनेशनल डे ऑफ क्लीन एयर फॉर ब्लू स्काई

चर्चा में क्यों?

हाल ही में पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (Ministry of Environment, Forest and Climate Change-MoEF&C) ने राष्ट्रीय स्वच्छ वायु कार्यक्रम (NCAP) के तहत वायु गुणवत्ता में सुधार के लिये जागरूकता बढ़ाने और कार्यों को सुविधाजनक बनाने हेतु 'स्वच्छ वायु दिवस (Clean air day)' के रूप में 'इंटरनेशनल डे ऑफ क्लीन एयर फॉर ब्लू स्काई' का आयोजन किया।

- अपने राष्ट्रीय स्वच्छ वायु कार्यक्रम (NCAP) के लिये चुने गए 131 में से 20 शहरों ने अपने वर्ष 2017 के स्तर की तुलना में वर्ष 2021-22 में राष्ट्रीय परिवेशी वायु गुणवत्ता मानक 60 माइक्रोग्राम प्रति घन मीटर को प्राप्त किया है।

प्रमुख बिंदु:

- थीम :
  - वायु, हम साझा करते हैं (The Air We Share)।
  - यह वायु प्रदूषण से निपटने के लिये शमन नीतियों और कार्यों के अधिक कुशल कार्यान्वयन के लिये तत्काल तथा रणनीतिक अंतर्राष्ट्रीय और क्षेत्रीय सहयोग की आवश्यकता पर प्रकाश डालता है।
- परिचय:
  - अपने 74वें सत्र के दौरान संयुक्त राष्ट्र महासभा में 19 दिसंबर, 2019 को इंटरनेशनल डे ऑफ क्लीन एयर फॉर ब्लू स्काई आयोजित करने का एक प्रस्ताव अपनाया।
  - संकल्प ने संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (UNEP) को अन्य संबंधित हितधारकों के सहयोग से दिवस के पालन को सुविधाजनक बनाने के लिये प्रोत्साहित किया।
  - प्रस्ताव के पारित कराने हेतु जलवायु और स्वच्छ वायु गठबंधन ने UNEP और कोरिया गणराज्य के साथ मिलकर प्रयास किया।
- महत्त्व:
  - संयुक्त राष्ट्र सदस्य देशों के साथ शिखर सम्मेलन की मेजबानी करके इंटरनेशनल डे ऑफ क्लीन एयर फॉर ब्लू स्काई मनाता है।
  - उपस्थित लोगों ने अपने दृष्टिकोण रखे और दुनिया भर में वायु प्रदूषण तथा वायु गुणवत्ता के प्रभावों पर चर्चा की।

क्लाउड सीडिंग

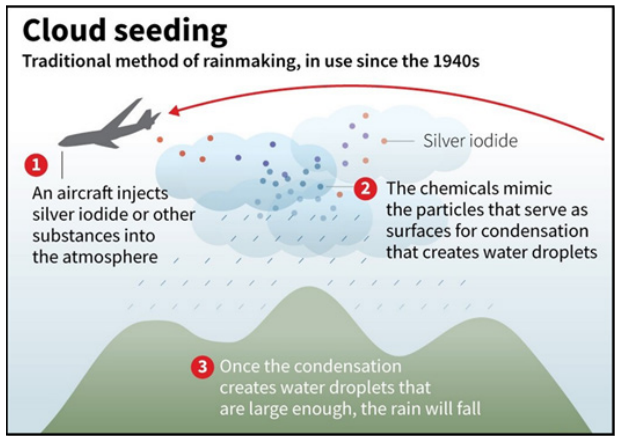
चर्चा में क्यों ?

हाल ही में संयुक्त अरब अमीरात (UAE) जो पृथ्वी पर सबसे गर्म और सबसे शुष्क क्षेत्रों में से एक में स्थित है, क्लाउड सीडिंग और वर्षण को बढ़ाने के प्रयास का नेतृत्व कर रहा है, जहाँ प्रतिवर्ष औसतन 100 मिलीमीटर से कम वर्षा होती है।

- संयुक्त अरब अमीरात ने एक नई तकनीक के अंतर्गत संघनन प्रक्रिया को प्रोत्साहित और तेज़ करने के लिये बादलों में नमक के नैनोकणों तथा जल को आकर्षित करने वाले 'साल्ट फ्लेयर्स' को संयुक्त किया है। उम्मीद है कि यह तकनीक वर्षा के रूप में गिरने के लिये पर्याप्त बूँदों का उत्पादन करेगी।

क्लाउड सीडिंग:

- परिचय:
  - क्लाउड सीडिंग, सूखी बर्फ या सामान्यत: सिल्वर आयोडाइड एरोसोल के बादलों के ऊपरी हिस्से में छिड़काव की प्रक्रिया है ताकि वर्षण की प्रक्रिया को प्रोत्साहित करके वर्षा कराई जा सके।
  - क्लाउड सीडिंग में छोटे कणों को विमानों का उपयोग कर बादलों के बहाव के साथ फैला दिया जाता है। छोटे-छोटे कण हवा से नमी सोखते हैं और संघनन से उसका द्रव्यमान बढ़ जाता है। इससे जल की भारी बूँदें बनकर वर्षा करती हैं।
  - क्लाउड सीडिंग से वर्षा दर प्रतिवर्ष लगभग 10% से 30% तक बढ़ जाती है और क्लाउड सीडिंग के संचालन में विलवणीकरण प्रक्रिया की तुलना में बहुत कम लागत आती है।



- क्लाउड सीडिंग के तरीके:
  - हाइग्रोस्कोपिक क्लाउड सीडिंग:
    - बादलों के निचले हिस्से में ज्वालाओं या विस्फोटकों के माध्यम से नमक को फैलाया जाता है, और जैसे ही यह पानी के संपर्क में आता है नमक कणों का आकार बढ़ने लगता है।
  - स्टेटिक क्लाउड सीडिंग:
    - इसमें सिल्वर आयोडाइड जैसे रसायन को बादलों में फैलाया जाता है। सिल्वर आयोडाइड एक क्रिस्टल का उत्पादन करता है जिसके चारों ओर नमी संघनित हो जाती है।
    - वातावरण में उपस्थित जलवाष्प को संघनित करने में सिल्वर आयोडाइड अधिक प्रभावी है।
  - डायनेमिक क्लाउड सीडिंग:
    - इसका उद्देश्य ऊर्ध्वाधर वायु राशियों को बढ़ावा देना है जो बादलों से गुजरने हेतु अधिक जल को प्रोत्साहित करता है, जिससे वर्षा की मात्रा बढ़ जाती है।
    - प्रक्रिया को स्थिर ,क्लाउड सीडिंग, की तुलना में अधिक जटिल माना जाता है क्योंकि यह अनुकूल घटनाओं के अनुक्रम पर निर्भर करता है।
- क्लाउड सीडिंग के अनुप्रयोग:
  - कृषि:

- इसके द्वारा सूखाग्रस्त क्षेत्रों में कृत्रिम वर्षा के माध्यम से राहत प्रदान की जाती है।
- उदाहरण के लिये, वर्ष 2017 में कर्नाटक में 'वर्षाधारी परियोजना' के अंतर्गत कृत्रिम वर्षा कराई गई थी।
- विद्युत उत्पादन:
  - क्लाउड सीडिंग के अनुप्रयोग द्वारा तस्मानिया (ऑस्ट्रेलिया) में पिछले 40 वर्षों के दौरान जल विद्युत उत्पादन में वृद्धि देखी गई है।
- जल प्रदूषण नियंत्रण:
  - क्लाउड सीडिंग गर्मियों के दौरान नदियों के न्यूनतम प्रवाह को बनाए रखने में मदद कर सकती है और नगर पालिकाओं तथा उद्योगों से उपचारित अपशिष्ट जल के निर्वहन के प्रभाव को भी कम कर सकती है।
- कोहरा का प्रसार, ओला वर्षण और चक्रवात की स्थिति में परिवर्तन:
  - सर्दियों के दौरान क्लाउड सीडिंग का उपयोग पर्वतों पर बर्फ की परत का क्षेत्रफल बढ़ाया जाता है, ताकि वसंत के मौसम में बर्फ के पिघलने के दौरान अतिरिक्त अपवाह प्राप्त हो सके।
  - कोहरा के प्रसार, ओला वर्षण और चक्रवात की स्थिति में परिवर्तन के उद्देश्य से क्लाउड सीडिंग के माध्यम से मौसम में परिवर्तन के लिये वर्ष 1962 में अमेरिका में "प्रोजेक्ट स्काई वाटर" का परिचालन किया गया था।
- वायु प्रदूषण में कमी:
  - वर्षा के माध्यम से ज़हरीले वायु प्रदूषकों को कम करने के लिये 'क्लाउड सीडिंग' का संभावित रूप से उपयोग किया जा सकता है।
  - उदाहरण: हाल ही में केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड ने अन्य शोधकर्त्ताओं के साथ दिल्ली में वायु प्रदूषण से निपटने के लिये क्लाउड सीडिंग के उपयोग पर विचार किया।
- पर्यटन:
  - क्लाउड सीडिंग द्वारा शुष्क क्षेत्रों को अनुकूलित कर पर्यटन को बढ़ावा दिया जा सकता है।

सल्फर डाइऑक्साइड उत्सर्जन मानदंडों का विस्तार

चर्चा में क्यों?

विद्युत मंत्रालय (MoP) ने सल्फर उत्सर्जन में कटौती करने के लिये फ्लू गैस डिसल्फराइज़ेशन (FGD) स्थापित करने के लिये कोयले से चलने वाले विद्युत संयंत्रों की समय सीमा दो वर्ष बढ़ा दी है।

पृष्ठभूमि

- भारत ने शुरू में सल्फर उत्सर्जन में कटौती के लिये FGD इकाइयों को स्थापित करने के लिये तापीय ऊर्जा संयंत्र हेतु के लिये वर्ष 2017 की समय सीमा निर्धारित की थी।
  - सल्फर डाइऑक्साइड को हटाने को फ्लू-गैस डिसल्फराइजेशन (FGD) कहा जाता है।
  - यह गैसीय प्रदूषकों को दूर करने का प्रयास करता है। SO_2 थर्मल प्रसंस्करण, उपचार और दहन के कारण भट्टियों, बॉयलरों और अन्य औद्योगिक प्रक्रियाओं में उत्पन्न गैसें हैं।
- बाद में समय सीमा को अलग-अलग क्षेत्रों के लिये अलग-अलग समय सीमा वर्ष 2022 में समाप्त होने वाली थी जिसे बढ़ाकर वर्ष 2025 कर दिया गया।
- 2027 के अंत तक सल्फर उत्सर्जन के मानदंडों का पालन नहीं करने पर बिजली संयंत्रों को जबरन रिटायर्ड कर दिया जाएगा।
- आबादी वाले क्षेत्रों और राजधानी नई दिल्ली के पास संयंत्रों को वर्ष 2024 के अंत से संचालित करने के लिये जुर्माना देना होगा, जबकि कम प्रदूषण वाले क्षेत्रों में यूटिलिटीज पर वर्ष 2026 के अंत से जुर्माना लगाया जाएगा।
- उच्च लागत, धन की कमी, कोविड -19 संबंधित देरी और चीन के साथ भूराजनीतिक तनाव, जिसने व्यापार को कुप्रभावित किया है, विस्तार के कारणों के रूप में उद्धृत किया गया है।

FGD इकाइयों की स्थापना का महत्त्व:

- भारतीय शहरों में दुनिया की कुछ सबसे प्रदूषित वायु हैं। भारत वर्तमान में अगले उच्चतम देश रूस की तुलना में SO_2 की मात्रा का लगभग दोगुना उत्सर्जन करता है।
- थर्मल यूटिलिटीज, जो देश की 75% बिजली का उत्पादन करती हैं, सल्फर और नाइट्रस-ऑक्साइड के लगभग 80% औद्योगिक उत्सर्जन के लिये ज़िम्मेदार हैं, जो फेफड़ों की बीमारियों, अम्ल वर्षा और स्मॉग का कारण बनती हैं।
- निर्धारित मानदंडों के कार्यान्वयन में हर एक दिन की देरी और FGD प्रणाली को स्थापित नहीं करने से हमारे समाज को भारी स्वास्थ्य और आर्थिक नुकसान हो रहा है।
- भारत में हानिकारक SO_2 प्रदूषण के उच्च स्तर को बहुत जल्द टाला जा सकता है क्योंकि फ्लू -गैस डिसल्फराइज़ेशन सिस्टम चीन में उत्सर्जन के स्तर को कम करने में सफल साबित हुए हैं , जो 2005 में उच्चतम स्तर के लिये जिम्मेदार देश था।

समुद्री कछुए का अवैध शिकार

एक नए अध्ययन के अनुसार, 1.1 मिलियन से अधिक समुद्री कछुओं का अवैध रूप से शिकार किया गया है और कुछ मामलों में वर्ष 1990 से 2020 तक तस्करी की गई है।

- 30 साल की अवधि में सबसे अधिक शिकार समुद्री कछुए की प्रजातियाँ ग्रीन (56%) और हॉक्सबिल (39%) का किया गया।

प्रमुख बिंदु

- अवैध शिकार में कमी: समुद्री जीवों के अवैध शिकार में 28% की कमी आई है, पिछले एक दशक में सालाना 44,000 से अधिक कछुओं को लक्षित किया गया है।
- दोहन/शोषण: विभिन्न संरक्षण कानूनों के बावजूद सरीसृपों को 65 देशों/क्षेत्रों और दुनिया में 44 समुद्री कछुए क्षेत्रीय प्रबंधन इकाइयों (Regional Management Units-RMU) में दोहन का सामना करना पड़ा।
- प्रजातियों का अवैध व्यापार: दक्षिण-पूर्व एशिया और मेडागास्कर अवैध समुद्री कछुओं के व्यापार के लिये विशेष तौर पर गंभीर रूप से लुप्तप्राय हॉक्सबिल के संबंध में प्रमुख आकर्षण के केंद्र थे।
  - अवैध समुद्री कछुओं की तस्करी के लिये वियतनाम प्रमुख केंद्र था, जबकि चीन और जापान लगभग सभी तस्करी वाले समुद्री कछुओं के उत्पादों के लिये गंतव्य के रूप में जाने जाते हैं।
  - उनके अंडे, मांस, त्वचा और खोल के लिये उनका शिकार किया जाता है तथा वे मछली पकड़ने वाली मशीन से आवास विनाश और आकस्मिक रूप से जाल में फँसने या बायकैच का भी सामना करते हैं।
- जलवायु परिवर्तन का प्रभाव: जलवायु परिवर्तन का कछुओं के घोंसले के स्थलों पर प्रभाव पड़ता है, यह रेत के तापमान को बदल देता है, जो हैचलिंग के लिंग को प्रभावित करता है।
  - चूँकि कछुए के अंडों का ऊष्मायन तापमान जानवर के लिंग को निर्धारित करता है, इसलिये गर्म घोंसले में अधिक मादाएँ होती हैं। जलवायु परिवर्तन से जुड़े क्वींसलैंड के उत्तर (ऑस्ट्रेलिया) में बढ़ते तापमान के कारण वस्तुत: कोई नर ग्रीन सी टर्टल पैदा नहीं हुआ है।
- पहल:
  - वैश्विक: वर्ष 2017 में पूर्वी इंडोनेशिया के मालुकु प्रांत के निवासियों ने नेस्टिंग बीच (कछुए के घोंसले के समुद्र तट) पर रखे गए लेदरबैक कछुए के अंडे का 75% नष्ट किया।
    - गैर-सरकारी संगठन वर्ल्ड वाइड फंड जैसे संगठनों द्वारा किये गए शिक्षा और सामुदायिक जागरूकता के कार्य ने कछुए के अंडे को नष्ट करने से बचाने में 10% तक कम करने में मदद की है।
  - भारत: ओडिशा में 30,000 ओलिव रिडले कछुओं की पहचान करने की योजना है, इससे वैज्ञानिकों को उनका अध्ययन करने और संरक्षण योजनाओं का मसौदा तैयार करने में मदद मिलेगी।

समुद्री कछुए (Sea Turtles):

- परिचय:
  - समुद्री कछुए सुव्यवस्थित शरीर और बड़े फ्लिपर्स के साथ समुद्री सरीसृप हैं जो समुद्र में जीवन के लिये अच्छी तरह से अनुकूलित हैं।
  - समुद्री कछुए के परिवार में हॉक्सबिल, लॉगरहेड, लेदरबैक, ग्रीन और ओलिव रिडले कछुए शामिल हैं।
  - ये पाँच प्रजातियाँ दुनिया भर में मुख्य रूप से उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय जल में पाई जाती हैं।
  - पाँच प्रजातियों के अलावा दो अन्य समुद्री कछुए हैं जिनकी सीमाएँ सीमित हैं।
    - केम्प्स रिडले मुख्य रूप से मैक्सिको की खाड़ी और उत्तरी ऑस्ट्रेलिया तथा दक्षिणी पापुआ न्यू गिनी के आसपास पाए जाते हैं।
- संरक्षण की स्थिति:
  - प्रकृति के संरक्षण हेतु अंतर्राष्ट्रीय संघ (IUCN) की स्थिति:
    - फ्लैटबैक टर्टल: अपर्याप्त आँकड़े
    - ग्रीन टर्टल: संकटग्रस्त
    - हॉक्सबिल टर्टल: गंभीर रूप से संकटग्रस्त
    - केम्प्स (Kemp's) रिडले: गंभीर रूप से संकटग्रस्त
    - लॉगरहेड टर्टल: सुभेद्य
    - ओलिव रिडले: सुभेद्य
    - लेदरबैक टर्टल: सुभेद्य
  - वन्य जीवों और वनस्पतियों की लुप्तप्राय प्रजातियों में अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर कन्वेंशन (CITES) की स्थिति:
    - समुद्री कछुओं की सभी सात प्रजातियों को वर्तमान में CITES के तहत परिशिष्ट- I के रूप में सूचीबद्ध किया गया है।

जलवायु क्षतिपूर्ति

चर्चा में क्यों?

हाल ही में पाकिस्तान अपने इतिहास की सबसे भीषण बाढ़ आपदा का सामना कर रहा है, इसलिये उसने उन विकसित देशों से क्षतिपूर्ति या मुआवजे की मांग करना शुरू कर दिया है जो मुख्य रूप से जलवायु परिवर्तन के लिये ज़िम्मेदार हैं।

जलवायु क्षतिपूर्ति

- जलवायु क्षतिपूर्ति विकसित देशों द्वारा विकासशील देशों को विकसित देशों द्वारा जलवायु परिवर्तन की दिशा में किये गए ऐतिहासिक योगदानों को संबोधित करने के साधन के रूप में भुगतान किये जाने वाले धन के आह्वान को संदर्भित करती है।

जलवायु परिवर्तन हेतु ज़िम्मेदार:

- ऐतिहासिक उत्सर्जन: पश्चिमी देशों की ऐतिहासिक ज़िम्मेदारी महत्त्वपूर्ण है क्योंकि कार्बन डाइऑक्साइड सैकड़ों वर्षों तक वातावरण में बनी रहती है और यह इस कार्बन डाइऑक्साइड का संचय है जो ग्लोबल वार्मिंग का कारण बनता है।
- प्रदूषक भुगतान सिद्धांत (Polluter Pays Principle): प्रदूषक भुगतान सिद्धांत की अवधारणा प्रदूषक को न केवल उपचारात्मक कार्रवाई की लागत का भुगतान करने के लिये उत्तरदायी बनाती है, बल्कि उनके कार्यों के कारण पर्यावरणीय क्षति के पीड़ितों को क्षतिपूर्ति करने हेतु भी उत्तरदायी बनाती है।
  - संयुक्त राज्य अमेरिका और यूरोपीय संघ, यूनाइटेड किंगडम सहित, वर्तमान समय के दौरान सभी उत्सर्जन का 50% से अधिक हिस्सा है।
  - वर्तमान समय के दौरान सभी उत्सर्जन का 50% से अधिक हिस्सा यूनाइटेड किंगडम सहित संयुक्त राज्य अमेरिका और यूरोपीय संघ का है।
  - यदि रूस, कनाडा, जापान और ऑस्ट्रेलिया को भी शामिल किया जाए, तो संयुक्त योगदान 65% या सभी उत्सर्जन के लगभग दो-तिहाई से अधिक हो जाता है।
  - इसके अलावा भारत जैसा देश, जो वर्तमान में तीसरा सबसे बड़ा उत्सर्जक है, ऐतिहासिक उत्सर्जन का केवल 3% है। जबकि, चीन, जो पिछले 15 वर्षों से अधिक समय से दुनिया का सबसे बड़ा उत्सर्जक है, ने वर्ष 1850 के बाद से कुल उत्सर्जन में लगभग 11% का योगदान दिया है।
- वैश्विक प्रभाव: जलवायु परिवर्तन के प्रभाव गरीब देशों पर उनकी भौगोलिक स्थिति और सामना करने की कमजोर क्षमता के कारण बहुत अधिक गंभीर हैं।
  - इन सबसे होने वाली क्षति मुआवजे की मांगों को जन्म दे रहा है, जिन देशों द्वारा अतीत में उत्सर्जन नगण्य योगदान रहा है और संसाधनों की कमी है, वे जलवायु परिवर्तन के सबसे विनाशकारी प्रभावों का सामना कर रहे हैं।
- भारत पर प्रभाव: वर्ष 2020 में भारत और बांग्लादेश में चक्रवात अम्फान से 15 बिलियन अमेरिकी डॉलर के आर्थिक नुकसान का अनुमान लगाया गया है।

अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलनों में निर्धारित जलवायु उत्तरदायित्व:

- उत्तरदायित्व की स्वीकृति: जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क अभिसमय (United Nations Framework Convention on Climate Change- UNFCCC), 1994 का अंतर्राष्ट्रीय समझौता जो जलवायु परिवर्तन से का सामना करने के वैश्विक प्रयासों के व्यापक सिद्धांतों को निर्धारित करता है, स्पष्ट रूप से राष्ट्रों की इस विभेदित ज़िम्मेदारी को स्वीकार करता है।
  - यह स्पष्ट करता है कि विकसित देशों को विकासशील देशों को जलवायु परिवर्तन का सामना करने के लिये वित्त और प्रौद्योगिकी का हस्तांतरण करना चाहिये।
    - इस जनादेश के परिणामस्वरूप विकसित देश प्रत्येक वर्ष विकासशील देशों को 100 बिलियन अमेरीकी डॉलर का अनुदान देने पर सहमत हुए।
  - वर्तमान स्थिति: 100 बिलियन अमेरीकी डॉलर के अनुदान की प्रतिबद्धता अभी पूरा नहीं हुई है।
    - संयुक्त राष्ट्र महासभा के लिये तैयार किये गए मानवीय प्रयासों के समन्वय के लिये संयुक्त राष्ट्र कार्यालय (UNOCHA) की हालिया रिपोर्ट के अनुसार, जलवायु से जुड़ी आपदाओं से संबंधित वार्षिक वित्त पोषण अनुरोध वर्ष 2019 और 2021 के मध्य तीन वर्ष की अवधि में औसतन 15.5 बिलियन अमेरीकी डॉलर का था।
  - अकेले संयुक्त राज्य अमेरिका ने अपने उत्सर्जन के कारण "अन्य देशों को हानि में 1.9 ट्रिलियन अमेरीकी डॉलर से अधिक की क्षति" का अनुमान लगाया है।
  - गैर-आर्थिक हानि: जीवन की हानि, विस्थापन और प्रवासन, स्वास्थ्य प्रभाव तथा सांस्कृतिक विरासत को नुकसान सहित गैर-आर्थिक नुकसान शामिल हैं।
  - आर्थिक हानि: जलवायु परिवर्तन से अपरिहार्य वार्षिक आर्थिक नुकसान वर्ष 2030 तक 290 बिलियन अमेरीकी डॉलर से 580 बिलियन अमेरीकी डॉलर के बीच कहीं पहुँचने का अनुमान लगाया गया था।
- पहल: विकासशील देश और गैर-सरकारी संगठन अंतर्राष्ट्रीय जलवायु परिवर्तन वार्ता में हानि और क्षति के लिये एक अलग चैनल स्थापित करने में सफल रहे।
  - इसलिये हानि और भरपाई के लिये वारसॉ अंतर्राष्ट्रीय तंत्र (WIM), 2013 में स्थापित, जलवायु आपदाओं से प्रभावित विकासशील देशों को क्षतिपूर्ति करने की आवश्यकता की पहली औपचारिक स्वीकृति थी।

भारत की जलवायु प्रतिज्ञा

चर्चा में क्यों?

हाल ही में एक अध्ययन में पेरिस समझौते के लिये भारत की अद्यतन जलवायु प्रतिज्ञा को अनुपालन में पाँचवाँ और महत्त्वाकाँक्षा में चौथा स्थान दिया गया है।

INDIA'S CLIMATE TARGETS: EXISTING AND NEW

Target (for 2030)	Existing: First NDC (2015)	New: Updated NDC (2022)	Progress
Emission intensity reduction	33-35 per cent from 2005 levels	45 per cent from 2005 levels	24 per cent reduction achieved in 2016 itself. Estimated to have reached 30 per cent
Share of non-fossil fuels in installed electricity capacity	40 per cent	50 per cent	41.5 per cent achieved by the end of June this year
Carbon sink	Creation of 2.5 to 3 billion tonnes of additional sink through afforestation	Same as earlier	Not clear.

अध्ययन की मुख्य विशेषताएँ:

- परिचय:
  - यह अध्ययन वैज्ञानिक पत्रिका 'नेचर क्लाइमेट चेंज' (Nature Climate Change) में प्रकाशित हुआ था।
  - इसमें आठ देश भारत, अमेरिका, चीन, ऑस्ट्रेलिया, सऊदी अरब, रूस, ऑस्ट्रेलिया और ब्राज़ील और यूरोपीय संघ शामिल हैं।
  - पेरिस समझौते के लगभग सभी हस्ताक्षरकर्त्ताओं ने जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन (United Nations Conference on Climate Change- COP 26) के 26वें सत्र के दौरान अपनी जलवायु प्रतिज्ञाओं/प्रतिबद्धताओं का अद्यतन किया।
- परिणाम:
  - यूरोपीय संघ (European Union-EU) इसमें शीर्ष पर था, जबकि संयुक्त राज्य अमेरिका अनुपालन में अंतिम स्थान पर और महत्त्वाकांक्षा में दूसरे स्थान पर था।
    - अनुपालन: अनुपालन श्रेणी में, यूरोपीय संघ ने अग्रणी स्थान हासिल किया जिसके बाद चीन, ऑस्ट्रेलिया, दक्षिण अफ्रीका, भारत, रूस, सऊदी अरब, ब्राज़ील और अमेरिका का स्थान रहा।
  - महत्त्वाकांक्षा:
    - महत्त्वाकांक्षा श्रेणी में, यूरोपीय संघ के बाद चीन, दक्षिण अफ्रीका, भारत, ऑस्ट्रेलिया, ब्राज़ील, रूस, संयुक्त राज्य अमेरिका और सऊदी अरब का स्थान है।
- मानदंड:
  - अपने जलवायु प्रतिज्ञाओं या राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित योगदान (Nationally Determined Contributions-NDCs) को पूरा करने की संभावना वाले राष्ट्रों को अनुपालन में उच्च स्थान दिया गया था।
    - साहसिक प्रतिबद्धताओं वाले देशों को महत्त्वाकांक्षा में उच्च स्थान दिया गया था।
- सांख्यिकीय विश्लेषण:
  - स्थिर शासन वाले राष्ट्रों में साहसिक और अत्यधिक विश्वसनीय प्रतिज्ञाओं की संभावना अधिक होती है।
  - इसके अलावा चीन और अन्य गैर-लोकतंत्र भी अपनी प्रतिबद्धताओं को पूर्ण करने की संभावना रखते हैं।
    - इन देशों की प्रशासनिक और राजनीतिक प्रणालियाँ उन्हें जटिल राष्ट्रीय नीतियों को लागू करने में सक्षम बनाती हैं।
- भारत का प्रदर्शन:
  - भारत को अनुपालन में पाँचवाँ और महत्वाकांक्षा में चौथा स्थान प्राप्त है।

हाइड्रोजन फ्यूल सेल

चर्चा में क्यों?

हाल ही में जर्मनी ने दुनिया की पहली पूरी तरह से हाइड्रोजन से चलने वाली ट्रेनों का बेड़ा लॉन्च किया, ये उत्सर्जन-मुक्त ट्रेनें हैं जो 140 किलोमीटर प्रति घंटे की गति से दौड़ सकती हैं तथा टैंक खाली होने से पहले लगभग 1,000 किमी. तक चल सकती हैं।

हाइड्रोजन फ्यूल सेल (HFC):

- परिचय:
  - हाइड्रोजन फ्यूल सेल उच्च गुणवत्ता वाली विद्युत शक्ति का एक स्वच्छ, विश्वसनीय, निर्बाध और कुशल स्रोत है।
  - वे एक विद्युत रासायनिक प्रक्रिया के परिचालन के लिये फ्यूल के रूप में हाइड्रोजन का उपयोग करते हैं तथा विद्युत के साथ जल और ऊष्मा का उत्पादन करते हैं जो एकमात्र उप-उत्पाद के रूप में होता है।
    - स्वच्छ वैकल्पिक ईंधन विकल्प के लिये हाइड्रोजन पृथ्वी पर उपलब्ध सबसे प्रचुर तत्त्वों में से एक है।
- हाइड्रोजन के निर्माण की प्रक्रिया के आधार पर इसके प्रकार:
  - ग्रीन हाइड्रोजन का निर्माण अक्षय ऊर्जा (जैसे- सौर, पवन) का उपयोग करके जल के इलेक्ट्रोलिसिस द्वारा नि होता है और इसमें कार्बन फुटप्रिंट कम होता है।
    - इसके तहत विद्युत द्वारा जल (H_2O) को हाइड्रोजन (H) और ऑक्सीजन (O_2) में विभाजित किया जाता है।
    - उपोत्पाद: जल, जलवाष्प।
  - ब्राउन हाइड्रोजन का उत्पादन कोयले का उपयोग करके किया जाता है जहाँ उत्सर्जन को वायुमंडल में निष्कासित किया जाता है।

- ग्रे हाइड्रोजन (Grey Hydrogen) का उत्पादन प्राकृतिक गैस से होता है जहाँ संबंधित उत्सर्जन को वायुमंडल में निष्कासित किया जाता है।
- ब्लू हाइड्रोजन (Blue Hydrogen) की उत्पत्ति प्राकृतिक गैस से होती है, जहाँ कार्बन कैप्चर और स्टोरेज का उपयोग करके उत्सर्जन को कैप्चर किया जाता है।

- महत्त्व:
  - सर्वश्रेष्ठ शून्य उत्सर्जन समाधान: यह सबसे अच्छे शून्य उत्सर्जन समाधानों में से एक है। यह पूरी तरह से पर्यावरण के अनुकूल है जिसमें जल के अलावा कोई तेलपाइप उत्सर्जन नहीं है।
    - तेलपाइप उत्सर्जन (Tailpipe Emission): वातावरण में गैस या विकिरण जैसी किसी चीज़ का उत्सर्जन।
  - शोर रहित संचालन (Quiet Operation): तथ्य यह है कि फ्यूल सेल कम शोर करती हैं, इसका मतलब है कि उनका उपयोग अस्पताल की इमारतों जैसे चुनौतीपूर्ण संदर्भों में किया जा सकता है।
  - आसान संचालन: फ्यूल सेल का संचालन समय बैटरी की तुलना में लंबा होता है, फ्यूल सेल के साथ संचालन समय को दोगुना करने हेतु केवल ईंधन की मात्रा को दोगुना करने की आवश्यकता होती है, जबकि बैटरी को इसे प्राप्त करने के लिये घटकों की क्षमता को दोगुना करने की आवश्यकता होती है।

- मुद्दे:
  - उच्च लागत: ग्रीन हाइड्रोजन वैश्विक हाइड्रोजन उत्पादन का केवल 0.03% का निर्माण करता है और यह प्राकृतिक गैस से उत्पादित 'ग्रे' हाइड्रोजन या कोयले से उत्पादित 'ब्राउन' हाइड्रोजन से पाँच गुना अधिक महँगा है।
  - हाइड्रोजन भंडारण: हाइड्रोजन का भंडारण और परिवहन जीवाश्म ईंधना की तुलना में अधिक जटिल है। इसका तात्पर्य ऊर्जा के स्रोत के रूप में हाइड्रोजन फ्यूल सेल पर विचार करने हेतु अतिरिक्त लागत से है।
  - हाइड्रोजन निष्कर्षण: ब्रह्मांड में सबसे प्रचुर तत्त्व होने के बावजूद हाइड्रोजन अपने आप में मौजूद नहीं है, इसलिये इलेक्ट्रोलिसिस के माध्यम से पानी से निकालने या कार्बन जीवाश्म ईंधन से अलग करने की आवश्यकता होती है।
    - इन दोनों प्रक्रियाओं के लिये महत्त्वपूर्ण मात्रा में ऊर्जा की आवश्यकता होती है। यह ऊर्जा स्वयं हाइड्रोजन से प्राप्त ऊर्जा से अधिक होने के साथ-साथ महँगी भी हो सकती है।
    - इसके अलावा इस निष्कर्षण के लिये आमतौर पर जीवाश्म ईंधन के उपयोग की आवश्यकता होती है, जो कार्बन कैप्चर और स्टोरेज (CCS) की अनुपस्थिति में हरित हाइड्रोजन साख (Green Credentials of Hydrogen) को कमज़ोर करता है।

- भारतीय परिदृश्य:
  - की गई पहल: केंद्रीय बजट 2021-22 के तहत एक राष्ट्रीय हाइड्रोजन ऊर्जा मिशन (National Hydrogen Energy Mission-NHM) की घोषणा की गई है, जो हाइड्रोजन को वैकल्पिक ऊर्जा स्रोत के रूप में उपयोग करने के लिये एक रोडमैप तैयार करेगा।
  - अक्षय ऊर्जा के लिये अन्य पहलें:
    - जवाहरलाल नेहरू राष्ट्रीय सौर मिशन (JNNSM)।
    - अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन।
    - पीएम- कुसुम।
    - राष्ट्रीय पवन-सौर हाइब्रिड नीति।
    - रूफटॉप सौर योजना।
  - भारत में यदि ट्रेनों इंजनो को हाइड्रोजन इंजन में बदल दिया जाता है तो प्रत्येक वर्ष 24 मिलियन टन से अधिक CO_2 उत्सर्जन में कमी की जा सकती है, साथ ही 2,400 मिलियन लीटर डीज़ल ईंधन (और संबंधित लागत) बचाया जा सकता है।
    - भारत में वर्तमान में प्रतिदिन लगभग 13,500 ट्रेनें चल रही हैं, इनमें से लगभग 5,000 (37%) डीज़ल इंजन युक्त हैं और बाकी पूरी तरह से विद्युतीकृत हैं।

पश्चिमी घाट पर याचिका

चर्चा में क्यों?

हाल ही में, सर्वोच्च न्यायालय ने एक जनहित याचिका (Public Interest Litigation-PIL) को खारिज कर दिया है, जिसने पश्चिमी घाट पारिस्थितिक रूप से संवेदनशील क्षेत्र (Ecologically Sensitive Areas-ESA) पर गाडगिल और कस्तूरीरंगन समितियों को चुनौती दी थी।

पारिस्थितिक रूप से संवेदनशील क्षेत्र (ESA):

- ESA पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986 के तहत संरक्षित क्षेत्रों, राष्ट्रीय उद्यानों और वन्यजीव अभयारण्यों के आसपास पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC) द्वारा अधिसूचित क्षेत्र हैं।
- इसका मूल उद्देश्य राष्ट्रीय उद्यानों और वन्यजीव अभयारण्यों के आसपास कुछ गतिविधियों को विनियमित करना है ताकि संरक्षित क्षेत्रों को शामिल करने वाले नाजुक पारिस्थितिकी तंत्र पर ऐसी गतिविधियों के नकारात्मक प्रभावों को कम किया जा सके।

जनहित याचिका द्वारा की गई मांग:

- याचिकाकर्त्ता ने सर्वोच्च न्यायालय से पश्चिमी घाट में विशेषज्ञ पैनल (गाडगिल समिति रिपोर्ट) और उच्च स्तरीय कार्य समूह (कस्तूरीरंगन समिति रिपोर्ट) की सिफारिशों को लागू नहीं करने का अनुरोध किया था।
- याचिकाकर्त्ता ने न्यायालय से केंद्रीय पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEF & CC) द्वारा वर्ष 2018 के मसौदा अधिसूचना को अल्ट्रा वायर्स (इसकी कानूनी शक्ति या अधिकार से परे) घोषित करने के लिये कहा क्योंकि इससे नागरिकों के जीवन के अधिकार का उल्लंघन हो सकता है।
- याचिकाकर्त्ता ने केरल के पूर्व मुख्यमंत्री द्वारा गठित विशेषज्ञ समिति की वर्ष 2014 की रिपोर्ट को लागू करने पर जोर दिया।
  - रिपोर्ट ने पश्चिमी घाटों में पर्यावरणीय रूप से भंगुर भूमि (Environmentally Fragile Land-EFL) के खंडों में परिवर्तन को लागू करने की सिफारिश की, जिसमें EFL क्षेत्रों को निर्धारित करने में हुई चूक को बताया गया है।

सर्वोच्च न्यायालय का पक्ष:

- सर्वोच्च न्यायालय ने याचिका को यह कहते हुए खारिज कर दिया कि वर्ष 2018 में जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEF & CC) मसौदा अधिसूचना को चुनौती दी गई थी, जिसके बाद जुलाई 2022 में पाँचवी मसौदा अधिसूचना जारी की गई थी।
  - जुलाई में जारी मसौदा अधिसूचना खनन, थर्मल पावर प्लांट और सभी 'रेड' श्रेणी के उद्योगों को ESA में आने से रोकती है।
- न्यायालय को भारत के संविधान के अनुच्छेद 32 के तहत अपने अधिकार क्षेत्र का प्रयोग करने का कोई कारण नहीं मिला।

समितियों के अनुसार

- गाडगिल समिति:
  - पश्चिमी घाट पारिस्थितिकी विशेषज्ञ पैनल (Western Ghats Ecology Expert Panel-WGEEP) के रूप में भी जाना जाता है, इसने सिफारिश की कि पश्चिमी घाटों को पारिस्थितिक संवेदनशील क्षेत्रों (Ecological Sensitive Areas-ESA) के रूप में घोषित किया जाए, केवल सीमित क्षेत्रों में सीमित विकास की अनुमति दी जाए।
  - इसने छह राज्यों में फैले पूरे पश्चिमी घाट को पारिस्थितिक संवेदनशील क्षेत्रों (ESZ) के रूप में वर्गीकृत किया, जिसमें 44 ज़िले और 142 तालुका शामिल हैं।
- कस्तूरीरंगन समिति:
  - इसने गाडगिल रिपोर्ट द्वारा प्रस्तावित प्रणाली के विपरीत विकास और पर्यावरण संरक्षण को संतुलित करने की मांग की।
  - कस्तूरीरंगन समिति ने सिफारिश की कि पश्चिमी घाट के कुल क्षेत्रफल के बजाय, कुल क्षेत्रफल का केवल 37% ही ESA के तहत लाया जाना चाहिये और ESA में खनन, उत्खनन और रेत खनन पर पूर्ण प्रतिबंध लगाया जाना चाहिये।

वन और क्षेत्राधिकार

चर्चा में क्यों?

हाल ही में पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने छत्तीसगढ़ को उसके वन विभाग से राजस्व विभाग को उचित प्रक्रिया का पालन किये बिना भूमि के हस्तांतरण पर आपत्ति जताई है।

पृष्ठिभूमि

- मार्च, 2022 में छत्तीसगढ़ के मुख्यमंत्री ने अपने बजट भाषण में घोषणा की कि राज्य सरकार ने बस्तर क्षेत्र में रायपुर से बड़ा 300 वर्ग किलोमीटर से अधिक क्षेत्र वन विभाग से राजस्व विभाग को हस्तांतरित कर दिया है ताकि उद्योगों की स्थापना और बुनियादी ढाँचे के निर्माण के लिये भूमि की आसान उपलब्धता सुनिश्चित की जा सके।
- अगस्त, 2022 में केंद्रीय पर्यावरण मंत्रालय के एकीकृत क्षेत्रीय कार्यालय ने राज्य को भूमि के हस्तांतरण को रोकने का प्रयास यह कहते हुए किया कि यह वन संरक्षण अधिनियम, 1980 और सर्वोच्च न्यायालय के कई आदेशों का उल्लंघन है, अत: पहले से हस्तांतरित भूमि को वापस कर दें।
- यह कदम अब बाधा बन गया है, जबकि राज्य के अन्य हिस्सों में अधिक भूमि स्थानांतरित करने के लिये कागजी कार्रवाई भी चल रही है।

वन:

- परिचय:
  - वर्तमान में 'वन' की कोई स्पष्ट परिभाषा नहीं है जिसे राष्ट्रीय स्तर पर स्वीकार किया गया हो।
  - राज्यों को वनों की अपनी परिभाषा निर्धारित करने के लिये अधिकार दिया गया है।
  - वर्ष 1996 से भूमि को वन के रूप में परिभाषित करने का विशेषाधिकार राज्य का रहा है और इसकी उत्पत्ति सर्वोच्च न्यायालय के टी.एन. गोडावरमन थिरुमुल्कपाद बनाम भारतीय संघ (T.N. Godavarman Thirumulkpad vs the Union of India) निर्णय के बाद हुई है।

- इस निर्णय में सर्वोच्च न्यायालय ने कहा कि 'वन' शब्द को इसके 'शब्दकोश के अर्थ' के अनुसार समझा जाना चाहिये।
- इसमें सभी वैधानिक रूप से मान्यता प्राप्त वन शामिल हैं, चाहे उन्हें आरक्षित, संरक्षित या अवर्गीकृत श्रेणी के रूप में रखा गया हो।

- संवैधानिक प्रावधान एवं क्षेत्राधिकार:
  - जंगल' या 'वन' (Forests) भारतीय संविधान की सातवीं अनूसूची में वर्णित 'समवर्ती सूची' में सूचीबद्ध हैं।
  - 42वें संशोधन अधिनियम, 1976 के माध्यम से वन और वन्यजीवों तथा पक्षियों के संरक्षण को राज्य सूची से समवर्ती सूची में स्थानांतरित कर दिया गया।
  - भारतीय वन (IF) अधिनियम, 1927 के तहत अधिसूचित दो प्रकार के वनों पर राज्य के वन विभागों का अधिकार क्षेत्र है: आरक्षित वन (RF), जहाँ निर्दिष्ट किये जाने तक किसी भी अधिकार की अनुमति नहीं है; और संरक्षित वन (PF), जहाँ निर्दिष्ट किये जाने तक कोई अधिकार वर्जित नहीं है। कुछ वन, जैसे गाँव या नगरपालिका वन, राज्य के राजस्व विभागों द्वारा प्रबंधित किये जाते हैं।
  - संविधान के अनुच्छेद 51A(g) में कहा गया है कि वनों और वन्यजीवों सहित प्राकृतिक पर्यावरण की रक्षा और सुधार करना प्रत्येक नागरिक का मौलिक कर्तव्य होगा।
  - राज्य के नीति निदेशक सिद्धांतों के अनुच्छेद 48A में कहा गया है कि राज्य पर्यावरण की रक्षा और सुधार करने तथा देश के वनों एवं वन्यजीवों की रक्षा करने का प्रयास करेगा।

वन मंज़ूरी:

- वन संरक्षण अधिनियम, 1980 सभी प्रकार के वनों पर लागू होता है, चाहे वह वन या राजस्व विभाग के नियंत्रण में हो और किसी भी गैर-वन उद्देश्य जैसे उद्योग, खनन या निर्माण के लिये वनों का उपयोग करने से पहले इसके लिये वैधानिक मंज़ूरी की आवश्यकता होती है।
  - एक अन्य प्रकार की मंज़ूरी, पर्यावरण मंज़ूरी एक लंबी प्रक्रिया है तथा एक निश्चित आकार से परे परियोजनाओं के लिये अनिवार्य है और इसमें अक्सर एक संभावित परियोजना का पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन और कभी-कभी सार्वजनिक सुनवाई शामिल होती है जिसमें स्थानीय लोग शामिल होते हैं जो परियोजना से प्रभावित हो सकते हैं।

अनिर्धारित संरक्षित वन:

- अनिर्धारित संरक्षित वनों को नारंगी क्षेत्र (Orange Area) भी कहा जाता है, जो एक प्रशासनिक गतिरोध का परिणाम है और वर्ष 1951 में जमींदारी व्यवस्था के उन्मूलन के बाद से राजस्व और वन विभागों के मध्य विवाद का विषय बना हुआ है।
- वन संरक्षण (FC) अधिनियम, वर्ष 1980 के तहत अनिर्धारित संरक्षित वनों का उपयोग गैर-वन उद्देश्यों के लिये बिना मंज़ूरी के नहीं किया जा सकता है।

भारत के कोयला क्षेत्र की हरित पहल

चर्चा में क्यों?

कोयला मंत्रालय ने कोयला कंपनियों के लिये वर्ष 2022-23 के दौरान कोयला क्षेत्रों में और इसके आसपास के क्षेत्रों में 2400 हेक्टेयर से अधिक क्षेत्र को हरित आवरण (ग्रीन कवर) के तहत लाने का महत्वाकांक्षी लक्ष्य निर्धारित किया है।

- वर्ष 2022-23 में 50 लाख से अधिक पौधे लगाने का लक्ष्य रखा गया है।

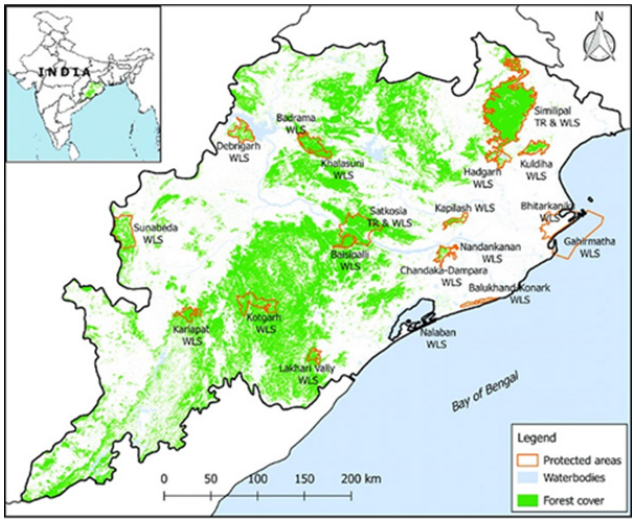
हरित पहल

- चिह्नित क्षेत्र:
  - चिह्नित क्षेत्रों में कोयला कंपनियों के पुन: प्राप्त खनन क्षेत्र और राज्य सरकार की एजेंसियों द्वारा उपलब्ध कराये गये पट्टेदार से बाहर के क्षेत्र शामिल हैं।
- उपलब्धि:
  - अब तक कोयला खनन क्षेत्रों में हरित अभियान व्यापक है और 15 अगस्त, 2022 तक लगभग 1000 हेक्टेयर भूमि को ब्लॉक पौधरोपण, एवेन्यू पौधरोपण, घास के मैदान निर्माण, बाँस वृक्षारोपण और उच्च तकनीक खेती के माध्यम से कवर किया जा चुका है।
  - उदाहरण: तमिलनाडु में NLCIL के खदान-1 भूमि-सुधार क्षेत्र में धान के खेत और नारियल का बागान एवं मध्य प्रदेश के सिंगरौली में NCL के निगाही क्षेत्र में बायो-रिक्लेमेशन (निम्नीकृत मृदा को उत्पादक भूमि में परिवर्तित करना)।
- महत्त्व:
  - वनरोपण मानवजनित गतिविधियों से क्षतिग्रस्त भूमि को फिर से उपयुक्त बनाने का एक प्रामाणिक तरीका है और यह खनन कार्य समाप्त हो चुके क्षेत्र के संतोषजनक पुनर्वास को प्राप्त करने के लिये आवश्यक है।
  - कोयला क्षेत्र की हरित पहल वर्ष 2030 तक अतिरिक्त वन और वृक्ष आवरण के माध्यम से 2.5 से 3 बिलियन टन कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) के बराबर अतिरिक्त कार्बन संचय करने के लिये भारत की राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित योगदान (NDC) की प्रतिबद्धता का समर्थन करती है।
    - भारत ने हाल ही में अपने NDCs में संशोधन किया है।

- हरित पहल कोयला खनन के असर को कम करने में मदद करता है, मृदा के कटाव को रोकता है, जलवायु को स्थिर करता है, वन्य जीवन को संरक्षित करता है और वायु एवं जल की गुणवत्ता को बढ़ाता है।
  - वैश्विक स्तर पर, यह कार्बन की मात्रा में कमी लाने के माध्यम से जलवायु परिवर्तन की गति को कम करता है और इसके परिणामस्वरूप क्षेत्र का आर्थिक विकास भी होता है।
- भारतीय कोयला उद्योग का लक्ष्य अर्थव्यवस्था के विभिन्न क्षेत्रों की मांग को पूरा करने के लिये कोयले की उपलब्धता सुनिश्चित करना और पर्यावरण पर खनन के प्रभाव को कम करते हुए स्थानीय निवासियों के लिये जीवन की गुणवत्ता में सुधार करना है।

भितरकनिका राष्ट्रीय उद्यान

हाल ही में भितरकनिका राष्ट्रीय उद्यान में मगरमच्छों की आबादी एक संतृप्त बिंदु पर पहुँच गई है जिससे और अधिक मानव-मगरमच्छ संघर्ष की घटनाएँ हो सकती हैं।



भितरकनिका राष्ट्रीय उद्यान:

- परिचय:
  - भितरकनिका राष्ट्रीय उद्यान ओडिसा में 672 वर्ग किलोमीटर के विशाल क्षेत्र में फैला हुआ है।
  - यह भारत का दूसरा सबसे बड़ा मैंग्रोव पारिस्थितिकी तंत्र है।
  - इस राष्ट्रीय उद्यान में खाड़ियों और नहरों का एक नेटवर्क है जो ब्राह्मणी, बैतरनी, धामरा और पातासला नदियों के अपवाह क्षेत्र में है और यह एक अद्वितीय पारिस्थितिकी तंत्र का निर्माण करता है।
  - बंगाल की खाड़ी से इसकी निकटता क्षेत्र की मिट्टी को लवणीय तथा वनस्पतियों से समृद्ध बनाती है और अभयारण्य में मुख्य रूप से उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय अंतर ज्वारीय क्षेत्रों में पाई जाने वाली प्रजातियाँ मिलती हैं।
  - यह लुप्तप्राय खारे पानी के मगरमच्छों का प्रजनन स्थल है।
  - गहिरमाथा समुद्र तट जो पूर्व में अभयारण्य की सीमा बनाता है, ओलिव रिडले समुद्री कछुओं की सबसे बड़ी कॉलोनी है।
  - इस उद्यान के भीतर एक अन्य अनूठा स्थल सूरजपुर क्रीक के निकट स्थित बगागहना है जो एक हेरोनरी (जलीय पक्षियों का प्रजनन स्थल) है।
    - यहाँ हज़ारों पक्षी नेस्टिंग के लिये खाड़ी में कॉलोनी बनाते हैं और संसर्ग से पहले हवाई कलाबाजी का प्रभावशाली प्रदर्शन करते हैं।
  - भितरकनिका किंगफिशर पक्षियों (जो दुर्लभ है) की आठ किस्मों का भी अधिवास है।

निहित मुद्दे:

- संघर्ष में वृद्धि:
  - वर्ष 2012 के बाद से उद्यान और उसके आसपास लगभग 50 लोग मगरमच्छों द्वारा मारे गए हैं, जबकि इसी अवधि में लगभग 25 मगरमच्छों की मानव बस्तियों में प्रवेश करने या मछली पकड़ने के जाल में फँसने से मृत्यु हो गई।
- क्षेत्रीय सरीसृप:
  - मगरमच्छ एक क्षेत्रीय जलीय सरीसृप है, जिसका अर्थ है कि बहुत सारे मगरमच्छ एक छोटे से क्षेत्र में नहीं रह सकते हैं क्योंकि इससे भोजन, प्रजनन आदि के लिये उनके मध्य प्रतिस्पर्द्धा बढ़ जाएगी।
- ऐतिहासिक परिप्रेक्ष्य:
  - वर्ष 1991 में केंद्रीय वन और पर्यावरण मंत्रालय ने राज्य के वन विभाग को मगरमच्छ आबादी की पर्याप्त जनसंख्या लक्ष्य तक पहुँचने के कारण भितरकनिका उद्यान में मगरमच्छ पालन कार्यक्रम को रोकने का निर्देश दिया था।
    - हालाँकि सरकार ने 1990 में मगरमच्छ प्रजनन और पालन परियोजना हेतु वित्तपोषण कार्यक्रम को बंद कर दिया था।
    - इसके अलावा, वन विभाग ने वर्ष 1995 में उद्यान में मगरमच्छों के प्रजनन और उन्हें मुक्त करने के कार्यक्रम को रोक दिया था क्योंकि मगरमच्छों की आबादी 94 से बढ़कर वर्ष 1975 में लगभग 1,000 तक पहुँच गई थी।

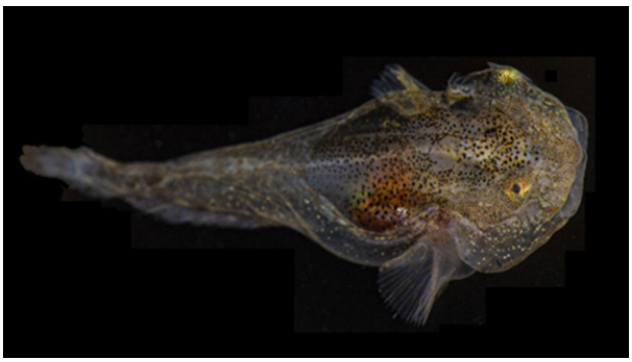
मगरमच्छ संरक्षण परियोजना:

- भितरकनिका में मगरमच्छ संरक्षण परियोजना की शुरुआत वर्ष 1975 में हुई थी।

- इसका मुख्य उद्देश्य सरीसृपों के प्राकृतिक आवासों की रक्षा करना और कैप्टिव प्रजनन के माध्यम से आबादी का पुनर्निर्माण करना था क्योंकि प्रकृति में मगरमच्छों के बच्चों के जीवित रहने की दर शिकार के कारण कम है।
- ओडिशा भारतीय मगरमच्छोंकी तीनों प्रजातियों के आवास के लिये प्रसिद्ध है, वर्ष 1975 में यहाँ पहली बार घड़ियाल और खारे पानी के मगरमच्छ के संरक्षण का कार्यक्रम शुरु किया गया था और उसके बाद मगर संरक्षण योजना आई।
- UNDP/FAO ने भारत सरकार के माध्यम से वित्त और अन्य तकनीकी सहायता प्रदान की है।

स्नेलफिश

हाल ही में एक अध्ययन में पाया गया है कि ग्रीनलैंड में हिमशैल आवास में रहने वाली स्नेलफिश अपने रक्तप्रवाह में हिमनिरोधी/एंटीफ्रीज़ प्रोटीन की उपस्थिति के कारण बर्फीले आर्कटिक जल में जीवित रह सकती है।



स्नेलफिश

- परिचय:
  - स्नेलफिश नाम लिपारिडे/ENG फैमिली में पाई जाने वाली 400 से अधिक प्रजातियों में से किसी को भी संदर्भित कर सकता है।
  - कभी-कभी उन्हें समुद्री घोंघे भी कहा जाता है, गैस्ट्रोपॉड समुद्री घोंघे (जो जानवर हैं) इनसे अलग हैं।
  - स्नेलफिश बायोफ्लोरेसेंस छोड़ती है, जिससे यह गहरे आर्कटिक जल में हरे और लाल रंग के रूप में चमकती हुई प्रतीत होती है।
    - स्नेलफिश एकमात्र ध्रुवीय मछली है जिसमें बायोफ्लोरेसेंस पाया जाता है।
    - बायोफ्लोरेसेंस जीव की नीली रोशनी को हरे, लाल या पीले रंग में बदलने की क्षमता है।
  - क्षेत्र में लंबे समय तक अंधेरे के कारण आर्कटिक मछली में यह शायद ही कभी पाया जाता है।
- प्राकृतिक आवास:
  - ये अंटार्कटिका सहित पूरे विश्व में पाई जाते हैं।
  - हालाँकि ये उथले जल में पाई जाती हैं, लेकिन इसकी गहरी समुद्री प्रजातियाँ कुछ अलग होती हैं।

अध्ययन की मुख्य विशेषताएँ:

- ग्रीनलैंड में हिमखंडों में स्नेलफिश अपने रक्तप्रवाह में 'एंटीफ्रीज़' प्रोटीन की उपस्थिति के कारण आर्कटिक में जीवित रह सकती है।
  - इसके अलावा, वैज्ञानिकों ने यह भी पाया कि सबसे अधिक व्यक्त जीन एंटीफ्रीज़ प्रोटीन से संबंधित थे।
    - यह असाधारण विशेषता, जो समुद्री जीवों में दुर्लभ है, स्नेलफिश को उनकी कोशिकाओं और शरीर के फ्लूइड को बर्फ के क्रिस्टल के रूप में जमने से रोकने का कार्य करती है।
- जलवायु परिवर्तन इसकी उत्तरजीविता को प्रभावित कर सकता है, क्योंकि समुद्र के बढ़ते तापमान के साथ हिमखंड तेजी से पिघलेंगे।
- उच्च अक्षांशों पर गर्म जलधारा लाने वाली जैव विविधता में वृद्धि से प्रतिस्पर्द्धा बढ़ सकती है, जिससे खाद्य श्रृंखला में इसकी स्थिति खतरे में पड़ सकती है।
- निष्कर्षों से पता चलता है कि समुद्री जीव अपने अद्वितीय अनुकूलन तंत्र का उपयोग करके उप-शून्य तापमान में कैसे जीवित रह सकता है।

भारत के तटीय पारिस्थितिकी तंत्र का संरक्षण

चर्चा में क्यों?

हाल ही में भारत के नियंत्रक और महालेखा परीक्षक (CAG) ने संसद में एक रिपोर्ट पेश किया कि क्या भारत के तटीय पारिस्थितिकी तंत्र के संरक्षण के लिये केंद्रीय पर्यावरण मंत्रालय द्वारा उठाए गए कदम सफल रहे हैं।

- इस नवीनतम रिपोर्ट में वर्ष 2015-20 से तटीय पारिस्थितिक तंत्र के संरक्षण के ऑडिट के अवलोकन शामिल हैं।

नियंत्रक और महालेखा परीक्षक (CAG) द्वारा लेखापरीक्षा

- CAG के पास सार्वजनिक रूप से वित्त पोषित कार्यक्रमों की जाँच और रिपोर्ट करने का संवैधानिक अधिकार है।
- CAG ने "पूर्व-लेखापरीक्षा अध्ययन" किया और पाया कि तटीय क्षेत्रों में बड़े पैमाने पर तटीय विनियमन क्षेत्र (CRZ) का उल्लंघन हुआ था।

- उच्च ज्वार सीमा (HTL) से 500 मीटर तक की तटीय भूमि और खाड़ियों, लैगून, मुहाना, बैकवाटर और नदियों के किनारे 100 मीटर के क्षेत्र को ज्वारीय उतार-चढ़ाव के अधीन तटीय विनियमन क्षेत्र (CRZ) कहा जाता है।

- मीडिया ने अवैध निर्माण गतिविधियों (समुद्र तट की जगह को कम करने) और स्थानीय निकायों, उद्योगों और जलीय कृषि फार्मों द्वारा छोड़े गए अपशिष्ट की घटनाओं की सूचना दी, जिससे विस्तृत जाँच हुई।

समुद्र तट के संरक्षण हेतु केंद्र ज़िम्मेदार:

- परिचय:
  - सरकार ने विशेष रूप से निर्माण के संबंध में भारत के तटों पर गतिविधियों को विनियमित करने हेतु पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986 के तहत अधिसूचना जारी की है।
  - मंत्रालय द्वारा लागू तटीय विनियमन क्षेत्र अधिसूचना (CRZ) 2019, बुनियादी ढाँचा गतिविधियों के प्रबंधन और उन्हें विनियमित करने के लिये तटीय क्षेत्र को विभिन्न क्षेत्रों में वर्गीकृत करता है।
    - CRZ के कार्यान्वयन के लिये ज़िम्मेदार तीन संस्थान हैं:
  - केंद्र में राष्ट्रीय तटीय क्षेत्र प्रबंधन प्राधिकरण (NCZMA)
  - प्रत्येक तटीय राज्य और केंद्रशासित प्रदेश में राज्य / केंद्रशासित प्रदेश तटीय क्षेत्र प्रबंधन प्राधिकरण (SCZMAs / UTCZMAs) और
  - प्रत्येक ज़िले में ज़िला स्तरीय समिति (DLCs) जिसमें तटीय क्षेत्र है और जहाँ CRZ अधिसूचना लागू है।
- निकायों की भूमिका:
  - ये निकाय जाँच करते हैं कि क्या सरकार द्वारा दी गई CRZ मंज़ूरी प्रक्रिया के अनुसार है, क्या डेवलपर्स परियोजना को आगे बढ़ने के लिये शर्तों का पालन कर रहे हैं, और क्या एकीकृत तटीय क्षेत्र प्रबंधन कार्यक्रम (ICZMP) के तहत परियोजना विकास के उद्देश्य सफल हैं।
  - वे सतत् विकास लक्ष्यों के तहत लक्ष्यों को प्राप्त करने की दिशा में सरकार द्वारा उठाए गए उपायों का भी मूल्यांकन करते हैं।

लेखापरीक्षा परिणाम:

- NCZMA स्थायी निकाय के रूप में :
  - पर्यावरण मंत्रालय ने NCZMA को स्थायी निकाय के रूप में अधिसूचित नहीं किया था तथा इसे प्रत्येक कुछ वर्षों में पुनर्गठित किया जाता रहा था।
  - परिभाषित सदस्यता के अभाव में यह एक तदर्थ निकाय के रूप में कार्य कर रहा था।
- विशेषज्ञ मूल्यांकन समितियों की भूमिका:
  - परियोजना संबंधी विचार-विमर्श के दौरान विशेषज्ञ मूल्यांकन समितियों के मौजूद नहीं थे।
    - EAC वैज्ञानिक विशेषज्ञों और वरिष्ठ नौकरशाहों की एक समिति है जो एक बुनियादी ढाँचा परियोजना की व्यवहार्यता और इसके पर्यावरणीय परिणामों का मूल्यांकन करती है।
  - विचार-विमर्श के दौरान EAC के सदस्यों की कुल संख्या के आधे से भी कम होने के उदाहरण थे।
- SCZMA का गठन नहीं किया गया:
  - राज्य स्तर पर जहाँ राज्य तटीय क्षेत्र प्रबंधन प्राधिकरण (SCZMA) निर्णय लेते हैं, केंद्रीय लेखा परीक्षक ने उन उदाहरणों का अवलोकन किया जहाँ SCZMA ने संबंधित अधिकारियों को परियोजनाओं की सिफारिश किये बिना स्वयं ही मंज़ूरी दे दी थी।
  - इसके अलावा SCZMA ने अनिवार्य दस्तावेज प्रस्तुत किये बिना कई परियोजनाओं की सिफारिश की थी।
- अपर्याप्तता के बावजूद परियोजनाओं की स्वीकृति:
  - पर्यावरण प्रभाव आकलन (EIA) रिपोर्ट में अपर्याप्तता के बावजूद परियोजनाओं को मंज़ूरी दिये जाने के उदाहरण थे।
    - इनमें गैर-मान्यता प्राप्त सलाहकार शामिल थे जो EIA रिपोर्ट तैयार कर रहे थे, पुराने डेटा का उपयोग कर रहे थे, परियोजना के पर्यावरणीय प्रभावों का मूल्यांकन नहीं कर रहे थे, उन आपदाओं का मूल्यांकन नहीं कर रहे थे जिनसे परियोजना क्षेत्र प्रभावित था।

राज्यों में समस्याएँ:

- मन्नार की खाड़ी द्वीप समूह के संरक्षण के लिये तमिलनाडु के पास कोई रणनीति नहीं थी।
- गोवा में प्रवाल भित्तियों की निगरानी के लिये कोई व्यवस्था नहीं थी और कछुओं के नेस्टिंग स्थलों के शिकार से संरक्षण के लिये कोई प्रबंधन योजना नहीं थी।
- गुजरात में कच्छ की खाड़ी के जड़त्वीय क्षेत्र की मिट्टी और पानी के भौतिक रासायनिक मापदंडों का अध्ययन करने के लिये खरीदे गए उपकरणों का उपयोग नहीं किया गया था।
- ओडिशा के केंद्रपाड़ा में गहिरमाथा अभयारण्य में समुद्री गश्त नहीं हुई।

रामसर स्थलों की संख्या में वृद्धि

हाल ही में भारत द्वारा 10 और आर्द्रभूमियों को रामसर अभिसमय के तहत अंतर्राष्ट्रीय महत्त्व की आर्द्रभूमियों के रूप में शामिल किया गया है, इसी के साथ देश में रामसर स्थलों की संख्या बढ़कर 64 हो गई है।

- इससे पहले भारत ने अंतर्राष्ट्रीय महत्त्व के पाँच नई आर्द्रभूमियों को नामित किया था- तमिलनाडु में करीकिली पक्षी अभयारण्य, पल्लिकरनई मार्श रिज़र्व फॉरेस्ट और पिचवरम मैंग्रोव; मिज़ोरम में पाला आर्द्रभूमि तथा मध्य प्रदेश में साख्य सागर।
- रामसर स्थल रामसर अभिसमय के तहत अंतर्राष्ट्रीय महत्त्व की एक आर्द्रभूमि है, जिसे वर्ष 1971 में यूनेस्को द्वारा स्थापित एक अंतर-सरकारी पर्यावरण संधि 'आर्द्रभूमियों पर अभिसमय ' के रूप में भी जाना जाता है और इसका नाम ईरान के रामसर शहर के नाम पर रखा गया है, जहाँ उस वर्ष सम्मेलन पर हस्ताक्षर किये गए थे।

शामिल किये गए नए स्थलों की सूची:

रामसर स्थल	राज्य	विशेषता
कूनथनकुलम पक्षी अभयारण्य	तमिलनाडु	यह दक्षिण भारत में निवासी और प्रवासी जल पक्षियों के प्रजनन के लिये सबसे बड़ा रिज़र्व है। यह मध्य एशियाई फ्लाईवे का हिस्से वाला एक महत्त्वपूर्ण पक्षी और जैवविविधता क्षेत्र है।
मन्नार की खाड़ी समुद्री बायोस्फीयर रिज़र्व	तमिलनाडु	यह दक्षिण और दक्षिण-पूर्व एशिया में पहला समुद्री बायोस्फीयर रिज़र्व है। यह भारत में सबसे अधिक जैविक रूप से विविध क्षेत्रों में से एक है।
वेम्बन्नूर आर्द्रभूमि कॉम्प्लेक्स	तमिलनाडु	यह मानव निर्मित अंतर्देशीय झील है। यह प्रायद्वीपीय भारत का सबसे दक्षिणी छोर पर स्थित है, साथ ही यह महत्त्वपूर्ण पक्षी और जैवविविधता क्षेत्र (IBA) का हिस्सा है, इसलिये यह बर्डलाइफ इंटरनेशनल डेटा ज़ोन का भी हिस्सा है।
वेलोड पक्षी अभयारण्य	तमिलनाडु	आर्द्रभूमि का मूल्यांकन करने हेतु आर्द्रभूमि की पारिस्थितिकी, पक्षियों की संख्या, प्रजनन के रिकॉर्ड और बसने वाली कॉलोनियों जैसे कारकों को ध्यान में रखते हुए प्राथमिकता दी गई है।
वेदंतंगल पक्षी अभयारण्य	तमिलनाडु	यह तमिलनाडु के सबसे पुराने पक्षी-संरक्षित क्षेत्रों में से एक है। इस साइट को अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर महत्त्वपूर्ण पक्षी और जैवविविधता क्षेत्र (IBA) के रूप में भी मान्यता प्राप्त है।
उदयमार्थंदपुरम पक्षी अभयारण्य	तमिलनाडु	यह स्थल जलपक्षियों की कई प्रजातियों के लिये महत्त्वपूर्ण स्थल और प्रजनन स्थल है। साइट पर देखी जाने वाली उल्लेखनीय प्रजातियाँ ओरिएंटल डार्टर, ग्लॉसी आइबिस, ग्रे हेरॉन और यूरेशियन स्पूनबिल हैं।
सतकोसिया गॉर्ज	ओडिशा	यह महानदी नदी के ऊपरी क्षेत्र में शानदार घाटी के साथ फैली हुई है। इसे वर्ष 1976 में वन्यजीव अभयारण्य के रूप में स्थापित किया गया था और एक समृद्ध पारिस्थितिकी तंत्र का समर्थन करता है, जो पुष्प और जीव प्रजातियों की विविध आबादी का प्रतिनिधित्व करता है। सतकोसिया भारत के दो जैव-भौगोलिक क्षेत्रों का मिलन बिंदु है; दक्कन प्रायद्वीप और पूर्वी घाट, विशाल जैवविविधता में योगदान करते हैं।
नंदा झील	गोवा	इसे स्थानीय समुदायों और बड़े पैमाने पर समाज के लिये अपनी पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं तथा जैवविविधता मूल्यों हेतु गंभीर रूप से महत्त्वपूर्ण माना जाता है।
रंगनाथिट्टू पक्षी अभयारण्य	कर्नाटक	इसे बॉम्बे नेचुरल हिस्ट्री सोसाइटी द्वारा कर्नाटक और भारत में महत्त्वपूर्ण पक्षी क्षेत्रों (आईबीए) में से एक के रूप में सूचीबद्ध किया गया है। यह भारत की पारिस्थितिक रूप से महत्त्वपूर्ण नदी तटवर्ती आर्द्रभूमि है, जो जैवविविधता में समृद्ध है।

सिरपुर वेटलैंड	मध्य प्रदेश	यह न केवल अपने सौंदर्य के लिये बल्कि यह जल का एक महत्वपूर्ण स्रोत तथा डाउनस्ट्रीम क्षेत्रों में भूजल पुनर्भरण में मदद करने जैसी अत्यधिक महत्त्वपूर्ण पारिस्थितिक सेवाएँ प्रदान करता है।

तमिलनाडु में नया हाथी रिज़र्व

हाल ही में भारत सरकार ने केरल में पेरियार वन्यजीव अभयारण्य में एक कार्यक्रम के दौरान तमिलनाडु मंय एक और हाथी रिज़र्व (ER) अगस्त्यमलाई की अधिसूचना की घोषणा की है।

- नगालैंड में सिंगफन ER वर्ष 2018 में अधिसूचित होने के बाद यह देश का 32वाँ हाथी रिज़र्व होगा।
- अगस्त्यमलाई तमिलनाडु का 5वाँ हाथी रिज़र्व और बायोस्फीयर रिज़र्व भी है।

भारतीय हाथी:

- परिचय:
  - इसे "एलिफस मैक्सिमस" के नाम से भी जाना जाता है।
- स्थान:
  - मध्य एवं दक्षिणी-पश्चिमी घाट
  - उत्तर-पूर्वी भारत
  - पूर्वी भारत
  - उत्तरी भारत
  - दक्षिणी प्रायद्वीपीय भारत के कुछ भाग।
- संरक्षण की स्थिति:
  - IUCN रेड लिस्ट: लुप्तप्राय
  - CITES: परिशिष्ट I
  - वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972: अनुसूची I
- भारत में आँकड़े:
  - भारत में हाथियों की संख्या लगभग 27,312 (2017 की जनगणना) हो गई है।
  - कर्नाटक में हाथियों की संख्या सबसे अधिक (6,049) थी, उसके बाद असम (5,719) और केरल (3,054) का स्थान आता है।

प्रोजेक्ट एलीफैंट:

- परिचय:
  - यह एक केंद्र प्रायोजित योजना है जो हाथियों, उनके आवास और गलियारों की सुरक्षा के लिये फरवरी, 1992 में शुरू की गई थी।
  - पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, परियोजना के माध्यम से देश के प्रमुख हाथी रेंज़ वाले राज्यों को वित्तीय और तकनीकी सहायता प्रदान करता है।
- उद्देश्य:
  - हाथियों, उनके आवास और गलियारों की रक्षा,
  - मानव-पशु संघर्ष के मुद्दों का समाधान और
  - बंदी/पालतू हाथियों का कल्याण

आर्कटिक प्रवर्धन

चर्चा में क्यों?

हाल ही में आर्कटिक प्रवर्धन पर प्रकाशित कुछ शोधों में यह सुझाया गया था कि क्षेत्र तेज़ी से बदल रहा है और हो सकता है कि सर्वोत्तम जलवायु मॉडल परिवर्तनों की दर को पकड़ने और इसकी सटीक भविष्यवाणी करने में सक्षम न हों।

शोध के निष्कर्ष:

- आर्कटिक ग्रह के बाकी हिस्सों की तुलना में चार गुना तेज़ी से गर्म हो रहा है।
- आर्कटिक के यूरेशियन हिस्से में वार्मिंग अधिक केंद्रित है, जहाँ रूस और नॉर्वे के उत्तर में बैरेंट्स सागर, वैश्विक औसत से सात गुना तेज दर से गर्म हो रहा है।

पुराने शोध:

- 21वीं सदी की शुरुआत से पहले आर्कटिक वैश्विक दर से दोगुना तेज़ी से गर्म हो रहा था।
- अंतर-सरकारी जलवायु परिवर्तन पैनल (Intergovernmental Panel on Climate Change- IPCC) द्वारा वर्ष 2019 में 'महासागर और क्रायोस्फीयर में जलवायु परिवर्तन

पर विशेष रिपोर्ट' के अनुसार पिछले दो दशकों में आर्कटिक सतह के हवा के तापमान में वैश्विक औसत से दोगुना से अधिक की वृद्धि हुई है।

- मई 2021 में, आर्कटिक मॉनिटरिंग एंड असेसमेंट प्रोग्राम (एएमएपी) ने चेतावनी दी थी कि आर्कटिक हमारे ग्रह की तुलना में तीन गुना तेज़ी से गर्म हो गया है, और यदि ग्रह पूर्व-औद्योगिक स्तर से दो डिग्री सेल्सियस से अधिक गर्म होता है, तो गर्मियों में समुद्री बर्फ के पूरी तरह से गायब होने की संभावना 10 गुना अधिक है।
  - रिपोर्ट में यह भी कहा गया है कि इस क्षेत्र में औसत वार्षिक तापमान में 3.1 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि हुई है, जबकि ग्रह के लिये यह वृद्धि 1 डिग्री सेल्सियस की है।
- माध्य आर्कटिक प्रवर्धन में वर्ष 1986 और वर्ष 1999 में भारी परिवर्तन देखा गया, जब अनुपात 4.0 तक पहुंच गया, जिसका अर्थ है कि शेष ग्रह की तुलना में चार गुना तेज तापन।

आर्कटिक प्रवर्धन

- ध्रुवीय प्रवर्धन तब होता है जब पृथ्वी के वायुमंडल में परिवर्तन के कारण उत्तरी और दक्षिणी ध्रुवों के तापमान में बाकी दुनिया की तुलना में अधिक अंतर होता है।
- इस घटना को ग्रह के औसत तापमान परिवर्तन के सापेक्ष मापा जाता है।
- ये परिवर्तन उत्तरी अक्षांशों पर अधिक स्पष्ट हैं और आर्कटिक प्रवर्धन के रूप में जाने जाते हैं।
- यह तब होता है जब ग्रीनहाउस गैसों में वृद्धि से वातावरण का शुद्ध विकिरण संतुलन प्रभावित होता है।

आर्कटिक प्रवर्धन की प्रक्रिया:

- बर्फ की एल्बिडो प्रतिक्रिया, ह्रास दर, जल वाष्प की दर (जलवाष्प में परिवर्तन तापमान बढ़ना या कम होन) और महासागर का तापमान परिवहन के प्राथमिक कारण हैं।
- एल्बिडो, सूर्य से पृथ्वी को प्राप्त ऊष्मा का वह भाग, जो बिना पृथ्वी एवं वायुमंडल को गर्म किये परावर्तित हो जाता है।
- बर्फ में उच्च एल्बिडो होता है, जिसका अर्थ है कि वे पानी और जमीन के विपरीत अधिकांश सौर विकिरण को प्रतिबिंबित करने में सक्षम हैं।
  - जैसे-जैसे समुद्री बर्फ पिघलेगी, आर्कटिक महासागर सौर विकिरण को अवशोषित करने में अधिक सक्षम होगा, जिससे प्रवर्धन को बढ़ावा मिलेगा।
- सामान्य ताप ह्रास दर ऊँचाई में वृद्धि के अनुपात में तापमान होने वाली कमी है।
  - कई अध्ययनों से पता चलता है कि बर्फ की एल्बिडो प्रतिक्रिया और ह्रास दर क्रमश: 40% और 15% ध्रुवीय प्रवर्धन के लिये ज़िम्मेदार हैं।

आर्कटिक वार्मिंग के परिणाम:

- ग्रीनलैंड की बर्फ की परत का पतला होना:
  - ग्रीनलैंड की बर्फ की परत खतरनाक दर से पिघल रही है और समुद्री बर्फ के संचय की दर वर्ष 2000 के बाद से उल्लेखनीय रूप से कम हो रही है, जो पुरानी और मोटी बर्फ की चादरों की जगह नई और बर्फ की पतली परत द्वारा चिह्नित है।
  - असामान्य गर्मी के तापमान के परिणामस्वरूप प्रति दिन 6 बिलियन टन बर्फ की परत पिघल जाती है, जो तीन दिनों की अवधि में कुल 18 बिलियन टन पानी के एक फुट पानी से वेस्ट वर्जीनिया को कवर करने के लिये पर्याप्त है।
- समुद्र के स्तर में वृद्धि:
  - ग्रीनलैंड की बर्फ की परत अंटार्कटिका के बाद बर्फ की दूसरी सबसे बड़ी मात्रा धारित करती है, और इसलिये यह समुद्र के स्तर को बनाए रखने के लिये महत्त्वपूर्ण है।
    - वर्ष 2019 में, समुद्र के स्तर में लगभग 1.5 मीटर की वृद्धि का यह एकमात्र सबसे बड़ा कारण था।
  - यदि यह परत पूरी तरह से पिघल जाती है, तो समुद्र का स्तर सात मीटर तक बढ़ जाएगा, जो द्वीपीय देशों और प्रमुख तटीय शहरों को डूबा सकती है।
- जैव विविधता पर प्रभाव:
  - आर्कटिक महासागर और क्षेत्र में समुद्रों का गर्म होना, जल का अम्लीकरण, लवणता के स्तर में परिवर्तन, समुद्री प्रजातियों और आश्रित प्रजातियों सहित जैव विविधता को प्रभावित कर रहा है।
  - वैश्विक तापमान बढ़ने से वर्षा में भी वृद्धि हो रही है जो बारहसिंगा के लिये लाइकेन की उपलब्धता और पहुँच को प्रभावित कर रही है।
  - आर्कटिक का प्रवर्द्धन आर्कटिक जीवों के बीच व्यापक भुखमरी और मृत्यु का कारण बन रहा है।
- पर्माफ्रॉस्ट का पिघलना:
  - आर्कटिक में पर्माफ्रॉस्ट पिघल रहा है और बदले में कार्बन और मीथेन उत्सर्जित हो रहा है जो ग्लोबल वार्मिंग के लिये ज़िम्मेदार प्रमुख ग्रीनहाउस गैसों में से हैं।
  - विशेषज्ञों को डर है कि विगलन और पिघलना लंबे समय से निष्क्रिय बैक्टीरिया और वायरस को भी स्वतंत्र कर देगा जो पर्माफ्रॉस्ट में जम गए थे और संभावित रूप से बीमारियों को जन्म दे सकते हैं।

- इसका सबसे प्रसिद्ध उदाहरण वर्ष 2016 में साइबेरिया में एंथ्रेक्स के प्रकोप पर्माफ्रॉस्ट के पिघलने के कारण हुआ जहाँ लगभग 2,00,000 बारहसिंगा की मृत्यु हो गई।

सूखा सहिष्णु फसल

हाल ही में, एक अध्ययन में यह उल्लेख किया गया है कि "पोर्टुलाका ओलेरेशिया" (Portulaca Oleracea) नामक एक सामान्य खरपतवार जिसे आमतौर पर पर्सलेन (कुल्फा) के रूप में जाना जाता है, जलवायु परिवर्तन से घिरे विश्व में सूखा-सहिष्णु फसलों के उत्पादन के बारे में महत्त्वपूर्ण जानकारी प्रदान करता है।

- येल विश्वविद्यालय के वैज्ञानिकों ने एक नए प्रकार के प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया के लिये दो चयापचय मार्गों को एकीकृत किया जो खरपतवार को अत्यधिक 'उत्पादक' रखते हुए सूखे का सामना करने में सक्षम बनाता है।

पर्सलेन (कुल्फा)

- परिचय:
  - पर्सलेन (कुल्फा) में विकासवादी अनुकूलन हैं जो इसे अत्यधिक उत्पादक और सूखा सहिष्णु बनाता है।
  - यह अधिकतर वार्षिक खरपतवार है, लेकिन यह उष्णकटिबंधों में बारहमासी हो सकता है।
  - तने चिकने, मांसल, बैंगनी-लाल, हरे रंग के होते हैं जो एक मुख्य जड़ से उत्पन्न होते हैं और सपाट चटाई की भाँति फैलते हैं।
- वितरण:
  - यह समशीतोष्ण और उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में बहुतायत से पाया जाता है, हालाँकि यह उष्णकटिबंधीय तथा उच्च अक्षांशों की ओर भी विस्तृत हो रहा है।
- आवास:
  - यह खेतों, बगीचों, अंगूर-वाटिका, लॉन, सड़कों के किनारे, टिब्बा, समुद्र तट, नमक दलदल, अपशिष्ट क्षेत्रों, ढलानों, झालरों और नदी के किनारों पर पाया जाता है।
- प्रभावित प्रजातियाँ:
  - यह कई क्षेत्रों में फसल संसाधनों के साथ प्रतिस्पर्द्धा करता है, विशेष रूप से वे प्रजातियाँ जो अंकुरित हो रही हैं।
  - प्रभावित फसलों में शामिल हैं: शतावरी, लाल चुकंदर, अजवाइन, क्रूस, कपास, मक्का, प्याज, आलू, चावल, सोयाबीन, गन्ना, टमाटर और गेहूँ।
- पारिस्थितिकी:
  - इसमें अधिक प्रकाश अवधि, प्रकाश की तीव्रता, तापमान, नमी और मिट्टी के विभिन्न प्रकारों के प्रति व्यापक सहनशीलता होती है।
  - बीज उन परिस्थितियों में अंकुरित होते हैं जो अंकुर की उत्तरजीविता को बढ़ाते हैं।
    - प्रजाति स्व-प्रतिस्पर्द्धी है।

प्रमुख बिंदु

- प्रकाश संश्लेषण में सुधार के लिये पौधों ने स्वतंत्र रूप से विभिन्न तंत्र विकसित किये हैं, वह प्रक्रिया जिसके द्वारा हरे पौधे कार्बन डाइऑक्साइड और जल से पोषक तत्त्वों को संश्लेषित करने के लिये सूर्य के प्रकाश का उपयोग करते हैं।
  - मक्का और गन्ने ने C4 प्रकाश संश्लेषण विकसित किया, जो पौधे के उच्च तापमान पर भी उत्पादक बने रहने में सहायक है।
- रसीला जैसे कैक्टि और एगेव्स जैसे रसीले पदार्थ में एक अन्य प्रकार का CAM प्रकाश संश्लेषण होता है, जो उन्हें रेगिस्तान तथा अन्य क्षेत्रों में कम जल के साथ जीवित रहने में मदद करता है।
- C4 और CAM दोनों अलग-अलग कार्य करते हैं लेकिन नियमित प्रकाश संश्लेषण के लिये 'ऐड-ऑन' के रूप में कार्य करने हेतु एक ही जैव रासायनिक विधि का अनुसरण करते हैं।
- अध्ययन ने पर्सलेन की पत्तियों के भीतर जीन अभिव्यक्ति का स्थानिक विश्लेषण किया और पाया कि C4 तथा CAM गतिविधि पूरी तरह से एकीकृत है।
  - वे एक ही कोशिकाओं में काम करते हैं, CAM प्रतिक्रियाओं के उत्पादों को C4 विधि द्वारा संसाधित किया जाता है।
    - यह प्रणाली सूखे के समय C4 संयंत्र को असामान्य स्तर की सुरक्षा प्रदान करती है।

अफ्रीकी गैंडा

हाल ही में एक रिपोर्ट में कहा गया है कि अफ्रीका में गैंडे के शिकार की दर वर्ष 2021 में घटकर 2.3% रह गई है, जो कि वर्ष 2018 में 3.9% थी।

- वर्ष 2018 और 2021 के बीच अफ्रीका में कम से कम 2,707 गैंडों का शिकार किया गया, जिनमें गंभीर रूप से संकटग्रस्त काले गैंडे और संकट के निकट सफेद गैंडे शामिल हैं।

रिपोर्ट से संबंधित प्रमुख निष्कर्ष:

- परिचय:
  - इस रिपोर्ट को प्रकृति के संरक्षण के लिये अंतर्राष्ट्रीय संघ (IUCN), प्रजाति जीवन रक्षा आयोग (SSC), अफ्रीकी और एशियाई राइनो विशेषज्ञ समूह (AfRSG) और ट्रैफिक (TRAFFIC) द्वारा संकलित किया गया था।
  - AfRSG ने राइनो रेंज के तेरह देशों से जानकारी एकत्र की है:
    - बोत्सवाना, चाड, इस्वातिनी, केन्या, मलावी, मोज़ाम्बिक, नामीबिया, रवांडा, दक्षिण अफ्रीका, तंजानिया, युगांडा, जाम्बिया और ज़िम्बाब्वे।
- रिपोर्ट के निष्कर्ष:
  - अफ्रीका में गैंडे के शिकार की दर वर्ष 2015 में कुल आबादी के 5.3% से गिरकर वर्ष 2021 में 2.3% हो गई है।
  - दक्षिण अफ्रीका में मुख्य रूप से सफेद गैंडों को प्रभावित करने वाले सभी मामलों का 90% हिस्सा क्रूगर राष्ट्रीय उद्यान से संबंधित है।
  - दक्षिण अफ्रीका ने वर्ष 2020 में अवैध शिकार के कारण 394 गैंडे मारे गए, जबकि केन्या में उस वर्ष कोई अवैध शिकार दर्ज नहीं किया।
- अफ्रीका में गैंडे:
  - वर्ष 2021 के अंत तक अफ्रीका में गैंडों की संख्या का कुल अनुमान 22,137 था।
  - निजी क्षेत्र में अवैध शिकार में वृद्धि हुई है।
    - वर्ष 2021 में दक्षिण अफ्रीका में कुल 451 गैंडों का शिकार किया गया:
  - 327 सरकारी क्षेत्र के भीतर और 124 निजी क्षेत्रों में।
  - वर्ष 2015-18 के दौरान महाद्वीप में सफेद गैंडों की संख्या में लगभग 8% की गिरावट आई, जबकि काले गैंडों की आबादी में केवल 12.2% की वृद्धि हुई।
  - अफ्रीका के चार रेंज देशों अर्थात् दक्षिण अफ्रीका, नामीबिया, केन्या और ज़िम्बाब्वे में अफ्रीकी गैंडों की सबसे बड़ी आबादी का संरक्षण किया जाता है।

काले गैंडों और सफेद गैंडों से संबंधित मुख्य बिंदु:

काले गैंडे :

- परिचय:
  - काले गैंडे दोनों अफ्रीकी गैंडे प्रजातियों में छोटे होते हैं।
  - सफेद और काले गैंडों के बीच सबसे उल्लेखनीय अंतर उनके झुके हुए ऊपरी होंठ हैं।
    - जबकि सफेद गैंडे के होंठ चौकोर होते हैं।
  - काले गैंडे चरने के बजाय ब्राउज़ (ऐसे जानवर जो पेड़ो की छाल और पत्ती खाते है) करते हैं और उनके नुकीले होंठ उन्हें झाड़ियों तथा पेड़ों से पत्तियों को खाने में मदद करते हैं।
  - उनके दो सींग होते हैं और कभी-कभी इन सींगों के पीछे, एक तीसरा छोटा सींग होता है।
- वैज्ञानिक नाम:
  - डिसेरोस बाइकोर्निस (Diceros bicornis)
- प्राकृतिक वास:
  - अर्ध-रेगिस्तान सवाना, आर्द्रभूमि, वन, वनभूमि
- संरक्षण की स्थिति:
  - IUCN रेड लिस्ट: गंभीर रूप से लुप्तप्राय
  - CITES: परिशिष्ट I
  - वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972:अनुप्रयोज्य

सफेद गैंडा:

- परिचय:
  - हाथी के बाद सफेद गैंडे दूसरे सबसे बड़े भूमि स्तनपायी हैं।
  - सफेद गैंडे को उनके चौकोर (नुकीले नहीं) ऊपरी होंठ के कारण चौकोर होंठ वाले गैंडे के रूप में भी जाना जाता है।
  - अफ्रीका में दो आनुवंशिक रूप से अलग-अलग उप-प्रजातियाँ मौजूद हैं जो उत्तरी और दक्षिणी सफेद गैंडे के रुप में जाने जाते हैं जो अफ्रीका के दो अलग-अलग क्षेत्रों में पाए जाते हैं।
- वैज्ञानिक नाम:
  - सीराटोथेरियम सिमम (Ceratotherium simum)
- प्राकृतिक वास:
  - लंबी और छोटी घास वाले सवाना क्षेत्र।
- संरक्षण स्थिति:
  - IUCN रेड लिस्ट: लुप्तप्राय
  - CITES: परिशिष्ट I और परिशिष्ट II
  - वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972: अनुप्रयोज्य

गैंडों के अन्य प्रकार:

ग्रेटर वन हॉर्नड गैंडा:

- परिचय:
  - एशिया की गैंडों की सबसे बड़ी प्रजाति, जिसे भारतीय राइनो के नाम से भी जाना जाता है।
- वैज्ञानिक नाम:
  - राइनोसोरेस यूनिकॉर्निस
- IUCN स्थिति:
  - संवेदनशील
- प्राकृतिक वास:
  - उष्णकटिबंधीय घास का मैदान, झाड़ियाँ, सवाना
- वितरण:
  - भारत और नेपाल

सुमात्रा गैंडा:

- परिचय:
  - वूली राइनोसोरेस के निकटतम सापेक्ष जीवित। अकेली प्रजातियाँ जिसपर अभी भी बाल से ढके हुए हैं।
- वैज्ञानिक नाम :
  - डाइसेरोरिनस सुमाट्रेनसिस
- IUCN स्थिति:
  - गंभीर रूप से लुप्तप्राय
- प्राकृतिक वास:
  - उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय वन
- वितरण:
  - सुमात्रा, सबाह

जावन गैंडा:

- परिचय:
  - दुनिया के सभी जावा गैंडे उजोंग कुलोन नेशनल पार्क में जीवित रह पाते हैं।
- वैज्ञानिक नाम:
  - राइनोसोरेस सोंडाइकस
- IUCN स्थिति:
  - गंभीर रूप से लुप्तप्राय
- आवास:
  - उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय वन
- वितरण:
  - सुमात्रा, सबाह

बैटरी अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2022

हाल ही में पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MOEFCC) ने अपशिष्ट बैटरियों का पर्यावरणीय रूप से ठोस प्रबंधन सुनिश्चित करने के लिये बैटरी अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2022 को अधिसूचित किया।

- ये नियम बैटरी (प्रबंधन और हैंडलिंग) नियम, 2001 का स्थान लेंगे।

नियमों की मुख्य विशेषताएँ क्या हैं ?

- कवरेज:
  - नियम इलेक्ट्रिक वाहन बैटरी, पोर्टेबल बैटरी, ऑटोमोटिव बैटरी और औद्योगिक बैटरी सहित सभी प्रकार की बैटरी को कवर करते हैं।
- विस्तारित निर्माता उत्तरदायित्व (EPR):
  - नियम विस्तारित निर्माता उत्तरदायित्व (EPR) की अवधारणा के आधार पर कार्य करते हैं जहाँ बैटरी के निर्माता अपशिष्ट बैटरियों के संग्रह और पुनर्चक्रण/नवीनीकरण तथा अपशिषे से प्राप्त सामग्री के नई बैटरी में उपयोग के लिये ज़िम्मेदार होते हैं।
    - EPR अनिवार्य करता है कि सभी अपशिष्ट बैटरियों को एकत्र किया जाए और पुनर्चक्रण/नवीनीकरण के लिये भेजा जाएऔर यह लैंडफिल तथा भस्मीकरण से निपटान को प्रतिबंधित करता है।
    - EPR दायित्त्वों को पूरा करने के लिये उत्पादक स्वयं को संलग्न कर सकते हैं या अपशिष्ट बैटरियों के संग्रह, पुनर्चक्रण या नवीनीकरण के लिये किसी अन्य संस्था को अधिकृत कर सकते हैं।
  - यह उत्पादकों के दायित्त्वों को पूरा करने के लिए उत्पादकों और पुनर्चक्रणकर्ताओं/नवीनीकरणकर्ताओं के बीच EPR प्रमाणपत्रों के आदान-प्रदान के लिये एक तंत्र और केंद्रीकृत ऑनलाइन पोर्टल की स्थापना को सक्षम करेगा।
- अपशिष्ट प्रबंधन:
  - वे अपशिष्ट बैटरियों के संग्रह और पुनर्चक्रण/नवीनीकरण में नए उद्योगों एवं उद्यमिता की स्थापना को बढ़ावा देते हैं।
- व्यापार के नए अवसर:
  - नियमों के तहत अपशिष्ट बैटरी से सामग्री की पुनर्प्राप्ति का न्यूनतम प्रतिशत अनिवार्य करने से पुनर्चक्रण और नवीनीकरण उद्योग में नई प्रौद्योगिकियाँ एवं निवेश आएगा तथा व्यापार के नए अवसर उत्पन्न होंगे।

- कच्चे माल पर निर्भरता में कमी:
  - नई बैटरियों के निर्माण में एक निश्चित संख्या में पुनर्नवीनीकरण सामग्री के उपयोग को निर्धारित करने से नए कच्चे माल पर निर्भरता कम होगी और प्राकृतिक संसाधनों की बचत होगी।
- ऑनलाइन पंजीकरण:
  - ऑनलाइन पंजीकरण और रिपोर्टिंग, लेखा परीक्षा, एवं नियमों के कार्यान्वयन की निगरानी तथा कठिनाइयों को दूर करने के लिये आवश्यक उपाय करने हेतु समिति की स्थापना करना।
- प्रदूषक भुगतान का सिद्धांत (Principle of Polluter Pays):
  - नियमों में निर्धारित विस्तारित उत्पादक उत्तरदायित्व (Extended Producer Responsibility) लक्ष्यों, ज़िम्मेदारियों और दायित्वों की पूर्ति न करने पर पर्यावरण क्षतिपूर्ति शुल्क लगाया जाएगा।
- पर्यावरण क्षतिपूर्ति कोष:
  - पर्यावरणीय क्षतिपूर्ति के तहत एकत्र की गई धनराशि का उपयोग असंकलित और गैर-पुनर्नवीनीकरण अपशिष्ट बैटरियों के संग्रह एवं नवीनीकरण या पुनर्चक्रण में किया जाएगा।

विष्णुगढ़ पीपलकोटी जल विद्युत परियोजना

चर्चा में क्यों?

हाल ही में विश्व बैंक उत्तराखंड में अलकनंदा नदी पर निर्माणाधीन विष्णुगढ़ पीपलकोटी जल विद्युत परियोजना (Vishnugad Pipalkoti Hydro Electric Project-VPHEP) से पर्यावरणीय क्षति की जाँच करने के लिये सहमत हो गया है।

- पैनल ने 83 स्थानीय समुदायों की शिकायतों को स्वीकार करने के बाद जाँच के अनुरोध पर विचार किया है।

अलकनंदा नदी

- यह गंगा की प्रमुख सहायक नदियों में से एक है।
- इसका उद्गम उत्तराखंड के संतोपंथ ग्लेशियर से होता है।
- यह देवप्रयाग में भागीरथी नदी से मिलती है जिसके बाद इसे गंगा कहा जाता है।
- इसकी मुख्य सहायक नदियाँ मंदाकिनी, नंदाकिनी और पिंडार नदियाँ हैं।
- अलकनंदा प्रणाली चमोली, टिहरी और पौड़ी ज़िलों के कुछ हिस्सों तक विस्तृत है।
- बद्रीनाथ का हिंदू तीर्थस्थल और प्राकृतिक झरना तप्त कुंड अलकनंदा नदी के किनारे स्थित है।
- इसके मूल में सतोपंथ झील त्रिकोणीय झील है जो 4402 मीटर की ऊँचाई पर स्थित है और इसका नाम हिंदू त्रिमूर्ति भगवान ब्रह्मा, भगवान विष्णु और भगवान शिव के नाम पर रखा गया है।
- पंच प्रयाग: उत्तराखंड में पाँच स्थल जहाँ पाँच नदियाँ अलकनंदा नदी में विलीन हो जाती हैं, अंततः पवित्र नदी गंगा को पंच प्रयाग कहा जाता है (हिंदी में, 'पंच' का अर्थ पाँच और 'प्रयाग' का अर्थ संगम होता है)।
  - सबसे पहले, अलकनंदा विष्णुप्रयाग में धौलीगंगा नदी से मिलती है, वहीं नंदाकिनी नदी से नंदप्रयाग और फिर पिंडर नदी से कर्णप्रयाग में मिलती हैं। यह रुद्रप्रयाग में नंदाकिनी नदी के साथ मिलती है तथा देवप्रयाग पर अंतिम रूप से भागीरथी नदी में मिल जाती है।

VPHEP:

- 444-मेगावाट VPHEP का निर्माण टिहरी हाइड्रोपावर डेवलपमेंट कॉरपोरेशन द्वारा किया जा रहा है, जो आंशिक रूप से केंद्र के स्वामित्त्व वाला उद्यम है।
- परियोजना मुख्य रूप से विश्व बैंक द्वारा वित्त पोषित है और वर्ष 2011 में स्वीकृत की गई थी
- जलविद्युत परियोजना को 922 मिलियन अमेरिकी डॉलर की लागत से 30 जून, 2023 तक पूरा करने का लक्ष्य रखा गया है।
- परियोजना उत्तराखंड के चमोली जिले के हेलंग गाँव के पास अलकनंदा नदी में एक छोटा जलाशय बनाने के लिये 65 मीटर का डायवर्जन बाँध बनाएगी।

विद्युत चुंबकीय क्षेत्र (ईएमएफ) उत्सर्जन

हाल ही में राज्यसभा में एक प्रश्न के लिखित उत्तर में संचार राज्य मंत्री ने कहा कि भारत में विद्युत चुंबकीय क्षेत्र स्तर के कारण पर्यावरण पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।

विद्युत चुंबकीय क्षेत्र (EMF) उत्सर्जन:

- परिचय:
  - विद्युत चुंबकीय क्षेत्र अदृश्य विद्युत और चुंबकीय बल के क्षेत्रों का एक संयोजन है।
    - विद्युत क्षेत्र वोल्टेज में अंतर से निर्मित होते हैं: वोल्टेज जितना अधिक होगा परिणामी क्षेत्र उतना ही मज़बूत होगा।
    - जब विद्युत धारा प्रवाहित होती है तो चुंबकीय क्षेत्र बनते हैं: जितना अधिक विद्युत धारा होगी उतनी ही मज़बूत चुंबकीय क्षेत्र होगा।

- EMF के प्राकृतिक स्रोत:
  - विद्युत चुंबकीय क्षेत्र हमारे पर्यावरण में हर जगह मौजूद हैं लेकिन मानव आँखों के लिये अदृश्य हैं।
  - वातावरण में विद्युत आवेशों के गरज-चमक से स्थानीय रूप से विद्युत क्षेत्र उत्पन्न होते हैं।
- EMF के मानव निर्मित स्रोत:
  - प्राकृतिक स्रोतों के अलावा विद्युत चुंबकीय स्पेक्ट्रम में मानव निर्मित स्रोतों द्वारा उत्पन्न क्षेत्र भी शामिल हैं: दुर्घटना के बाद टूटे हुए अंग का निदान करने के लिये एक्स-रे का उपयोग किया जाता है।
  - प्रत्येक पावर सॉकेट से निकलने वाली विद्युत कम आवृत्ति वाले विद्युत चुंबकीय क्षेत्रों से जुड़ी होती है।
  - टीवी एंटेना, रेडियो स्टेशनों या मोबाइल फोन बेस स्टेशनों के माध्यम से सूचना प्रसारित करने के लिए विभिन्न प्रकार की उच्च आवृत्ति रेडियो तरंगों का उपयोग किया जाता है।

- मुद्दे:
  - मानव पर प्रभाव:
    - कई विश्वव्यापी अध्ययन ईएमएफ को गंभीर स्वास्थ्य समस्याओं जैसे ल्यूकेमिया, गर्भपात, पुरानी थकान, कमजोर प्रतिरक्षा प्रणाली, विस्मृति, अवसाद, मतली और कामेच्छा में कमी इत्यादि से जोड़ते हैं।
  - पर्यावरण पर प्रभाव:
    - रडारों का उपयोग मौसम की भविष्यवाणी करने के लिये किया जाता है जो स्पंदित माइक्रोवेव संकेतों का उत्सर्जन करता है जो इन राडार के आसपास मौजूद वनस्पतियों और जीवों के स्वास्थ्य के लिये हानिकारक हैं।

वन्यजीव (संरक्षण) संशोधन विधेयक 2021

चर्चा में क्यों?

हाल ही में लोकसभा ने वन्यजीव (संरक्षण) संशोधन विधेयक, 2021 पारित किया, जो वन्य जीवों एवं वनस्पतियों की लुप्तप्राय प्रजातियों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर कन्वेंशन (CITES) के कार्यान्वयन का प्रावधान करता है।

वन्यजीव (संरक्षण) संशोधन विधेयक 2021:

- परिचय:
  - इसे 17 दिसंबर, 2021 को पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्री द्वारा लोकसभा में प्रस्तावित किया गया था।
  - यह वन्य जीवन (संरक्षण) अधिनियम, 1972 में संशोधन करता है।
  - विधेयक संरक्षित प्रजातियों की संख्या में वृद्धि और CITES को लागू करने का प्रयास करता है।
- विशेषताएँ:
  - CITES:
    - वन्य जीवों एवं वनस्पतियों की लुप्तप्राय प्रजातियों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर कन्वेंशन (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora-CITES) एक अंतर्राष्ट्रीय समझौता है जिसका पालन राष्ट्रीय तथा क्षेत्रीय आर्थिक एकीकरण संगठन स्वैच्छिक रूप से करते हैं। इसका उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि वन्य जीवों एवं वनस्पतियों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार के कारण उनके अस्तित्व पर संकट न हो।
    - कन्वेंशन में शामिल विभिन्न प्रजातियों के आयात, निर्यात, पुन: निर्यात एवं प्रवेश संबंधी प्रक्रियाओं को लाइसेंसिंग प्रणाली के माध्यम से अधिकृत किया जाना आवश्यक है। यह जीवित जानवरों के नमूनों को संरक्षित और विनियमित करने का भी प्रयास करता है।
  - विधेयक CITES के इन प्रावधानों को लागू करने का प्रयास करता है।
  - प्राधिकरण:
    - विधेयक केंद्र सरकार को एक प्राधिकरण के गठन का प्रावधान करता है:
  - प्रबंधन प्राधिकरण, जो नमूनों के व्यापार के लिये निर्यात या आयात परमिट देता है।
- अधिसूचित नमूने के व्यापार में संलग्न प्रत्येक व्यक्ति को लेनदेन का विवरण प्रबंधन प्राधिकरण को देना चाहिये।
- विधेयक किसी भी व्यक्ति को नमूने की पहचान, चिह्न को संशोधित करने या हटाने से रोकता है।
  - वैज्ञानिक प्राधिकरण, जो व्यापार किए जा रहे नमूनों के अस्तित्व के प्रभाव से संबंधित पहलुओं पर सलाह देता है।
- वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972:
  - वर्तमान में इस अधिनियम में विशेष रूप से संरक्षित पौधों (I), विशेष रूप से संरक्षित जानवरों (IV), और वार्मिन प्रजातियों (I) के लिये छह अनुसूचियाँ शामिल हैं।
    - यह विधेयक अनुसूचियों की कुल संख्या को छ: से घटाकर चार कर देता है:

- अनुसूची I में उन प्रजातियों को शामिल किया गया है, जिन्हें उच्चतम स्तर की सुरक्षा की आवश्यकता है।
- अनुसूची II में उन प्रजातियों को शामिल किया गया है जिन्हें अपेक्षाकृत कम सुरक्षा की आवश्यकता है।
- अनुसूची III सभी प्रकार के पौधों को शामिल किया गया है।
- इस विधेयक में वर्मिन प्रजातियों को अनुसूची से हटा दिया गया है।

- वर्मिन प्रजाति से तात्पर्य उन छोटे जानवरों से है जो बीमारियों का प्रसार करते हैं तथा खाद्य पदार्थों को नष्ट कर देते हैं
  - यह CITES के परिशिष्टों में सूचीबद्ध प्रजातियों हेतु एक नवीन कार्यक्रम को भी सम्मिलित करता है।
- आक्रामक विदेशी प्रजातियाँ:
  - यह केंद्र सरकार को आक्रामक विदेशी प्रजातियों के आयात, व्यापार या प्रसार को विनियमित या प्रतिबंधित करने का अधिकार देता है।
    - आक्रामक विदेशी प्रजातियाँ पौधों या जानवरों की प्रजातियों को संदर्भित करती हैं जो भारत की मूल प्रजातियाँ नहीं हैं और जिनकी उपस्थिति से वन्यजीव या इसके आवास पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता है
  - केंद्र सरकार किसी अधिकारी को आक्रामक प्रजातियों को ज़ब्त करने और उनका निपटान करने के लिये अधिकृत कर सकती है।
- अभयारण्यों का नियंत्रण:
  - अधिनियम मुख्य वन्यजीव अधिकारी को एक राज्य में सभी अभयारण्यों को नियंत्रित करने, प्रबंधित करने और बनाए रखने का कार्य सौंपता है।
  - मुख्य वन्यजीव अधिकारी की नियुक्ति राज्य सरकार द्वारा की जाती है।
    - यह विधेयक निर्दिष्ट करता है कि मुख्य अधिकारी की कार्रवाई अभयारण्य के लिये निर्धारित प्रबंधन योजनाओं के अनुसार होनी चाहिये।
  - इन योजनाओं को केंद्र सरकार के दिशा-निर्देशों के अनुसार और मुख्य वन्यजीव अधिकारी द्वारा दिये गए अनुमोदन के अनुसार तैयार किया जाएगा।
  - विशेष क्षेत्रों के अंतर्गत आने वाले अभयारण्यों के लिये, संबंधित ग्राम सभा के साथ उचित परामर्श के बाद प्रबंधन योजना तैयार की जानी चाहिये।
  - विशेष क्षेत्रों में अनुसूचित क्षेत्र या वे क्षेत्र शामिल हैं जहाँ अनुसूचित जनजाति और अन्य पारंपरिक वन निवासी (वन अधिकारों की मान्यता) अधिनियम, 2006 लागू है।
  - अनुसूचित क्षेत्र आर्थिक रूप से पिछड़े क्षेत्र हैं, जहाँ मुख्य रूप से आदिवासी आबादी रहती है, जिसे संविधान की पाँचवीं अनुसूची के तहत अधिसूचित किया गया है।
- संरक्षण रिज़र्व:
  - अधिनियम के तहत राज्य सरकारें वनस्पतियों और जीवों तथा उनके आवास की रक्षा के लिये राष्ट्रीय उद्यानों व अभयारण्यों के आस-पास के क्षेत्रों को संरक्षण रिज़र्व के रूप में घोषित कर सकती हैं।:
    - विधेयक केंद्र सरकार को भी एक संरक्षण रिज़र्व को अधिसूचित करने का अधिकार देता है।
- दंड:
  - WPA अधिनियम,1972 अधिनियम के प्रावधानों का उल्लंघन करने पर कारावास की सज़ा तथा जुर्माने का प्रावधान करता है।
    - विधेयक दंड के प्रावधानों में भी वृद्धि करता है।

उल्लंघन के प्रकार	अधिनियम, 1972	विधेयक, 2021
सामान्य उल्लंघन	25,000 रुपए तक	1,00,000 रुपए तक
विशेष रूप से संरक्षित जानवर	कम-से-कम 10,000 रुपए	कम-से-कम 25,000 रुपए

वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972

- वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972 जंगली जानवरों और पौधों की विभिन्न प्रजातियों के संरक्षण, उनके आवासों के प्रबंधन एवं विनियमन तथा जंगली जानवरों, पौधों व उनसे बने उत्पादों के व्यापार पर नियंत्रण के लिये एक कानूनी ढाँचा प्रदान करता है।
- अधिनियम में पौधों और जानवरों को भी सूचीबद्ध किया गया है, जिन्हें सरकार द्वारा विभिन्न प्रकार की सुरक्षा प्रदान कर निगरानी की जाती है।
- इस अधिनियम में कई बार संशोधन किया गया है, अंतिम संशोधन वर्ष 2006 में किया गया था।

वर्ल्ड लॉयन डे, 2022

शेरों और उनके संरक्षण के संदर्भ में लोगों को जागरूक और शिक्षित करने हेतु प्रतिवर्ष 10 अगस्त को 'वर्ल्ड लॉयन डे' मनाया जाता है।

वर्ल्ड लॉयन डे/विश्व शेर दिवस एवं इसका महत्त्व:

- परिचय:
  - वर्ल्ड लॉयन डे/विश्व शेर दिवस का उद्देश्य शेरों के बारे में जागरूकता का विस्तार और उनके संरक्षण के लिये प्रयास करने के साथ सभी लोगों को "शेरों का उनके प्राकृतिक आवास में महत्त्व" के संदर्भ में जागरूक करना है।

- शेरों के संरक्षण की पहल वर्ष 2013 में शुरू हुई थी और इसी वर्ष पहला 'विश्व शेर दिवस' भी आयोजित किया गया था।

- महत्त्व:
  - पारिस्थितिक चक्र में शेरों के स्थान या महत्त्व को समझने का अवसर एवं साथ ही उनका विलुप्त होना मनुष्यों के लिये खतरनाक संकेत हो सकता है।
  - शेर लगभग तीन मिलियन वर्ष पहले एशिया, अफ्रीका, यूरोप और मध्य पूर्व में पाए जाते थे, हालाँकि पाँच दशकों के दौरान उनकी संख्या में लगभग 95% की कमी आई है।

शेर:

- वैज्ञानिक नाम: पैंथेरा लियो
  - शेर को दो उप-प्रजातियों में वर्गीकृत किया गया है: अफ्रीकी शेर (पैंथेरा लियो लियो) और एशियाई शेर (पैंथेरा लियो पर्सिका)।
    - एशियाई शेर अफ्रीकी शेरों की अपेक्षाकृत छोटे होते हैं।
    - एशियाई शेरों में पाए जाने वाली सबसे महत्त्वपूर्ण रूपात्मक विशेषता यह है कि उनके पेट की त्वचा पर विशिष्ट लंबवत फोल्ड होते हैं। यह विशेषता अफ्रीकी शेरों में काफी दुर्लभ होती है।
- प्राणिजगत में शेरों की भूमिका
  - शेर वन पारिस्थितिकी तंत्र में एक महत्त्वपूर्ण स्थान रखते हैं, वह अपने आवास का शीर्ष शिकारी है, जो चरवाहों की आबादी को नियंत्रित कर पारिस्थितिक संतुलन बनाए रखने में मदद करता है।
  - शेर अपने शिकार की आबादी को स्वस्थ रखने और उनके बीच लचीलापन बनाए रखने में भी योगदान देते हैं, क्योंकि वे झुंड के सबसे कमज़ोर सदस्यों को निशाना बनाते हैं। इस प्रकार अप्रत्यक्ष रूप से शिकार आबादी में रोग नियंत्रण में मदद करता है।
- खतरा:
  - अवैध शिकार, एक स्थान पर रहने वाली एक ही तरह की आबादी से उत्पन्न आनुवंशिक अंतर्प्रजनन, रोग जैसे- प्लेग, कैनाइन डिस्टेंपर या प्राकृतिक आपदा।
- संरक्षण स्थिति:
  - IUCN रेड लिस्ट: संवेदनशील
    - एशियाई शेर: संकटग्रस्त
  - CITES: भारतीय आबादी के लिये परिशिष्ट- I एवं अन्य सभी आबादी परिशिष्ट- II
  - वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम 1972: अनुसूची I
- भारत में स्थिति:
  - भारत एशियाई शेरों का घर है, जो सासन-गिर राष्ट्रीय उद्यान (गुजरात) के संरक्षित क्षेत्र में निवास करते हैं।
  - वर्ष 2020 के आँकड़ों के मुताबिक भारत में शेरों की संख्या 674 है, जिनकी संख्या वर्ष 2015 में 523 थी।

संरक्षण के प्रयास:

- प्रोजेक्ट लायन
- एशियाई शेर संरक्षण परियोजना

जैव विविधता (संशोधन) विधेयक, 2021

चर्चा में क्यों?

हाल ही में जैव विविधता (संशोधन) विधेयक, 2021 की जाँच करने वाली संयुक्त संसदीय समिति (JPC) ने विधेयक पर अपने सुझाव प्रस्तुत किये हैं।।

- JPC ने पर्यावरण और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC) द्वारा किये गये कई संशोधनों को स्वीकार कर लिया है।

जैव विविधता अधिनियम, 2002

- परिचय:
  - जैविक विविधता अधिनियम, 2002 (BDA) को जैविक विविधता के संरक्षण, इसके घटकों के सतत् उपयोग, जैविक संसाधनों और पारंपरिक ज्ञान से उत्पन्न होने वाले लाभों के उचित और न्यायसंगत साझाकरण के लिये अधिनियमित किया गया था।
- विशेषताएँ:
  - यह अधिनियम किसी भी व्यक्ति या संगठन को राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण से पूर्वानुमोदन के बिना, उसके अनुसंधान या वाणिज्यिक उपयोग के लिये भारत में होने वाले किसी भी जैविक संसाधन को प्राप्त करने से रोकता है।
  - इस अधिनियम में जैविक संसाधनों तक पहुँच को विनियमित करने के लिये एक त्रि-स्तरीय संरचना की परिकल्पना की गई थी:
    - राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण (NBA)
    - राज्य जैव विविधता बोर्ड (SBBs)
    - जैव विविधता प्रबंधन समितियाँ (BMCs) (स्थानीय स्तर पर)
  - अधिनियम के तहत सभी अपराधों को संज्ञेय और गैर-जमानती के रूप में निर्धारित किया गया है।

जैव विविधता विधेयक 2021 में किये गये संशोधन

- भारतीय चिकित्सा प्रणाली को बढ़ावा देना: यह "भारतीय चिकित्सा प्रणाली" को बढ़ावा देना चाहता है, और भारत में उपलब्ध जैविक संसाधनों का उपयोग करते हुए अनुसंधान, पेटेंट आवेदन प्रक्रिया, अनुसंधान परिणामों के हस्तांतरण के तेज़ ट्रैकिंग की सुविधा प्रदान करता है।

- यह स्थानीय समुदायों को विशेष रूप से औषधीय मूल्य जैसे कि बीज के संसाधनों का उपयोग करने में सक्षम होने के लिये सशक्त बनाना चाहता है।
- यह विधेयक किसानों को औषधीय पौधों की खेती बढ़ाने के लिये प्रोत्साहित करता है।
- जैवविविधता पर संयुक्त राष्ट्र अभिसमय के उद्देश्यों से समझौता किये बिना इन उद्देश्यों को प्राप्त किया जाना है।

- कुछ प्रावधानों को अपराध से मुक्त करना: यह जैविक संसाधनों की शृंखला में कुछ प्रावधानों को अपराध से मुक्त करने का प्रयास करता है।
  - इन परिवर्तनों को वर्ष 2012 में भारत के नागोया प्रोटोकॉल (सामान्य संसाधनों तक पहुँच और उनके उपयोग से होने वाले लाभों का उचित तथा न्यायसंगत साझाकरण) के अनुसमर्थन के अनुरूप लाया गया था।
- विदेशी निवेश की अनुमति: यह जैव विविधता के अनुसंधान में विदेशी निवेश की भी अनुमति देता है हालाँकि यह निवेश आवश्यक रूप से जैवविविधता अनुसंधान में शामिल भारतीय कंपनियों के माध्यम से करना होगा
  - विदेशी संस्थाओं के लिये राष्ट्रीय जैवविविधता प्राधिकरण से अनुमोदन आवश्यक है।
- आयुष चिकित्सकों को छूट: विधेयक पंजीकृत आयुष चिकित्सकों और संहिताबद्ध पारंपरिक ज्ञान का उपयोग करने वाले लोगों को कुछ उद्देश्यों के लिये जैविक संसाधनों तक पहुँचने हेतु राज्य, जैवविविधता बोर्डों को पूर्व सूचना देने से छूट देने का प्रयास करता है।

पेनिनसुलर रॉक 'अगम'

हाल ही में, भारतीय विज्ञान संस्थान (IISc), बंगलूरु के शोधकर्त्ताओं द्वारा उन विभिन्न पर्यावरणीय कारकों (शहरीकरण सहित) को समझने के लिये एक अध्ययन किया गया है जो पेनिनसुलर रॉक अगम/दक्षिण भारतीय अगम की उपस्थिति को प्रभावित कर सकते हैं।

पेनिनसुलर रॉक अगम:

- परिचय:
  - पेनिनसुलर रॉक अगम (वैज्ञानिक नाम– समोफिलस डॉर्सालिस) एक प्रकार की उद्यान छिपकली है, जिसकी उपस्थिति दक्षिणी भारत में मुख्य रूप से देखी जा सकती है।
  - इस छिपकली का आकार अपेक्षाकृत रूप से बड़ा है, जो नारंगी और काले रंग की होती है।
  - ये अपने शरीर से ऊष्मा उत्पन्न करने में सक्षम नहीं होती हैं, इसलिये इन्हें बाह्य स्रोतों जैसे सूर्य के प्रकाश से गर्म चट्टानों अथवा मैदानों से ऊष्मा प्राप्त करनी पड़ती है।
- भूगोल:
  - यह मुख्य रूप से भारत (एशिया) में पाई जाती है।
    - भारतीय राज्य तमिलनाडु, छत्तीसगढ़, केरल, आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, बिहार छिपकली की बहुतायत आबादी देखी जाती है।
- प्राकृतिक वास:
  - यह प्रीकोशियल प्रजाति के अंतर्गत आता है।
    - प्रीकोशियल प्रजातियाँ वे हैं जिनमें जन्म के क्षण से ही अपेक्षाकृत परिपक्व और घूमने-फिरने में सक्षम होते हैं।
- सुरक्षा की स्थिति:
  - IUCN रेड लिस्ट : कम चिंतनीय
  - वन्य जीवों एवं वनस्पतियों की लुप्तप्राय प्रजातियों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर कन्वेंशन : लागू नहीं
  - वन्यजीव संरक्षण अधिनियम, 1972 : लागू नहीं

छिपकली के बारे में:

- रॉक अगम संकेत कर सकती है कि शहर के कौन से हिस्से गर्म हो रहे हैं और उनकी संख्या बताती है कि खाद्य जाल कैसे बदल रहा है।
  - छिपकलियों को बाहरी स्रोतों जैसे गर्म चट्टान या दीवार पर धूप वाले स्थान से गर्मी की तलाश होती है क्योंकि वे अपने शरीर से गर्मी उत्पन्न नहीं करती हैं।
- ये छिपकलियाँ कीड़े खाती हैं तथा स्वयं रैप्टर, साँप और कुत्तों द्वारा खा ली जाती हैं, वे उन जगहों पर नहीं रह सकतीं जहाँ कीड़े नहीं होते हैं।
  - कीड़े स्वस्थ पारिस्थितिकी तंत्र के महत्त्वपूर्ण घटक हैं क्योंकि वे परागण सहित कई सेवाएँ प्रदान करते हैं।
  - इसलिये रॉक अगमों की उपस्थिति पारिस्थितिकी तंत्र के अन्य पहलुओं को समझने हेतु महत्त्वपूर्ण मॉडल प्रणाली प्रस्तुत करता है।

सार्वभौमिक मानव अधिकार के रूप में स्वच्छ, स्वस्थ पर्यावरण

चर्चा में क्यों?

संयुक्त राष्ट्र सार्वभौमिक मानव अधिकार के रूप में स्वच्छ, स्वस्थ पर्यावरण तक पहुँच की घोषणा करता है।

- भारत ने प्रस्ताव के लिये मतदान किया और बताया कि संकल्प बाध्यकारी दायित्व का निर्माण नहीं करते हैं।
- केवल अभिसमयों और संधियों के माध्यम से ही राज्य पक्ष ऐसे अधिकारों के लिये दायित्वों का निर्वहन करते हैं।

भारतीय संविधान में स्वच्छ पर्यावरण का प्रावधान:

- जीवन के अधिकार (अनुच्छेद 21) का उपयोग भारत में विविध प्रकार से किया गया है। इसमें अन्य बातों के साथ-साथ प्रजाति के रूप में जीवित रहने का अधिकार, जीवन की गुणवत्ता, सम्मान के साथ जीने का अधिकार और आजीविका का अधिकार शामिल है।
  - भारतीय संविधान के अनुच्छेद 21 में कहा गया है: 'कानून द्वारा स्थापित प्रक्रियाओं के अनुसार किसी भी व्यक्ति को उसके जीवन या व्यक्तिगत स्वतंत्रता से वंचित नहीं किया जाएगा।'

संकल्प के बारे में:

- परिचय:
  - ग्रह पर प्रत्येक व्यक्ति को स्वच्छ, स्वस्थ वातावरण में रहने का अधिकार है।
  - जलवायु परिवर्तन और पर्यावरण क्षरण भविष्य में मानवता के सामने सबसे गंभीर खतरे हैं।
  - यह दर्शाता है कि सदस्य राज्य जलवायु परिवर्तन, जैवविविधता के नुकसान और प्रदूषण जैसे ट्रिपल प्लेनेट संकट के खिलाफ सामूहिक लड़ाई में एकजुट हो सकते हैं।
  - भारत सहित संयुक्त राष्ट्र के 160 से अधिक सदस्य देशों द्वारा अपनाई गई घोषणा कानूनी रूप से बाध्यकारी नहीं है।
    - लेकिन यह देशों को राष्ट्रीय संविधानों और क्षेत्रीय संधियों में स्वस्थ पर्यावरण के अधिकार को शामिल करने के लिये प्रोत्साहित करेगा।
  - रूस और ईरान ने मतदान से परहेज किया।
- लाभ:
  - यह पर्यावरणीय अन्याय और संरक्षण अंतराल को कम करने में मदद करेगा।
  - यह लोगों को सशक्त बना सकता है, विशेष रूप से कमज़ोर परिस्थितियों में उन लोगों को जिनमें पर्यावरणीय मानवाधिकार रक्षक, बच्चे, युवा, महिलाएँ और स्थानिक लोग शामिल हैं।
  - यह अधिकार (स्वच्छ, स्वस्थ पर्यावरण तक पहुँच) मानवाधिकारों की सार्वभौम घोषणा, 1948 में शामिल नहीं था।
    - यह एक ऐतिहासिक संकल्प है जो अंतर्राष्ट्रीय मानवाधिकार कानून की प्रकृति को बदल देगा।

अंतर्राष्ट्रीय बाघ दिवस

चर्चा में क्यों?

प्रत्येक वर्ष 29 जुलाई को धारीदार बिल्ली के संरक्षण को बढ़ावा देने के साथ-साथ उसके प्राकृतिक आवासों की रक्षा के लिये वैश्विक प्रणाली की वकालत करने हेतु अंतर्राष्ट्रीय बाघ दिवस (ITD) के रूप में मनाया जाता है।

- ITD की स्थापना वर्ष 2010 में रूस में आयोजित सेंट पीटर्सबर्ग टाइगर समिट में जंगली बाघों की संख्या में गिरावट के बारे में जागरूकता बढ़ाने, उन्हें विलुप्त होने से बचाने और बाघ संरक्षण के कार्य को प्रोत्साहित करने के लिये की गई थी।
- असम में मानस टाइगर रिज़र्व में सीमा पार वन्यजीव संरक्षण के वार्षिक वन्यजीव निगरानी परिणामों से पता चला है कि प्रत्येक बाघ के लिये 2.4 बाघिन हैं।

बाघ से संबंधित प्रमुख तथ्य:

- वैज्ञानिक नाम: पैंथेरा टाइग्रिस
- भारतीय उप-प्रजातियाँ: पैंथेरा टाइग्रिस टाइग्रिस।
- परिचय:
  - यह साइबेरियाई समशीतोष्ण जंगलों से लेकर भारतीय उपमहाद्वीप और सुमात्रा पर उपोष्णकटिबंधीय एवं उष्णकटिबंधीय जंगलों तक पाया जाता है।
  - यह बिल्ली की सबसे बड़ी प्रजाति है और पैंथेरा जीनस का सदस्य है।
  - परंपरागत रूप से बाघों की आठ उप-प्रजातियों को मान्यता दी गई है, जिनमें से तीन विलुप्त हो चुकी हैं।
    - बंगाल टाइगर्स: भारतीय उपमहाद्वीप
    - कैस्पियन बाघ: मध्य और पश्चिम एशिया के माध्यम से तुर्की (वलुप्त)
    - अमूर बाघ: रूस और चीन के अमूर नदी क्षेत्र और उत्तर कोरिया

- जावन बाघ: जावा, इंडोनेशिया (विलुप्त)
- दक्षिण चीन बाघ: दक्षिण मध्य चीन
- बाली बाघ: बाली, इंडोनेशिया (विलुप्त)
- सुमात्रन बाघ: सुमात्रा, इंडोनेशिया
- भारत-चीनी बाघ: महाद्वीपीय दक्षिण-पूर्व एशिया।

- खतरा:
  - आवास क्षेत्र का विनाश, आवास विखंडन और अवैध शिकार।
- संरक्षण की स्थिति:
  - भारतीय वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972: अनुसूची I
  - अंतर्राष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ (IUCN) लाल सूची: लुप्तप्राय।
  - वन्यजीवों एवं वनस्पतियों की लुप्तप्राय प्रजातियों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर कन्वेंशन (CITES): परिशिष्ट I
- भारत में टाइगर रिज़र्व
  - कुल गणना: 53
  - सबसे बड़ा: नागार्जुनसागर श्रीशैलम टाइगर रिज़र्व, आंध्र प्रदेश
  - सबसे छोटा: महाराष्ट्र में बोर टाइगर रिज़र्व

भारत में बाघों की आबादी की स्थिति

- अंतर्राष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ (IUCN) के नवीनतम आँकड़ों के अनुसार, वर्तमान में दुनिया भर के जंगलों में बाघों की संख्या 3,726 से बढ़कर 5,578 हो गई है।
  - भारत, नेपाल, भूटान, रूस और चीन में बाघों की आबादी स्थिर या बढ़ रही है।
- भारत वैश्विक बाघों की आबादी का 70% से अधिक का आवास है।
- भारत ने बाघ संरक्षण पर सेंट पीटर्सबर्ग घोषणा के लक्षित वर्ष 2022 से 4 साल पहले वर्ष 2018 में ही बाघों की आबादी को दोगुना करने का लक्ष्य हासिल किया।
  - बाघ जनगणना (2018) के अनुसार, भारत में बाघों की संख्या बढ़कर 2,967 हो गई है।

बाघ संरक्षण का महत्त्व:

- बाघ संरक्षण वनों के संरक्षण का प्रतीक है।
- बाघ एक अनूठा जानवर है जो किसी स्वास्थ्य पारिस्थितिकी तंत्र और उसकी विविधता में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
- यह खाद्य श्रृंखला में उच्च उपभोक्ता है जो खाद्य श्रृंखला में शीर्ष पर है और जंगली (मुख्य रूप से बड़े स्तनपायी) आबादी को नियंत्रण में रखता है।
  - इस प्रकार बाघ शिकार द्वारा शाकाहारी जंतुओं और उस वनस्पति के मध्य संतुलन बनाए रखने में मदद करता है जिस पर वे भोजन के लिये निर्भर होते हैं।
- बाघ संरक्षण का उद्देश्य मात्र एक खूबसूरत जानवर को बचाना नहीं है।
  - यह इस बात को सुनिश्चित करने में भी सहायक है कि हम अधिक समय तक जीवित रहें क्योंकि इस संरक्षण के परिणामस्वरूप हमें स्वच्छ हवा, पानी, परागण, तापमान विनियमन आदि जैसी पारिस्थितिक सेवाओं की प्राप्ति होती है।

उठाए गए संबंधित कदम:

- प्रोजेक्ट टाइगर 1973: यह वर्ष 1973 में शुरू की गई पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC) की एक केंद्र प्रायोजित योजना है। यह देश के राष्ट्रीय उद्यानों में बाघों को आश्रय प्रदान करता है।
- राष्ट्रीय बाघ संरक्षण प्राधिकरण: यह MoEFCC के अंतर्गत एक वैधानिक निकाय है और इसको वर्ष 2005 में टाइगर टास्क फोर्स की सिफारिशों के बाद स्थापित किया गया था।
- कंज़र्वेशन एश्योर्ड|टाइगर स्टैंडर्ड्स (CA|TS): CA|TS विभिन्न मानदंडों का एक सेट है, जो बाघ से जुड़े स्थलों को जाँचने का मौका देता है कि क्या उनके प्रबंधन से बाघों का सफल संरक्षण संभव होगा।

लोकटक झील

हाल ही में मणिपुर के लोकटक झील प्राधिकरण ने लोकटक झील पर सभी फ्लोटिंग हाउस और मछली पकड़ने से संबंधित ढाँचों को हटाने के लिये एक नोटिस जारी किया है।

- स्थानीय मत्स्य पालन समुदाय और होम-स्टे संचालकों ने इस निर्णय का पुरज़ोर विरोध किया।

संबंधित मुद्दे:

- झील से संबंधित नियमन का अभाव।
- नव-निर्मित घरों और झोंपड़ियों की संख्या दिन-प्रतिदिन बढ़ती जा रही है; परिणामस्वरूप इसने झील पारिस्थितिकी तंत्र को खतरे में डाल दिया है, और पर्यावरण को भी प्रभावित किया है।
- वर्ष 1983 में शुरू की गई एक प्रमुख जलविद्युत परियोजना के कारण भी इस झील में मछली के उत्पादन और पारंपरिक मत्स्य पालन में भारी कमी आई है।
  - इसके अलावा बाढ़ और अनुपचारित नदियों द्वारा तलछट एवं प्रदूषकों के बढ़ते स्तर के कारण कृषि-योग्य भूमि को हानि पहुँची है।

लोकटक झील:

- परिचय:
  - यह इम्फाल से लगभग 40 किलोमीटर दक्षिण में स्थित है।
  - लोकटक झील पूर्वोत्तर भारत की सबसे बड़ी मीठे जल की झील है, जो जल की सतह के ऊपर तैरती फुमडी के लिये प्रसिद्ध है।
    - यह झील अपने तैरते वृत्ताकार दलदलों (स्वैंप) के लिये जानी जाती है, जिन्हें स्थानीय भाषा में फुमडी कहा जाता है।
    - यह झील अपनी अलौकिक सुंदरता के कारण दूर-दूर से पर्यटकों को आकर्षित करती है।
    - ये दलदल द्वीपों के सदृश लगते हैं जो मिट्टी, कार्बनिक पदार्थ और वनस्पतियों के इकट्ठे होने से निर्मित हुए हैं।
    - यह दुनिया का एकमात्र तैरता हुआ राष्ट्रीय उद्यान है, लोकटक झील पर स्थित केइबुल लामजाओ राष्ट्रीय उद्यान मणिपुर का डांसिंग डियर 'सांगई' (Rucervus eldii eldii), जो कि मणिपुर का राज्य पशु है, का अंतिम प्राकृतिक आवास है।
    - इसके अलावा झील जलीय पौधों की लगभग 230 प्रजातियों, 100 प्रकार के पक्षियों तथा 400 प्रजातियों के जीवों जैसे- बार्किंग डियर, सांभर और भारतीय अजगर को आश्रय प्रदान करती है।

- पारिस्थितिक स्थिति और इसके जैवविविधता मूल्यों को ध्यान में रखते हुए लोकटक झील को वर्ष 1990 में रामसर अभिसमय के तहत अंतर्राष्ट्रीय महत्त्व की आर्द्रभूमि के रूप में नामित किया गया था।
  - बाद में इसे वर्ष 1993 में मॉन्ट्रेक्स रिकॉर्ड के तहत भी सूचीबद्ध किया गया था।

प्राकृतिक संसाधन लेखांकन (NRA)

चर्चा में क्यों?

हाल ही में भारत के नियंत्रक और महालेखा परीक्षक ने कहा है कि नवंबर 2022 तक प्राकृतिक संसाधन लेखांकन (NRA) पर रिपोर्ट जारी की जाएगी।

- यह ज़िम्मेदार उपयोग की निगरानी में मदद करने के लिये लेखा प्रणाली विकसित करने का एक प्रयास है, जो स्थिरता की ओर ले जाएगा।

प्राकृतिक संसाधन लेखांकन (NRA)

- परिचय:
  - प्राकृतिक संसाधन लेखांकन आर्थिक गतिविधियों के कारण प्राकृतिक संसाधनों की कमी और पर्यावरण क्षरण के मूल्य का आकलन करने की एक प्रक्रिया है
  - NRA की अवधारणा प्राकृतिक पर्यावरण के विभिन्न घटकों और देश की आर्थिक प्रगति के बीच घनिष्ठ अंत:क्रिया को समझने हेतु उभरी थी।
  - यह इस अवधारणा पर आधारित है कि 'किसी संसाधन का मापन उसके बेहतर प्रबंधन की ओर ले जाता है।
- ऐतिहासिक परिदृश्य:
  - NRA के लिये पहला कदम मानव पर्यावरण पर संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन (स्टॉकहोम सम्मेलन), 1970 में तब उठाया गया जब आर्थिक विकास और पर्यावरणीय गिरावट के बीच संबंधों पर पहली बार चर्चा की गई।
  - संयुक्त राष्ट्र द्वारा स्थापित ब्रंटलैंड आयोग ने वर्ष 1987 में पर्यावरण और आर्थिक गतिविधियों के बीच घनिष्ठ संबंध के विचार को व्यक्त किया, जिसके बाद पर्यावरण लेखांकन एवं वर्ष 1992 में रियो डी जनेरियो में पृथ्वी शिखर सम्मेलन हुआ।

NRA को बढ़ावा देने हेतु पहल:

- वैश्विक स्तर पर पहल:
  - संयुक्त राष्ट्र महासभा के प्रस्ताव का शीर्षक- "ट्रांसफॉर्मिंग अवर वर्ल्ड; द 2030 एजेंडा फॉर सस्टेनेबल डेवलपमेंट" (25 सितंबर, 2016) जिसे 190 से अधिक देशों की मंज़ूरी मिली, को प्राकृतिक संसाधन खातों की तैयारी की आवश्यकता है।
    - भारत इस संकल्प का एक हस्ताक्षरकर्त्ता है।
  - संयुक्त राष्ट्र ने वर्ष 2012 में आर्थिक और पर्यावरण लेखा प्रणाली (SEEA) को अपनाया। यह NRA के लिये नवीनतम अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर स्वीकृत ढाँचा है।
    - ऑस्ट्रेलिया, कनाडा, चीन, फ्राँस और जर्मनी जैसे लगभग 30 देशों ने पर्यावरण लेखांकन को अपनाने में विभिन्न डिग्री हासिल की है।
  - यूरोपीय संघ द्वारा वित्तपोषित पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं (NCAVES) परियोजना का प्राकृतिक पूंजी लेखा और मूल्यांकन, संयुक्त राष्ट्र सांख्यिकी प्रभाग (UNSD), संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (UNEP) तथा जैवविविधता के

सम्मेलन (CBD) के सचिवालय द्वारा संयुक्त रूप से लागू किया गया है।

- भारत इस परियोजना में भाग लेने वाले पाँच देशों में से एक है,अन्य देश ब्राज़ील, चीन, दक्षिण अफ्रीका और मैक्सिको हैं।
- यह प्राकृतिक पूंजी के स्टॉक और प्रवाह को मापने एवं रिपोर्ट करने के लिये व्यवस्थित तरीका प्रदान करने हेतु लेखांकन ढाँचे का उपयोग करने के प्रयासों को कवर करने वाला व्यापक शब्द है।

- भारत-विशिष्ट पहल:
  - CAG ने वर्ष 2002 में सरकारी लेखा मानक सलाहकार बोर्ड (GASAB) की स्थापना की, जिसका उद्देश्य निर्णय लेने की गुणवत्ता और सार्वजनिक जवाबदेही को बढ़ाने के लिये सरकारी लेखांकन तथा वित्तीय रिपोर्टिंग के मानकों में सुधार करना था।
    - इसमें भारत सरकार में सभी लेखा सेवाओं के प्रतिनिधि, RBI, ICAI और राज्य सरकारों जैसे नियामक प्राधिकरण शामिल हैं।
  - भारत का CAG प्रधान ऑडिट संस्थानों के अंतर्राष्ट्रीय निकाय का भी सदस्य है, जिसे WGEA (पर्यावरण लेखा परीक्षा पर कार्य समूह) कहा जाता है, जिसने सुझाव दिया (वर्ष 2010) कि लेखा परीक्षा संस्थानों को अपने देशों को प्राकृतिक संसाधन लेखांकन को अपनाने में सहायता करनी चाहिये।

डाइ-अमोनियम फॉस्फेट (डीएपी) में आत्मनिर्भर

उर्वरक क्षेत्र में आत्मनिर्भरता को बढ़ावा देने हेतु केंद्र सरकार आत्मनिर्भर भारत पहल के एक हिस्से के रूप में भारतीय उर्वरक कंपनियों को उनकी अंतिम छोर तक आपूर्ति शृंखला को मज़बूत करने के लिये अनुशंसा और समर्थन प्रदान कर रही है।

भारत में उर्वरक उद्योग की स्थिति:

- उर्वरक का महत्त्व:
  - कृषि एवं इससे संबद्ध क्षेत्र भारत में आय का सबसे बड़ा स्रोत है, यह क्षेत्र देश के सकल घरेलू उत्पाद में 19.9% का योगदान देता है, जिसमें 54.6% जनसंख्या कृषि गतिविधियों में संलग्न है।
  - कृषि क्षेत्र काफी हद तक उर्वरक उद्योग पर निर्भर करता है, जो फसलों के उत्पादन के लिये आवश्यक सबसे महत्त्वपूर्ण कच्चे माल का निर्माण करता है।
  - इसके अलावा भारतीय उर्वरक उद्योग स्वस्थ फसलों के विकास में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाता है क्योंकि यह डाइ-अमोनियम फॉस्फेट (DAP), मोनोअमोनियम फॉस्फेट (MAP), नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और पोटेशियम (NPK) तथा सिंगल सुपरफॉस्फेट (SSP) जैसे फास्फोरस उर्वरकों का उत्पादन करता है।
- मुद्दे:
  - उर्वरक उद्योग काफी हद तक फॉस्फेट रॉक जैसे सामान्य कच्चे माल पर निर्भर करता है, जो मुख्य रूप से राजस्थान और मध्य प्रदेश से प्राप्त होता है। हालाँकि भारत अपने फॉस्फेट का 90% अन्य देशों से आयात करता है।
- भारत में उर्वरक निर्माण:
  - भारतीय किसान उर्वरक सहकारी लिमिटेड (IFFCO) एक बहु-राज्य सहकारी समिति है जिसका मुख्यालय देश की राजधानी में है, यह सबसे बड़ी उर्वरक निर्माता और विपणक है।
  - नेशनल फर्टिलाइज़र्स लिमिटेड एक राज्य के स्वामित्व वाला निगम है जो देश में कुल यूरिया उत्पादन के लगभग 15% हिस्से का साथ यूरिया का सबसे बड़ा उत्पादक है।
- पहल:
  - नीम कोटेड यूरिया
  - नई यूरिया नीति 2015
  - पोषक तत्त्व आधारित सब्सिडी योजना

डाइ-अमोनियम फॉस्फेट:

- DAP यूरिया के बाद भारत में दूसरा सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला उर्वरक है।
- किसान आमतौर पर इस उर्वरक का प्रयोग बुवाई से ठीक पहले या बुवाई की शुरुआत में करते हैं, क्योंकि इसमें फास्फोरस (पी) की मात्रा अधिक होती है जो जड़ के विकास में सहायक होता है।
- DAP में 46% फास्फोरस, 18% नाइट्रोजन पाई जाती है जो किसानों के लिये फास्फोरस का पसंदीदा स्रोत है। यह यूरिया के समान है, जो उनका पसंदीदा नाइट्रोजनयुक्त उर्वरक है जिसमें 46% नाइट्रोजन होता है।

DAP निर्भरता को कम करने हेतु की गई पहल:

- विदेशों में संयुक्त उद्यमों को प्रोत्साहित करना:
  - इस दिशा में भारत की अग्रणी फॉस्फेटिक उर्वरक कंपनी कोरोमंडल इंटरनेशनल लिमिटेड ने सेनेगल में स्थित रॉक फॉस्फेट खनन कंपनी, बाओबाब माइनिंग एंड केमिकल्स कॉर्पोरेशन (BMCC) में 45 प्रतिशत इक्विटी शेयर के अधिग्रहण को औपचारिक रूप दिया है।

- इसके आलावा खनन सेनेगल में किया जाएगा और DAP का उत्पादन भारत में किया जाएगा।
- भारत सरकार देश की उर्वरक ज़रूरतों को पूरा करने के लिये आपूर्ति सुरक्षा लक्ष्यों को प्राप्त करने हेतु इस तरह के निवेश को सक्षम करने के लिये उद्योग जगत के साथ साझेदारी कर रही है।

- संभावित पोटैशियम अयस्क संसाधनों का घरेलू स्तर पर अन्वेषण:
  - खनन और भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण विभाग ने राजस्थान के सतपुड़ा, भरूसारी और लखासर में संभावित पोटाश अयस्क संसाधनों की खोज में तेज़ी लाने की योजना बनाई है, जिसमें उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, राजस्थान, गुजरात, आंध्र प्रदेश और कर्नाटक सहित अन्य राज्य शामिल हैं।

भारत का सौर ऊर्जा लक्ष्य

चर्चा में क्यों?

भारत सरकार ने वर्ष 2030 तक भारत की अक्षय ऊर्जा स्थापित क्षमता को 500 GW तक विस्तारित करने का लक्ष्य रखा है।

- भारत ने वर्ष 2030 तक देश के कुल अनुमानित कार्बन उत्सर्जन को 1 बिलियन टन तक कम करने, दशक के अंत तक देश की अर्थव्यवस्था की कार्बन तीव्रता को 45% से कम करने, वर्ष 2070 तक नेट-जीरो कार्बन उत्सर्जन प्राप्ति का लक्ष्य निर्धारित किया है।
- वर्ष 2010 में 10 मेगावाट से भी कम क्षमता के साथ भारत ने पिछले एक दशक में महत्त्वपूर्ण फोटोवोल्टिक क्षमता को प्राप्त किया है, जो वर्ष 2022 में 50 गीगावाट से अधिक है।

भारत में अक्षय ऊर्जा की वर्तमान स्थिति:

- भारत में अक्षय ऊर्जा की कुल स्थापित क्षमता 151.4 गीगावाट है।
  - अक्षय ऊर्जा के लिये कुल स्थापित क्षमता का विवरण निम्नलिखित है:
    - पवन ऊर्जा: 40.08 गीगावाट
    - सौर ऊर्जा: 49.34 गीगावाट
    - बायोपावर: 10.61 गीगावाट
    - लघु जल विद्युत: 4.83 गीगावाट
    - लार्ज हाइड्रो: 46.51 गीगावाट
  - वर्तमान सौर ऊर्जा क्षमता:
    - भारत में कुल 37 गीगावाट क्षमता के 45 सौर पार्कों को मंज़ूरी दी गई है।
  - पावागढ़ (2 गीगावाट), कुरनूल (1 गीगावाट) और भादला-II (648 मेगावाट) में सौर पार्क देश में 7 GW क्षमता के शीर्ष 5 परिचालित सोलर पार्कों में शामिल हैं।
  - गुजरात में 30 गीगावाट क्षमता वाली सौर-पवन हाइब्रिड परियोजना का दुनिया का सबसे बड़ा अक्षय ऊर्जा पार्क स्थापित किया जा रहा है।

चुनौतियाँ:

- आयात पर अत्यधिक निर्भरता:
  - भारत के पास पर्याप्त मॉड्यूल और पीवी सेल निर्माण क्षमता नहीं है।
    - वर्तमान सौर मॉड्यूल निर्माण क्षमता प्रतिवर्ष 15 गीगावाट तक सीमित है, जबकि घरेलू उत्पादन केवल 3.5 गीगावाट के आसपास है।
  - इसके अलावा मॉड्यूल निर्माण क्षमता के 15 गीगावाट में से केवल 3-4 गीगावाट मॉड्यूल तकनीकी रूप से प्रतिस्पर्द्धी हैं और ग्रिड-आधारित परियोजनाओं में परिनियोजन के योग्य हैं।
- कच्चे माल की आपूर्ति:
  - सबसे महँगा कच्चा माल सिलिकॉन वेफर का निर्माण भारत में नहीं होता है।
  - यह वर्तमान में 100% सिलिकॉन वेफर्स और लगभग 80% सेल का आयात करता है।
    - इसके अलावा विद्युत से संपर्क स्थापित करने के लिये चांदी और एल्युमीनियम धातु के पेस्ट जैसे अन्य प्रमुख कच्चे माल का भी लगभग 100% आयात किया जाता है।

सरकार की पहल:

- विनिर्माण को समर्थन हेतु पीएलआई योजना:
  - इस योजना में ऐसे सौर पीवी मॉड्यूल की बिक्री पर उत्पादन से जुड़े प्रोत्साहन (पीएलआई) प्रदान करके उच्च दक्षता वाले सौर पीवी मॉड्यूल की एकीकृत विनिर्माण इकाइयों की स्थापना का समर्थन करने के प्रावधान हैं।
- घरेलू सामग्री की आवश्यकता (DCR):
  - नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (MNRE) की कुछ मौजूदा योजनाओं के तहत केंद्रीय सार्वजनिक क्षेत्र उपक्रम (CPSU) योजना चरण- II, पीएम-कुसुम, और ग्रिड से जुड़े रूफटॉप सौर कार्यक्रम चरण- II, जिसमें सरकारी सब्सिडी दी जाती है , इसे घरेलू स्रोतों से सौर पीवी सेल एवं मॉड्यूल के स्रोत के लिये अनिवार्य किया गया है।
    - इसके अलावा सरकार ने ग्रिड से जुड़ी राज्य / केंद्र सरकार की परियोजनाओं के लिये केवल निर्माताओं की स्वीकृत सूची (एएलएमएम) से मॉड्यूल खरीदना अनिवार्य कर दिया है।
- सौर पीवी सेल और मॉड्यूल के आयात पर मूल सीमा शुल्क का अधिरोपण:

- सरकार ने सोलर पीवी सेल और मॉड्यूल के आयात पर बेसिक कस्टम ड्यूटी (BCD) लगाने की घोषणा की है।
  - इसके अलावा इसने मॉड्यूल के आयात पर 40% और सेल के आयात पर 25% शुल्क लगाया है।
  - मूल सीमा शुल्क एक विशिष्ट दर पर वस्तु के मूल्य पर लगाया गया शुल्क है।
- संशोधित विशेष प्रोत्साहन पैकेज योजना (एम-एसआईपीएस):
  - यह इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय की एक योजना है।
    - यह योजना मुख्य रूप से PV सेल और मॉड्यूल पर पूंजीगत व्यय के लिये सब्सिडी प्रदान करती है- विशेष आर्थिक क्षेत्रों (SEZ) में निवेश के लिये 20% तथा गैर-SEZ में 25%।

टाइगर रेंज देशों का पूर्व शिखर सम्मेलन

चर्चा में क्यों?

हाल ही में भारत ने टाइगर रेंज देशों (TRCs) की पूर्व-शिखर बैठक की मेज़बानी की है।

- टाइगर रेंज कंट्रीज़ समिट 5 सितंबर, 2022 को रूस के व्लादिवोस्तोक में आयोजित होने वाली है।
- जनवरी 2022 में बाघ संरक्षण पर चौथा एशिया मंत्रिस्तरीय सम्मेलन आयोजित किया गया था।
- भारत के राष्ट्रीय बाघ संरक्षण प्राधिकरण ने भी बाघों के पुनर्स्थापना के लिये दिशा–निर्देश जारी करने का निर्णय लिया है जिनका उपयोग अन्य टाइगर रेंज देशों द्वारा किया जा सकता है।

प्रमुख बिंदु

- बैठक में चीन और इंडोनेशिया को छोड़कर टाइगर/बाघ रेंज के 12 देशों ने भाग लिया।
  - 13 टाइगर रेंज देश (TRC) हैं: भारत, बांग्लादेश, भूटान, कंबोडिया, लाओस पीपुल्स डेमोक्रेटिक रिपब्लिक, मलेशिया, म्याँमार, नेपाल, रूस, थाईलैंड, वियतनाम, चीन और इंडोनेशिया।
- भारत, टाइगर रिज़र्व नेटवर्क के तहत देश के सभी संभावित बाघ आवासों को लाने के लिये प्रतिबद्ध है।
- बैठक का उद्देश्य शिखर सम्मेलन में अपनाए जाने वाले बाघ संरक्षण पर घोषणा को अंतिम रूप देना है।

बाघ संरक्षण का महत्त्व:

- पारिस्थितिक प्रक्रियाओं को विनियमित करने में महत्त्वपूर्ण:
  - बाघ एक अनूठा जानवर है जो किसी स्वास्थ्य पारिस्थितिकी तंत्र और उसकी विविधता में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
    - वनों को स्वच्छ हवा, पानी, परागण, तापमान विनियमन आदि जैसी पारिस्थितिक सेवाएँ प्रदान करने के लिये जाना जाता है।
- आहार श्रृंखला बनाए रखना:
  - यह एक शीर्ष शिकारी है जो आहार श्रृंखला के शीर्ष पर है और जंगली (मुख्य रूप से बड़े स्तनपायी) आबादी को नियंत्रण में रखता है।
  - अत: बाघ शाकाहारियों का शिकार कर शाकाहारी और उस वनस्पति के बीच संतुलन बनाए रखने में मदद करता है जिस पर शाकाहारी जीव निर्भर करते हैं।

बाघ की संरक्षण स्थिति:

- वन्यजीव (संरक्षण) संशोधन विधेयक 2021: अनुसूची 1
- अंतर्राष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ (IUCN) की रेड लिस्ट: संकटग्रस्त प्रजातियाँ
- वन्य जीवों और वनस्पतियों की लुप्तप्राय प्रजातियों में अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर कन्वेंशन (CITES): परिशिष्ट 1

बाघ संरक्षण में भारतीय परिदृश्य:

- भारत में 18 राज्यों में लगभग 75,000 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में फैले 52 टाइगर रिज़र्व हैं।
- वैश्विक स्तर पर भारत में लगभग 75% जंगली बाघ हैं।
- भारत ने लक्षित वर्ष 2022 से चार साल पहले वर्ष 2018 में ही बाघों की संख्या दोगुनी करने का लक्ष्य हासिल कर लिया था।
- देश में 17 टाइगर रिज़र्व को कंज़र्वेशन एश्योर्ड | टाइगर स्टैंडर्ड्स (CA|TS) अंतर्राष्ट्रीय मान्यता मिली है और दो टाइगर रिजर्व (सत्यमंगलम और पीलीभीत) को अंतर्राष्ट्रीय Tx2 पुरस्कार मिला है।
- भारत के कई टाइगर रेंज देशों के साथ द्विपक्षीय समझौते और समझौता ज्ञापन हैं और जंगली बाघों को वापस लाने की दिशा में तकनीकी सहायता के लिये कंबोडिया के साथ मिलकर काम कर रहे हैं।

मृदा मानचित्रण

हाल ही में खाद्य और कृषि संगठन (FAO) ने उर्वरकों के दक्षतापूर्ण उपयोग को बढ़ावा देने के लिये उप-सहारा अफ्रीका (SSA) एवं मध्य अमेरिका में मृदा के पोषक तत्त्वों का डिजिटल रूप से मानचित्रण करने हेतु एक परियोजना शुरू की है।

- साथ ही यह पूर्व के मृदा मानचित्रण को व्यवस्थित और बेहतर बनाएगा।

मृदा मानचित्रण:

- परिचय:
  - मृदा मानचित्रण मृदा के प्राकृतिक निकायों को चित्रित करने,

चित्रित निकायों को मानचित्र इकाइयों में वर्गीकृत और समूहीकृत करने तथा मानचित्र पर मृदा के स्थानिक वितरण की व्याख्या एवं चित्रण के लिये मृदा से संबंधित तथ्यों को प्रदर्शित करने की एक प्रक्रिया है।

- संभावित लाभ:
  - यह हमारी मृदा और फसलों के अनुसार वांछित पोषक तत्त्वों की सूचना प्रदान करेगा।
  - इसके अलावा यह उर्वरकों का उपयोग करते समय होने वाली बर्बादी को कम कर उनकी प्रभावशीलता को बढ़ाएगा।

परियोजना के निहितार्थ:

- परिचय:
  - संयुक्त राष्ट्र की इस परियोजना के तहत उर्वरकों के दक्षतापूर्ण उपयोग को बढ़ाने के लिये उप-सहारा अफ्रीका (SSA) और मध्य अमेरिका में मिट्टी के पोषक तत्त्वों का डिजिटल रूप से मानचित्रण किया जा रहा है। यह परियोजना खाद्य एवं कृषि संगठन (FAO) द्वारा संचालित की जा रही है।
  - यह नीति निर्माताओं द्वारा उपयोग की जाने वाली सार्वजनिक वस्तुओं के रूप में राष्ट्रीय मृदा डेटाबेस और मृदा सूचना प्रणाली के निर्माण को बढ़ावा देगा।
  - इसके अलावा निजी क्षेत्र और विशेष रूप से किसान इससे दीर्घकालिक लाभ उत्पन्न कर सकते हैं।
  - यह उत्पादन से समझौता किये बिना उर्वरक बाज़ारों और जलवायु गतिशीलता में रुझानों के अनुकूलित होने के लिये अल्पकालिक लचीलेपन में भी सुधार करेगा।
- ज़रूरत:
  - उप-सहारा अफ्रीका में स्थायी कृषि पद्धतियाँ, संसाधनों और क्षमता विकास की कमी तथा पोषक तत्त्वों के कम उपयोग के परिणामस्वरूप मृदा में महत्त्वपूर्ण पोषक तत्त्वों की कमी के चलते कम फसल पैदावार के साथ ही गरीबी बढ़ी है, जिसने कई किसान परिवारों के समक्ष खाद्य असुरक्षा की स्थिति पैदा कर दी है।
  - कई अफ्रीकी देशों में मृदा को नियंत्रित करने वाली नीतियों के साथ-साथ स्थायी मृदा प्रबंधन कार्यक्रमों की योजना बनाने और उन्हें लागू करने की क्षमता, ज्ञान एवं अनुभव का अभाव है।
  - अफ्रीका की कुल कारक उत्पादकता (Total Factor Productivity) वृद्धि, विशेष रूप से उप-सहारा क्षेत्र में अन्य विकासशील क्षेत्रों की वृद्धि से मेल नहीं खाती है।
    - कुल कारक उत्पादकता वृद्धि उत्पादन में वृद्धि और सभी कारक इनपुट आमतौर पर श्रम पूंजी के संयोजन से वृद्धि के बीच का अंतर है।

ग्रेट बैरियर रीफ में प्रवाल भित्ति की बहाली

चर्चा में क्यों?

ऑस्ट्रेलियन इंस्टीट्यूट ऑफ मरीन साइंस (AIMS) की वार्षिक दीर्घकालिक निगरानी रिपोर्ट के अनुसार, ऑस्ट्रेलिया के उत्तरी और मध्य ग्रेट बैरियर रीफ (GBR) में पिछले 36 वर्षों में प्रवाल भित्तियों के आवरण का उच्च स्तर देखा गया है।

- शोधकर्त्ताओं ने यह भी चेतावनी दी है कि बढ़ते वैश्विक तापमान के कारण यह स्थिति शीघ्र ही विपरीत भी हो सकती है।

रिपोर्ट की मुख्य विशेषताएँ:

- तीव्र पुन:प्राप्ति:
  - इसमें कहा गया है कि भित्ति प्रणाली लचीली है और बढ़ते तापमान के तनाव, चक्रवात, शिकारी आक्रमणों जैसी घटना के बाद शीघ्र ही पहले जैसी स्थिति को प्राप्त करने में सक्षम है।
  - यह पहली बार ऑस्ट्रेलियाई समुद्री विज्ञान संस्थान (AIMS) द्वारा सर्वेक्षण किये जाने के बाद से उत्तरी और मध्य ग्रेट बैरियर रीफ में क्षेत्र-व्यापी प्रवाल भित्ति के आवरण के रिकॉर्ड स्तर को दर्शाता है।
    - कठोर प्रवालों के आवरण में वृद्धि का निर्धारण करके प्रवाल भित्ति के आवरण को मापा जाता है।
- मध्य और उत्तरी क्षेत्र में विकास:
  - उत्तरी ग्रेट बैरियर रीफ में कठोर प्रवाल आवरण 36% तक पहुँच गया था, जबकि मध्य क्षेत्र में यह 33% तक पहुँच गया था।
  - इस बीच दक्षिणी क्षेत्र में कोरल आवरण का स्तर वर्ष 2021 के 38% से गिरकर वर्ष 2022 में 34% हो गया।
- एक्रोपोरा प्रवालों का प्रभुत्त्व:
  - पुन: प्राप्ति के उच्च स्तर को तेज़ी से बढ़ते एक्रोपोरा कोरल में वृद्धि से बढ़ावा मिला है, जो ग्रेट बैरियर रीफ में अवस्थित एक प्रमुख प्रकार है।
  - संयोग से ये तेज़ी से बढ़ने वाले प्रवालों पर्यावरणीय दबावों जैसे बढ़ते तापमान, चक्रवात, प्रदूषण, क्राउन-ऑफ-थॉर्न स्टारफिश (COTs) के हमलों के लिये भी अतिसंवेदनशील होते हैं जो कठोर प्रवालों का शिकार करते हैं।
- निम्न प्राकृतिक आपदाएँ:
  - इसके अलावा रीफ के कुछ हिस्सों में हालिया पुन: प्राप्ति के पीछे, पिछले 12 महीनों में तीव्र तनाव के निम्न स्तर का बने रहना है जहाँ पर कोई उष्णकटिबंधीय चक्रवात नहीं आया, वर्ष 2016 और 2017 के विपरीत वर्ष 2020 एवं वर्ष 2022 में तापमान के अपेक्षाकृत कम तनाव तथा COTs के प्रकोप में कमी इसका प्रमुख कारण है।

रिपोर्ट में उठाए मुद्दे:

- जलवायु परिवर्तन:
  - प्रवाल भित्तियों के स्वास्थ्य के लिये सबसे बड़ा खतरा जलवायु परिवर्तन के कारण बढ़ने वाले तापमान का तनाव है, जिसके परिणामस्वरूप प्रवाल विरंजन होता है।
  - कई वैश्विक पहलों के बावजूद सदी के अंत तक समुद्र के तापमान में 1.5 डिग्री सेल्सियस से 2 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि होने की भविष्यवाणी की गई है।
  - वर्ष 2021 में संयुक्त राष्ट्र के आकलन के अनुसार, अगले दशक तक विश्व के औसत तापमान में 1.5 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि की आशंका है, जिस तापमान पर प्रवाल विरंजन की प्रवृत्ति बढ़ सकती है तथा इसकी पुन: प्राप्ति की दर कम हो सकती है।
- बड़े पैमाने पर विरंजन:
  - हाल के दिनों में बड़े पैमाने पर विरंजन की घटनाएँ अधिक बार हुई हैं।
  - पहली सामूहिक विरंजन की घटना वर्ष 1998 में हुई जब अल नीनो मौसम के प्रतिरूप के कारण समुद्र की सतह गर्म हो गई, जिससे दुनिया के 8% प्रवाल नष्ट गए।
  - दूसरी घटना वर्ष 2002 में हुई थी लेकिन सबसे व्यापक और सबसे हानिकारक विरंजन की घटना वर्ष 2014 से वर्ष 2017 तक हुई।
  - AIMS द्वारा किये गए हवाई सर्वेक्षण में 47 चट्टानें शामिल थीं और इनमें से 45 भित्तियों पर प्रवाल विरंजन दर्ज किया गया था।
    - जबकि प्रवाल मृत्यु का कारण बनने के लिये कारक पर्याप्त अधिक नहीं थे, हालाँकि इसने कम विकास और प्रजनन जैसे घातक प्रभाव छोड़े।

कच्छल द्वीप पर मैंग्रोव आवरण में कमी

चर्चा में क्यों?

हाल ही में राष्ट्रीय वैमानिकी और अंतरिक्ष प्रशासन (नासा) के एक अध्ययन में भारत के निकोबार द्वीपसमूह के कच्छल द्वीप पर मैंग्रोव आवरण में आने वाली कमी पर प्रकाश डाला गया है।

- इस अध्ययन से यह पता चलता है कि पिछले दो दशकों में वैश्विक स्तर पर मैंग्रोव किस हद तक नष्ट हो गए हैं।

मैंग्रोव:

- परिचय:
  - मैंग्रोव उष्णकटिबंधीय पौधे हैं जो दलदल, खारे समुद्री जल और समय-समय पर आने वाले ज्वार से जलमग्न होने के अनुकूलित होते हैं।
- विशेषताएँ:
  - लवणीय वातावरण: ये अत्यधिक प्रतिकूल वातावरण, जैसे उच्च लवण और निम्न ऑक्सीजन की स्थिति में भी जीवित रह सकते हैं।
  - ऑक्सीजन की निम्न मात्रा: किसी भी पौधे के भूमिगत ऊतक को श्वसन के लिये ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है। लेकिन मैंग्रोव वातावरण मिट्टी में ऑक्सीजन की मात्रा सीमित रूप में या शून्य होती है।
    - साँस लेने के उद्देश्य से वे न्यूमेटोफोर नामक विशेष जड़ें विकसित करते हैं।
  - चरम स्थितियों में उत्तरजीविता: जलमग्न रहने के कारण मैंग्रोव के पेड़ गर्म, कीचड़युक्त और लवणीय परिस्थितियों में विकसित होते हैं, जिसमें दूसरे पौधों जीवित नहीं रह पाते हैं।
  - विवियोपोरस: उनके बीज मूल वृक्ष से जुड़े रहते हुए अंकुरित होते हैं। एक बार अंकुरित होने के बाद ये बढ़ने लगते है।
    - परिपक्व अंकुर जल या कीचड़-युक्त स्थान में गिर जाता है और किसी अलग स्थान पर पहुँच कर ठोस ज़मीन में जड़ें जमा लेता है।
- महत्त्व:
  - मैंग्रोव तटीय पारिस्थितिकी तंत्र में विभिन्न कार्बनिक पदार्थों, रासायनिक तत्त्वों और महत्त्वपूर्ण पोषक तत्त्वों को बाँधते हैं।
  - वे समुद्री जीवों के लिये एक बुनियादी आहार श्रृंखला संसाधन प्रदान करते हैं।
  - वे समुद्री जीवों की एक विस्तृत विविधता के लिये भौतिक आवास और नर्सरी मैदान प्रदान करते हैं, जिनमें से कई महत्त्वपूर्ण मनोरंजक या वाणिज्यिक मूल्य रखते हैं।
  - मैंग्रोव उथले तटरेखा क्षेत्रों में हवा और लहर की क्रिया को कम करके तूफान बफर के रूप में भी कार्य करते हैं।

आच्छादित क्षेत्र

- वैश्विक मैंग्रोव कवर
  - विश्व में कुल 1,50,000 वर्ग किलोमीटर मैंग्रोव आच्छादित क्षेत्र है।
  - विश्व भर में मैंग्रोव की सबसे बड़ी संख्या एशिया में है।
    - दक्षिण एशिया में दुनिया के मैंग्रोव कवर का 6.8% हिस्सा शामिल है।
- भारतीय मैंग्रोव कवर:
  - दक्षिण एशिया में कुल मैंग्रोव कवर में भारत का योगदान 45.8% है।
  - भारतीय राज्य वन स्थिति रिपोर्ट, 2021 के अनुसार, भारत में मैंग्रोव कवर 4992 वर्ग किलोमीटर है जो देश के कुल भौगोलिक क्षेत्र का 0.15% है।

- सबसे बड़ा मैंग्रोव वन: पश्चिम बंगाल में सुंदरवन दुनिया का सबसे बड़ा मैंग्रोव वन क्षेत्र है। यह यूनेस्को की विश्व धरोहर स्थल के रूप में सूचीबद्ध है।
  - सुंदरवन जंगल रॉयल बंगाल टाइगर, गंगा डॉल्फिन और एस्टुअरीन मगरमच्छों का आवास है ।
- भितरकनिका मैंग्रोव: भारत में दूसरा सबसे बड़ा मैंग्रोव वन ओडिशा में भितरकनिका है, जो ब्राह्मणी और बैतरनी नदी के दो नदी डेल्टाओं द्वारा बनाया गया है।
  - यह भारत में सबसे महत्त्वपूर्ण रामसर आर्द्रभूमि में से एक है।
- गोदावरी-कृष्णा मैंग्रोव, आंध्र प्रदेश: गोदावरी-कृष्णा मैंग्रोव ओडिशा से तमिलनाडु तक फैले हुये हैं।

प्रमुख बिंदु

- अध्ययन पूर्वी हिंद महासागर में निकोबार द्वीप समूह के कच्छल द्वीप पर वर्ष 1992 और 2019 के बीच विलुप्त ज्वारीय आर्द्रभूमि की वास्तविक सीमा को दर्शाता है।
- अध्ययन में पाया गया कि तीन प्रकार की ज्वारीय आर्द्रभूमियों में से मैंग्रोव की क्षति का अनुपात सबसे अधिक था।
  - अन्य दो ज्वारीय आर्द्रभूमियों में ज्वारीय मडफ्लैट्स और दलदल थे।
- मैंग्रोव वन में वर्ष 1999 और 2019 के बीच 3,700 वर्ग किलोमीटर की अनुमानित शुद्ध कमी आई है।
  - क्षति के बावजूद 2,100 वर्ग किलोमीटर का लाभ हुआ है जो इन वनों की गतिशीलता को दर्शाता है।
- क्षति के कारण:
  - प्राकृतिक कारण:
    - वर्ष 2004 की सुनामी के दौरान 9.2 की तीव्रता वाला भूकंप आया था, जिसके दौरान द्वीपों की भूमि 3 मीटर (10 फीट) तक नीचे धंस गई थी।
  - इसने कई मैंग्रोव पारिस्थितिक तंत्रों को जलमग्न कर दिया, जिसके परिणामस्वरूप कुछ क्षेत्रों में 90% से अधिक मैंग्रोव का नुकसान हुआ।
  - अन्य कारक:
    - समुद्र स्तर में वृद्धि, तटरेखा का कटाव, तूफान, परिवर्तित तलछट का प्रवाह और अवतलन।
- मानव प्रेरित:
  - लगभग 27% नुकसान और लाभ सीधे मानव गतिविधि के कारण हुए हैं।
    - मानव आर्द्रभूमि को विकास, जल परिवर्तन परियोजनाओं के माध्यम से या भूमि को कृषि या जलीय कृषि में परिवर्तित कर नष्ट कर देते हैं।
- वर्तमान स्थिति:
  - मैंग्रोव कवर नष्ट होने के बाद दोबारा उत्पन्न होना बहुत कठिन है हालाँकि अन्य जगहों पर उनकी संख्या में वृद्धि हुई है क्योंकि वे स्वत: उत्पन्न होकर आगे विकसित होतें हैं।

आपदा जोखिम न्यूनीकरण हेतु वैश्विक मंच, 2022

चर्चा में क्यों ?

हाल ही में आपदा जोखिम न्यूनीकरण हेतु वैश्विक मंच, 2022 (GP DRR 2022) इंडोनेशिया में आयोजित किया गया।

- परिणाम को बाली एजेंडा फॉर रिज़िल्यन्स में संक्षेप में प्रस्तुत किया गया था।

वैश्विक मंच, 2022:

- थीम:
  - जोखिम से लचीलापन तक: कोविड -19 परिवर्तित दुनिया में सभी हेतु सतत् विकास की ओर।
- परिचय:
  - यह कोविड महामारी के बाद से आपदा जोखिम में कमी (DRR) हेतु अभिकर्त्ताओं की पहली वैश्विक सभा थी, जो UNFCCC COP26 और UNFCCC COP27 वार्ता के बीच में ही असफल हो गई।
  - यह एक द्विवार्षिक बहु-हितधारक मंच है, जो आपदा जोखिम न्यूनीकरण (2015-2030) के लिये सेंडाई फ्रेमवर्क की निगरानी और कार्यान्वयन प्रक्रिया का महत्त्वपूर्ण घटक है।
    - संयुक्त राष्ट्र महासभा इसे मान्यता देती है।

DRR 2022 हेतु वैश्विक मंच का महत्त्व:

- आपदा जोखिम न्यूनीकरण (DRR) के लिये पूरे समाज के दृष्टिकोण की आवश्यकता है, यह सुनिश्चित करते हुए कि कोई भी पीछे न छूटे।
- सतत् विकास और सतत् विकास लक्ष्यों (SDG) के लिये 2030 एजेंडा को प्राप्त करने हेतु DRR विकास एवं वित्त नीतियों, कानून तथा योजनाओं के मूल में होना चाहिये।
- वर्तमान ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन का स्तर उनके शमन से कहीं अधिक है, जिसके परिणामस्वरूप भयावह घटनाओं की आवृत्ति और तीव्रता में वृद्धि हुई है।
- DRR और जलवायु परिवर्तन अनुकूलन का सामान्य उद्देश्य भेद्यता को कम करना और क्षमता बढ़ाने के साथ-साथ लचीलापन प्रदान करना है।

लचीलेपन के निर्माण हेतु GP 2022 सुझाव

- स्थानीय स्तर पर कार्रवाई, सरकारी समर्थन और कानून एवं अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलनों के सख्त प्रवर्तन के लिये अधिक संसाधन:
  - यह केंद्र और राज्य स्तरों पर अधिक-से-अधिक बजटीय आवंटन, राष्ट्रीय/राज्य आपदा प्रतिक्रिया निधि मानदंडों में संशोधन की मांग करता है।
- सामुदायिक स्तर पर ध्यान केंद्रित करते हुए लचीलापन और स्थायी आजीविका के निर्माण पर अधिक ध्यान देना:
  - देश में आपदा संभावित क्षेत्रों में ग्रामीण बुनियादी ढाँचे का निर्माण करने की आवश्यकता है लेकिन आजीविका रिकवरी (जलवायु-लचीला, टिकाऊ आजीविका) और तत्काल ज़रूरतों को पूरा करने की कीमत पर नहीं।
- राहत और पुनर्वास प्रयासों में अधिक जवाबदेही और पारदर्शिता:
  - पारदर्शिता बोर्डों को शामिल करने के लिये पारदर्शिता तंत्र को मानकीकृत करने की आवश्यकता है, जिसमें स्पष्ट रूप से लागत, गुणवत्ता और राहत मदों की मात्रा, सामाजिक लेखापरीक्षा एवं नागरिकों की रिपोर्ट का उल्लेख किया गया है।
    - सरकार और नागरिक समाज दोनों के कार्यकर्त्ताओं द्वारा सभी राहत कार्यों में इसके मानक अभ्यास की आवश्यकता है।
- अन्य सुझाव:
  - दुनिया के अन्य देश कोविड-19 के बाद अपनी अर्थव्यवस्था को पुनर्जीवित करने के लिये संघर्ष कर रहे हैं।
    - सबसे कमज़ोर लोगों और उनकी जागरूकता, लामबंदी के साथ-साथ पुनर्निर्माण में नेतृत्व पर ध्यान देने की आवश्यकता है।
  - अपने सभी निवेशों में DRR को शामिल कर नीति निर्माताओं को प्रभावित करने के लिये सामुदायिक स्तर पर पर्याप्त आधार होना चाहिये।
  - महिलाएँ, दिव्यांग, उपेक्षित वृद्ध, युद्ध और संघर्षों से प्रभावित लोग तथा अनौपचारिक श्रम कुछ ऐसे कमज़ोर समूह वर्ग हैं, जिन्हें संवेदनशीलता के साथ लामबंद करने, नेतृत्त्व और उनकी समस्याओं का समाधान करने की आवश्यकता है।

मोनार्क तितली

हाल ही में प्रवासी मोनार्क तितलियों को अंतर्राष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ (IUCN) द्वारा जारी रेड लिस्ट में लुप्तप्राय घोषित किया गया है।

मोनार्क तितली:

- परिचय:
  - यह डैनॉस प्लेक्सिपस तितली की एक उप-प्रजाति है जो पूरे अमेरिका प्रवास के दौरान लगभग 4,000 किलोमीटर की यात्रा करती है।
  - यह सबसे अधिक पहचानी जाने वाली तितली प्रजाति है जो आवश्यक परागण और वैश्विक खाद्य प्रणाली को बनाए रखने जैसी विभिन्न पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएँ प्रदान करती है।
  - प्रजातियों की एक छोटी आबादी ऑस्ट्रेलिया, हवाई और भारत जैसे देशों में भी पाई जाती है।
- मुद्दे:
  - पिछले दशक में महाद्वीप में उनकी आबादी में 23-72% की गिरावट आई है।
  - पूर्वी संयुक्त राज्य अमेरिका और कनाडा से प्रवास करने वाली तितलियों की जनसंख्या में वर्ष 1996-2014 के बीच 84% तक गिरावट आई है।
  - वे एक अनूठा जीवन जीते हैं क्योंकि वे केवल एक विशेष पौधे द मिल्कवीड में प्रजनन करते हैं लेकिन किसानों द्वारा इस पौधे को काटने से इनकी आबादी में कमी आई है।
    - इसके अलावा किसान मिल्कवीड पौधों से खरपतवारों को हटाने के लिये भी व्यापक रूप से खरपतवार नाशक दवाओं का उपयोग करते हैं।
  - खरपतवारनाशी को खरपतवार नाशक या कीटनाशकों के रूप में जाना जाता है जिनका उपयोग अवांछित पौधों को हटाने के लिये किया जाता है।
  - कानूनी और अवैध कटाई तथा वनों की कटाई से कृषि एवं शहरी विकास के लिये जगह उपलब्ध होती है, जो इसके आवास के विनाश का कारण बनती है।
  - बार-बार आने वाले तूफान और अधिक तीव्र सूखे की स्थिति फूलों के चक्र को बाधित करती हैं, जिसके कारण लाखों तितलियाँ मर जाती हैं।

पर्यावरण प्रभाव आकलन

चर्चा में क्यों?

पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC) ने पर्यावरण प्रभाव आकलन (EIA) नियमों में संशोधन को अधिसूचित किया है, जिसमें पर्यावरण मंज़ूरी प्राप्त करने के लिये कई प्रकार की छूट दी गई है।

- किसी क्षेत्र की पारिस्थितिकी पर इसके संभावित प्रतिकूल प्रभावों का आकलन (तदनुसार कम करने) करने हेतु एक परियोजना या गतिविधि के बारे में सभी प्रासंगिक जानकारियों की जाँच करने के लिये वर्ष 2006 में MoEFCC द्वारा एक नई EIA अधिसूचना जारी की गई थी जिसमे वर्ष 2016, 2020 और 2021 में संशोधन किये गए थे।

पर्यावरण प्रभाव आकलन अधिसूचना में वर्ष 2006 में किये गए संशोधन:

- परियोजना मंज़ूरी प्रकिया का विकेंद्रीकरण: इसके तहत विकासात्मक परियोजनाओं को दो श्रेणियों में वर्गीकृत किया गया:
  - श्रेणी 'A' (राष्ट्रीय स्तरीय मूल्यांकन): इन विकासात्मक परियोजनाओं का मूल्यांकन 'प्रभाव आकलन एजेंसी' और 'विशेषज्ञ मूल्यांकन समिति' द्वारा किया जाता है।
  - श्रेणी 'B' (राज्य स्तरीय मूल्यांकन): इस श्रेणी की विकासात्मक परियोजनाओं को 'राज्य स्तरीय पर्यावरण प्रभाव आकलन प्राधिकरण' (SEIAA) और राज्य 'स्तरीय विशेषज्ञ मूल्यांकन समिति' (SEAC) द्वारा मंज़ूरी प्रदान की जाती है।
- विभिन्न चरणों की शुरुआत: संशोधन के माध्यम से पर्यावरण प्रभाव आकलन में चार चरणों की शुरुआत की गई; स्क्रीनिंग, स्कोपिंग, जन सुनवाई और मूल्यांकन।
  - श्रेणी 'A' परियोजनाओं को अनिवार्य पर्यावरणीय मंज़ूरी की आवश्यकता होती है, अत: इस प्रकार उन्हें स्क्रीनिंग प्रक्रिया से नहीं गुज़रना पड़ता है।
  - श्रेणी 'B' परियोजनाएँ एक स्क्रीनिंग प्रक्रिया से गुज़रती हैं और उन्हें 'B1' (अनिवार्य रूप से पर्यावरण प्रभाव आकलन की आवश्यकता) तथा 'B2' (पर्यावरण प्रभाव आकलन की आवश्यकता नहीं) के रूप में वर्गीकृत किया जाता है।
- अनिवार्य मंज़ूरी वाली परियोजनाएँ: खनन, थर्मल पावर प्लांट, नदी घाटी, बुनियादी अवसंरचना (सड़क, राजमार्ग, बंदरगाह और हवाई अड्डे) जैसी परियोजनाओं तथा बहुत छोटे इलेक्ट्रोप्लेटिंग या फाउंड्री इकाइयों सहित विभिन्न छोटे उद्योगों के लिये पर्यावरण मंज़ूरी प्राप्त करना अनिवार्य होता है।

परियोजनाओं को छूट:

- सामरिक और रक्षा परियोजनाएँ:
  - सामरिक और रक्षा महत्त्व की राजमार्ग परियोजनाएँ, जो नियंत्रण रेखा से 100 किमी. की दूरी पर हैं, को अन्य स्थानों की तुलना में निर्माण से पहले पर्यावरण मंज़ूरी से छूट दी जाती है।
    - सीमावर्ती राज्यों में रक्षा और सामरिक महत्त्व से संबंधित राजमार्ग परियोजनाएँ प्रकृति में संवेदनशील होती हैं और इन्हें कई मामलों में रणनीतिक, रक्षा और सुरक्षा को ध्यान में रखते हुए प्राथमिकता पर निष्पादित करने की आवश्यकता होती है।
    - रणनीतिक महत्त्व के राजमार्गों को दी जाने वाली छूट विवादास्पद चार धाम परियोजना के निर्माण के लिये हरित मंज़ूरी की आवश्यकता को समाप्त करती है, जिसमें उत्तराखंड के पारिस्थितिक रूप से संवेदनशील क्षेत्रों में केदारनाथ, बद्रीनाथ, यमुनोत्री एवं गंगोत्री मंदिरों से कनेक्टिविटी में सुधार के लिये 899 किलोमीटर सड़कों को चौड़ा करना शामिल है।.
  - फिलहाल मामले की सुनवाई सर्वोच्च न्यायलय में चल रही है, जिसने मामले की जाँच के लिये एक उच्चाधिकार प्राप्त समिति का गठन किया है।
- बायोमास आधारित विद्युत संयंत्र:
  - कोयला, लिग्नाइट या पेट्रोलियम उत्पादों जैसे सहायक ईंधन का उपयोग करने वाले उन बायोमास या गैर-खतरनाक नगरपालिका ठोस अपशिष्ट पर आधारित 15 मेगावाट तक के ताप विद्युत संयंत्रों को भी छूट दी गई है जब तक कि ईंधन मिश्रण पर्यावरण के अनुकूल है।
- मत्स्य प्रबंधन वाले बंदरगाह और डॉकयार्ड:
  - अन्य की तुलना में कम प्रदूषण, मत्स्य प्रबंधन तथा छोटे मछुआरों की ज़रूरतों को पूरा करने वाले बंदरगाहों और डॉकयार्डों को पर्यावरण मंज़ूरी से छूट दी गई है।
- टोल प्लाज़ा:
  - टोल प्लाज़ा जिन्हें बड़ी संख्या में वाहनों की आवाजाही के लिये टोल संग्रह बूथों की स्थापना हेतु अधिक चौड़ाई वाले स्थान की आवश्यकता होती है और मौजूदा हवाई अड्डे, जिन्हें टर्मिनल बिल्डिंग विस्तार से संबंधित गतिविधियों की आवश्यकता होती है, हवाई अड्डों के मौजूदा क्षेत्र में वृद्धि के बिना (रनवे आदि के विस्तार के अतिरिक्त) दो अन्य परियोजनाओं को छूट दी गई है।

पर्यावरणीय प्रभाव आकलन:

- परिचय:
  - संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (UNEP) द्वारा पर्यावरण प्रभाव आकलन (EIA) को किसी परियोजना से संबंधित निर्णय लेने से पूर्व पर्यावरणीय, सामाजिक और आर्थिक प्रभावों की पहचान करने हेतु उपयोग किये जाने वाले उपकरण के रूप में परिभाषित किया जाता है।
- लक्ष्य:
  - परियोजना नियोजन और डिज़ाइन के प्रारंभिक चरण में पर्यावरणीय प्रभावों की भविष्यवाणी करना, प्रतिकूल प्रभावों को कम करने के तरीके और साधन खोजना, परियोजनाओं को स्थानीय पर्यावरण के अनुरूप आकार देना तथा निर्णय निर्माताओं के लिये विकल्प प्रस्तुत करना।
- प्रक्रिया:
  - स्क्रीनिंग: EIA का पहला चरण, जो यह निर्धारित करता है कि प्रस्तावित परियोजना के लिये EIA की आवश्यकता है या नहीं और यदि है तो मूल्यांकन के किस स्तर की आवश्यकता होगी।

- स्कोपिंग: यह चरण उन प्रमुख मुद्दों एवं प्रभावों का निर्धारण करता है जिनकी आगे जाँच की जानी चाहिये। यह चरण अध्ययन की सीमा तथा समय-सीमा को भी परिभाषित करता है।
- प्रभाव विश्लेषण: EIA का यह चरण प्रस्तावित परियोजना के संभावित पर्यावरणीय और सामाजिक प्रभाव का निर्धारण एवं पूर्वानुमान प्रदान करता है तथा महत्त्व का मूल्यांकन करता है।
- मिटिगेशन: EIA का यह कदम विकास गतिविधियों के संभावित प्रतिकूल पर्यावरणीय प्रभावों को कम करने तथा उनसे बचने के लिये कार्यों की संस्तुति करता है।
- रिपोर्टिंग: यह चरण निर्णय निर्माण निकाय एवं अन्य इच्छुक पक्षकारों की रिपोर्ट के रूप में EIA के परिणाम प्रस्तुत करता है।
- जन सुनवाई: EIA रिपोर्ट के पूरा होने पर परियोजना स्थल के करीब रहने वाले सार्वजनिक और पर्यावरण समूहों को सूचित किया जा सकता है तथा उनसे परामर्श किया जा सकता है।
- EIA की समीक्षा: यह EIA रिपोर्ट की पर्याप्तता एवं प्रभावशीलता की जाँच करती है तथा निर्णय निर्माण के लिये आवश्यक जानकारी प्रदान करती है।
- निर्णय लेना: यह इस बात को निर्धारित करता है कि परियोजना को अस्वीकार कर दिया गया है, स्वीकृत किया गया है अथवा इसमें और परिवर्तनों की आवश्यकता है।
- निगरानी के बाद: परियोजना के प्रारंभ होने के पश्चात् यह चरण अस्तित्व में आता है जो यह सुनिश्चित करने के लिये जाँच करता है कि परियोजना के प्रभाव कानूनी मानकों से अधिक नहीं हैं एवं शमन उपायों का कार्यान्वयन EIA रिपोर्ट में वर्णित तरीके से हुआ है।

उष्णकटिबंधीय ओजोन छिद्र

चर्चा में क्यों?

हाल के एक अध्ययन के अनुसार, उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में 30 डिग्री दक्षिणी अक्षांश से 30 डिग्री उत्तरी अक्षांश पर एक नए ओज़ोन छिद्र का पता चला है।

अध्ययन से ज्ञात तथ्य:

- उष्णकटिबंधीय ओज़ोन छिद्र अंटार्कटिक से लगभग सात गुना बड़ा है।
  - उष्णकटिबंधीय ओज़ोन छिद्र सभी मौसमों में दिखाई देता है, जबकि अंटार्कटिक पर बना ओज़ोन छिद्र केवल वसंत ऋतु में ही दिखाई देता है।
- उष्णकटिबंधीय ओज़ोन छिद्र, जो पृथ्वी की सतह का 50% हिस्से का निर्माण करता है, इससे जुड़े जोखिमों के कारण वैश्विक चिंता का कारण बन सकता है।
  - इससे उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में त्वचा कैंसर, मोतियाबिंद और स्वास्थ्य पारिस्थितिकी तंत्र पर अन्य नकारात्मक प्रभाव पड़ने की संभावना है।

ओज़ोन परत

- परिचय:
  - यह ऑक्सीजन का एक विशेष रूप है जिसका रासायनिक सूत्र O_3 है।
    - हम श्वास के लिये जिस ऑक्सीजन को ग्रहण करते हैं और जो पृथ्वी पर जीवन के लिये बहुत महत्त्वपूर्ण है, वह O_2 है।
  - अधिकांश ओज़ोन पृथ्वी की सतह से 10 से 40 किमी. के बीच वायुमंडल में उच्च स्तर पर रहती है। इस क्षेत्र को समताप मंडल (Stratosphere) कहा जाता है और वायुमंडल में पाई जाने वाली समग्र ओज़ोन का लगभग 90% हिस्सा यहाँ पाया जाता है।

ओज़ोन परत का क्षरण:

- परिचय:
  - ओज़ोन परत का क्षरण प्राकृतिक प्रतिक्रियाओं से परे समताप मंडल की ओज़ोन परत के रासायनिक विनाश को संदर्भित करता है।
  - स्ट्रैटोस्फेरिक ओज़ोन को प्राकृतिक चक्रों के माध्यम से लगातार बनाया और नष्ट किया जा रहा है।
    - विभिन्न ओज़ोन क्षयकारी पदार्थ (ODS) हालाँकि विनाश प्रक्रिया को तेज़ करते हैं, जिसके परिणामस्वरूप सामान्य ओज़ोन स्तर में कमी आती है।
    - ODS में क्लोरोफ्लोरोकार्बन (CFC), ब्रोमीन युक्त हैलोन और मिथाइल ब्रोमाइड, HCFC, कार्बन टेट्राक्लोराइड (CCl_4) तथा मिथाइल क्लोरोफॉर्म शामिल हैं।
    - इन पदार्थों का पहले उपयोग किया जाता था और कभी-कभी अब भी शीतलक, फोमिंग एजेंट, अग्निशामक, सॉल्वैंट्स, कीटनाशकों एवं एरोसोल प्रणोदक में उपयोग किया जाता है।
  - एक बार हवा में छोड़े जाने के बाद इन ओज़ोन-क्षयकारी पधार्थों का बहुत धीरे-धीरे क्षय होता है।
  - वास्तव में जब तक वे समताप मंडल तक नहीं पहुँच जाते, तब तक क्षोभमंडल से गुज़रते हुए वर्षों तक बरकरार रह सकते हैं।

- वहाँ वे सूर्य की UV-किरणों की तीव्रता से टूट जाते हैं और क्लोरीन एवं ब्रोमीन अणु छोड़ते हैं, जो समताप मंडल के ओज़ोन को नष्ट कर देते हैं।

- क्षरण का प्रभाव:
  - मानव स्वास्थ्य पर:
    - यह UV किरण की मात्रा को बढ़ाता है जो पृथ्वी की सतह तक पहुँचती है।
  - UV गैर-मेलेनोमा त्वचा कैंसर का कारण बनता है और घातक मेलेनोमा विकास में प्रमुख भूमिका निभाता है।
  - इसके अलावा UV को मोतियाबिंद के विकास से जोड़ा गया है, जो आँखों के लेंस को धुँधला करता है।
  - पौधों पर:
    - UV विकिरण पौधों की भौतिक और विकासात्मक प्रक्रियाओं को प्रभावित करता है। इन प्रभावों को कम करने या सुधारने के तंत्र के बावजूद पौधों की वृद्धि सीधे UV विकिरण से प्रभावित हो सकती है।
    - UV के कारण अप्रत्यक्ष परिवर्तन (जैसे पौधे के रूप में परिवर्तन, पौधे के भीतर पोषक तत्त्व कैसे वितरित किये जाते हैं, विकास के चरणों का समय और द्वितीयक चयापचय) UV के हानिकारक प्रभावों की तुलना में समान रूप से या कभी-कभी अधिक महत्त्वपूर्ण हो सकते हैं।
  - समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र पर:
    - फाइटोप्लांकटन जलीय खाद्य जाल शृंखला का निर्माण करते हैं। फाइटोप्लांकटन उत्पादकता यूफोटिक ज़ोन तक सीमित है, जल के ऊपरी सतह जिसमें शुद्ध उत्पादकता के लिये पर्याप्त धूप उपलब्ध होती है।
  - सौर UV विकिरण के संपर्क से फाइटोप्लांकटन में अभिविन्यास और गतिशीलता दोनों को प्रभावित करता है, जिसके परिणामस्वरूप इन जीवों के जीवित रहने की दर कम हो गई है।
  - जैव रासायनिक चक्र पर:
    - UV विकिरण में वृद्धि स्थलीय और जलीय जैव-भू-रासायनिक चक्रों को प्रभावित कर सकती है, इस प्रकार ग्रीनहाउस तथा रासायनिक रूप से महत्त्वपूर्ण ट्रेस गैसों (जैसे, कार्बन डाइऑक्साइड, कार्बन मोनोऑक्साइड, कार्बोनिल सल्फाइड, ओज़ोन और संभवत: अन्य गैसों) में परिवर्तन कर सकती है।
  - पदार्थों पर:
    - सिंथेटिक पॉलिमर, प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले बायोपॉलिमर, साथ ही व्यावसायिक हित की कुछ अन्य पदार्थ UV विकिरण से प्रतिकूल रूप से प्रभावित होती हैं।
  - UV स्तरों में वृद्धि उनके टूटने में तेज़ी लाएगी, जिससे उनकी समय अवधि सीमित हो जाएगी जिसके लिये वे उपयोगी हैं।

ओज़ोन परत संरक्षण हेतु शुरू की गई पहल:

- वियना कन्वेंशन:
  - ओज़ोन परत के संरक्षण के लिये वर्ष 1985 में वियना कन्वेंशन एक अंतर्राष्ट्रीय समझौता था जिसमें संयुक्त राष्ट्र के सदस्यों ने समताप मंडल की ओज़ोन परत में हो रहे क्षरण को रोकने के लिये मौलिक महत्त्व को मान्यता दी थी।
  - भारत 18 मार्च, 1991 को ओज़ोन परत के संरक्षण के लिये वियना कन्वेंशन का एक पक्षकार बना।
- मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल:
  - ओज़ोन परत को नुकसान पहुँचाने वाले पदार्थों पर वर्ष 1987 मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल में तथा इसके सफल संशोधनों को बाद में मानवजनित (ODS) और कुछ हाइड्रोफ्लोरोकार्बन (HFCs) की खपत एवं उत्पादन को नियंत्रित करने के लिये बातचीत की गई थी।
  - भारत 19 जून, 1992 को ओज़ोन परत को नुकसान पहुँचाने वाले पदार्थों पर मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल का पक्षकार बना।
- किगाली संशोधन:
  - मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल में किगाली संशोधन, 2016 को अपनाने से कुछ HFCs के उत्पादन और खपत में कमी आएगी तथा अनुमानित वैश्विक वृद्धि एवं संबंधित जलवायु परिवर्तन से बचा जा सकेगा।
- यूरोपीय संघ विनियमन:
  - ओज़ोन-क्षयकारी पदार्थों पर यूरोपीय संघ का कानून विश्व में सबसे सख्त और सबसे उन्नत कानूनों में से एक है। नियमों की एक शृंखला के माध्यम से यूरोपीय संघ ने न केवल मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल को लागू किया है, बल्कि आवश्यकता से अधिक खतरनाक पदार्थों को तेज़ी से नष्ट कर दिया है।
  - यूरोपीय संघ ओज़ोन विनियमन ओज़ोन- अवक्षय पदार्थों के सभी निर्यात और आयात हेतु लाइसेंसिंग आवश्यकताओं को निर्धारित करता है तथा न केवल मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल (90 से अधिक रसायनों) द्वारा कवर किये गए पदार्थों बल्कि कुछ ऐसे पदार्थ जो कवर नहीं किये गए हैं (पाँच अतिरिक्त रसायन जिन्हें 'नए पदार्थ' कहा जाता है), को भी नियंत्रित व मॉनिटर करता है।
- गैर-ओडीएस विकल्पों के रूप में हाइड्रोकार्बन के सुरक्षित उपयोग हेतु भारत के नियम:

- आइसोब्यूटेन और साइक्लोपेंटेन सहित हाइड्रोकार्बन एरोसोल, फोम-ब्लोइंग तथा प्रशीतन (Refrigeration) क्षेत्रों में उपयोग के लिये गैर-ओडीएस विकल्पों के रूप में उपलब्ध हैं।
- हाइड्रोकार्बन का सुरक्षित उपयोग भारत में पेट्रोलियम कानूनों द्वारा विनियमित किया जाता है।
  - पेट्रोलियम अधिनियम, 1934 और पेट्रोलियम नियम, 1976 विभिन्न प्रकार के पेट्रोलियम उत्पादों के संचालन से संबंधित हैं।
  - यह हाइड्रोकार्बन के प्रबंधन हेतु लाइसेंसिंग आवश्यकताओं को भी निर्दिष्ट करता है।
  - गैस सिलेंडर नियम, 1981, सिलेंडर भरने, रखने, आयात और परिवहन को संबोधित करता है।

ग्रीन पिट वाइपर

हाल ही में विश्व साँप दिवस (16 जुलाई, 2022) पर ग्रीन पिट वाइपर के ज़हर को निष्क्रिय करने के लिये प्रभावी एंटीवेनम विकसित करने पर सहमति बनी।

ग्रीन पिट वाइपर से संबंधित चिंताएँ:

- हालाँकि ग्रीन पिट वाइपर रसेल वाइपर से अधिक घातक नहीं है, लेकिन यह काटते समय हेमोटॉक्सिक ज़हर को छोड़ता है, जो शरीर में रक्त के थक्के बनने से रोकता है; परिणामस्वरूप आंतरिक रक्तस्राव होता है।
- इसके अलावा भारत में उपलब्ध एंटीवेनम से ग्रीन पिट वाइपर के ज़हर को निष्क्रिय नहीं किया जा सकता है।
  - पूर्वोत्तर भारत में अब तक दर्ज किये गए 64 में से 15 विषैले साँपों में मोनोकल्ड कोबरा, बैंडेड करैत, काला करैत, ग्रेट ब्लैक करैत, माउंटेन पिट वाइपर और रेडनेक कीलबैक शामिल हैं।
- इस क्षेत्र में सर्पदंश के अधिकांश मामलों में ग्रीन पिट वाइपर की विभिन्न प्रजातियाँ शामिल हैं, जिसमें अन्य विषैले साँप भी पाए जाते है।
- सर्पदंश की मानकीकृत रिपोर्टिंग का अभाव है।
  - वर्तमान उपलब्ध आँकड़ों के अनुसार, इसमें 1.4 मिलियन से अधिक मामले हैं जिसके परिणामस्वरूप सालाना 1,25,000 मौतें होती हैं।

पिट वाइपर:

- पिट वाइपर, वाइपर की कोई भी प्रजाति (सबफैमिली क्रोटालिने) जिसमें दो जंगम (नुकीले डंक) के अलावा आँख और नथुने के बीच एक गर्मी-संवेदनशील अंग होता है जो इसे शिकार करने में सहायता करता है।
- पिट वाइपर रेगिस्तान से लेकर वर्षा वनों तक में पाए जाते हैं।
- ये स्थलीय, वृक्षीय या जलीय हो सकते हैं। इनमें से कुछ प्रजातियाँ अंडे देती हैं और अन्य प्रजातियाँ जीवित बच्चों को जन्म देती हैं।
- विषैले पिट वाइपर प्रजातियों में हंप-नोज्ड पिट वाइपर, मैंग्रोव पिट वाइपर और मालाबार पिट वाइपर शामिल हैं।
- रसेल वाइपर और सॉ-स्केल्ड वाइपर भारत में पाई जाने वाली दो सबसे ज़हरीली वाइपर प्रजातियाँ हैं जो भारत के चार सबसे ज़हरीले एवं सबसे घातक साँपों के सदस्य हैं।
  - भारत में ज़्यादातर सर्पदंश की घटनाएँ इन्हीं प्रजातियों के कारण होती हैं।

अरावली को हरित संरक्षण

चर्चा में क्यों?

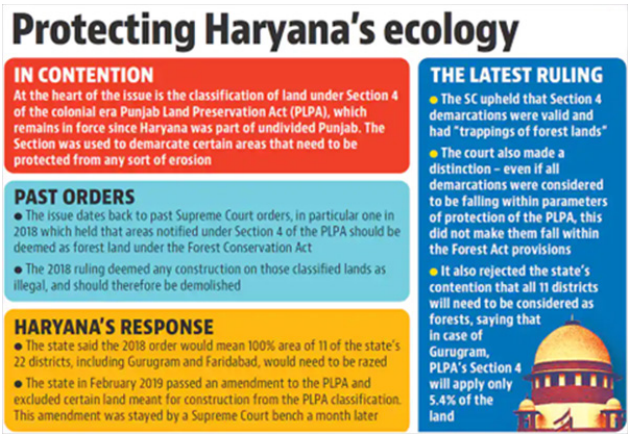
हाल ही में भारत के सर्वोच्च न्यायालय ने अरावली पर्वतमाला में वन भूमि के लिये हरित संरक्षण का विस्तार किया।

- न्यायालय के निर्णय का अर्थ है कि हरियाणा में अरावली और शिवालिक में लगभग 30,000 हेक्टेयर वन भूमि मानी जाएगी।

सर्वोच्च न्यायालय का निर्णय:

- सर्वोच्च न्यायालय ने कहा कि हरियाणा में पंजाब भूमि संरक्षण अधिनियम (PLPA) की धारा 4 के तहत जारी विशेष आदेशों के अंतर्गत आने वाली सभी भूमि को वन क्षेत्र माना जाएगा तथा यह भूमि 1980 के वन संरक्षण अधिनियम के तहत संरक्षण की हकदार होगी।
  - धारा 4 के तहत आने वाली ऐसी भूमि में केंद्र सरकार की सहमति के बिना कोई व्यावसायिक गतिविधि या इसका गैर-वन उपयोग नहीं किया जा सकता है।

- यह भी कहा गया है कि PLPA की धारा 4 के तहत जारी विशेष आदेशों के अंतर्गत आने वाली भूमि तथा वन अधिनियम की धारा 2 के तहत आने वाली सभी भूमि वन के रूप में शामिल होगी।
- न्यायालय ने राज्य सरकार को तीन महीने में ऐसी भूमि से किसी भी गैर-वन गतिविधि को हटाने और अनुपालन रिपोर्ट देने का निर्देश दिया।
- पीठ ने सितंबर 2018 के एक निर्णय पर विचार किया जिसमें PLPA के तहत सभी भूमि को वन क्षेत्र माना जा सकता है।
  - हाल के निर्णय ने स्पष्ट किया कि पिछला निर्णय PLPA की धारा 4 और वन अधिनियम की धारा 2 के संबंध में इसके कानूनी प्रभाव की बारीकी से जाँच करने में विफल रहा।



PLPA की धारा 4 और वन अधिनियम की धारा 2:

- पंजाब भूमि संरक्षण अधिनियम (PLPA) की धारा 4:
  - PLPA की धारा 4 के तहत विशेष आदेश का तात्पर्य राज्य सरकार द्वारा एक निर्दिष्ट क्षेत्र में वनों की कटाई (जिससे मिट्टी का क्षरण हो सकता है) को रोकने के लिये जारी किये गए प्रतिबंधात्मक प्रावधान से है।
  - जब राज्य सरकार इस बात से संतुष्ट हो जाती है कि बड़े क्षेत्र का हिस्सा बनने वाले वन क्षेत्र के वनों की कटाई से मिट्टी का क्षरण होने की संभावना है, तो धारा 4 के तहत शक्ति का प्रयोग किया जा सकता है।
    - इसलिये जिस विशिष्ट भूमि के संबंध में PLPA की धारा 4 के तहत विशेष आदेश जारी किया गया है, उसमें वन अधिनियम द्वारा शासित वन के सभी नियम शामिल होंगे।
  - जबकि PLPA की धारा 4 के विशेष आदेशों के तहत अधिसूचित भूमि वन भूमि होगी, PLPA के तहत सभी भूमि वास्तव में वन अधिनियम के अर्थ में वन भूमि नहीं मानी जाएगी।
- वन अधिनियम की धारा 2:
  - वन अधिनियम की धारा 2 केंद्र सरकार की पूर्व स्वीकृति के बिना वनों के अनारक्षण या गैर-वन उद्देश्यों के लिये वन भूमि के उपयोग पर प्रतिबंध लगाती है।
    - किसी भूमि को वन अधिनियम की धारा 2 के अंतर्गत शामिल करने के बाद चाहे धारा 4 के अंतर्गत विशेष आदेश जारी हो या नहीं, वह वन भूमि ही मानी जाएगी।

कारा‍कोरम विसंगति

हाल ही में एक अध्ययन में इस बात की जाँच की गई कि दक्षिण-मध्य एशिया के काराकोरम रेंज के हिमनद अन्य स्थानों के हिमनदों की तरह जलवायु परिवर्तन से प्रभावित क्यों नहीं हुए हैं।

- अध्ययनकर्त्ताओं ने काराकोरम विसंगति नामक इस घटना को पश्चिमी विक्षोभ (WDs) की हालिया पुनरुत्पति के लिये उत्तरदायी माना है।

काराकोरम विसंगति:

- 'काराकोरम विसंगति' को हिमालय की अन्य निकटवर्ती पर्वत शृंखलाओं और दुनिया की अन्य पहाड़ी शृंखलाओं में हिमनद के पीछे हटने के विपरीत केंद्रीय काराकोरम में ग्लेशियरों की स्थिरता या असंगत वृद्धि के रूप में जाना जाता है।

अध्ययन के प्रमुख निष्कर्ष:

- यह पहली बार हुआ है कि जब कोई अध्ययन उस महत्त्व को सामने लाया है जो संचय अवधि के दौरान उस पश्चिमी विक्षोभ- वर्षा की मात्रा को बढ़ाता है जो क्षेत्रीय जलवायु विसंगति को संशोधित करने में भूमिका निभाता है।
  - पिछले अध्ययनों ने वर्षों से विसंगति को स्थापित करने और बनाए रखने में तापमान की भूमिका पर प्रकाश डाला है।
- पश्चिमी विक्षोभ (WDs) सर्दियों के दौरान इस क्षेत्र के लिये बर्फबारी का प्राथमिक कारक है।
- अध्ययन से पता चलता है कि ये कुल मौसमी हिमपात के लगभग 65% और कुल मौसमी वर्षा के लगभग 53% के लिये उत्तरदायी हैं, अत: ये नमी के सबसे महत्त्वपूर्ण स्रोत हैं।
- इसके अलावा, पिछले दो दशकों में काराकोरम को प्रभावित करने वाले पश्चिमी विक्षोभ के कारण वर्षा की तीव्रता में लगभग 10% की वृद्धि हुई है, जो क्षेत्रीय विसंगति को बनाए रखने में उसकी भूमिका को और अधिक महत्त्वपूर्ण बनाता है।

काराकोरम श्रेणी:

- काराकोरम एशिया के केंद्र में पर्वत शृंखलाओं के एक परिसर का हिस्सा हैं, जिसमें पश्चिम में हिंदूकुश, उत्तर-पश्चिम में पामीर, उत्तर-पूर्व में कुनलुन पर्वत और दक्षिण-पूर्व में हिमालय शामिल हैं।
- काराकोरम अफगानिस्तान, चीन, भारत, पाकिस्तान और ताजिकिस्तान के कुछ हिस्सों को कवर करता है।

हिमालय के ग्लेशियरों का महत्त्व:

- हिमालय के ग्लेशियरों का भारतीय संदर्भ में विशेष रूप से उन लाखों निवासियों के लिये जो अपनी दैनिक जल आवश्यकताओं के लिये इन बारहमासी नदियों पर निर्भर करते हैं, बहुत महत्त्व है।
- ये ग्लेशियर ग्लोबल वार्मिंग के प्रभाव के कारण तेज़ी से कम हो रहे हैं। आने वाले दशकों में जल संसाधनों पर दबाव कम करना बहुत ज़रूरी है।

हिम तेंदुआ

हाल ही में, नेशनल मिशन ऑन हिमालयन स्टडीज़ के तहत भारतीय प्राणी सर्वेक्षण विभाग (Zoological Survey of India) द्वारा किये गए एक अध्ययन में हिम तेंदुए, साइबेरियन आइबेक्स और नीली भेड़ द्वारा आवास के उपयोग के बीच संबंध पर प्रकाश डाला गया।

- इसका उद्देश्य यह जाँचना था कि हिंसक जानवर (Predators) अपनी शिकार प्रजातियों की उपस्थिति या अनुपस्थिति में निवास स्थान का उपयोग किस प्रकार करता है।

अध्ययन की मुख्य विशेषताएँ:

- अध्ययन में पाया गया कि हिम तेंदुए का पता लगाने की संभावना अधिक थी यदि साइट का उपयोग इसकी शिकार प्रजातियों, यानी आइबेक्स और नीली भेड़ द्वारा किया जाता था।
- जबकि, शिकार प्रजातियों के मामले में जब शिकारी (हिम तेंदुआ) मौजूद था और उसका पता लगाया गया था, तब पता लगाने की संभावना कम थी।
- इसके अलावा, हमारे परिणामों ने सुझाव दिया कि दोनों प्रजातियों की अपेक्षा से एक साथ पता लगाने की संभावना कम थी।
- अध्ययन के अनुसार, आवास चर जैसे- बंजर क्षेत्र, घास के मैदान, ढलान और पानी से दूरी हिम तेंदुए और इसकी शिकार प्रजातियों दोनों के लिये आवास उपयोग के प्रमुख चालक थे।
- हिम तेंदुए जैसे शिकारी ब्लू शीप और साइबेरियन आइबेक्स जैसे शाकाहारी जीवों की आबादी को नियंत्रित करते हैं, जिससे घास के मैदानों के स्वास्थ्य की रक्षा होती है।
  - हिम तेंदुओं की लंबे समय तक अनुपस्थिति ट्रॉफिक कैस्केड का कारण बन सकती है क्योंकि आबादी के अनियंत्रित रूप से बढ़ने की संभावना है, जिससे वनस्पति आवरण का ह्रास होगा।
- स्पीति घाटी के पारिस्थितिकी तंत्र में हिम तेंदुए और इसकी शिकार प्रजातियों की दीर्घकालिक व्यवहार्यता के लिये प्रजातियों के बीच संबंधों के बारे में ज्ञान बेहतर संरक्षण और प्रबंधन रणनीतियों को विकसित करने के लिये उपयोगी होगा।

हिम तेंदुआ:

- परिचय:
  - वैज्ञानिक नाम: पैंथेरा अनकिया (Panthera Uncia)
  - शीर्ष शिकारी: हिम तेंदुआ खाद्य शृंखला में शीर्ष शिकारी के रूप में अपनी स्थिति के कारण पहाड़ के पारिस्थितिकी तंत्र के स्वास्थ्य के एक संकेतक के रूप में कार्य करता है।
- सुरक्षा स्थिति:
  - हिम तेंदुए को IUCN की विश्व संरक्षण प्रजातियों की रेड लिस्ट में सूचीबद्ध किया गया है।
  - इसके अलावा यह लुप्तप्राय प्रजातियों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर कन्वेंशन (CITES) के परिशिष्ट-I में भी सूचीबद्ध है।
  - यह भारतीय वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम 1972 की अनुसूची-I में सूचीबद्ध है।
- आवास:
  - मध्य एशिया के पहाड़ी परिदृश्य में उनका एक विशाल लेकिन खंडित वितरण है, जो हिमालय के विभिन्न हिस्सों जैसे- लद्दाख, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड और सिक्किम को कवर करता है।
- खतरा:
  - हस्ताक्षरकर्त्ता देशों में जानवरों के शरीर के अंगों (फर, हड्डियों और मांस) का अवैध व्यापार के कारण इन्हें काफी अधिक खतरा है।

जलवायु वित्त

चर्चा में क्यों?

हाल ही में UNFCCC COP26 के अध्यक्ष, आलोक शर्मा ने भारत की COP 26 प्रतिबद्धताओं के कार्यान्वयन पर चर्चा करने के लिये भारत का दौरा किया।

- उन्होंने यह भी कहा कि वर्ष 2023 तक 100 बिलियन अमेरिकी डॉलर के जलवायु वित्तपोषण के लक्ष्य को प्राप्त करने के लिये एक तंत्र स्थापित किया जा रहा है।

जलवायु वित्त:

- परिचय:
  - जलवायु वित्त ऐसे स्थानीय, राष्ट्रीय या अंतर्राष्ट्रीय वित्तपोषण को संदर्भित करता है, जो सार्वजनिक, निजी और वैकल्पिक वित्तपोषण स्रोतों से प्राप्त किया गया हो।
  - UNFCCC, क्योटो प्रोटोकॉल और पेरिस समझौता के तहत अधिक वित्तीय संसाधनों वाले देशों से ऐसे देशों के लिये वित्तीय सहायता की मांग की जाती है, जिनके पास कम वित्तीय संसाधन हैं और जो अधिक असुरक्षित हैं।
    - यह 'समान लेकिन विभेदित ज़िम्मेदारी और संबंधित क्षमताओं' (CBDR-RC) के सिद्धांत के अनुसार है।
  - COP26 में जलवायु परिवर्तन के प्रभावों के अनुकूल वैश्विक लक्ष्य को प्राप्त करने में विकासशील देशों का समर्थन करने के लिये नई वित्तीय प्रतिज्ञाएँ की गईं।
    - COP26 में सहमत अंतर्राष्ट्रीय कार्बन व्यापार तंत्र के लिये नए नियम अनुकूलन निधि का समर्थन करेंगे।
- महत्त्व:
  - न्यूनीकरण के लिये जलवायु वित्त की आवश्यकता है क्योंकि उत्सर्जन को उल्लेखनीय रूप से कम करने के लिये बड़े पैमाने पर निवेश की आवश्यकता है।
  - अनुकूलन के लिये जलवायु वित्त भी उतना ही महत्त्वपूर्ण है, क्योंकि प्रतिकूल प्रभावों के अनुकूल होने और बदलती जलवायु के प्रभावों को कम करने के लिये महत्त्वपूर्ण वित्तीय संसाधनों की आवश्यकता होती है।
  - जलवायु वित्तपोषण इस बात को स्वीकार करता है कि जलवायु परिवर्तन में देशों का योगदान और इसे रोकने तथा इसके परिणामों से निपटने की उनकी क्षमता में काफी अंतर है।
    - इसलिये विकसित देशों को भी देश-संचालित रणनीतियों का समर्थन करने और विकासशील देशों की पार्टियों की ज़रूरतों एवं प्राथमिकताओं को ध्यान में रखते हुए विभिन्न कार्यों के माध्यम से जलवायु वित्त जुटाने में अग्रणी भूमिका निभानी चाहिये।
  - जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न मुद्दों से निपटने और पूर्व-औद्योगिक स्तरों पर पृथ्वी के औसत तापमान में वृद्धि को 2 डिग्री सेल्सियस से नीचे तक सीमित करने के लक्ष्य को प्राप्त करने के लिये जलवायु वित्त महत्त्वपूर्ण है, जैसा कि वर्ष 2018 की आईपीसीसी की रिपोर्ट में इसकी भविष्यवाणी की गई है।

100 बिलियन अमेरिकी डॉलर का लक्ष्य और इसका महत्त्व:

वर्ष 2009 में UNFCCC COP15 (कोपेनहेगन में आयोजित) में विकासशील देशों की ज़रूरतों को पूरा करने के लिये विकसित देशों की पार्टियों ने सार्थक न्यूनीकरण कार्यों और कार्यान्वयन में पारदर्शिता हासिल करने के लिये संयुक्त रूप से वर्ष 2020 तक 100 बिलियन अमेरिकी डॉलर का लक्ष्य निर्धारित किया है।

जलवायु वित्त लक्ष्य को औपचारिक रूप से कानकुन में COP16 में पार्टियों के UNFCCC सम्मेलन द्वारा मान्यता दी गई थी।

पेरिस COP21 में पार्टियों ने $100 बिलियन के लक्ष्य को वर्ष 2025 तक बढ़ाया।

- COP26 के बाद इस बात पर आम सहमति बनी कि विकसित राष्ट्र अनुकूलन और शमन के बीच संतुलन के लिये 2025 तक वित्तीय अनुकूलन के अपने सामूहिक प्रावधान को वर्ष 2019 के स्तर से दोगुना कर देंगे।

हरित वित्तपोषण:

- जलवायु वित्त के प्रावधान को सुविधाजनक बनाने हेतु UNFCCC ने विकासशील देशों को वित्तीय संसाधन प्रदान करने के लिये वित्तीय तंत्र की स्थापना की है।
  - वित्त संरचना क्योटो प्रोटोकॉल और पेरिस समझौते का भी समर्थन करती है।
- यह निर्दिष्ट करता है कि वित्तीय तंत्र के संचालन को एक या अधिक मौज़ूदा अंतर्राष्ट्रीय संस्थाओं को सौंपा जा सकता है, वर्ष 1994 में कन्वेंशन के प्रवेश के बाद से वैश्विक पर्यावरण सुविधा (GEF) ने वित्तीय तंत्र के संचालन संस्थान के रूप में काम किया है।
  - पार्टियों ने वर्ष 2010 में COP16 में ग्रीन क्लाइमेट फंड (GCF) की स्थापना की और इसे वर्ष 2011 में वित्तीय तंत्र की एक परिचालन इकाई के रूप में नामित किया।
  - वित्तीय तंत्र COP को रिपोर्ट करता है, जो इसकी नीतियों, कार्यक्रम की प्राथमिकताओं और वित्तपोषण पात्रता मानदंड को निर्धारित करता है।
- अन्य वित्त:
  - GEF और GCF को मार्गदर्शन प्रदान करने के अलावा पार्टियों ने दो विशेष फंड स्थापित किये हैं-
    - विशेष जलवायु परिवर्तन कोष (SCCF)
    - अल्प विकसित देश कोष (LDCF)
    - दोनों का प्रबंधन GEF और वर्ष 2001 में क्योटो प्रोटोकॉल के तहत स्थापित अनुकूलन कोष (AF) द्वारा किया जाता है।
  - 2015 में पेरिस जलवायु परिवर्तन सम्मेलन में पार्टियों ने सहमति व्यक्त की कि वित्तीय तंत्र की संचालन संस्थाएँ- GCD, GEF, SCCF और LDCF पेरिस समझौते के तहत सेवा करेंगे।

जलवायु वित्त के संबंध में भारत की पहल:

- राष्ट्रीय जलवायु परिवर्तन अनुकूलन कोष (NAFCC):
  - इसकी स्थापना वर्ष 2015 में भारत के राज्यों और केंद्रशासित प्रदेशों के लिये जलवायु परिवर्तन के अनुकूलन की लागत को पूरा करने के लिये की गई थी, जो विशेष रूप से जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभावों के प्रति संवेदनशील है।
- राष्ट्रीय स्वच्छ ऊर्जा कोष (NCEF):
  - उद्योगों द्वारा कोयले के उपयोग पर प्रारंभिक कार्बन टैक्स के माध्यम से वित्तपोषित स्वच्छ ऊर्जा को बढ़ावा देने के लिये इस कोष का निर्माण किया गया था।
  - यह वित्त सचिव (अध्यक्ष के रूप में) के साथ एक अंतर-मंत्रालयी समूह द्वारा शासित किया जाएगा।
  - इसका प्रमुख उद्देश्य जीवाश्म और गैर-जीवाश्म ईंधन आधारित क्षेत्रों में नवीन स्वच्छ ऊर्जा प्रौद्योगिकी के अनुसंधान एवं विकास के लिये कोष प्रदान करना है।
- राष्ट्रीय अनुकूलन कोष:
  - इस कोष की स्थापना वर्ष 2014 में 100 करोड़ रुपए की धनराशि के साथ की गई थी, इसका उद्देश्य आवश्यकता और उपलब्ध धन के बीच के अंतराल की पूर्ति करना था।
  - यह कोष पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEF&CC) के तहत संचालित है।

लाइट-मेंटल्ड अल्बाट्रॉस

हाल ही में अंटार्कटिक महासागर की स्थानिक प्रजाति अल्बाट्रॉस को तमिलनाडु में देखा गया।

खोज:

- वह स्थान जहाँ अल्बाट्रॉस को देखा गया था, वह पाक खाड़ी का हिस्सा है और मन्नार की खाड़ी के पास भारत के दक्षिण-पूर्वी तट पर एक 'महत्त्वपूर्ण पक्षी क्षेत्र' है।
- रामेश्वरम द्वीप के पाक खाड़ी की ओर से दर्ज यह रिकॉर्ड महत्त्वपूर्ण है, और एक बार जब ये अंटार्कटिक पक्षी एशिया में चले जाते हैं तो शोधकर्त्ताओं नई चुनौतियाँ का सामना करते हैं।
- यह खोज शोधकर्त्ताओं को प्रसिद्ध और स्थापित मार्गों एवं स्थलों से दूर पक्षियों के प्रवास की तलाश करने हेतु प्रोत्साहित करती है।
- चूँकि पक्षी की दर्ज की गई निकटतम साइट रामेश्वरम से लगभग 5,000 किमी दूर है, इसलिये वायुमंडलीय दबाव में बदलाव अल्बाट्रॉस के भारतीय तट पर उतरने के कारणों में से एक हो सकता है।

लाइट-मेंटल्ड अल्बाट्रॉस:

- वैज्ञानिक नाम: फोबेट्रिया पल्पब्रेट
- परिचय:
  - इसके अलावा इसे ग्रे- मेंटल्ड अल्बाट्रॉस या लाइट-मेंटल्ड सूटी अल्बाट्रॉस के रूप में जाना जाता है।
  - लाइट- मेंटल्ड अल्बाट्रॉस अपना अधिकांश जीवन उड़ने में बिताते हैं। एक किशोर अल्बाट्रॉस प्रजनन से पूर्व समुद्र में कई वर्ष बिता सकता है।
  - व्यापक रूप में समुद्री क्षेत्र में जीवन बिताने के साथ लाइट-मेंटल्ड अल्बाट्रॉस, दक्षिणी महासागर में एक परिध्रुवीय वितरण को बनाए रखता है।
- बनावट:
  - सिर के चारों ओर गहरा रंग और पीठ एवं पंखों के सिरे पर हल्के राख (Ash) का रंग की संरचना।
  - आँख के ठीक ऊपर सफेद पट्टी की उपस्थिति।
- जनसंख्या:
  - वर्ष 1998 के एक अनुमान के अनुसार, दुनिया भर में इनकी 21,600 प्रजनन जोड़ियाँ मौजूद थीं।
- संरक्षण:
  - IUCN रेड लिस्ट: निकट संकटग्रस्त

प्लास्टिक अपशिष्ट न्यूनीकरण: नीति आयोग

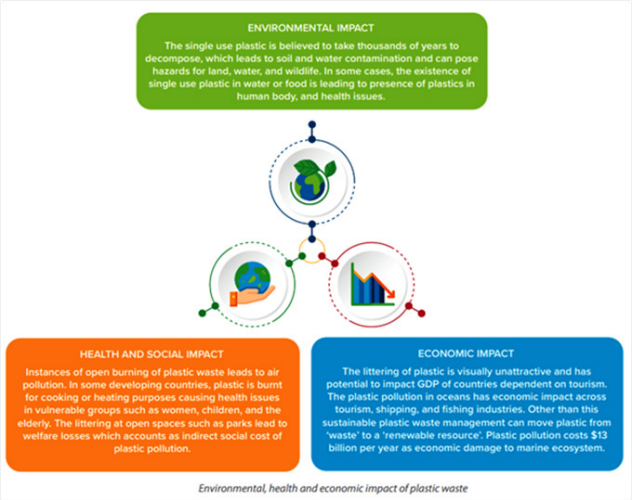
चर्चा में क्यों?

हाल ही में नीति आयोग ने प्लास्टिक के विकल्पों के उपयोग को प्रोत्साहित करने के लिये 'प्लास्टिक और उनके अनुप्रयोगों के लिये वैकल्पिक उत्पाद एवं प्रौद्योगिकी' शीर्षक से एक रिपोर्ट जारी की है।

- पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने एकल उपयोग प्लास्टिक (SUP) पर भी प्रतिबंध लगा दिया है, इस प्रतिबंध का उल्लंघन करने पर पर्यावरण संरक्षण अधिनियम (EPA) की धारा 15 के तहत दंडात्मक कार्रवाई की जाएगी।

रिपोर्ट की मुख्य विशेषताएँ:

- वैश्विक प्लास्टिक उत्पादन और निपटान: वर्ष 1950-2015 के बीच पॉलिमर, सिंथेटिक फाइबर और एडिटिव्स का संचयी उत्पादन 8,300 मिलियन टन था, जिसमें से 55% को सीधे लैंडफिल में डाल दिया गया या 8% को जला दिया गया और केवल 6% प्लास्टिक का पुनर्नवीनीकरण हो पाया है।



Environmental, health and economic impact of plastic waste

- यदि वर्ष 2050 तक इसी दर से उत्पादन जारी रखा जाता है, तो यह 12,000 मीट्रिक टन प्लास्टिक का उत्पादन करेगा।

- भारत का मामला: भारत ने प्रतिवर्ष47 मिलियन टन प्लास्टिक कचरे का उत्पादन किया, जिसमें प्रति व्यक्ति कचरा पिछले पाँच वर्षों में 700 ग्राम से बढ़कर 2,500 ग्राम हो गया।
  - गोवा, दिल्ली और केरल में सबसे ज़्यादा प्रति व्यक्ति प्लास्टिक कचरा उत्पन्न हुआ, जबकि नगालैंड, सिक्किम और त्रिपुरा में सबसे कम प्रति व्यक्ति प्लास्टिक कचरा उत्पन्न हुआ।
- चुनौती: विश्व स्तर पर इनमें से 97-99% प्लास्टिक जीवाश्म ईंधन फीडस्टॉक से प्राप्त होता है, जबकि शेष 1-3% जैव (संयंत्र) आधारित प्लास्टिक है।
  - इस प्लास्टिक कचरे के केवल छोटे से हिस्से का ही पुनर्नवीनीकरण किया जाता है, क्योंकि यह माना जाता है कि इस कचरे का अधिकांश हिस्सा विभिन्न प्रदूषणकारी मार्गों के माध्यम से पर्यावरण में निष्कासित हो जाता है।
  - भारत अपने प्लास्टिक कचरे का केवल 60% एकत्र करता है और शेष 40% बिना एकत्र किये रह जाता है जो कचरे के रूप में सीधे पर्यावरण में प्रवेश करता है।
  - प्लास्टिक का लगभग हर टुकड़ा जीवाश्म ईंधन के रूप में शुरू होता है, और ग्रीनहाउस गैसें (GHG) प्लास्टिक जीवनचक्र के प्रत्येक चरण में उत्सर्जित होती हैं:
    - जीवाश्म ईंधन निष्कर्षण और परिवहन
    - प्लास्टिक शोधन और निर्माण
    - प्लास्टिक कचरे का प्रबंधन
    - महासागरों, जलमार्गों और विभिन्न पारिस्थितिक तंत्र परिदृश्यों पर प्रभाव

Best practices in plastic waste management

Sl. No.	State	Best Practice
1	Andhra Pradesh	Plastic waste collected from local bodies or biomining sites is sent for co-processing in cement plants
2	Arunachal Pradesh	Plastic banks were established in one district; Plastic was used in Road Construction in variable districts
3	Goa	Non-biodegradable waste is sent to co-processing plants for which bailing plants have been set up by Goa Waste Management Agency, Local bodies as well as Village Panchayats
4	Gujarat	94000T of plastic waste was sent for incineration during 2019-20s.
5	Haryana	All municipal corporations have been directed to set up material recovery facilities. 41 out of 81 MCs have set up the MRP

पहल:

- कचरे के प्रबंधन के लिये सबसे पसंदीदा विकल्प अपशिष्ट न्यूनीकरण है। बायोडिग्रेडेबल प्लास्टिक को अपनाने की समय-सीमा में छूट देते हुए विस्तारित उत्पादक उत्तरदायित्व (Extended Producer Responsibility-EPR), उचित लेबलिंग और खाद एवं बायोडिग्रेडेबल प्लास्टिक के संग्रह के माध्यम से अपशिष्ट न्यूनीकरण अभियान को मज़बूत करें।
- उभरती प्रौद्योगिकियों का विकास करना, उदाहरण के लिये एडिटिव्स प्लास्टिक को जैव- निम्नीकरणीय पॉलीओलेफिन में बदल सकते हैं, जैसे- पॉलीप्रोपाइलीन और पॉलीइथाइलीन।
- बायो-प्लास्टिक का उपयोग: प्लास्टिक के किफायती विकल्प के रूप में।
- अनुसंधान एवं विकास तथा विनिर्माण क्षेत्र को प्रोत्साहित करना।
- जवाबदेही तय करने और ग्रीनवाशिंग से बचने के लिये अपशिष्ट उत्पादन, संग्रह, पुनर्चक्रण या वैज्ञानिक निपटान का खुलासा करने में पारदर्शिता बढ़ाना।
  - ग्रीनवाशिंग भ्रामक जानकारी देने की एक प्रक्रिया है कि कैसे कंपनी के उत्पाद पर्यावरण की दृष्टि से बेहतर हैं।

प्लास्टिक का विकल्प:

- काँच:
  - खाद्य और तरल पदार्थों की पैकेजिंग एवं उपयोग के लिये काँच हमेशा सबसे सुरक्षित व सबसे व्यवहार्य विकल्प रहा है।
  - काँच को कई बार पुनर्नवीनीकरण किया जा सकता है, इसलिये इसे लैंडफिल में समाप्त नहीं किया जाता है। इसके स्थायित्व और पुनर्चक्रण क्षमता को देखते हुए यह लागत प्रभावी है।
- खोई:
  - कम्पोस्टेबल इको-फ्रेंडली खोई प्लास्टिक की आवश्यकता को डिस्पोबल प्लेट कप या बॉक्स के रूप में समाप्त कर सकती है।
  - गन्ने या चुकंदर से रस निकालने के बाद बचे हुए गूदे से खोई बनाई जाती है। इसका उपयोग जैव ईंधन जैसे अन्य उद्देश्यों के लिये भी किया जा सकता है।

- बायोप्लास्टिक्स:
  - प्लांट-आधारित प्लास्टिक, जिसे बायोप्लास्टिक्स के रूप में जाना जाता है, को जीवाश्म ईंधन-आधारित प्लास्टिक के हरे विकल्प के रूप में जाना जाता है, विशेष रूप से जब खाद्य पैकेजिंग की बात आती है।
  - लेकिन बायोप्लास्टिक का अपना पर्यावरण पदचिह्न होता है, जिसके लिये फसल उगाने की आवश्यकता होती है तथा भूमि और पानी का उपयोग होता है।
  - बायोप्लास्टिक को पारंपरिक प्लास्टिक की तुलना में उतना ही हानिकारक और कुछ मामलों में अधिक हानिकारक माना जाता है।
- प्राकृतिक वस्त्र:
  - हर बार धोने के साथ लाखों छोटे प्लास्टिक फाइबर बह जाते हैं जिससे पॉलिएस्टर और नायलॉन कपड़ों को बदलने की बात आती है, तो कपास, ऊन, लिनन और सन (Hemp) पारंपरिक विकल्प के रूप में हैं।
    - कपास का उत्पादन पर्यावरण के लिये गंभीर खतरा पैदा कर रहा है।
- रिफिल, पुन: उपयोग और अनपैक्ड खरीद:
  - कम-से-कम हानिकारक पैकेजिंग वह है जिसे बार-बार इस्तेमाल किया जा सकता है या फिर बिल्कुल भी नहीं।
    - फल और सब्जी आदि के लिये पुन: उपयोग किये जाने वाले कपड़े के बैग।
    - मांस, मछली, पनीर आदि के लिये पुन: उपयोग किये जाने वाले कंटेनर और बक्से।
    - तेल और सिरका, सफाई हेतु तरल पदार्थ आदि के लिये फिर से भरने योग्य बोतलें और जार।
    - फॉइल (Foil) और क्लिंगफिल्म के बजाय मोम (Beeswax) लपेटना।

संबंधित पहल:

- प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबंधन नियम 2016
- प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबंधन संशोधन नियम, 2021
- केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB)
- प्रदूषण नियंत्रण समितियाँ
- भारत प्लास्टिक समझौता
- प्रोजेक्ट रिप्लान
- यू. एन.-प्लास्टिक कलेक्टिव
- गोलिटर पार्टनरशिप प्रोजेक्ट

रेड पांडा

हाल ही में पद्मजा नायडू हिमालयन जूलॉजिकल पार्क ने लगभग पाँच वर्षों में 20 रेड पांडा को जंगलों में छोड़ने के लिये एक महत्त्वाकांक्षी कार्यक्रम शुरू किया है।

- पश्चिम बंगाल में सबसे अधिक संरक्षित क्षेत्र सिंगलिला नेशनल पार्क को जल्द ही नए निवासी मिलेंगे।

रेड पांडा:

- परिचय:
  - दुनिया में विशालकाय पांडा और रेड पांडा केवल यही दो अलग-अलग पांडा प्रजातियाँ हैं।
  - यह सिक्किम का राज्य पशु भी है।
  - रेड पांडा शर्मीले, एकांत और वृक्ष पर रहने वाले जानवर हैं तथा पारिस्थितिक परिवर्तन के लिये एक संकेतक प्रजाति मानी जाती है।
  - भारत दोनों (उप) प्रजातियों का घर है:
    - हिमालयन रेड पांडा (ऐलुरस फुलगेन्स)।
    - चीनी रेड पांडा (ऐलुरस स्टयानी)
    - अरुणाचल प्रदेश में सियांग नदी दो फाइटोलैनेटिक प्रजातियों को विभाजित करती है।
  - यह भारत, नेपाल, भूटान और म्याँमार के उत्तरी पहाड़ों तथा दक्षिणी चीन के जंगलों में पाया जाता है।
  - पश्चिम बंगाल में सिंगलिला और नेओरा घाटी राष्ट्रीय उद्यान दो संरक्षित क्षेत्र हैं जहाँ लाल पांडा पाए जाते हैं, यहाँ तक कि इन संरक्षित क्षेत्रों में भी पांडा की आबादी में गिरावट आई है।
- संरक्षण की स्थिति:
  - रेड पांडा:
    - IUCN रेड लिस्ट: लुप्तप्राय
    - CITES: परिशिष्ट 1
    - वन्यजीव संरक्षण अधिनियम 1972: अनुसूची 1
  - विशाल (Giant) पांडा:
    - IUCN रेड लिस्ट: सुभेद्य
    - CITES: परिशिष्ट 1

रेड पांडा प्रोजेक्ट:

- पद्मजा नायडू हिमालयन जूलॉजिकल पार्क ने इन स्तनधारियों में से 20 को लगभग पाँच वर्षों में जंगलों में छोड़ने के लिये एक महत्त्वाकांक्षी कार्यक्रम शुरू किया है।
  - पद्मजा नायडू पार्क दार्जिलिंग, देश के सबसे ऊँचाई वाले चिड़ियाघरों में से एक है और इन स्तनधारियों के प्रजनन में काफी सफल रहा है।

- इन पांडा को पश्चिम बंगाल के सबसे ऊँचाई पर संरक्षित क्षेत्र सिंगलिला नेशनल पार्क में छोड़ा जाएगा।
  - सिंगलिला राष्ट्रीय उद्यान दार्जिलिंग ज़िले में सिंगलिला रिज पर स्थित है।
  - यह पश्चिम बंगाल राज्य का सबसे अधिक ऊँचाई पर स्थित पार्क है।
  - यह शुरू में एक वन्यजीव अभयारण्य था और वर्ष 1992 में इसे राष्ट्रीय उद्यान बनाया गया।
  - पश्चिम बंगाल के अन्य राष्ट्रीय उद्यान हैं:
    - जलदा पारा राष्ट्रीय उद्यान
    - नेओरा वैली नेशनल पार्क
    - सुंदरबन राष्ट्रीय उद्यान
    - गोरुमारा राष्ट्रीय उद्यान
    - बुक्सा नेशनल पार्क और टाइगर रिज़र्व

संयुक्त राष्ट्र महासागर सम्मेलन 2022

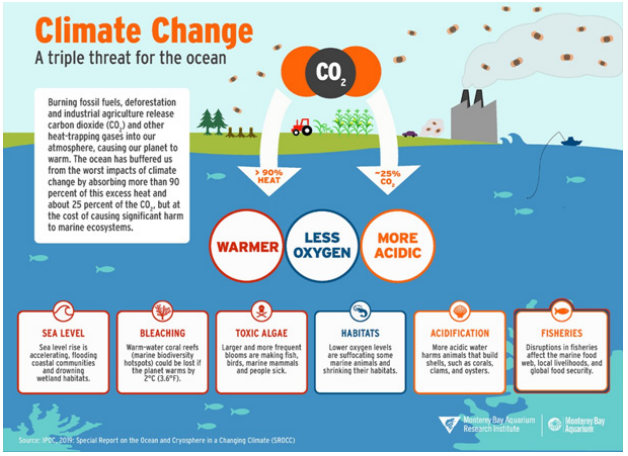
चर्चा में क्यों?

हाल ही में संयुक्त राष्ट्र (UN) महासागर सम्मेलन 2022 को दुनिया के महासागर पारिस्थितिकी तंत्र के संरक्षण और निर्वाह के उद्देश्य से वैश्विक सहयोग सुनिश्चित करने हेतु आयोजित किया गया था।

- इस सम्मेलन की सह-मेज़बानी केन्या और पुर्तगाल की सरकारों द्वारा की गई थी।
- पृथ्वी विज्ञान मंत्री ने संयुक्त राष्ट्र महासागर सम्मेलन में भारतीय प्रतिनिधिमंडल का नेतृत्त्व किया। भारत ने साझेदारी और पर्यावरण के अनुकूलन के माध्यम से लक्ष्य 14 के कार्यान्वयन के लिये विज्ञान एवं नवाचार आधारित समाधान प्रदान करने का वादा किया।
- संयुक्त राष्ट्र महासागर सम्मेलन 2022 सतत् विकास लक्ष्य (SDG) 14, 'जल के नीचे जीवन' से जुड़ा हुआ है तथा समुद्र के लचीलेपन के निर्माण हेतु वैज्ञानिक ज्ञान और समुद्री प्रौद्योगिकी की महत्त्वपूर्ण आवश्यकता पर ज़ोर देता है।

सम्मेलन का प्रमुख एजेंडा:

- गहरे समुद्र में खनन पर रोक:
  - बूम इलेक्ट्रिक वाहन बैटरी निर्माण के लिये आवश्यक दुर्लभ धातुओं के गहरे समुद्र में खनन पर रोक।
  - मशीनों द्वारा समुद्र तल की खुदाई और मापन गहरे-समुद्री आवासों को बदल या नष्ट कर सकता है।
- कार्बन पृथक्करण:
  - मैंग्रोव जैसे प्राकृतिक सिंक को बढ़ाकर या भू-इंजीनियरिंग योजनाओं के माध्यम से CO_2 को सोखने के लिये समुद्र की क्षमता को बढ़ावा देने हेतु कार्बन पृथक्करण (Carbon Sequestration) पर बल।



- ब्लू डील:
  - आर्थिक विकास के लिये समुद्री संसाधनों के सतत् उपयोग को सक्षम करने हेतु "ब्लू डील" (Blue Deal) को बढ़ावा दिया गया।
  - इसमें एक सतत् और लचीली समुद्री अर्थव्यवस्था बनाने हेतु वैश्विक व्यापार, निवेश और नवाचार शामिल हैं।
  - सभी स्रोतों से समुद्री फसल को टिकाऊ बनाने और सामाजिक उत्तरदायित्व सुनिश्चित करने के लिये समुद्री खाद्यों पर ध्यान देना।
- समुद्रीय अनियमितता:
  - कोई व्यापक कानूनी ढाँचा उच्च समुद्रों को कवर नहीं करता है। महासागर पृथ्वी की सतह के लगभग 70% भाग को कवर करते हैं और अरबों लोगों के लिये भोजन एवं आजीविका प्रदान करते हैं।
  - कुछ कार्यकर्त्ता उन्हें ग्रह पर सबसे बड़े अनियमित क्षेत्र के रूप में संदर्भित करते हैं।
- महासागर हेतु खतरा:
  - महासागरों हेतु खतरों में ग्लोबल वार्मिंग, प्रदूषण (प्लास्टिक प्रदूषण सहित), अम्लीकरण, समुद्री हीटवेव आदि शामिल हैं।

एशिया में जल सुरक्षा

चर्चा में क्यों?

हाल ही में दक्षिण-पूर्व एशियाई देशों के वैज्ञानिकों के निष्कर्ष बताते हैं कि दिल्ली सहित एशियाई शहरों में शहरी जल सुरक्षा में गिरावट आई है।

- टोक्यो, शंघाई और दिल्ली जैसे वैश्विक मेगा शहर नई एशियाई सदी के उदय के प्रतीक हैं क्योंकि वे दुनिया के तीन सबसे बड़े शहर और आर्थिक विकास के इंजन हैं, जो अपने निवासियों एवं विश्व के लिये अरबों की आर्थिक गतिविधियों का संचालन करते हैं।
- लेकिन उनकी एक गंभीर समस्या है, यानी प्रति व्यक्ति उनकी दैनिक ज़रूरतों के लिये पर्याप्त ताज़ा जल उपलब्ध नहीं है।

चुनौतियाँ:

- मीठे जल की मात्रा:
  - एशिया में मीठे जल की उपलब्धता विश्व स्तर पर उपलब्ध मीठे जल की तुलना में आधा है।
- जल की कम दक्षता:
  - कृषि उत्पादन में जल की तुलनात्मक रूप से बड़ी मात्रा का उपयोग होने के बावजूद (जल की दक्षता भी दुनिया में सबसे कम है) जल की दक्षता कम होने से फसल की पैदावार कम होती है।
- शहरी प्रदूषण:
  - कई बड़े शहरों में पानी की समस्या आम है, इसका कारण पर्यावरण का ह्रास, जनसंख्या और आर्थिक विकास के लिये औद्योगिक गतिविधियाँ और जल निकायों में औद्योगिक अपशिष्ट का निर्वहन है।
  - सिर्फ मौज़ूदा जल संसाधन बढ़ती मांग को पूरा नहीं कर सकते हैं।
- जलवायु परिवर्तन:
  - जलवायु परिवर्तन के कारण सूखे और बाढ़ जैसी चरम मौसमी घटनाएँ अधिक देखी जा रही हैं, जो समस्या को बढ़ाती हैं।
- उदाहरण:
- बैंकॉक, थाईलैंड में अति-दोहन ने भूजल स्तर को गंभीर रूप से कम कर दिया है।
  - घरेलू सीवेज के सीधे नालों और नहरों में छोड़े जाने से शहर के आसपास के जल स्रोत भी प्रदूषित हो जाते हैं।
  - इसी तरह बैंकॉक की अपर्याप्त जल निकासी क्षमता और चाओ फ्राया नदी के बाढ़ के मैदानों में इसकी स्थिति इसे बाढ़ के लिये अतिसंवेदनशील बनाती है।

भारत का सबसे बड़ा फ्लोटिंग सोलर प्रोजेक्ट

चर्चा में क्यों?

हाल ही में 100 मेगावाट की रामागुंडम फ्लोटिंग सोलर पीवी प्रोजेक्ट अर्थात् तैरती सौर ऊर्जा परियोजना के वाणिज्यिक संचालन की अंतिम 20 मेगावाट की घोषणा की गई है।

- इसके साथ ही तेलंगाना में 100 मेगावाट की रामागुंडम फ्लोटिंग सोलर पीवी परियोजना को 1 जुलाई, 2022 से चालू घोषित किया गया है।
- यह भारत में अपनी तरह की सबसे बड़ी परियोजना है।

फ्लोटिंग सोलर प्रोजेक्ट:

- ये फोटोवोल्टिक (Photovoltaic-PV) मॉड्यूल होते हैं जो प्लेटफॉर्मों पर लगे होते हैं तथा जलाशयों, झीलों पर तैरते हैं जहाँ की स्थितियाँ समुद्र और महासागर जैसी होती हैं।
- इन प्लेटफॉर्मों को आमतौर पर तालाबों, झीलों या जलाशयों जैसे पानी के शांत निकायों पर लगाया जाता है।
- इन सोलर पैनल का निर्माण अपेक्षाकृत जल्दी होता है और इन्हें स्थापित करने के लिये भूमि को समतल करने या वनस्पति को हटाने की आवश्यकता नहीं होती है।

पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986

चर्चा में क्यों?

पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986 में संशोधन का प्रस्ताव रखा।

- हालाँकि हाल ही में जो प्रावधान लागू हुए हैं वे पहले से लागू पर्यावरण संरक्षण अधिनियम के प्रावधान एकल उपयोग प्लास्टिक प्रतिबंध के दंडात्मक प्रावधानों के लिये लागू होंगे हैं।

पर्यावरण संरक्षण अधिनियम में प्रस्तावित प्रमुख संशोधन क्या हैं?

- मंत्रालय ने साधारण उल्लंघनों के लिये कारावास के भय को दूर करने हेतु EPA, 1986 के मौजूदा प्रावधानों को अपराध से मुक्त करने का प्रस्ताव किया गया है।
  - इसमें "कम गंभीर" उल्लंघनों के लिये दंड के रूप में कारावास कि सज़ा को हटाना शामिल है।
    - हालाँकि EPA के गंभीर उल्लंघन जो गंभीर क्षति या जीवन की हानि का कारण बनते हैं, को भारतीय दंड संहिता के प्रावधान के तहत कवर किया जाएगा।
- EPA के प्रावधानों की विफलता, उल्लंघन या गैर-अनुपालन जैसी रिपोर्ट, जानकारी प्रस्तुत करना आदि से अब विधिवत अधिकृत न्यायनिर्णयन अधिकारी के माध्यम से मौद्रिक दंड लगाकर निपटा जाएगा।
- कारावास के बजाय इस संशोधन में एक पर्यावरण संरक्षण कोष के निर्माण का प्रस्ताव भी किया गया है जिसमें पर्यावरण को हुए नुकसान का न्यायनिर्णयन के बाद अधिकारी द्वारा लगाए गए दंड की राशि को माफ कर दिया जाएगा।
  - केंद्र सरकार उस तरीके को निर्धारित कर सकती है जिसमें संरक्षण निधि को प्रशासित किया जाएगा।

पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986:

- परिचय:
  - EPA, 1986 पर्यावरण सुरक्षा की दीर्घकालिक आवश्यकताओं के अध्ययन, योजना तथा कार्यान्वयन हेतु ढाँचा स्थापित करता है और पर्यावरण को खतरे में डालने वाली स्थितियों के लिये त्वरित और पर्याप्त प्रतिक्रिया की प्रणाली निर्धारित करता है।'
- पृष्ठभूमि:
  - EPA का अधिनियमन जून, 1972 (स्टॉकहोम सम्मेलन) में स्टॉकहोम में आयोजित "मानव पर्यावरण पर संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन" को देश में प्रभावी बनाने हेतु किया गया। ज्ञातव्य है कि भारत ने मानव पर्यावरण में सुधार के लिये उचित कदम उठाने हेतु इस सम्मेलन में भाग लिया था।
  - अधिनियम स्टॉकहोम सम्मेलन में लिये गए निर्णयों को लागू करता है।
- संवैधानिक प्रावधान:
  - EPA को भारतीय संविधान के अनुच्छेद 253 के तहत अधिनियमित किया गया था, जो अंतर्राष्ट्रीय समझौतों को प्रभावी करने के लिये कानून बनाने का प्रावधान करता है।
  - संविधान का अनुच्छेद 48A निर्दिष्ट करता है कि राज्य पर्यावरण की रक्षा और सुधार करने तथा देश के वनों एवं वन्यजीवों की रक्षा करने का प्रयास करेगा।
  - अनुच्छेद 51A में प्रावधान है कि प्रत्येक नागरिक पर्यावरण की रक्षा करेगा।
- केंद्र सरकार की शक्तियाँ:
  - EPA केंद्र सरकार को अपने सभी रूपों में पर्यावरण प्रदूषण को रोकने और देश के विभिन्न हिस्सों के लिये विशिष्ट पर्यावरणीय समस्याओं से निपटने हेतु अधिकृत अधिकारियों को अधिकार देता है।
  - EPA सरकार को निम्नलिखित अधिकार भी देता है:
    - पर्यावरण प्रदूषण की रोकथाम, नियंत्रण और उपशमन के लिये एक राष्ट्रव्यापी कार्यक्रम की योजना बनाना और उसे क्रियान्वित करना।
    - विभिन्न स्रोतों से पर्यावरण प्रदूषकों के उत्सर्जन या निर्वहन जैसे विभिन्न पहलुओं में पर्यावरण की गुणवत्ता के लिये मानक निर्धारित करना।
  - अधिनियम के अनुसार केंद्र सरकार को निम्नलिखित के मामले में निर्देश देने की शक्ति प्राप्त है:
    - किसी उद्योग के संचालन या प्रक्रिया को बंद करना, निषेध या विनियमन।
    - विद्युत या जल या किसी अन्य सेवा की आपूर्ति में ठहराव या विनियमन।

EPA के तहत अपराधों और दंड की वर्तमान स्थिति:

- अधिनियम के किसी भी प्रावधान का गैर-अनुपालन या उल्लंघन एक अपराध माना जाता है।
- अपराधों का संज्ञान:
  - कोई भी न्यायालय इस अधिनियम के तहत किसी भी अपराध का संज्ञान नहीं लेगा बशर्ते शिकायत निंमलिखित में से किसी के द्वारा न की गई हो:
    - केंद्र सरकार या उसकी ओर से कोई प्राधिकरण।
    - एक ऐसा व्यक्ति, जो केंद्र सरकार या उसके प्रतिनिधि प्राधिकरण को 60 दिनों का नोटिस सौंपने के पश्चात् न्यायालय के पास आया हो।
- दंड:
  - EPA के मौजूदा प्रावधानों या इस अधिनियम के नियमों के किसी भी गैर-अनुपालन या उल्लंघन के मामले में उल्लंघनकर्त्ता को 5 वर्ष तक की कैद या 1,00,000 रुपए तक के जुर्माने या दोनों से दंडित किया जा सकता है।

- इस तरह के उल्लंघन को जारी रखने के मामले में प्रतिदिन के लिये 5,000 रुपए तक का अतिरिक्त जुर्माना लगाया जा सकता है, जिसके दौरान इस तरह का उल्लंघन जारी रहता है तो इस तरह के पहले उल्लंघन के लिये दोषी ठहराया जा सकता है।
- यदि उल्लंघन दोष सिद्ध होने की तिथि के बाद एक वर्ष की अवधि के बाद भी जारी रहता है, तो अपराधी को कारावास कि सज़ा से दंडित किया जा सकता है, जिसे सात वर्ष तक बढ़ाया जा सकता है।

अधिनियम की कमियाँ:

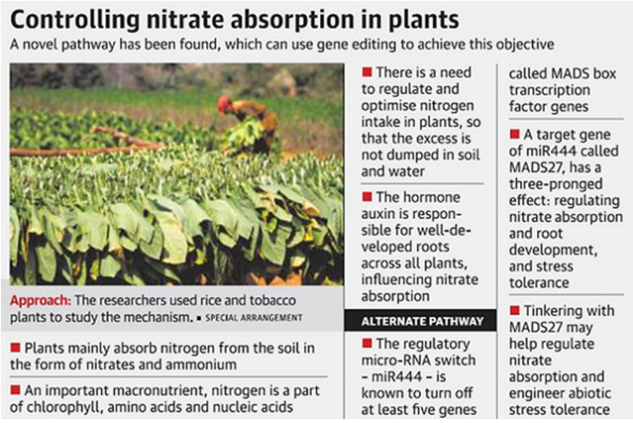
- अधिनियम का पूर्ण केंद्रीकरण:
  - अधिनियम का एक संभावित दोष इसका केंद्रीकरण हो सकता है।
    - जहाँ केंद्र को व्यापक शक्तियाँ प्रदान की जाती हैं वहीं राज्य सरकारों के पास कोई शक्ति नहीं होती है। ऐसे में केंद्र सरकार इसकी मनमानी एवं दुरुपयोग के लिये उत्तरदायी है।
- कोई सार्वजनिक भागीदारी नहीं:
  - अधिनियम में पर्यावरण संरक्षण के संबंध में सार्वजनिक भागीदारी के बारे में भी कोई बात नही कही गई है।
  - जबकि मनमानी को रोकने और पर्यावरण के प्रति जागरूकता बढ़ाने के लिये नागरिकों को पर्यावरण संरक्षण में शामिल करने की आवश्यकता है।
- सभी प्रदूषकों को शामिल न किया जाना:
  - यह अधिनियम प्रदूषण की आधुनिक अवधारणा जैसे- शोर, अधिक बोझ वाली परिवहन प्रणाली और विकिरण तरंगों को प्रदूषकों की सूची में शामिल नहीं करता है, जो पर्यावरण प्रदूषण के महत्त्वपूर्ण कारक हैं।

पौधों में नाइट्रोजन अवशोषण का विनियमन

राष्ट्रीय जैविक विज्ञान केंद्र, टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च, बंगलूरू (NCBS-TIFR) के शोधकर्त्ताओं ने एक नया मार्ग खोजा है जो पौधों में नाइट्रेट अवशोषण को नियंत्रित करता है।

नई विधि:

- शोधकर्त्ताओं ने MADS27 नामक एक miR444 लक्ष्य जीन की जाँच की, जो एक प्रतिलेखन कारक है जिस पर पहले थोड़ा ध्यान दिया गया था।



  - प्रतिलेखन कारक प्रोटीन होते हैं जो DNA को RNA में परिवर्तित करने या प्रतिलेखन करने की प्रक्रिया में शामिल होते हैं। प्रतिलेखन कारकों में RNA पोलीमरेज़ को छोड़कर बड़ी संख्या में प्रोटीन शामिल हैं, जो जीन के प्रतिलेखन को आरंभ और विनियमित करते हैं।
- माइक्रो-आरएनए, miR444, जीन MADS27 को सक्रिय करता है, जो नाइट्रेट अवशोषण, जड़ विकास और तनाव सहिष्णुता को नियंत्रित करता है तथा इस प्रकार इन पौधों के गुणों को नियंत्रित करने का एक तरीका प्रदान करता है।
  - जीन MADS27 नाइट्रोजन उपयोग दक्षता में सुधार के लिये संशोधन हेतु एक उत्कृष्ट जीन प्रतीत होता है, जो पौधे को अधिक नाइट्रेट्स को अवशोषित करने में मदद करता है और अजैविक सहनशीलता को बढ़ाता है।
- शोधकर्त्ताओं द्वारा चावल (मोनोकॉट) और तंबाकू (डाइकॉट) दोनों पौधों में इस तंत्र का अध्ययन किया गया था। यह अध्ययन 'जर्नल ऑफ एक्सपेरिमेंटल बॉटनी' में प्रकाशित हुआ था।

नाइट्रोजन का महत्त्व:

- नाइट्रोजन एक पौधे के विकास के लिये आवश्यक सबसे महत्त्वपूर्ण पोषक तत्त्वों में से एक है हैं।
  - हालाँकि उर्वरकों में नाइट्रेट के अत्यधिक उपयोग के कारण मिट्टी में नाइट्रेट संचयित हो सकता है, परिणामस्वरूप जल और मिट्टी में नाइट्रेट जमा हो सकता है। यह संचय मिट्टी व जल प्रदूषण को बढ़ा देता है, साथ ही ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन में वृद्धि करता है।
- यह दूसरों के बीच क्लोरोफिल, अमीनो एसिड और न्यूक्लिक एसिड का एक हिस्सा है।
- यह ज़्यादातर मृदा से प्राप्त होता है जहाँ यह मुख्य रूप से जड़ों द्वारा नाइट्रेट्स और अमोनियम के रूप में अवशोषित होता है।

- नाइट्रेट्स जीनोम-वाइड ज़ीन अभिव्यक्ति को भी प्रभावित करते हैं, जो बदले में जड़ प्रणाली, पौधों के जैविक चक्र, की वृद्धि आदि को प्रभावित करते हैं।

ऑस्ट्रेलिया द्वारा लाखों मधुमक्खियों की हत्या

ऑस्ट्रेलियाई अधिकारियों ने वरोआ माइट (Varroa mites) नामक संभावित विनाशकारी परजीवी प्लेग को रोकने के प्रयास में पिछले दो हफ्तों में लाखों मधुमक्खियों को मार डाला है।

- मधुमक्खियों को मारने का निर्णय बादाम, मैकाडामिया नट्स और ब्लूबेरी सहित कई फसलों के विकास पर प्रतिकूल प्रभाव डाल सकता है जो परागण के लिये मधुमक्खियों पर निर्भर हैं।
- मधुमक्खियाँ सबसे महत्त्वपूर्ण परागणकों में से एक है, जो खाद्य और खाद्य सुरक्षा, टिकाऊ कृषि और जैवविविधता सुनिश्चित करती हैं।

वरोआ माइट:

- इसका परजीवी कीट मधुमक्खियों को संक्रमित करता है और खाता है, जिसे अक्सर वेरोआ विनाशक के रूप में जाना जाता है। ये छोटे कीट जो लाल-भूरे रंग के होते हैं मधुमक्खियों की पूरी कॉलोनियों को खत्म करने में सक्षम हैं।
- वे अक्सर मधुमक्खी से मधुमक्खी तक और मधुमक्खी पालन के उपकरण (जैसे रिमूव कोंब) के माध्यम से पहुँचते हैं।
- हालाँकि वरोआ माइट्स वयस्क मधुमक्खियों को खा सकते हैं और जीवित रह सकते हैं, वे मुख्य रूप से लार्वा और प्यूपा को खाते हैं और प्रजनन करते हैं, जिससे विकृति और कमज़ोर होने के साथ-साथ वायरस का संचरण भी होता है।
  - जैसे-जैसे मधुमक्खी कालोनियों में माइट्स की आबादी बढ़ती है, लक्षण अधिक गंभीर होते जाते हैं। आमतौर पर भारी संक्रमण के परिणामस्वरूप मधुमक्खियाँ अपंग हो जाती हैं, उनकी उड़ान क्षमता प्रभावित होती है तथा भोजन एकत्रित कर कॉलोनी में वापस आने की दर कम हो जाती है और अंततः कॉलोनी की उत्पादकता कम होती है।

चेनकुरिंजी

चर्चा में क्यों?

जलवायु परिवर्तन के कारण चेनकुरिंजी प्रभावित हुआ है, इसलिये इसमें विभिन्न संरक्षण उपायों को शामिल किया जा रहा है।

प्रजातियों के बारे में:

- चेनकुरिंजी (ग्लूटा ट्रैवनकोरिका) अगस्त्यमाला बायोस्फीयर रिज़र्व के लिये एक स्थानिक प्रजाति है, यह शेंतुरुणी वन्यजीव अभयारण्य (Shendurney Wildlife Sanctuary) के नाम से प्रेरित है।
- एनाकार्डियासी (Anacardiaceae) परिवार का यह पेड़ कभी आर्यनकावु दर्रे (Aryankavu Pass) के दक्षिणी हिस्सों की पहाड़ियों में प्रचुर मात्रा में मौजूद था, लेकिन पिछले कुछ वर्षों में इसकी उपस्थिति तेज़ी से घट रही है।
- ग्लूटा ट्रैवनकोरिका में जनवरी महीने में फूल आते हैं, लेकिन इस प्रजाति ने हाल ही में जलवायु परिवर्तन के कारण इस प्रक्रिया का विस्तार की प्रवृत्ति प्रदर्शित की है।
- इसका उपयोग निम्न रक्तचाप और गठिया के इलाज के लिये किया जाता है।

अगस्त्यमाला बायोस्फीयर रिज़र्व:

- अगस्त्यमाला बायोस्फीयर रिज़र्व भारत के पश्चिमी घाट के सबसे दक्षिणी छोर में स्थित है और इसमें समुद्र तल से 1,868 मीटर ऊँची चोटियाँ शामिल हैं।
- इस रिज़र्व का अधिकांश क्षेत्र उष्णकटिबंधीय जंगल है, यहाँ पौधों की विभिन्न प्रजातियाँ पाई जाती हैं, जो प्रकृति में स्थानिक हैं।
- यह कृषिगत पौधों, विशेष रूप से इलायची, ज़ामुन, ज़ायफल, काली मिर्च और केले के लिये अनूठा आनुवंशिक क्षेत्र है।
- इस बायोस्फीयर रिज़र्व में तीन वन्यजीव अभयारण्य - शेंदुरने, पेप्पारा और नेय्यर, साथ ही कलाकड़ मुंडनथुराई टाइगर रिज़र्व शामिल हैं।

संरक्षण उपाय:

- 'सेव चेनकुरिंजी' एक अभियान है जिसे एचेनकोइल वन प्रभाग के तहत आने वाले विभिन्न क्षेत्रों में लागू किया जाना चाहिये।
  - इसका उद्देश्य कोल्लम और पथानामथिट्टा ज़िलों के घाट सेक्टरों में अभियान के तहत हज़ारों पौधे लगाना है।
  - क्षेत्र के लगभग 75 स्कूल जहाँ छात्रों की सहायता से चेनकुरिंजी को उगाया जाएगा।
  - स्कूलों के अलावा सार्वजनिक स्थानों पर भी पौधे रोपे जाएंगे और वन विभाग पहले ही चेनकुरिंजी को बचाने के लिये हज़ारों पौधे लगा चुका है।

चावल का प्रत्यक्ष बीजारोपण

चर्चा में क्यों?

हाल ही में पंजाब राज्य जल बचत विधि (चावल का प्रत्यक्ष बीजारोपण) में अपने लक्ष्य को प्राप्त करने में असफल रहा।

चावल का प्रत्यक्ष बीजारोपण (DSR):

- चावल का प्रत्यक्ष बीजारोपण (DSR) जिसे 'बीज बिखेरना तकनीक (Broadcasting Seed Technique)' के रूप में भी जाना जाता है, धान की बुवाई की एक जल बचत विधि है।
- इस विधि में बीजों को सीधे खेतों में बुवाई की जाती है। नर्सरी से जलभराव वाले खेतों में धान की रोपाई की पारंपरिक जल-गहन विधि के विपरीत यह विधि भूजल की बचत करती है।
- इस पद्धति में कोई नर्सरी तैयारी या प्रत्यारोपण शामिल नहीं है।
- किसानों को केवल अपनी ज़मीन को समतल करना होता है और बुवाई से पहले सिंचाई करनी होती है।

DSR के लाभ:

- कम श्रमिकों की आवश्यकता:
  - DSR श्रम की कमी की समस्या को हल कर सकता है क्योंकि पारंपरिक पद्धति की तरह इसमें धान की नर्सरी की आवश्यकता नहीं होती है और 30 दिन पुरानी धान की नर्सरी का रोपण खेत में किया जा सकता है।
- भूजल के लिये मार्ग:
  - यह भूजल पुनर्भरण के लिये मार्ग प्रदान करता है क्योंकि यह मृदा की परत के नीचे कठोर परत के विकास को रोकता है, जैसा कि पोखर प्रत्यारोपण विधि में होता है।
    - यह पोखर प्रतिरोपित फसल की तुलना में 7-10 दिन पहले पक जाती है, इसलिये धान की पराली के प्रबंधन के लिये अधिक समय मिल जाता है।
- उपज में वृद्धि:
  - अनुसंधान परीक्षणों और किसानों के क्षेत्र सर्वेक्षण के परिणामों के अनुसार, इस तकनीक से प्रति एकड़ एक से दो क्विंटल अधिक पैदावार हो रही है।

DSR से संबंधित प्रमुख चुनौतियाँ:

- चरम जलवायु:
  - उच्च तापमान और कम वर्षा मुख्य रूप से इसके लिये ज़िम्मेदार हैं।
  - कुछ दिनों पहले तापमान 47-48 डिग्री सेल्सियस के बीच था, जबकि इस अवधि के लिये आदर्श तापमान 42-43 डिग्री सेल्सियस है।
  - DSR को लेकर किसानों में अनिश्चितता की स्थिति देखी गई क्योंकि हीटवेव के कारण उनकी गेहूँ की फसल पहले ही नष्ट हो चुकी थी।
- किसानों में अनिच्छा:
  - अच्छी किस्म के खरपतवार (Weeds) उपलब्ध कराने में सरकार से समर्थन की कमी और DSR की बुवाई के मौसम के दौरान निर्बाध बिजली की आपूर्ति न होने के कारण इलेक्ट्रिक मोटर का उपयोग कर खेत की सिंचाई करना किसानों के लिये बहुत मुश्किल काम है।
- शासन के मुद्दे:
  - जून के मध्य में शुरू होने वाले पोखर सीजन हेतु पंजाब सरकार की निर्बाध बिजली आपूर्ति DSR के लिये फायदेमंद नहीं है क्योंकि इसकी बुवाई का मौसम मई की शुरुआत से मध्य जून के बीच होता है और इसलिये यह पारंपरिक पद्धति के लिये फायदेमंद है।
- अन्य:
  - इसमें बंद नहरें, सिंचाई हेतु नलकूपों के संचालन के लिये अनियमित बिजली की आपूर्ति, खरपतवार और चूहों के मुद्दे शामिल हैं।
  - मई के दौरान पंजाब राज्य के कई हिस्सों में कम बारिश होने के कारण पानी की उपलब्धता भी एक चुनौती थी।

जंगली प्रजातियों का सतत् उपयोग: आईपीबीईएस रिपोर्ट

चर्चा में क्यों?

इंटरगवर्नमेंटल साइंस-पॉलिसी प्लेटफॉर्म ऑन बायोडायवर्सिटी एंड इकोसिस्टम सर्विसेज़ (IPBES) द्वारा जारी एक रिपोर्ट में कहा गया है कि जंगली प्रजातियों का सतत् उपयोग अरबों लोगों की ज़रूरतों को पूरा कर सकता है।

- 140 देशों के प्रतिनिधि वन्यजीवों के सतत् उपयोग पर चर्चा करने और परिणाम पर पहुँचने के लिये एक साथ आए।
- मूल्यांकन में जंगली प्रजातियों के लिये उपयोग की जाने वाली पाँच श्रेणियों की प्रथाओं को शॉर्टलिस्ट किया गया है- मछली पकड़ना, इकट्ठा करना, लॉगिंग करना, स्थलीय पशु का शिकार जैसी गैर-निष्कर्षण प्रथाओं का अवलोकन।
- यह अपनी तरह की पहली रिपोर्ट है जो चार साल की अवधि के बाद जारी की गई है।

आईबीपीईएस

- यह वर्ष 2012 में सदस्य राज्यों द्वारा स्थापित एक स्वतंत्र अंतर-सरकारी निकाय है।

- यह जैवविविधता के संरक्षण और सतत् उपयोग, दीर्घकालिक मानव कल्याण, सतत् विकास के लिये जैवविविधता एवं पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं हेतु विज्ञान-नीति इंटरफेस (science-policy interface) को मज़बूत करता है।

निष्कर्ष:

- जंगली प्रजातियों पर निर्भरता:
  - विश्व की लगभग 70% गरीब आबादी सीधे तौर पर जंगली प्रजातियों पर निर्भर है।
  - 20% अपना भोजन जंगली पौधों, शैवाल और कवक से प्राप्त करते हैं।
- वन्य-प्रजातियाँ आय का महत्त्वपूर्ण स्रोत:
  - जंगली प्रजातियों का उपयोग लाखों लोगों की आय का एक महत्त्वपूर्ण स्रोत है।
  - जंगली पेड़ प्रजातियों में जंगली पौधों, शैवाल और कवक में वैश्विक औद्योगिक राउंडवुड के व्यापार का दो-तिहाई हिस्सा शामिल है, यह एक अरब डॉलर का उद्योग है और यहाँ तक कि जंगली प्रजातियों का गैर-निष्कर्षण भी एक बड़ा व्यवसाय है।
- स्थानीय भिन्नताएँ:
  - लगभग 34% समुद्री जंगली मछली स्टॉक ओवरफिश हैं और 66% जैविक रूप से टिकाऊ स्तरों के भीतर है, इस वैश्विक तस्वीर में महत्त्वपूर्ण स्थानीय और प्रासंगिक भिन्नताएँ हैं।
- वृक्ष प्रजातियों की सतत् कटाई:
  - जंगली पेड़ों की अनुमानित 12% प्रजातियों के अस्तित्व को उनकी स्थायी कटाई से खतरा है।
  - कई पौधों के समूहों, विशेष रूप से कैक्टि, साइकैड और ऑर्किड के लिये अस्थिर जमाव मुख्य खतरों में से एक है।
  - अस्थिर शिकार को 1,341 जंगली स्तनपायी प्रजातियों के लिये एक खतरे के रूप में पहचाना गया है, जिसमें बड़ी-बड़ी प्रजातियों में गिरावट आई है, जिनमें वृद्धि की कम प्राकृतिक दर भी शिकार के दबाव से जुड़ी हुई है।
- जंगली प्रजातियों के सतत् उपयोग का खतरा:
  - विकासशील देशों में ग्रामीण लोगों को जंगली प्रजातियों के निरंतर उपयोग से सबसे अधिक खतरा होता है, पूरक विकल्पों की कमी के कारण वे अक्सर पहले से ही खतरे में पड़ी जंगली प्रजातियों का दोहन करने के लिये मजबूर होते हैं।
    - विभिन्न प्रथाओं के माध्यम से लगभग 50,000 जंगली प्रजातियों का उपयोग किया जाता है, जिसमें सीधे मानव भोजन (Human Food) के लिये 10,000 से अधिक जंगली प्रजातियाँ काटी जाती हैं।
- अग्रणी सांस्कृतिक महत्त्व के जंगली प्रजातियों को खतरा:
  - कुछ प्रजातियों का सांस्कृतिक महत्त्व है क्योंकि वे कई लाभ प्रदान करते हैं जो लोगों की सांस्कृतिक विरासत की मूर्त और अमूर्त विशेषताओं को परिभाषित करते हैं।
  - जंगली प्रजातियों का उपयोग भी ऐसे समुदायों के लिये सांस्कृतिक रूप से सार्थक रोज़गार का एक स्रोत है और वे सहस्राब्दियों से जंगली प्रजातियों एवं सामग्रियों के व्यापार में लगे हुए हैं।
  - जंगली चावल (ज़िज़ानिया पलुस्ट्रिस एल) एक सांस्कृतिक कीस्टोन प्रजाति है, जो उत्तरी अमेरिका के ग्रेट लेक्स क्षेत्र में कई स्वदेशी लोगों के लिये भौतिक, आध्यात्मिक व सांस्कृतिक जीविका प्रदान करती है।
- चालक और खतरा:
  - भूमि और समुद्री दृश्य जैसे चालक जलवायु परिवर्तन, प्रदूषण एवं आक्रामक विदेशी प्रजातियाँ जंगली प्रजातियों की बहुतायत और वितरण को प्रभावित करते हैं तथा उन मानव समुदायों के बीच तनाव एवं चुनौतियों को बढ़ा सकते हैं जो उनका उपयोग करते हैं।
- अवैध व्यापार:
  - पिछले चार दशकों में जंगली प्रजातियों के वैश्विक व्यापार में मात्रा, मूल्य और व्यापार नेटवर्क में काफी विस्तार हुआ है।
  - जंगली प्रजातियों का अवैध व्यापार सभी अवैध व्यापार के तीसरे सबसे बड़े वर्ग का प्रतिनिधित्व करता है, इसका अनुमानित वार्षिक मूल्य USD199 बिलियन तक है। लकड़ी और मछली जंगली प्रजातियों में अवैध व्यापार की सबसे बड़ी मात्रा व मूल्य का निर्माण करते हैं।

ड्रैगन फ्रूट

हाल ही में केंद्र ने ड्रैगन फ्रूट के विकास को बढ़ावा देने का निर्णय लिया है, इसके स्वास्थ्य लाभों को देखते हुए इसे "विशेष फल (Super Fruit)" के रूप में मान्यता प्राप्त है।

- इसके अलावा केंद्र का मानना है कि फल के पोषण लाभ और वैश्विक मांग के कारण भारत में इसकी खेती को बढ़ाया जा सकता है।

ड्रैगन फ्रूट:

- परिचय:
  - ड्रैगन फ्रूट हिलोसेरियस कैक्टस पर उगता है, जिसे होनोलूलू क्वीन के नाम से भी जाना जाता है।
  - यह फल दक्षिणी मेक्सिको और मध्य अमेरिका का स्थानीय/देशज फल है। वर्तमान में भी यह पूरी दुनिया में उगाया जाता है।

- इस समय इस फल की खेती करने वाले राज्यों में मिज़ोरम सबसे आगे है।
- इसे कई नामों से जाना जाता है, जिनमें पपीता, पिठैया और स्ट्रॉबेरी, नाशपाती शामिल हैं।
- दो सबसे आम प्रकारों में हरे रंग की परत के साथ यह चमकदार लाल रंग का होता है जो ड्रैगन के समान होता है।
- सबसे व्यापक रूप से उपलब्ध इसकी किस्म में काले बीजों के साथ सफेद गूदा होता है, हालाँकि लाल गूदे और काले बीजों के साथ सामान्य प्रकार भी मौजूद होता है।
- यह फल मधुमेह के रोगियों के लिये उपयुक्त, कैलोरी में कम और आयरन, कैल्शियम, पोटेशियम तथा जिंक जैसे पोषक तत्त्वों से भरपूर माना जाता है।

- सबसे बड़ा उत्पादक:
  - दुनिया में ड्रैगन फ्रूट का सबसे बड़ा उत्पादक और निर्यातक वियतनाम है, जहाँ 19वीं शताब्दी में फ्राँसीसियों द्वारा इस पौधे को लाया गया था।
    - वियतनामी इसे थान लॉन्ग कहते हैं, जिसका अनुवाद है "ड्रैगन की आँख", माना जाता है कि यह इसके सामान्य अंग्रेज़ी नाम का मूल है।
    - वियतनाम के अलावा यह विदेशी फल संयुक्त राज्य अमेरिका, मलेशिया, थाईलैंड, ताइवान, चीन, ऑस्ट्रेलिया, इज़रायल और श्रीलंका में भी उगाया जाता है।
- विशेषताएँ:
  - इसके फूल प्रकृति में उभयलिंगी (एक ही फूल में नर और मादा अंग) होते हैं और रात में खुलते हैं।
  - पौधा 20 से अधिक वर्षों तक उपज देता है, यह उच्च न्यूट्रास्युटिकल गुणों (औषधीय प्रभाव वाले) के साथ मूल्य वर्द्धित और प्रसंस्करण उद्योगों के लिये लाभदायक है।
  - यह विटामिन एवं खनिजों का एक समृद्ध स्रोत है।
- जलवायु की स्थिति:
  - भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के अनुसार, इस पौधे को अधिक पानी की आवश्यकता नहीं होती है और इसे शुष्क भूमि पर उगाया जा सकता है।
  - खेती की लागत शुरू में अधिक होती है लेकिन पौधे के लिये उत्पादक भूमि की आवश्यकता नहीं होती; अनुत्पादक, कम उपजाऊ क्षेत्रों में इसका अधिकतम उत्पादन किया जा सकता है।

राष्ट्रमंडल ने 'लिविंग लैंड्स चार्टर' अपनाया

चर्चा में क्यों?

हाल ही में राष्ट्रमंडल के सदस्य पारिस्थितिकी तंत्र पुनर्बहाली पर संयुक्त राष्ट्र दशक के लिये निर्धारित रणनीति के अनुरूप अपने-अपने देशों में भविष्य की पीढ़ियों को स्वेच्छा से 'लिविंग लैंड' समर्पित करने हेतु सहमत हुए।

- किगाली (रवांडा) में राष्ट्रमंडल शासनाध्यक्षों की बैठक (CHOGM) 2022 के समापन पर 'लिविंग लैंड्स चार्टर' की घोषणा की गई।

पारिस्थितिक तंत्र पुनर्बहाली पर यूएन दशक:

- संयुक्त राष्ट्र महासभा ने वर्ष 2021–30 के दशक को 'पारिस्थितिक तंत्र पुनर्बहाली पर यूएन दशक' घोषित किया।
- इसका उद्देश्य संयुक्त राष्ट्र के पर्यावरणीय लक्ष्यों को बढ़ावा देना है।
- विशेष रूप से खराब और नष्ट हो चुके पारिस्थितिक तंत्र की बहाली हेतु वैश्विक सहयोग प्रदान करने के लिये।
- यह दुनिया भर में पारिस्थितिक तंत्र के संरक्षण और पुनरुद्धार का आह्वान करता है।

लिविंग लैंड्स चार्टर:

- गैर-बाध्यकारी 'लिविंग लैंड्स चार्टर' (Living Lands Charter) में कहा गया है कि सदस्य देश वैश्विक भूमि संसाधनों की रक्षा करेंगे और जलवायु परिवर्तन, जैवविविधता के ह्रास एवं स्थायी प्रबंधन की दिशा में कार्य करते हुए भूमि क्षरण को रोकेंगे।
- लिविंग लैंड्स चार्टर वैश्विक औसत तापमान वृद्धि को 1.5 डिग्री सेल्सियस तक रखने के संयुक्त प्रयास को समाहित करने में मदद करता है।
- चार्टर का उद्देश्य नीतिगत प्रभाव, वित्तपोषण, तकनीकी सहायता, शासन और राष्ट्रों द्वारा ज्ञान साझा कर मिश्रण जलवायु लक्ष्यों को प्राप्त करना है।
  - राष्ट्रमंडल सरकारों को 23 सितंबर, 2022 तक अपने उत्सर्जन में कमी के लक्ष्य को प्रस्तुत करने के लिये कहा गया है।
- इसका उद्देश्य सदस्य देशों को तीन रियो अभिसमयों- जैव विविधता पर संयुक्त राष्ट्र अभिसमय, मरुस्थलीकरण से निपटने के लिये संयुक्त राष्ट्र अभिसमय (UNCCD) और जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन के तहत अपनी प्रतिबद्धताओं को प्रभावी ढंग से पूरा करने हेतु समर्थन देना है।

CHOGM 2022 के प्रमुख बिंदु:

- राष्ट्रमंडल शासनाध्यक्षों की बैठक सभी राष्ट्रमंडल देशों के शासनाध्यक्षों की द्विवार्षिक शिखर बैठक है।
- CHOGM 2022 का आयोजन रवांडा में किया गया था, जिसका विषय था- 'एक सामान्य भविष्य प्रदान करना: कनेक्टिंग, इनोवेटिंग, ट्रांसफॉर्मिंग।'
- इसने मलेरिया और अन्य उष्णकटिबंधीय रोगों के खिलाफ लड़ाई के लिये प्रतिज्ञा के रूप में 4 बिलियन अमेरिकी डॉलर से अधिक की राशि जुटाई है।
- वर्ष 1971 के बाद से 24 CHOGM हुए हैं, नवीनतम बैठक वर्ष 2018 में यूनाइटेड किंगडम (UK) में हुई।

हरित हाइड्रोजन और हरित अमोनिया

चर्चा में क्यों?

हाल ही में प्रसंस्करण उद्योग में हरित हाइड्रोजन और हरित अमोनिया के उत्पादन एवं उपयोग पर एक सेमिनार आयोजित किया गया था।

- प्रसंस्करण उद्योग वे कंपनियाँ हैं जो भौतिक, यांत्रिक और/या रासायनिक प्रक्रियाओं के माध्यम से अर्ध-तैयार या उच्च गुणवत्ता वाले अंतिम उत्पादों के निर्माण के लिये कच्चे माल, परिवहन और संसाधित करती हैं।

हरित हाइड्रोजन:

- परिचय:
  - यह ईंधन भारत की ऊर्जा सुरक्षा के लिये गेम-चेंजर हो सकता है, जो अपने तेल का 85% और गैस आवश्यकताओं का 53% आयात करता है।
  - स्वच्छ ईंधन को बढ़ावा देने के लिये भारत उर्वरक संयंत्रों और तेल रिफाइनरियों हेतु हरित हाइड्रोजन खरीदना अनिवार्य करने पर विचार कर रहा है।
- उत्पादन की विधि:
  - यह पवन और सौर जैसे नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों द्वारा संचालित इलेक्ट्रोलाइज़र का उपयोग करके जल को हाइड्रोजन और ऑक्सीजन में विभाजित करके उत्पादित किया जाता है।
- उपयोग:
  - रासायनिक उद्योग: अमोनिया और उर्वरकों का निर्माण।
  - पेट्रोकेमिकल उद्योग: पेट्रोलियम उत्पादों का उत्पादन।
  - इसके अलावा इसका उपयोग इस्पात उद्योग में किया जाने लगा है, यह ऐसा क्षेत्र है जो अपने प्रदूषणकारी प्रभाव के कारण यूरोप में काफी दबाव में है।

हरित अमोनिया:

- परिचय:
  - अमोनिया एक ऐसा रसायन है जिसका उपयोग मुख्य रूप से यूरिया और अमोनियम नाइट्रेट जैसे नाइट्रोजनयुक्त उर्वरकों के निर्माण में किया जाता है, लेकिन इसका उपयोग अन्य उपयोगों जैसे कि इंजन संचालन के लिये भी किया जा सकता है।
  - हरित अमोनिया का उत्पादन वहाँ होता है जहाँ अमोनिया बनाने की प्रक्रिया 100% नवीकरणीय और कार्बन मुक्त होती है।
- उत्पादन की विधि:
  - हरित अमोनिया बनाने की एक विधि जल के इलेक्ट्रोलिसिस द्वारा हाइड्रोजन तथा नाइट्रोजन को वायु द्वारा अलग करना है। फिर धारणीय/सतत् ऊर्जा का उपयोग करते हुए इन्हें हैबर प्रक्रिया (जिसे हैबर-बॉश के नाम से भी जाना जाता है) से गुज़ारा जाता है।
    - हरित अमोनिया के उत्पादन में अक्षय ऊर्जा स्रोतों जैसे- हाइड्रो-इलेक्ट्रिक, सौर ऊर्जा या पवन टरबाइन का उपयोग किया जाता है।
  - हैबर प्रक्रिया में अमोनिया (NH_3) का उत्पादन करने हेतु उच्च ताप एवं दाब पर हाइड्रोजन और नाइट्रोजन की एक साथ क्रिया कराई जाती है।

हरित हाइड्रोजन/हरित अमोनिया नीति:

- नीति के तहत सरकार उत्पादन हेतु विशिष्ट विनिर्माण क्षेत्र स्थापित करने की पेशकश कर रही है, प्राथमिकता के आधार पर ISTS (इंटर-स्टेट ट्रांसमिशन सिस्टम) से कनेक्टिविटी और जून 2025 से पहले उत्पादन सुविधा चालू होने पर 25 वर्ष के लिये मुफ्त ट्रांसमिशन की पेशकश की गई है।
  - इसका मतलब यह है कि हरित हाइड्रोजन उत्पादक असम में एक हरित हाइड्रोजन संयंत्र को नवीकरणीय ऊर्जा की आपूर्ति करने हेतु राजस्थान में एक सौर ऊर्जा संयंत्र स्थापित करने में सक्षम होंगे और उसे किसी भी 'अंतर-राज्यीय संचरण शुल्क' का भुगतान नहीं करना होगा।
- इसके अलावा उत्पादकों को शिपिंग द्वारा निर्यात के लिये हरितअमोनिया के भंडारण हेतु बंदरगाहों के पास बंकर स्थापित करने की अनुमति होगी।
- उत्पादन लक्ष्य भी वर्ष 2030 तक 10 लाख टन से 5 मिलियन टन तक पाँच गुना बढ़ा दिया गया है।
  - अक्तूबर 2021 में यह घोषणा की गई थी कि भारत शुरू में 2030 तक लगभग 1 मिलियन टन वार्षिक हरित हाइड्रोजन उत्पादन का लक्ष्य बना रहा है।

- हरित हाइड्रोजन और अमोनिया के विनिर्माताओं को पावर एक्सचेंज से अक्षय ऊर्जा खरीदने या अक्षय ऊर्जा क्षमता को स्वयं या किसी अन्य डेवलपर के माध्यम से कहीं भी स्थापित करने की अनुमति है।
- व्यापार करने में आसानी सुनिश्चित करने के लिये एमएनआरई (नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय) द्वारा समयबद्ध तरीके से वैधानिक मंज़ूरी सहित सभी गतिविधियों को करने के लिये एक एकल पोर्टल स्थापित किया जाएगा।

बर्मागोम्फस चौकुलेंसिस

हाल ही में केरल राज्य में एक दुर्लभ ड्रैगनफ्लाई, बर्मागोम्फस चौकुलेंसिस (Burmagomphus chaukulensis) को देखा गया।

- इससे पूर्व असम में ड्रैगनफ्लाई की एक नई प्रजाति 'प्लेटीगोम्फस बेनरिटारम' (Platygomphus benritarum) की खोज की गई थी।

प्रमुख बिंदु

- यह जीनस बर्मागोम्फस ड्रैगनफ्लाई का है, जिसकी तीन प्रजातियाँ बी. कावेरिकस (B. Cauvericus), बी. पिरामिडैलिस (B. Pyramidalis) और बी. लैडलवी (B. Laidlawi) हैं।
  - बी. लैडलवी संपूर्ण पश्चिमी घाट में पाई जाती है,
  - बी. कावेरीकस कम मात्रा में पाई जाती है।
  - बी. पिरामिडैलिस पश्चिमी घाटों के साथ-साथ प्रायद्वीपीय भारत में भी पाए जाते हैं।
  - इस जीनस की अन्य सभी प्रजातियाँ पश्चिमी और पूर्वी हिमालय में पाई जाती हैं।
- पार्श्व वक्ष पर चिह्नों और गुदा उपांगों के अजीबोगरीब आकार इस नई प्रजाति को इसकी पूर्व प्रजातियों से अलग करते हैं।
- यह प्रजाति पश्चिमी घाट के लिये स्थानिक मानी जाती है।

एकल उपयोग प्लास्टिक पर प्रतिबंध

चर्चा में क्यों ?

हाल ही में, केंद्र सरकार ने एकल-उपयोग वाली प्लास्टिक वस्तुओं की एक सूची को तैयार किया है जिन्हें 1 जुलाई, 2022 से प्रतिबंधित कर दिया जाएगा।

- 1 जुलाई, 2022 से पॉलीस्टीरीन और विस्तारित पॉलीस्टीरीन सहित अधिसूचित एकल-उपयोग वाले प्लास्टिक का निर्माण, आयात, स्टॉकिंग, वितरण, बिक्री और उपयोग प्रतिबंधित होगा।

एकल उपयोग प्लास्टिक:

- परिचय:
  - यह उन प्लास्टिक वस्तुओं को संदर्भित करता है जिन्हें एक बार उपयोग किया जाता है और फेंक दिया जाता है।
- निर्मित और प्रयुक्त प्लास्टिक के उच्चतम शेयर:
  - एकल उपयोग वाले प्लास्टिक उत्पाद जैसे- प्लास्टिक की थैलियाँ, स्ट्रॉ, कॉफी बैग, सोडा और पानी की बोतलें तथा अधिकांशत: खाद्य पैकेजिंग के लिये प्रयुक्त होने वाला प्लास्टिक।
- दुनिया भर में उत्पादित प्लास्टिक का एक तिहाई हिस्सा है:
  - एक ऑस्ट्रेलियाई परोपकारी संगठन, मिंडेरू फाउंडेशन की वर्ष 2021 की रिपोर्ट के अनुसार, एकल-उपयोग वाले प्लास्टिक का वैश्विक उत्पादन में एक तिहाई हिस्सा होता है, जिसमें 98% जीवाश्म ईंधन से निर्मित होता है।
- प्लास्टिक का अधिकांशत: छोड़ दिया जाता है:
  - एकल उपयोग वाले प्लास्टिक वर्ष 2019 में वैश्विक स्तर पर 130 मिलियन मीट्रिक टन प्लास्टिक अधिकांश कचरे के लिये ज़िम्मेदार है, जिसमें से सभी को जला दिया जाता है, लैंडफिल कर दिया जाता है या सीधे पर्यावरण में छोड़ दिया जाता है।
- ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में योगदान:
  - उत्पादन के वर्तमान प्रक्षेपवक्र पर, यह अनुमान लगाया गया है कि वर्ष 2050 तक एकल-उपयोग प्लास्टिक ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन के 5-10% के लिये ज़िम्मेदार हो सकता है।
- भारत के लिये डेटा:
  - रिपोर्ट में पाया गया कि भारत एकल-उपयोग वाले प्लास्टिक अपशिष्ट उत्पादन के शीर्ष 100 देशों में शामिल है - रैंक 94 (शीर्ष तीन सिंगापुर, ऑस्ट्रेलिया और ओमान) है।
  - सालाना 11.8 मिलियन मीट्रिक टन के घरेलू उत्पादन और 2.9 MMT आयात के साथ, भारत का एकल उपयोग प्लास्टिक कचरे का शुद्ध उत्पादन 5.6 MMT और प्रति व्यक्ति उत्पादन 4 किलो है।

प्रतिबंध लागू होने की प्रक्रिया:

- निगरानी द्वारा:
  - केंद्र से सीपीसीबी और राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (SPCBs) द्वारा प्रतिबंध की निगरानी की जाएगी जो नियमित रूप से केंद्र को रिपोर्ट करेंगे।
- जारी दिशा-निर्देश:
  - राष्ट्रीय, राज्य और स्थानीय स्तर पर निर्देश जारी किये गए हैं- उदाहरण के लिये सभी पेट्रोकेमिकल उद्योगों को प्रतिबंधित वस्तुओं में लगे उद्योगों को कच्चे माल की आपूर्ति नहीं करने के लिये कहा गया है।
  - SPCBs और प्रदूषण नियंत्रण समितियों को एकल-उपयोग वाली प्लास्टिक वस्तुओं में लगे उद्योगों को वायु/जल अधिनियम के तहत जारी की गई सहमति को संशोधित करने या रद्द करने के निर्देश जारी किये गए हैं।
  - स्थानीय अधिकारियों को इस शर्त के साथ नए वाणिज्यिक लाइसेंस जारी करने का निर्देश दिया गया है कि उनके परिसर में एसयूपी आइटम नहीं बेचे जाएंगे तथा मौजूदा वाणिज्यिक लाइसेंस रद्द कर दिये जाएंगे यदि वे इन वस्तुओं को बेचते पाए जाते हैं।
- कंपोस्टेबल और बायोडिग्रेडेबल प्लास्टिक को बढ़ावा देना:
  - CPCB ने कम्पोस्टेबल प्लास्टिक के 200 निर्माताओं को एकमुश्त प्रमाण पत्र जारी किया और BIS ने बायोडिग्रेडेबल प्लास्टिक के लिये मानकों को पारित किया।
- दंड:
  - प्रतिबंध का उल्लंघन करने वालों को पर्यावरण संरक्षण अधिनियम 1986 के तहत दंडित किया जा सकता है - जो 5 साल तक की कैद या 1 लाख रुपये तक जुर्माना या दोनों की अनुमति देता है।
  - उल्लंघनकर्ताओं को APCB द्वारा पर्यावरणीय क्षति मुआवजे का भुगतान करने के लिये भी कहा जा सकता है।
  - प्लास्टिक कचरे पर नगरपालिका कानून हैं, उनकी अपनी दंड संहिताएँ हैं।

एकल-उपयोग वाले प्लास्टिक से निपटने के अन्य देशों के प्रयास:

- संकल्प पर हस्ताक्षर:
  - वर्ष 2022 में संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण सभा में भारत सहित 124 देशों ने समझौते को तैयार करने के लिये एक प्रस्ताव पर हस्ताक्षर किये, जो भविष्य में हस्ताक्षरकर्त्ताओं के लिये उत्पादन से लेकर निपटान तक प्लास्टिक के पूर्ण जीवन को संबोधित करने हेतु प्लास्टिक प्रदूषण को खत्म करना कानूनी रूप से बाध्यकारी बना देगा।
  - जुलाई 2019 तक, 68 देशों में अलग-अलग डिग्री के प्रवर्तन के साथ प्लास्टिक बैग पर प्रतिबंध है।

नवीकरणीय वैश्विक स्थिति रिपोर्ट 2022 (GSR 2022)

चर्चा में क्यों?

हाल ही में REN21 (21वीं सदी के लिये अक्षय ऊर्जा नीति नेटवर्क) द्वारा नवीकरणीय वैश्विक स्थिति रिपोर्ट 2022 (GSR 2022) जारी की गई।

- REN21 नवीकरणीय अभिकर्त्ताओं का एक वैश्विक समूह है।
- इसमें वैज्ञानिक, भारत सरकार, गैर-सरकारी संगठन और उद्योग जगत के सदस्य शामिल हैं, जिन्होंने दुनिया भर के देशों में अक्षय ऊर्जा प्रतिष्ठानों, बाज़ारों, निवेश और नीतियों पर डेटा एकत्र किया है।

नवीकरणीय वैश्विक स्थिति रिपोर्ट 2022:

- नवीकरणीय ऊर्जा वैश्विक स्थिति रिपोर्ट 2022, अक्षय ऊर्जा क्षेत्र में हुई प्रगति का दस्तावेज़ीकरण करती है।
- यह स्थानीय ऊर्जा उत्पादन और मूल्य श्रृंखलाओं के माध्यम से अधिक विविध तथा समावेशी ऊर्जा शासन प्राप्त करने की क्षमता सहित नवीकरणीय -आधारित अर्थव्यवस्था एवं समाज द्वारा वहन किये गए अवसरों पर प्रकाश डालती है।
- अपनी कुल ऊर्जा खपत में नवीकरणीय ऊर्जा की उच्च हिस्सेदारी वाले देश ऊर्जा स्वतंत्रता और सुरक्षा के उच्च स्तर सुनिश्चित करते हैं।

रिपोर्ट की मुख्य विशेषताएँ:

- वैश्विक परिदृश्य:
  - रिपोर्ट एक स्पष्ट चेतावनी देती है कि वैश्विक स्वच्छ ऊर्जा संक्रमण नहीं हो रहा है, जिससे यह संदेहास्पद है कि दुनिया इस दशक में महत्त्वपूर्ण जलवायु लक्ष्यों को प्राप्त कर पायेगी।
  - यद्यपि कई सरकारों ने वर्ष 2021 में शून्य ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन के लिये प्रतिबद्धता व्यक्त की हैं, लेकिन वास्तविकता यह है कि, ऊर्जा संकट के जवाब में, अधिकांश देश जीवाश्म ईंधन के नए स्रोतों की तलाश कर रहे हैं तथा अधिक कोयला, तेल और प्राकृतिक गैस का उपयोग कर रहे हैं।
  - पहली बार, GSR 2022 में देशों द्वारा नवीकरणीय ऊर्जा शेयरों का एक विश्व मानचित्र प्रदान किया गया है तथा कुछ प्रमुख देशों में प्रगति पर प्रकाश डालता है।

- नवंबर 2021 में संयुक्त राष्ट्र जलवायु परिवर्तन सम्मेलन (COP26) की अगुवाई में, रिकॉर्ड 135 देशों ने 2050 तक शुद्ध शून्य ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन प्राप्त करने का संकल्प लिया।
  - हालाँकि इनमें से केवल 84 देशों के पास अक्षय ऊर्जा के लिये अर्थव्यवस्था-व्यापी लक्ष्य थे, और केवल 36 के पास 100% नवीकरणीय ऊर्जा के लक्ष्य थे।
- भारत का प्रदर्शन:
  - अक्षय ऊर्जा: भारत वर्ष 2021 में चीन और रूस के बाद अक्षय ऊर्जा प्रतिष्ठानों में तीसरे स्थान पर है।
  - पनबिजली क्षमता: भारत ने वर्ष 2021 में 843 मेगावाट की पनबिजली क्षमता वृद्धि की, जिससे कुल क्षमता बढ़कर 45.3 गीगावॉट हो गई।
  - नई सौर फोटोवोल्टिक क्षमता: नई सौर फोटोवोल्टिक क्षमता के लिये भारत एशिया का दूसरा और विश्व में तीसरा (वर्ष 2021 में 13 गीगावॉट अतिरिक्त) सबसे बड़ा बाज़ार है।
  - कुल संस्थापन: भारत ने जर्मनी (59.2 GW) को पछाड़ते हुए कुल प्रतिष्ठानों (60.4 GW) की क्षमता में चौथे स्थान पर आ गया।
  - पवन ऊर्जा: पवन ऊर्जा की कुल स्थापित क्षमता (40.1 GW) के मामले में भारत चीन, अमेरिका और जर्मनी के बाद विश्व स्तर पर तीसरे स्थान पर है।

जलकुंभी

हाल ही में पश्चिम बंगाल ने छोटे पैमाने पर कुटीर उद्योग विकसित करने के लिये जलकुंभी (विषाक्त जलीय खरपतवार पौधा) का उपयोग करके एक उत्कृष्ट उदाहरण स्थापित किया है जो आर्थिक रूप से फायदेमंद और पर्यावरण के अनुकूल है।

प्रमुख बिंदु

- परिचय:
  - जलकुंभी को वैज्ञानिक तौर पर इचोर्निया क्रैसिप्स मार्ट के रूप में जाना जाता है। पोंटेडरियासी (Pontederiaceae) भारत सहित पूरे दक्षिण एशिया में जल निकायों में पाया जाने वाला एक जलीय खरपतवार है।
  - यह स्वदेशी प्रजाति नहीं है, लेकिन ब्रिटिश औपनिवेशिक शासन के दौरान इसे दक्षिण अमेरिका से सजावटी जलीय पौधे के रूप में भारत लाया गया था।
  - इस पौधे पर आकर्षक बैंगनी रंग के पुष्प खिलते हैं जिनका उच्च सौंदर्य मूल्य होता है।
- मुद्दे:
  - यह साधारण तैरता जलीय पौधा, दुर्भाग्य से एक अप्रिय खरपतवार भी है जो नदियों, नालों, धाराओं, तालाबों, बाँधों, झीलों और दलदल जैसे सतही मीठे पानी के स्रोतों में आक्सीजन की कमी का कारण बन रहा है, जिससे जल निकाय व्यावसायिक मत्स्य पालन, परिवहन एवं मनोरंजन के लिये अनुपयुक्त होते जा रहे हैं।
  - यह एक 'प्रोलिफोलिक' वनस्पति पदार्थ-उत्पादक पौधा है और किसी भी बंद जलाशय को आश्चर्यजनक दर से समाप्त करने की क्षमता रखता है।
    - एक पौधा जो 'प्रोलिफोलिक' होता है, वह बड़ी संख्या में युवा पौधे या फलों की उत्पत्ति करता है।
    - यह सूर्य के प्रकाश को कम करने के साथ ही पानी में ऑक्सीजन के स्तर को कम करता है, जिससे यह व्यावसायिक उपयोग के लिये अनुपयुक्त हो जाता है।
    - इस खरपतवार को समय-समय पर हटाना एक महँगी और श्रमसाध्य प्रक्रिया है।
  - यह जलकुंभी पारिस्थितिकी तंत्र के लिये एक गंभीर समस्या वाला पौधा बन गया है।
- महत्त्व:
  - कुछ जैविक कृषि पद्धतियों में इस पौधे का उपयोग जैव-उर्वरक के रूप में किया जाता है।
  - यह पौधा फाइटोरेमेडिएशन गुण वाली प्रजाति का पौधा है, जिसमें ज़हरीले मेटाबोलाइट्स और हानिकारक भारी धातुओं को पानी से निकालने की क्षमता है।

एमएसएमई हेतु जलवायु वित्त की आवश्यकता

चर्चा में क्यों?

सेंटर फॉर स्टडी ऑफ साइंस, टेक्नोलॉजी एंड पॉलिसी (CSTEP) की 2018 में प्रकाशित एक रिपोर्ट के अनुसार, सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यमों (MSME) लगभग 110 मिलियन टन CO_2 उत्पन्न करता है। भारत के MSME को उत्सर्जन और जलवायु वित्त को कम करना चाहिये, क्योंकि उन्हें इसकी ज़रूरत है।

- MSME क्षेत्र भारत के सकल घरेलू उत्पाद में लगभग 30% का योगदान देता है और लगभग 120 मिलियन लोगों को रोज़गार प्रदान करता है।

MSME के उत्सर्जन पर अंकुश लगाने की आवश्यकता:

- CoP26 के प्रति भारत की प्रतिबद्धता:
  - भारत ने 2021 में स्कॉटलैंड के ग्लासगो में संयुक्त राष्ट्र जलवायु परिवर्तन फ्रेमवर्क अभिसमय पर पार्टियों के 26वें सम्मेलन (CoP26) के दौरान वर्ष 2070 तक शुद्ध शून्य कार्बन उत्सर्जन प्राप्त करने के लिये प्रतिबद्धता व्यक्त की है।
  - भारत 2030 तक अपनी ऊर्जा ज़रूरतों का 50 फीसदी नवीकरणीय स्रोतों से करेगा।
  - समाधान: ऐसा करने का एकमात्र तरीका कोयले के उपयोग को धीरे-धीरे समाप्त करना, नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों में निवेश बढ़ाना, वनों की कटाई को रोकना और इलेक्ट्रिक वाहनों के संक्रमण में तेज़ी लाना है।
- कार्बन पदचिह्न को कम करना:
  - CSTEP रिपोर्ट में कहा गया है कि MSME क्षेत्र ने 2015-16 में भारत में आपूर्ति किये गए कुल कोयले /लिग्नाइट का 13%, पेट्रोलियम उत्पादों का 7% और प्राकृतिक गैस का 8% उपयोग किया।
  - MSME क्षेत्र को नई प्रौद्योगिकियों को अपनाने के लिये मदद की ज़रूरत है ताकि तेज़ी से अपने कार्बन पदचिह्न को कम कर सके और इसे जलवायु परिवर्तन और जोखिम के प्रति कम संवेदनशील बना दें।
  - यह क्षेत्र जलवायु वित्त की सहायता से इस परिवर्तन को प्राप्त कर सकता है।
  - पारंपरिक वित्त अकेले इस क्षेत्र को कार्बन मुक्त होने में मदद नहीं कर सकते हैं।

जलवायु वित्त:

- जलवायु वित्त विकसित देशों (जो अधिकांश ऐतिहासिक उत्सर्जन के लिये ज़िम्मेदार हैं) द्वारा विकासशील देशों को उत्सर्जन में कमी के उपायों और अनुकूलन हेतु मदद करने के लिये भुगतान किया गया धन है।
- जलवायु वित्त मार्ग प्रदान करेगा और विकसित देशों से विकासशील देशों को प्रौद्योगिकी तथा विशेषज्ञता के हस्तांतरण को सक्षम करेगा, जिसके लिये इन संसाधनों और क्षमता की आवश्यकता होती है ताकि जलवायु परिवर्तन का मुकाबला उस दर पर किया जा सके जिसकी वर्तमान में दुनिया मांग करती है।

एमएसएमई को जलवायु वित्त की आवश्यकता:

- अत्यधिक क्रेडिट गैप:
  - भारत में MSME क्षेत्र को भारी क्रेडिट गैप का सामना करना पड़ रहा है, जिसका अर्थ है देश में औपचारिक चैनलों से ऋण की कुल आपूर्ति और पता योग्य मांग के बीच का गैप।
  - इंटरनेशनल फाइनेंस कॉरपोरेशन के अनुसार, वर्ष 2010 में क्रेडिट गैप लगभग 37 बिलियन डॉलर था जो वर्ष 2017 में 3,30,75,60,00,000 डॉलर तक पहुँच गया।
  - 10 वर्षों में यह अंतर 37% की दर से सालाना चक्रवृद्धि होता गया।
- वित्त प्रवाह की स्थिति:
  - MSME क्षेत्र की कुल ऋण माँग 8,88,42,60,00,000 अमेरिकी डॉलर है।
  - लेकिन विडंबना यह है कि केवल इसका 16% औपचारिक क्षेत्र द्वारा पूरा किया जाता है और शेष को अनौपचारिक क्षेत्र द्वारा पूरा किया जाता है।

कीबुल लामजाओ राष्ट्रीय उद्यान

मणिपुर के केबुल लामजाओ राष्ट्रीय उद्यान (Keibul Lamjao National Park- KLNP) के निवासी स्थल के स्थानांतरण का विरोध कर रहे हैं।

- लोगों का तर्क है कि प्रस्तावित स्थल का लुप्तप्राय हिरणों को बचाने के प्रयासों से कोई संबंध नहीं है। वहीं दूसरी ओर आस-पास के गाँवों के लोग हिरण को बचाने हेतु हर संभव प्रयास कर रहे हैं.

केबुल लामजाओ राष्ट्रीय उद्यान के बारे में महत्त्वपूर्ण तथ्य:

- यह दुनिया का एकमात्र तैरता हुआ राष्ट्रीय उद्यान है, लोकटक झील पर स्थित केबुल लामजाओ राष्ट्रीय उद्यान मणिपुर के नृत्य करने वाले हिरण 'सांगई' (Rucervus eldii eldii) का अंतिम प्राकृतिक आवास है
  - 1950 के दशक में, यह माना जाता था कि 'सांगई' हिरण देश में विलुप्त हो गए थे। हालाँकि बाद में इसे मणिपुर में फिर से खोजा गया।
- हॉग डियर, ओटर, वाटर फॉउल और प्रवासी पक्षियों का एक समूह यहाँ पाया जाता है।

लोकटक झील:

- लोकटक झील पूर्वोत्तर भारत की सबसे बड़ी मीठे जल की झील है और जो जल की सतह के ऊपर तैरती फुमडी के लिये प्रसिद्ध है।
  - फुमडी अपघटन के विभिन्न चरणों में वनस्पति, मिट्टी और कार्बनिक पदार्थों का विषम द्रव्यमान है।
- यह प्राचीन झील मणिपुर की अर्थव्यवस्था में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाती है। यह सिंचाई, पेयजल आपूर्ति और जल विद्युत उत्पादन के लिये जल के स्रोत के रूप में कार्य करता है।

- पारिस्थितिक स्थिति और इसके जैव विविधता मूल्यों को ध्यान में रखते हुए, लोकटक झील को शुरू में 1990 में रामसर अभिसमय के तहत अंतर्राष्ट्रीय महत्त्व की आर्द्रभूमि के रूप में नामित किया गया था
  - बाद में इसे वर्ष 1993 में मॉन्ट्रेक्स रिकॉर्ड के तहत भी सूचीबद्ध किया गया था।
- मानव गतिविधियों ने झील के पारिस्थितिकी तंत्र पर गंभीर दबाव डाला है।

बैम्बू ड्वेलिंग बैट

हाल ही में वैज्ञानिकों ने नोंगखिल्लेम वन्यजीव अभयारण्य के पास बैम्बू ड्वेलिंग बैट (Bamboo Dwelling Bat) की एक नई प्रजाति की खोज की है।

नई खोजी गई प्रजाति के बारे में महत्त्वपूर्ण तथ्य:

- बैम्बू ड्वेलिंग बैट की नई प्रजाति का नाम ग्लिस्क्रोपस मेघलायनस (Glischropus meghalayanus) रखा गया है।
  - बैम्बू ड्वेलिंग बैट एक विशेष प्रकार के बैटस/चमगादड़ होते हैं जो बाँस के इंटर्नोड्स में रहते हैं तथा जिसमें विशेष रूपात्मक लक्षण विद्यमान होते हैं जो उन्हें बाँस के पौधे के अंदर रहने हेतु अनुकूल होने में मदद करते हैं।
- यह आकार में छोटा होता है और गहरे भूरे रंग के साथ सल्फर के रंग के समान पीले रंग का पेट होता है।
- वर्तमान खोज न केवल भारत से बल्कि दक्षिण एशिया से भी थिक थम्ब्ड बैट (Thick-Thumbed Bat) पर पहली रिपोर्ट है।

थिक थम बैट के बारे में:

- थिक थम बैट के अंगूठे और पैरों के तलवों पर विशिष्ट माँसल पैड होते हैं जो उन्हें बाँस के इंटर्नोड्स की चिकनी सतहों पर चलने में सहायता करते हैं।
- जीनस ग्लिस्क्रोपस केथिक थम बैट/चमगादड़ वर्तमान में दक्षिण पूर्व एशिया से चार मान्यता प्राप्त प्रजातियों में शामिल हैं।
  - जी. एक्विलस सुमात्रा के लिये स्थानिक है, जी जावनस पश्चिमी जावा तक सीमित है, जबकि जी. बुसेफालस व्यापक रूप से क्रा इस्थमस के उत्तर में पाए जाते है और जी. टायलोपस इस प्राणी-भौगोलिक सीमा के दक्षिण में व्यापक रूप से फैला हुआ है।
- इससे पहले, उत्तर-पूर्वी भारत के मेघालय से मोटे-अँगूठे वाले चमगादड़ (चिरोप्टेरा: वेस्परटिलियोनिडे: ग्लिस्क्रोपस) की एक नई प्रजाति की खोज की गई थी।

मेघालय में चमगादड़ों की खोज:

- नोंगखिलेम वन्यजीव अभ्यारण्य के बाहर उसी वनाच्छादित क्षेत्र से, डिस्क-फुटेड बैट यूडिस्कोपस डेंटिकुलस की एक और प्रजाति मिली जो भारत में एक नया रिकॉर्ड है।
- पिछले कुछ वर्षों में इस क्षेत्र से तीन बाँस-निवासी चमगादड़ों की जानकारी दी गई है जो इस क्षेत्र के पारिस्थितिक महत्त्व को उजागर करते हैं।
  - चूंकि वन्यजीव अभयारण्य के चारों ओर बाँस के जंगल में एक समृद्ध जैव-विविधता है, इसलिये इसे संरक्षित करने का प्रयास किया जाना चाहिये।

भारी धातु प्रदूषण

चर्चा में क्यों?

हाल ही में विज्ञान और पर्यावरण केंद्र (CSE) ने जानकारी दी है कि भारत की नदियाँ गंभीर धातु प्रदूषण का सामना कर रही हैं।

- भारत में प्रत्येक चार नदी निगरानी स्टेशनों में से तीन में सीसा, लोहा, निकल, कैडमियम, आर्सेनिक, क्रोमियम और तांबे जैसी भारी ज़हरीली धातुओं का खतरनाक स्तर पाया गया है।

भारी धातु प्रदूषण:

- भारी धातु:
- भारी धातुओं को उन तत्त्वों के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जिनकी परमाणु संख्या 20 से अधिक और परमाणु घनत्व 5 ग्राम सेमी 3 से अधिक होता है तथा जिसमें धातु जैसी विशेषताएँ पाई जाती हैं। उदाहरण के लिये आर्सेनिक, कैडमियम, क्रोमियम, तांबा, सीसा, मैंगनीज़, पारा, निकल, यूरेनियम आदि।
- भारी धातु प्रदूषण का कारण:
  - तेज़ी से बढ़ते कृषि और धातु उद्योगों, अनुचित अपशिष्ट प्रबंधन, उर्वरकों एवं कीटनाशकों के अत्यधिक उपयोग के परिणामस्वरूप हमारी नदियों, मिट्टी और पर्यावरण पर भारी धातु प्रदूषण का प्रभाव पड़ा है।
  - भूजल में भारी धातुओं के प्राथमिक स्रोत कृषि और औद्योगिक संचालन, लैंडफिलिंग, खनन एवं परिवहन हैं।
  - कृषि जल अपवाह के माध्यम से भारी धातुएँ नदी में पहुँच जाती हैं।
  - उद्योगों से अपशिष्ट जल का निर्वहन (जैसे चर्मशोधन उद्योग जो क्रोमियम जैसे भारी धातुओं का एक बड़ा स्रोत है) नदी निकायों में भारी धातु प्रदूषण की गंभीरता को और बढ़ा देता है।
  - भारी धातु पौधों, जानवरों और पर्यावरण में लंबे समय तक बने रहते हैं।

भारी धातुओं के स्रोत:

- मुख्यत: दो प्रकार के स्रोतों के माध्यम से भारी धातुएँ पर्यावरण में प्रवेश करती हैं।
  - प्राकृतिक स्रोत:
    - भारी धातुएँ पृथ्वी की क्रस्ट में प्राकृतिक रूप से मौजूद होती हैं। चट्टानें भारी धातुओं के प्राकृतिक स्रोत हैं। भारी धातुएँ चट्टानों में खनिजों के रूप में उपस्थित होती हैं। उदाहरण आर्सेनिक, तांबा, सीसा आदि।
  - मानवजनित स्रोत:
    - खनन, औद्योगिक और कृषि कार्य पर्यावरण में भारी धातुओं के सभी मानवजनित स्रोत हैं।
    - इन भारी धातुओं का उत्पादन उनके संबंधित अयस्कों से विभिन्न तत्त्वों के खनन एवं निष्कर्षण के दौरान किया जाता है।
    - खनन, गलाने और अन्य औद्योगिक गतिविधियों के दौरान वातावरण में उत्सर्जित भारी धातुएँ शुष्क एवं गीले निक्षेपण द्वारा भूमि पर जमा हो जाती हैं।
    - औद्योगिक अपशिष्ट और घरेलू सीवेज जैसे अपशिष्ट जल का निष्कासन पर्यावरण में भारी धातुओं को बढ़ाता है।
    - रासायनिक उर्वरकों के उपयोग और जीवाश्म ईंधन के दहन से पर्यावरण में भारी धातुओं का उत्सर्जन भी मानवजनित स्रोत है।

भारी धातु प्रदूषण निगरानी के निहितार्थ:

- भारत में 764 नदी गुणवत्ता निगरानी स्टेशन हैं, जो 28 राज्यों में फैले हुए हैं।
- केंद्रीय जल आयोग ने अगस्त 2018 और दिसंबर 2020 के बीच भारी धातुओं के लिये 688 साइटों से पानी के नमूनों की जाँच की।
- गंगा नदी के 33 निगरानी स्टेशनों में से 10 में भारी धातुओं के संदूषकों का उच्च स्तर था।
- 21 राज्यों में प्रदूषण की जाँच करने के बाद पाया गया कि 588 जल गुणवत्ता स्टेशनों में से कुल कोलीफॉर्म बैक्टीरिया और जैव रासायनिक ऑक्सीजन मांग (BOD) क्रमश: 239 और 88 में अधिक थी।
- यह इंगित करता है कि उद्योग, कृषि और घरेलू अपशिष्ट जल उपचार की स्थिति अपर्याप्त है।
- सेंटर फॉर साइंस एंड एन्वायरनमेंट की स्टेट ऑफ द एन्वायरनमेंट रिपोर्ट 2022 के अनुसार, नदी, जो कि नमामि गंगे मिशन का केंद्र बिंदु है, में सीसा, लोहा, निकल, कैडमियम और आर्सेनिक (सीएसई) उच्च स्तर है।
- यह रिपोर्ट सार्वजनिक स्रोतों से प्राप्त पर्यावरण विकास पर आँकड़ों का वार्षिक संकलन है।
- केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड के अनुसार, दस राज्य अपने सीवेज का उपचार नहीं करते हैं।
- भारत में 72% सीवेज अपशिष्ट अनुपचारित छोड़ दिया जाता है।

भारी धातु प्रदूषण के प्रभाव:

- पर्यावरण में प्रवेश करने वाली ये ज़हरीली भारी धातुएँ जैव संचय और जैव आवर्द्धन का कारण बन सकती हैं।
  - जैव संचय:
    - जल, वायु और भोजन सहित सभी स्रोतों से किसी जीव में प्रदूषक का शुद्ध संचय जैव संचय कहलाता है।'
  - जैव आवर्द्धन:
    - जैव आवर्द्धन वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा शिकारियों के भीतर ज़हरीले रसायन संचित होते हैं। यह प्राय: संपूर्ण खाद्य शृंखला में होता है और सभी जीवों को प्रभावित करता है परंतु शृंखला में शीर्ष पर रहने वाले जानवर अधिक प्रभावित होते हैं।
- कुछ भारी धातुएँ जैविक गतिविधियों और वृद्धि पर प्रभाव डालती हैं, जबकि अन्य एक या एक से अधिक अंगों में जमा हो जाती हैं, जिसके परिणामस्वरूप कई तरह के गंभीर रोग जैसे- कैंसर, त्वचा रोग, तंत्रिका तंत्र विकार आदि उत्पन्न होते हैं।
  - धातु विषाक्तता के परिणामस्वरूप मुक्त कणों का उत्पादन होता है, जो DNA को नुकसान पहुँचाते हैं।
- ये भारी धातुएँ प्रकृति में आसानी से नष्ट नहीं होती हैं और जहर के रूप में जानवरों के साथ-साथ मानव शरीर में बहुत अधिक मात्रा में जमा हो जाती हैं।
  - भारी धातु का सेवन विकासात्मक मंदता, गुर्दे की क्षति, विभिन्न प्रकार के कैंसर और यहाँ तक कि चरम मामलों में मृत्यु से संबंधित है।

केंद्रीय जल आयोग :

- केंद्रीय जल आयोग जल संसाधन के क्षेत्र में भारत का एक प्रमुख तकनीकी संगठन है और वर्तमान में यह जल शक्ति मंत्रालय के अधीन कार्य कर रहा है।
- आयोग राज्य सरकारों के परामर्श से सिंचाई, बाढ़ प्रबंधन, बिजली उत्पादन, नौवहन आदि के उद्देश्य के लिए पूरे देश में जल संसाधनों के नियंत्रण, संरक्षण, विकास और उपयोग की योजनाओं को शुरू करने, समन्वय करने और आगे बढ़ाने के लिये ज़िम्मेदार है।

जलवायु आपदाओं के लिये संयुक्त राष्ट्र निधि अपर्याप्त: ऑक्सफैम

चर्चा में क्यों?

हाल ही में ऑक्सफैम इंटरनेशनल ने एक रिपोर्ट जारी की जिसमें कहा गया है कि संयुक्त राष्ट्र को जलवायु संबंधी आपदाओं (सूखा, बाढ़ या वनाग्नि) के दौरान निम्न आय वाले देशों को मानवीय सहायता प्रदान करने में सक्षम होने के लिये 20 वर्ष पहले की तुलना में आठ गुना अधिक जलवायु वित्त की आवश्यकता है।

- जलवायु परिवर्तन पर अंतर-सरकारी समिति (IPCC) की नवीनतम छठी आकलन रिपोर्ट ने यह स्पष्ट किया है कि जलवायु संबंधी अधिक आपदाएँ आने की संभावना है जो जलवायु परिवर्तन से प्रभावित तथा हाशिये पर जीवन-यापन कर रहे समुदायों को होने वाले नुकसान एवं क्षति को और अधिक बढ़ा देंगी।

ऑक्सफैम इंटरनेशनल:

- ऑक्सफैम इंटरनेशनल का गठन वर्ष 1995 में हुआ था जो स्वतंत्र गैर-सरकारी संगठनों का एक समूह है।
- "ऑक्सफैम" नाम ब्रिटेन में वर्ष 1942 में स्थापित 'अकाल राहत के लिये ऑक्सफोर्ड सहायता समिति' (Oxford Committee for Famine Relief) से लिया गया है।
  - इस समूह ने दूसरे विश्व युद्ध के दौरान ग्रीस में भूख से पीड़ित महिलाओं और बच्चों के लिये भोजन की आपूर्ति हेतु अभियान चलाया।
- इसका उद्देश्य वैश्विक गरीबी और अन्याय को कम करने के लिये कार्य क्षमता को बढ़ाना है।
- ऑक्सफैम का अंतर्राष्ट्रीय सचिवालय नैरोबी (केन्या) में स्थित है।

निष्कर्ष:

- वर्ष 2000-02 तकं संयुक्त राष्ट्र ने मानवीय सहायता के रूप 1.6 बिलियन अमेरिकी डॉलर की अपील की थी तथा वर्ष 2019-2021 तक की गई अपील राशि औसतन 15.5 बिलियन अमेरिकी डॉलर तक पहुँच गई जो अभूतपूर्व 819% वृद्धि को दर्शाता है।
- धनी देशों द्वारा पिछले पाँच वर्षों में संयुक्त राष्ट्र द्वारा की गई अपील की 54% की पूर्ति की गई है, जिससे इन देशों को 28-33 बिलियन अमेरिकी डॉलर का घाटा हुआ है।
- निम्न आय वाले देशों में लोग जलवायु से संबंधित आपदाओं के प्रभावों के प्रति सबसे अधिक संवेदनशील होते हैं, चाहे वह सूखा, बाढ़ या वनाग्नि कुछ भी हो, क्योंकि ये आपदाएँ गरीबी एवं मौत के आँकड़ों को और अधिक प्रभावित करती हैं।
- भारी वित्तीय बोझ के अलावा जलवायु संकट के कारण होने वाली क्षति में स्वास्थ्य, जैव विविधता एवं स्वदेशी ज्ञान की हानि, लिंग संबंधी मुद्दे तथा अन्य संबंधित कारक शामिल हैं।
- संयुक्त राष्ट्र को मानवीय सहायता के लिये आवश्यक प्रत्येक 2 अमेरिकी डॉलर की तुलना में अमीर देश केवल 1 अमेरिकी डॉलर ही प्रदान करते हैं।
- यह इस तथ्य के बावजूद है कि पृथ्वी पर 1% सबसे अमीर लोग ही सबसे गरीब लोगों की तुलना में दोगुना कार्बन उत्सर्जन कर रहे हैं।
- अफगानिस्तान, बुर्किना फासो, बुरुंडी, चाड, डेमोक्रेटिक रिपब्लिक ऑफ कांगो, हैती, केन्या, नाइज़र, सोमालिया, दक्षिण सूडान और जिम्बाब्वे उन दस देशों में शामिल हैं, जिन्हें जलवायु वित्त की सबसे ज़्यादा ज़रूरत है।
- अमीर लोग जलवायु जोखिमों से कम प्रभावित होते हैं और मौसमी आपदाओं से सुरक्षा के मामले सक्षम होते हैं। वे अधिक सुरक्षित स्थानों पर रहते हैं और उनके पास इन सब से बचाव के लिये अधिक संपत्ति होती है। गरीब लोगों के पास कम सुरक्षा होती है, इसलिये उन्हें अधिक नुकसान उठाना पड़ता है, जो समय के साथ बढ़ता जाता है।
- एक अनुमान के अनुसार, वर्ष 2030 तक नुकसान और क्षति की आर्थिक लागत 290-580 बिलियन अमेरिकी डॉलर की सीमा तक बढ़ जाएगी।

अनुशंसाएँ:

- जलवायु परिवर्तन से होने वाले नुकसान और उसकी लागत का भुगतान ज़िम्मेदारी के आधार पर होना चाहिये न कि चैरिटी के आधार पर।
- अमीर देशों, अमीर लोगों और बड़े निगमों जिन्हें जलवायु परिवर्तन के लिये सबसे अधिक ज़िम्मेदार ठहराया जाना चाहिये, को इससे होने वाले नुकसान की भरपाई के लिये भुगतान करना चहिये।
- अमीर देशों से वित्त के नवीन स्रोतों को आकर्षित करने के लिये एक सुविधा की स्थापना की आवश्यकता है, जिसे वर्ष 2021 में संयुक्त राष्ट्र जलवायु परिवर्तन फ्रेमवर्क कन्वेंशन (UNFCCC) में पार्टियों के 26वें सम्मेलन (CoP26) में विकसित देशों द्वारा अस्वीकार कर दिया गया था।
- CoP 27 में सरकारों को नुकसान और क्षतिपूरक वित्त को जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन (UNFCCC) के वैश्विक भंडार स्रोत का एक मुख्य तत्त्व बनाने के लिये सहमत होना चाहिये।

सिरुमलाई पहाड़ियों में जैवविविधता पार्क: तमिलनाडु

तमिलनाडु सरकार डिंडीगुल ज़िले में सिरुमलाई पहाड़ी रेंज में एक जैवविविधता पार्क विकसित कर रही है।

- इसका मुख्य उद्देश्य पारिस्थितिक रूप से संवेदनशील क्षेत्र के सतत् प्रबंधन के लिये जागरूकता पैदा करना है।

मुख्य बिंदु :

- यह पार्क एक प्रकृति संरक्षक है जो क्षेत्र की प्राकृतिक विरासत को आश्रय देता है तथा इसका शैक्षिक और सांस्कृतिक मूल्य है, साथ ही यह पर्यावरण की गुणवत्ता में वृद्धि करता है।
- यहाँ पर विभिन्न जैवविविधता घटक जैसे- स्तनधारी, पक्षी, सरीसृप, उभयचर आदि पाए जाते हैं।
- पार्क के चारों ओर विभिन्न प्रकार के फूल वाले पौधे लगाए गए हैं तथा आवश्यक सिंचाई सुविधाएँ प्रदान की गई हैं।
- तितलियों और मेज़बान पौधों को आकर्षित करने के लिये परागण पौधों के संयोजन की भी योजना बनाई गई है।

जैवविविधता पार्क:

- परिचय:
  - जैवविविधता पार्क जंगल का एक अनूठा परिदृश्य है जहाँ एक क्षेत्र में जैविक समुदायों के रूप में देशी पौधों और जानवरों की प्रजातियों के पारिस्थितिकी को पुन: संयोजित किया जाता है।
  - पार्क का अंतर्निहित सिद्धांत देशी वनस्पतियों और जीवों जो कि क्षेत्र की विशेषताएँ हैं, के साथ आत्मनिर्भर पारिस्थितिकी तंत्र को पुन: सृजित करना है।
- उद्देश्य:
  - जैवविविधता और इसके महत्त्व के बारे में वन हितधारकों, जनता और छात्र समुदाय के बीच जागरूकता पैदा करना।
  - पौधों की विविधता का सृजन करना जो मानव अस्तित्व के लिये संकटापन्न, संकटग्रस्त होने के साथ-साथ अत्यधिक मूल्यवान हैं।
  - दुर्लभ और स्थानिक प्रजातियों सहित महत्त्वपूर्ण पौधों की प्रजातियों के साथ एक जीन बैंक का निर्माण करना।
  - ग्लोबल वार्मिंग और जलवायु परिवर्तन की समस्याओं को कम करने के लिये स्वदेशी प्रजातियों के साथ भावी पीढ़ियों के लिये कार्बन सिंक बनाना।
  - प्राकृतिक संसाधनों और इसके प्रबंधन के प्रति संरक्षण और अभिमूल्यन की संस्कृति को बढ़ावा देना।
  - स्थानीय समुदायों के लिये आजीविका के अवसर पैदा करना, विशेष रूप से आदिवासी समुदाय जो अनादि काल से वन पारिस्थितिकी तंत्र का हिस्सा रहे हैं।

सिरुमलाई हिल रेंज से संबंधित प्रमुख बिंदु:

- परिचय:
  - सिरुमलाई हिल्स तमिलनाडु के डिंडीगुल ज़िले में 60,000 एकड़ में फैला हुआ है।
  - इन्हें पूर्वी घाटों का प्रेरक माना जाता है। ये डिंडीगुल शहर से लगभग 25 किलोमीटर की दूरी पर समुद्र तल से 400 से 1,650 मीटर की ऊँचाई पर स्थित हैं।
  - पहाड़ियाँ कई दुर्लभ और स्थानिक पौधों के भंडार के रूप में कार्य करती हैं।
- वनस्पति:
  - निचली पहाड़ी श्रृंखला में अत्यधिक अशांत झाड़ीदार वन हैं, जबकि मध्य पहाड़ी श्रृंखला के प्रमुख भाग पर उष्णकटिबंधीय मिश्रित शुष्क पर्णपाती वन हैं।
  - ऊँचाई पर अर्द्ध-सदाबहार वन स्थित हैं। वुडलैंड सवाना ऊँचाई पर ढलानों के साथ पाए जाते हैं।
- जंतु जगत:
  - इस क्षेत्र में गौर, तेंदुआ, चित्तीदार हिरण, माउस डियर, बार्किंग डियर, सियार, सुस्त भालू, जंगली सूअर, भारतीय पैंगोलिन, स्लेंडर लोरिस और सरीसृप व एविफौना की कई प्रजातियाँ पाई जाती हैं।

दिल्ली-एनसीआर में कोयले के उपयोग पर प्रतिबंध

चर्चा में क्यों?

हाल ही में वायु गुणवत्ता प्रबंधन आयोग (CAQM) ने 1 जनवरी, 2023 से पूरे दिल्ली-एनसीआर क्षेत्र में औद्योगिक, घरेलू और अन्य विविध अनुप्रयोगों में कोयले के उपयोग पर प्रतिबंध लगाने के निर्देश जारी किये हैं।

- यह कदम दिल्ली एनसीआर में ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन को कम करने के लिये उठाया गया है।
- दिल्ली दुनिया के सबसे प्रदूषित राजधानी शहरों में से एक है।
  - प्रदूषण सूचकांक के अनुसार, राजधानी, उसके पड़ोसी शहरों- गुड़गाँव, नोएडा और गाजियाबाद में औसतन वायु गुणवत्ता सूचकांक (AQI) 300-400 के स्तर पर है।

पहल का महत्त्व:

- कोयले की बचत:
  - प्राकृतिक गैस और बायोमास जैसे स्वच्छ ईंधन का उपयोग न केवल वार्षिक रूप से 1.7 मिलियन टन कोयले की बचत में मदद करेगा, बल्कि पार्टिकुलेट मैटर (PM), नाइट्रोजन ऑक्साइड (NOx), CO_2 और कार्बन मोनोऑक्साइड (CO) सहित अन्य प्रदूषकों को भी कम करने में सहायक होगा।
    - हालाँकि एनसीआर में ताप विद्युत संयंत्रों को कम सल्फर वाले कोयले का उपयोग करने की अनुमति है।
- वायु प्रदूषण से निपटने में मदद:
  - कोयले से होने वाला भारी प्रदूषण एनसीआर और आसपास के क्षेत्रों में वायु की खराब गुणवत्ता में एक महत्त्वपूर्ण योगदानकर्त्ता है तथा इस प्रकार समय के साथ एक स्वच्छ ईंधन के उपयोग पर बल देने की आवश्यकता महसूस की गई है।
    - प्रत्येक वर्ष जीवाश्म ईंधन से होने वाला वायु प्रदूषण लाखों लोगों की जान लेता है, मानव में स्ट्रोक, फेफड़ों के कैंसर और अस्थमा के खतरे को बढ़ाता है, जिसके इलाज़ हेतु भारी मात्रा में पैसा खर्च करना पड़ता है।
- प्राकृतिक गैस को बढ़ावा:
  - ईंधन के रूप में कोयले के इस्तेमाल पर प्रतिबंध लगाने के फैसले से एनसीआर में ईंधन के रूप में प्राकृतिक गैस की संभावनाएँ बढ़ेंगी।
    - पेट्रोलियम योजना और विश्लेषण प्रकोष्ठ के अनुसार, भारत में 43 घन मीटर की तुलना में वैश्विक प्रति व्यक्ति प्राकृतिक गैस की खपत 496 घन मीटर है।

विश्व पर्यावरण दिवस

चर्चा में क्यों?

जागरूकता के प्रसार और पर्यावरण संरक्षण को प्रोत्साहित करने के लिये प्रत्येक वर्ष 5 जून को विश्व पर्यावरण दिवस मनाया जाता है।

- भारत ने इस अवसर पर 'पर्यावरण के लिये जीवनशैली आंदोलन (Lifestyle for the Environment (LiFE) Movement)' शुरू किया।

विश्व पर्यावरण दिवस की मुख्य विशेषताएँ:

- परिचय:
  - संयुक्त राष्ट्र सभा ने 1972 में विश्व पर्यावरण दिवस की स्थापना की, जो मानव पर्यावरण पर स्टॉकहोम सम्मेलन का पहला दिन था।
  - प्रत्येक वर्ष विश्व पर्यावरण दिवस का उत्सव एक विशिष्ट विषय और नारे के साथ आयोजित किया जाता है जो उस समय की प्रमुख पर्यावरणीय चिंता को संदर्भित करता है।
  - यह प्रत्येक वर्ष एक अलग देश द्वारा आयोजित किया जाता है।
    - उदाहरण के लिये भारत ने 'बीट प्लास्टिक पॉल्यूशन' थीम के तहत विश्व पर्यावरण दिवस के 45वें उत्सव की मेज़बानी की।
  - पिछले साल विश्व पर्यावरण दिवस समारोह ने पारिस्थितिकी तंत्र बहाली पर संयुक्त राष्ट्र दशक (2021-2030) की भी शुरुआत की, जो जंगलों से खेतों तक, पहाड़ों के शीर्ष से समुद्र की गहराई तक अरबों हेक्टेयर क्षेत्र को पुनर्जीवित करने के लिये एक वैश्विक मिशन है।
- 2022 के लिये थीम:
  - केवल एक पृथ्वी (OnlyOneEarth):
    - यह 1973 में पहले विश्व पर्यावरण दिवस की थीम को संदर्भित करता है।
- महत्त्व:
  - 2022 एक ऐतिहासिक मील का पत्थर है क्योंकि यह 1972 के स्टॉकहोम सम्मेलन के 50 साल पूरे कर रहा है।

पर्यावरण के लिये जीवन शैली (LiFE) आंदोलन'

- परिचय:.
  - LiFE का विचार भारत द्वारा वर्ष 2021 में ग्लासगो में 26वें संयुक्त राष्ट्र जलवायु परिवर्तन सम्मेलन (COP26) के दौरान प्रस्तुत किया गया था।
    - यह विचार पर्यावरण के प्रति जागरूक जीवन शैली को बढ़ावा देता है जो 'नासमझी और अपव्यय' के बजाय 'सचेत और जान-बूझकर उपयोग' के सिद्धांत पर केंद्रित है।
  - मिशन के शुभारंभ के साथ प्रचलित "उपयोग और निपटान" अर्थव्यवस्था, बेतरतीब एवं विनाशकारी उपभोग तथा प्रशासन को एक चक्रीय अर्थव्यवस्था द्वारा प्रतिस्थापित किया जाएगा, जिसे 'सचेत और स्व-खपत' द्वारा परिभाषित किया जाएगा।
- उद्देश्य:
  - आंदोलन का उद्देश्य सामूहिक कार्रवाई की शक्ति का उपयोग करना और पूरे विश्व के व्यक्तियों को अपने दैनिक जीवन में सरल जलवायु-अनुकूल कार्य करने के लिये प्रेरित करना है।
  - यह जलवायु के आसपास के सामाजिक मानदंडों को प्रभावित करने के लिये सामाजिक नेटवर्क की शक्ति का लाभ उठाने का भी प्रयास करता है।
  - मिशन की योजना व्यक्तियों का एक वैश्विक नेटवर्क बनाने और उसका पोषण करने की है, जिसका नाम 'प्रो-प्लैनेट पीपल' (P3) है।

- P3 की पर्यावरण के अनुकूल जीवनशैली को अपनाने और बढ़ावा देने के लिये एक साझा प्रतिबद्धता होगी।
- P3 समुदाय के माध्यम से यह मिशन एक पारिस्थितिकी तंत्र बनाने का प्रयास करता है जो पर्यावरण के अनुकूल व्यवहारों को आत्मकेंद्रित होने के लिये सुदृढ़ और सक्षम करेगा।

पर्यावरण संरक्षण के मामले में भारत:

- वनावरण में वृद्धि:
  - भारत का वन क्षेत्र का विस्तार हो रहा है और इसलिये शेरों, बाघों, तेंदुओं, हाथियों और गैंडों की आबादी बढ़ रही है।
    - कुल वन क्षेत्र वर्ष 2021 में कुल भौगोलिक क्षेत्र का 21.71% है, जबकि 2019 में 21.67% और 2017 में 21.54% था।
- स्थापित विद्युत क्षमता:
  - गैर-जीवाश्म ईंधन आधारित स्रोतों से स्थापित विद्युत क्षमता के 40% तक पहुँचने की भारत की प्रतिबद्धता निर्धारित समय से 9 साल पहले हासिल कर ली गई है।
- इथेनॉल ब्लेंडिंग लक्ष्य:
  - पेट्रोल में 10% एथेनॉल सम्मिश्रण का लक्ष्य नवंबर 2022 के लक्ष्य से 5 महीने पूर्व ही प्राप्त किया जा चुका है।
  - यह एक बड़ी उपलब्धि है, क्योंकि 2013-14 में सम्मिश्रण मुश्किल से 1.5% और 2019-20 में 5% था।
- अक्षय ऊर्जा लक्ष्य:
  - भारत सरकार भी अक्षय ऊर्जा पर बहुत अधिक ध्यान दे रही है।
  - 30 नवंबर, 2021 को देश की स्थापित अक्षय ऊर्जा (RE) क्षमता 150.54 गीगावाट (सौर: 48.55 गीगावाट, पवन: 40.03 गीगावाट, लघु जलविद्युत: 4.83, जैव-शक्ति: 10.62, बड़ी हाइड्रो: 46.51 गीगावाट) है, जबकि इसकी परमाणु ऊर्जा आधारित स्थापित बिजली क्षमता 6.78 गीगावाट है।
    - भारत विश्व की चौथी सबसे बड़ी पवन ऊर्जा क्षमता से युक्त देश है।

स्टॉकहोम +50

चर्चा में क्यों?

स्टॉकहोम+50 का आयोजन स्टॉकहोम, स्वीडन में हो रहा है। यह मानव पर्यावरण पर वर्ष 1972 के संयुक्त राष्ट्र (UN) सम्मेलन (स्टॉकहोम सम्मेलन के रूप में भी जाना जाता है) के 50वीं वर्षगाँठ का उत्सव है।

- संयुक्त राष्ट्र महासभा द्वारा इस अंतर्राष्ट्रीय बैठक का आयोजन किया जा रहा है।
- यह ऐसे समय में आयोजित किया जा रहा है जब दुनिया स्टॉकहोम घोषणा के 50 वर्ष बाद भी जलवायु परिवर्तन, प्रदूषण और अपशिष्ट प्रकृति तथा जैवविविधता की क्षति के तिहरे ग्रहीय संकट के साथ-साथ अन्य मुद्दों का सामना कर रही है। यह सतत विकास लक्ष्यों की प्राप्ति के लिये खतरा है।
- कोविड-19 महामारी से एक सतत् रिकवरी भी एजेंडा बिंदुओं में से एक रहेगा।

स्टॉकहोम सम्मेलन, 1972:

- पृष्ठभूमि:
  - वर्ष 1968 में संयुक्त राष्ट्र महासभा में उभरते हुए वैज्ञानिक प्रमाणों का उपयोग करते हुए पहली बार जलवायु परिवर्तन पर चर्चा की गई थी।
    - वर्ष 1967 में एक शोध अध्ययन ने CO_2 स्तरों के आधार पर वैश्विक तापमान का वास्तविक अनुमान प्रदान किया। साथ ही यह भी भविष्यवाणी की गई थी कि वर्तमान स्तर से CO_2 के दोगुने होने से वैश्विक तापमान में लगभग 2 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि होगी।
  - स्टॉकहोम सम्मेलन का विचार सबसे पहले स्वीडन द्वारा प्रस्तावित किया गया था। इसलिये इसे "स्वीडिश इनिशिएटिव" भी कहा जाता है।
- परिचय:
  - स्टॉकहोम में मानव पर्यावरण पर संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन 5 से 16 जून, 1972 तक आयोजित किया गया था।
  - यह ग्रहीय पर्यावरण पर पहला वैश्विक अभिसमय था।
  - इसका विषय 'Only One Earth' था।
  - सम्मेलन में 122 देशों ने भाग लिया।
- लक्ष्य:
  - ग्रहीय पर्यावरण और प्राकृतिक संसाधनों के लिये एक सामान्य शासन ढाँचा तैयार करना।
- स्टॉकहोम घोषणा और मानव पर्यावरण के लिये कार्य योजना:
  - स्टॉकहोम घोषणा:
    - 122 प्रतिभागी देशों में से 70 विकासशील और गरीब देशों ने स्टॉकहोम घोषणा को अपनाया।
    - स्टॉकहोम घोषणा में 26 सिद्धांत शामिल थे जो विकसित और विकासशील देशों के बीच संवाद की शुरुआत को चिह्नित करते हैं।
    - इसने "विकास, गरीबी और पर्यावरण के बीच अंतर्संबंध" का निर्माण किया।

- कार्ययोजना:
  - कार्ययोजना में तीन मुख्य श्रेणियाँ शामिल थीं जिन्हें आगे 109 सिफारिशों में विभाजित किया गया:
- वैश्विक पर्यावरण मूल्यांकन कार्यक्रम (वाच प्लान)
- पर्यावरण प्रबंधन गतिविधियाँ
- राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर किये गए मूल्यांकन और प्रबंधन गतिविधियों का समर्थन करने के लिये अंतर्राष्ट्रीय उपाय।

- सम्मेलन के तीन आयाम:
  - देशों ने "एक-दूसरे के पर्यावरण या राष्ट्रीय अधिकार क्षेत्र से परे क्षेत्रों को नुकसान नहीं पहुंचाने" पर सहमति व्यक्त की।
  - पृथ्वी के पर्यावरणीय खतरों का अध्ययन करने के लिये एक कार्ययोजना।
  - देशों के बीच सहयोग स्थापित करने के लिये संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (UNEP) नामक अंतर्राष्ट्रीय निकाय की स्थापना।

स्टॉकहोम घोषणा के प्रमुख समझौते:

- वर्तमान और भावी पीढ़ियों के लाभ के लिये सावधानीपूर्वक योजना बनाकर प्राकृतिक संसाधनों जैसे- वायु, जल, भूमि, वनस्पतियों और जीवों की रक्षा की जानी चाहिये।
- विषाक्त पदार्थों की निकासी और ऊष्मा के उत्सर्जन को पर्यावरण की क्षमता से अधिक नहीं होने देना चाहिये।
- प्रदूषण के खिलाफ संघर्ष में गरीब और विकासशील देशों का समर्थन किया जाना चाहिये।
- राज्यों की पर्यावरणीय नीतियों को विकासशील देशों की वर्तमान या भविष्य की विकास क्षमता का समर्थन करना चाहिये।
- पर्यावरणीय उपायों को लागू करने के परिणामस्वरूप संभावित राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय आर्थिक परिणामों को पूरा करने के लिये एक समझौते पर पहुँचने हेतु राज्यों व अंतर्राष्ट्रीय संगठनों द्वारा उचित कदम उठाए जाने चाहिये।
- संयुक्त राष्ट्र के चार्टर और अंतर्राष्ट्रीय कानून के सिद्धांतों के अनुसार, राज्यों को अपनी पर्यावरण नीतियों के तहत अपने संसाधनों का दोहन करने का संप्रभु अधिकार है।
  - हालाँकि राज्यों की यह ज़िम्मेदारी है कि वे यह सुनिश्चित करें कि उनके अधिकार क्षेत्र या नियंत्रण के भीतर की गतिविधियाँ अन्य राज्यों के पर्यावरण या राष्ट्रीय क्षेत्राधिकार की सीमाओं से परे के क्षेत्रों को कोई नुकसान न पहुँचाएँ।

भारत में चीता पुनर्वास

भारत जल्द ही मध्य प्रदेश के श्योपुर ज़िले के कुनो पालपुर में दक्षिण अफ्रीका और नामीबिया से लाए गए चीतों को जंगल में छोड़ेगा।

- यह चीतों के अंतर-महाद्वीपीय पुनर्वास की भारत की महत्त्वाकांक्षी योजना की शुरुआत करेगा।
- देश का अंतिम चित्तीदार चीता वर्ष 1947 में छत्तीसगढ़ में मृत पाया गया था और वर्ष 1952 में इसे देश में विलुप्त घोषित कर दिया गया था।
- भारतीय वन्यजीव संस्थान (WII) ने कुछ साल पहले एक चीता पुनर्वास परियोजना तैयार की थी।

चीतों से संबंधित प्रमुख बिंदु:

- परिचय:
  - चीता बड़ी बिल्ली प्रजातियों में सबसे पुरानी प्रजातियों में से एक है, जिनके पूर्वजों को पाँच मिलियन से अधिक वर्ष पूर्व मियोसीन युग में खोजा जा सकता है।
  - चीता दुनिया का सबसे तेज़, भूमि स्तनपायी भी है जो अफ्रीका और एशिया में पाया जाता है।
- अफ्रीकी चीता:
  - वैज्ञानिक नाम: एसिनोनिक्स जुबेटस।
  - विशेषताएँ: इनकी त्वचा थोड़ी भूरी और सुनहरी होती है जो एशियाई चीतों से मोटी होती है।
    - एशियाई प्रजाति की तुलना में उनके चेहरे पर बहुत अधिक धब्बे और रेखाएँ पाई जाती हैं।
  - वितरण: पूरे अफ्रीकी महाद्वीप में हज़ारों की संख्या में पाए जाते हैं।
  - संरक्षण स्थिति:
    - IUCN रेड लिस्ट: 'सुभेद्य' (Vulnerable)
    - CITES: सूची का परिशिष्ट-I
    - वन्यजीव संरक्षण अधिनियम, 1972: परिशिष्ट-2.
- एशियाई चीता:
  - वैज्ञानिक नाम: एसिनोनिक्स जुबेटस वेनेटिकस।
  - विशेषताएँ: यह अफ्रीकी चीता की तुलना में छोटा होता है।
    - शरीर पर बहुत अधिक फर, छोटा सिर व लंबी गर्दन,आमतौर पर इनकी आँखें लाल होती हैं और येप्राय: बिल्ली के समान दिखते हैं।.
  - वितरण: ये केवल ईरान में पाए जाते हैं और वहाँ भी इनकी संख्या 100 से कम बची है।
  - संरक्षण:
    - IUCN रेड लिस्ट: 'अति संकटग्रस्त' (Critically Endangered)
    - CITES: परिशिष्ट-I
    - WPA: अनुसूची-2

खतरे :

- मानव-वन्यजीव संघर्ष, आवास की क्षति और शिकार की अनुपलब्धता एवं अवैध तस्करी।
- वनों की कटाई और कृषि के चलते वन भूमि एवं चीता आवासों में कमी आई है।
- जलवायु परिवर्तन और बढ़ती मानव जनसंख्या ने इन समस्याओं को और जटिल बना दिया है।

भारत द्वारा संरक्षण के प्रयास:

- भारतीय वन्यजीव संस्थान ने सात साल पहले चीता संरक्षण के लिये 260 करोड़ रुपए की लागत से पुन: पुनर्वास परियोजना तैयार की थी।
- यह विश्व की पहली अंतर-महाद्वीपीय चीता स्थानांतरण परियोजना हो सकती है।
- पर्यावरण मंत्रालय ने राष्ट्रीय बाघ संरक्षण प्राधिकरण (NTCA) की 19वीं बैठक में 'भारत में चीते की पुन: वापसी हेतु कार्ययोजना' जारी की थी।
- राष्ट्रीय बाघ संरक्षण प्राधिकरण (NTCA) ने अगले 5 वर्षों के भीतर नामीबिया से 50 अफ्रीकी चीते लाने का फैसला किया है।

कुनो नेशनल पार्क की मुख्य विशेषताएँ:

- मध्य प्रदेश का कुनो राष्ट्रीय उद्यान सभी वन्यजीव प्रेमियों के लिये सबसे अनूठे स्थलों में से एक है।
- इसमें चितल, सांभर, नीलगाय, जंगली सुअर, चिंकारा और मवेशियों की स्वस्थ आबादी पाई जाती है।
- इस वर्ष की शुरुआत में एक बाघ को वापस रणथंभौर में भेज दिये जाने के बाद वर्तमान में इस उद्यान में बड़े मांसाहारी जानवर केवल तेंदुआ और धारीदार लकड़बग्घा ही हैं।

बायोमास बिजली

चर्चा में क्यों ?

हाल ही में भारत (कुरुक्षेत्र, हरियाणा) में एक नई बायोमास-आधारित बॉयलर तकनीक शुरू की गई जो हरित होने का दावा करती है और सभी प्रकार के कृषि अवशेषों को ईंधन के रूप में समायोजित कर सकती है, साथ ही साथ पराली जलाने के बोझ को कम करने में मदद कर सकती है।

- जैसे-जैसे देश कार्बन मुक्त बिजली उत्पादन की ओर बढ़ रहा है, नियामक और नीति निर्माता बायोमास आधारित बिजली पर ध्यान दे रहे हैं।
- देश में बिजली की मांग का लगभग 2.6% बायोमास द्वारा पूरा किया जाता है।

प्रमुख बिंदु

- बायोमास-आधारित बॉयलर की विशेषताएँ:
  - नए बॉयलर की क्षमता 75 टन प्रति घंटा है और इससे 15 मेगावाट बिजली पैदा होती है।
  - डेनमार्क की यह नई तकनीक संयंत्र को कम ईंधन तैयार करने और संभालने के साथ विभिन्न प्रकार के ईंधन जलाने में सक्षम बनाती है।
  - वाइब्रेटिंग ग्रेट के कारण यह दहन तकनीक लाभप्रद है।
  - स्टीम बॉयलर ग्रेट भट्ठी में ठोस ईंधन का प्रयोग करती है।
    - वाइब्रेटिंग ग्रेट हर घनत्व के बायोमास को समायोजित करता है।
    - हालाँकि ईंधन में नमी की मात्रा 15-20% होनी चाहिये।
  - चूँकि वाइब्रेटिंग ग्रेट किसी भी आकार के कृषि अवशेषों को जलाने में सहयोग करता है, अत: यह ऊर्जा उत्पादन के लिये बायोमास के प्रसंस्करण हेतु खपत ऊर्जा की बचत करता है।
- पारंपरिक बॉयलरों से अधिक लाभदायक:
  - मौजूदा पारंपरिक बॉयलर केवल विशिष्ट प्रकार के कृषि अवशेषों जैसे धान की भूसी, धान की पुआल, सरसों आदि के लिये डिज़ाइन किये गए हैं और ऊर्जा उत्पादन में बायोमास के योगदान को प्रतिबंधित करते हैं।
  - जबकि वाइब्रेटिंग ग्रेट बायलर तकनीक किसी भी प्रकार के बायोमास को फायर करने का एक समाधान हो सकता है।

पेंटेड लेपर्ड गेको

हाल ही में शोधकर्त्ताओं ने लेपर्ड गेको की एक नई रंगीन प्रजाति की पहचान की है, जिसका नाम यूबलफेरिस पिक्टस है, जिसे पेंटेड लेपर्ड गेको के नाम से भी जाना जाता है, इससे पहले इसे एक पूर्व ज्ञात प्रजाति से संबंधित माना जाता था।

शोध के निष्कर्ष:

- यह नई प्रजाति ई हार्डविकी को छोड़कर यूबलफेरिस प्रजाति के सभी सदस्यों से अलग है।

- यूबलफेरिस पूर्वी और दक्षिण-पश्चिमी एशिया के मूल स्थलीय गेको की एक प्रजाति है।
- नई प्रजाति शुष्क सदाबहार वनों में रहती है जो झाड़ीदार घास के मैदानों में पाई जाती हैं। यह पूर्णतया रात्रिचर है जिनकी गतिविधियाँ जंगलों में शाम के बाद बढ़ जाती हैं।
- शोधकर्त्ताओं ने शुरूआत में इसकी पहचान पूर्वी भारत के लेपर्ड गेको (यूबलफेरिस हार्डविकी) के रूप में की थी। यह नई प्रजाति आंध्र प्रदेश और ओडिशा के जंगलों में पाई जाती है।
  - ब्राह्मणी नदी भौगोलिक रूप से दोनो प्रजातियों को अलग करती है।
- गेको जीनस यूबलफेरिस की अब 7 प्रजातियाँ मौजूद हैं।
- IUCN (प्रकृति के संरक्षण के लिये अंतर्राष्ट्रीय संघ) संरक्षण प्राथमिकता मानदंड के आधार पर, शोधकर्ताओं ने इसे नियर थ्रेटड (NT) के रूप में सूचीबद्ध करने का सुझाव दिया।
- इस क्षेत्र में अधिक शोध जैव विविधता के उचित संरक्षण को भी प्रोत्साहित कर सकते हैं। पूर्वी घाटों का गंभीर रूप से सर्वेक्षण किया गया है, साथ ही समर्पित प्रयासों से इसे जैव विविधता हॉटस्पॉट के रूप में पहचान प्राप्त करने में मदद मिलेगी।

गेको (Geckos):

- गेको, जीवों की सरीसृप श्रेणी के अंतर्गत आती हैं और अंटार्कटिका को छोड़कर सभी महाद्वीपों में पाई जाती हैं। इन रंगीन छिपकलियों ने वर्षावनों से लेकर रेगिस्तानों तथा ठंडे पहाड़ी ढलानों तक के आवासों के लिये स्वयं को अनुकूलित किया है।
- गेको की अधिकाँश प्रजातियाँ रात्रिचर होती हैं, जिसका अर्थ है कि वे रात में सक्रिय होती हैं, लेकिन दिन के दौरान सक्रिय रहने वाली गेको प्रजातियाँ कीटों, फलों और फूलों के पराग पर निर्भर होती हैं।
- गेको को प्रजातियों को छह श्रेणियों के तहत विभाजित किया गया है:
  - कारफोडैक्टिलिडे (Carphodactylidae)
  - डिप्लोडैक्टाइलिडे (Diplodactylidae)
  - यूबलफेरिडे (Eublepharidae)
  - गेकोनिडे (Gekkonidae)
  - फाइलोडैक्टाइलिडे (Phyllodactylidae)
  - स्फेरोडैक्टिलिडे (Sphaerodactylidae)

भारत में गेको की अन्य प्रजातियाँ:

- इंडियन गोल्डन गेको (श्रेणी- Gekkonidae) भारत (तमिलनाडु, ओडिशा, आंध्र प्रदेश) के लिये स्थानिक है। इसे वन्यजीव संरक्षण अधिनियम (Wildlife Protection Act) की अनुसूची 1 के तहत सूचीबद्ध किया गया है।
  - IUCN रेड लिस्ट: कम चिंतनीय (Least Concern-LC)
- गेकोनिडे श्रेणी की टोके गेको (Tokay Gecko) भारत-मलय क्षेत्र में व्यापक रूप से पाई जाती है। इसे वन्यजीव संरक्षण अधिनियम की अनुसूची 4 के तहत सूचीबद्ध किया गया है।
  - IUCN रेड लिस्ट: कम चिंतनीय (Least Concern-LC)

वैश्विक सतत् विकास रिपोर्ट, 2022

चर्चा में क्यों?

हाल ही में वैश्विक सतत् विकास रिपोर्ट, 2022 जारी की गई।

- इस रिपोर्ट में 163 देशों में भारत 121वें स्थान पर है। यह वर्ष 2020 में 117वें और 2021 में 120वें स्थान पर था।
- इससे पहले फरवरी 2022 में प्रधानमंत्री ने ऊर्जा और संसाधन संस्थान (TERI) विश्व सतत् विकास शिखर सम्मेलन को संबोधित किया था।

सतत् विकास रिपोर्ट:

- परिचय:
  - यह सतत् विकास लक्ष्यों को प्राप्त करने की दिशा में देशों की प्रगति का एक वैश्विक मूल्यांकन है।
  - यह सतत् विकास समाधान नेटवर्क (SDSN) में स्वतंत्र विशेषज्ञों के एक समूह द्वारा प्रकाशित की गई है।
    - सतत् विकास के क्षेत्र में व्यावहारिक समस्याओं के समाधान को बढ़ावा देने और सतत् विकास लक्ष्यों (SDGs) को लागू करने के लिये वैश्विक स्तर पर वैज्ञानिक और तकनीकी विशेषज्ञता जुटाने के लिये SDSN द्वारा इसे वर्ष 2012 में शुरू किया गया था।
    - इसे अपनाने के बाद SDSN अब राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर SDG के कार्यान्वयन का समर्थन करने के लिये प्रतिबद्ध है।
- रैंकिंग:
  - देशों के समग्र स्कोर के आधार पर उन्हें रैंक प्रदान की जाती है।
  - समग्र स्कोर सभी 17 सतत् विकास लक्ष्यों (SDGs) को प्राप्त करने की दिशा में कुल प्रगति को मापता है।
  - स्कोर की व्याख्या SDG उपलब्धि के प्रतिशत के रूप में व्यक्त की जाती है।
  - 100 का स्कोर इंगित करता है कि सभी सतत् विकास लक्ष्यों को प्राप्त कर लिया गया है।

- देशों का प्रदर्शन:
  - SDG इंडेक्स, 2022 में फिनलैंड सबसे ऊपर है, इसके बाद क्रमशः तीन नॉर्डिक देश-डेनमार्क, स्वीडन और नॉर्वे हैं।
  - पूर्व और दक्षिण एशिया क्षेत्र ने वर्ष 2015 में SDG को अपनाने के बाद से सबसे अधिक प्रगति की है।
  - बांग्लादेश और कंबोडिया दो ऐसे देश हैं जिन्होंने वर्ष 2015 के बाद से SDG पर सबसे अधिक प्रगति की है।
  - इसके विपरीत वेनेज़ुएला ने वर्ष 2015 में इसे अपनाए जाने के बाद से SDG इंडेक्स में सबसे ज़्यादा गिरावट दर्ज की है।

रिपोर्ट की मुख्य विशेषताएँ:

- विश्व:
  - स्वास्थ्य संबंधी विविधतापूर्ण एवं शमानात्मक उपचारों में कमी, जलवायु, जैवविविधता, भू-राजनीतिक और सैन्य-संकट विश्व स्तर पर सतत् विकास के लिये प्रमुख अवरोध हैं।
  - SDG इंडेक्स के विश्व औसत में वर्ष 2021 में लगातार दूसरे वर्ष गिरावट आई है, जिसका मुख्य कारण SDG-1 (कोई गरीब नहीं) और SDG-8 (सभ्य कार्य एवं आर्थिक विकास) पर महामारी का प्रभाव तथा SDG11-15 (जलवायु जैवविविधता व सतत् शहरी विकास लक्ष्य) का खराब प्रदर्शन है।
  - भारी मानवीय क्षति के अलावा सैन्य संघर्ष, यूक्रेन में युद्ध सहित अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर खाद्य सुरक्षा संकट और ऊर्जा की कमी आदि जलवायु और जैवविविधता संकट के कारण बढ़ रहे हैं।
- भारत :
  - भारत की तैयारी में कमी:
    - भारत संयुक्त राष्ट्र द्वारा अनिवार्य सतत् विकास लक्ष्यों (SDG) को प्राप्त करने के लिये अच्छी स्थिति में नहीं है और अन्य देशों की तुलना में इसकी तैयारी में पिछले कुछ वर्षों में कमी देखी गई है।
  - प्रमुख चुनौतियाँ:
    - भारत को 17 SDG में से 11 लक्ष्यों को हासिल करने में बड़ी चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है, जिसके कारण SDG तैयारियों पर वैश्विक रैंकिंग में गिरावट देखी जा रही है।
    - उत्कृष्ट कार्य सुनिश्चित करना (SDG 8) अधिक चुनौतीपूर्ण हो गया है।
    - रिपोर्ट के अनुसार, भारत जलवायु कार्रवाई पर SDG 13 को हासिल करने की राह पर है।
- हालाँकि स्टेट ऑफ इंडियाज़ एन्वायरनमेंट रिपोर्ट, 2022 ने संकेत दिया है कि देश इस क्षेत्र में बड़ी चुनौतियों का सामना कर रहा है।
- जलवायु कार्रवाई पर भारत के प्रदर्शन (SDG 13) में वर्ष 2019-2020 की तुलना में गिरावट आई है।
- भारत के समग्र प्रदर्शन में यह गिरावट मुख्य रूप से आठ राज्यों- बिहार, तेलंगाना, राजस्थान, उत्तर प्रदेश, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, पंजाब और झारखंड के कारण है, जिनके स्कोर में SDG 13 के तहत दो वर्षों से गिरावट देखी जा रही है।
- प्रगति:
  - इनमें से लगभग 10 लक्ष्यों में प्रगति वर्ष 2021 के समान है।
    - इनमें भुखमरी समाप्त करना- SDG 2, स्वास्थ्य सुनिश्चित करना- SDG-3 और शुद्ध जल एवं स्वच्छता- SDG 6 शामिल हैं।

कोसी नदी प्रणाली में अस्थिरता

चर्चा में क्यों?

हाल ही में एक शोध अध्ययन में बताया गया है कि कोसी नदी के दोनों ओर तटबंधों के निर्माण के बाद से अस्थिरता देखी गई है।

नदी प्रणाली अस्थिरता:

- परिचय:
  - नदी प्रणाली अस्थिरता नदी के प्रवाह के दौरान परिवर्तन की घटना को संदर्भित करती है जिसके अंतर्गत पुरानी स्थापित नदी प्रणाली के स्थान पर एक नई नदी प्रणाली का निर्माण होता है।
- घटना:
  - उष्णकटिबंधीय और मरुस्थलीय क्षेत्रों की नदियाँ के अस्थिर होने की अधिक संभावना रहती है।
  - ऐसी घटना बहुत ही कम होती है, एक दशक या एक सदी में एक बार, या उससे भी कम।
  - बार-बार होने वाली चरम मौसम की घटनाओं और समुद्र के स्तर में वृद्धि के निरंतर प्रभाव की तुलना में उनके विनाशकारी प्रभावों के बावजूद अस्थिरता की घटना दुर्लभ है।

शोध के प्रमुख निष्कर्ष:

- वैश्विक परिदृश्य:
  - 1973-2020 के सैटेलाइट चित्रों और ऐतिहासिक नक्शों के अनुसार, दुनिया भर में 113 नदी प्रणाली अस्थिरता की घटनाएँ दर्ज की गई हैं।
  - 33 उदाहरणों में अपुष्ट घाटियों या खुले समुद्रों पर प्रवाहित होते समय नदियाँ पर्वतीय आधारों में अपना मार्ग बदल देती हैं।
    - कोसी नदी भी इसी श्रेणी में आती है।
  - यह परिवर्तन डेल्टा क्षेत्रों में भी हो सकता है। एक पश्चजल क्षेत्र के साथ नदी का यह हिस्सा नीचे की ओर समुद्र के प्रभाव के कारण अलग तरह से प्रवाहित होता है।

- दुनिया के कुछ सबसे बड़े जलमार्गों, जैसे कि ओरिनोको, येलो, नील और मिसिसिपी नदी इसके उदाहरण हैं।
- 30 मामलों में अत्यधिक तलछट भार वाली नदियों में उफान आया। नदी के तल तलछट से भरे होने के कारण बाढ़ के दौरान नदियाँ नए चैनलों की तलाश करती हैं।

- कोसी नदी केस-स्टडी:
  - कोसी जैसी प्रणालियाँ हिमालय से बहुत अधिक तलछट लाती हैं। 1950 के दशक में नदी के दोनों ओर तटबंध बनाए जाने के बाद यह और अधिक अस्थिर हो गई।
  - वर्ष 2008 में एक बड़ी बाढ़ ने कोसी नदी को अपने स्थापित पुराने मार्ग को छोड़ने के लिये मजबूर कर दिया। इसके कारण 3 मिलियन लोग विस्थापित हुए तथा 250 से अधिक लोगों की मृत्यु हो गई।
  - कोसी नदी का उफान प्राकृतिक नहीं है। तटबंध-निर्माण से पहले नदी जिस 200 किमी क्षेत्र में तलछट वितरित करती थी, उसे अब घटाकर 10 किमी कर दिया गया है।
  - हालाँकि तलछट-प्रवाह के मार्ग में कोई बदलाव नहीं आया है, लेकिन इसके संचलन के लिये उपलब्ध क्षेत्र संकुचित हो गया है।
  - तटबंधों जैसे अस्थायी समाधान के कारण ही सुरक्षा की झूठी धारणा पैदा होती है। क्योंकि ये सुरक्षा के बजाय प्राकृतिक तलछट फैलाव को सीमित करके नदी प्रणाली को नकारात्मक रूप से प्रभावित करते हैं।

कोसी नदी प्रणाली:

- कोसी एक सीमा-पार नदी है जो तिब्बत, नेपाल और भारत से होकर प्रवाहित होती है।
- इसका स्रोत तिब्बत में है जिसमें दुनिया की सबसे ऊँचाई पर स्थित भू-भाग शामिल है; इसके बाद यह गंगा के मैदानों में उतरने से पहले नेपाल के एक बड़े भाग से प्रवाहित होती है।
- इसकी तीन प्रमुख सहायक नदियाँ- सूर्य कोसी, अरुण और तैमूर हिमालय की तलहटी से कटी हुई 10 किमी की घाटी के ठीक ऊपर एक बिंदु पर मिलती हैं।
- यह नदी भारत के उत्तरी बिहार में कटिहार ज़िले के कुर्सेला के पास गंगा में मिलने से पहले कई शाखाओं में बँट जाती है।
- भारत में ब्रह्मपुत्र के बाद कोसी में अधिकतम मात्रा में गाद और रेत पाई जाती है।
- इसे "बिहार का शोक" के रूप में भी जाना जाता है क्योंकि वार्षिक बाढ़ लगभग 21,000 वर्ग किमी. क्षेत्र को प्रभावित करती है। उपजाऊ कृषि भूमि के कारण ग्रामीण अर्थव्यवस्था प्रभावित हो रही है।

द एनर्जी प्रोग्रेस रिपोर्ट 2022

चर्चा में क्यों?

हाल ही में, 'ट्रैकिंग एसडीजी 7 - द एनर्जी प्रोग्रेस रिपोर्ट 2022' जारी की गई, जिसमें यह बताया गया है कि रूस-यूक्रेन युद्ध और कोविड-19 संकट ने एसडीजी 7 के लक्ष्य को प्राप्त करने के प्रयासों को काफी धीमा कर दिया है।

- ऊर्जा प्रगति रिपोर्ट विशेष रूप से गठित संचालन समूह के रूप में एसडीजी 7 की पाँच संरक्षक एजेंसियों के बीच घनिष्ठ सहयोग का एक उत्पाद है:
  - अंतर्राष्ट्रीय ऊर्जा एजेंसी (IEA), अंतर्राष्ट्रीय अक्षय ऊर्जा एजेंसी (IRENA), संयुक्त राष्ट्र सांख्यिकी प्रभाग (UNSD), विश्व बैंक, विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO)।
- एसडीजी 7 का लक्ष्य वर्ष 2030 तक स्वच्छ और सस्ती ऊर्जा तक सार्वभौमिक पहुँच प्राप्त करना है।

टिप्पणी:

- वार्षिक एसडीजी 7 ट्रैकिंग रिपोर्ट में चार प्रमुख ऊर्जा लक्ष्यों के आधिकारिक डैशबोर्ड में वैश्विक, क्षेत्रीय और राष्ट्रीय प्रगति का मूल्यांकन किया है:
  - 7.1: बिजली और स्वच्छ खाना पकाने के समाधान के लिये सार्वभौमिक पहुँच सुनिश्चित करना;
  - 7.2: अक्षय ऊर्जा की हिस्सेदारी में पर्याप्त वृद्धि;
  - 7.3: ऊर्जा दक्षता पर प्रगति को दोगुना करना;
  - 7.A: स्वच्छ और नवीकरणीय ऊर्जा के समर्थन में अंतर्राष्ट्रीय सहयोग को बढ़ावा देना।

निष्कर्ष:

- बिजली तक पहुँच (7.1):
  - वैश्विक आबादी का हिस्सा बिजली तक पहुँच के संदर्भ में वर्ष 2010 में 83% से बढ़कर वर्ष 2020 में 91% हो गया है, जिससे वैश्विक स्तर पर बिजली तक पहुँच वाले लोगों की संख्या 1.3 बिलियन तक बढ़ गई है।
  - बिजली की पहुँच से दूर, लोगों की संख्या वर्ष 2010 में 1.2 बिलियन से घटकर 2020 में 733 मिलियन हो गई
  - हालाँकि, विद्युतीकरण में प्रगति की गति हाल के वर्षों में धीमी हो गई है, जिसे अधिक दूरस्थ और गरीब आबादी तक पहुँचने की बढ़ती जटिलता और कोविड -19 महामारी के दुष्प्रभाव से समझा जा सकता है।
    - प्रगति की वर्तमान दर के अनुसार, विश्व वर्ष 2030 तक 92% विद्युतीकरण का ही लक्ष्य प्राप्त कर पायेगा।

- स्वच्छ ईंधन (7.1):
  - स्वच्छ खाना पकाने के ईंधन और प्रौद्योगिकियों की उपलब्धता के संदर्भ में वैश्विक आबादी का हिस्सा वर्ष 2021 की तुलना में 3% बढ़कर वर्ष 2020 में 69% हो गया है।
  - हालाँकि, जनसंख्या वृद्धि वाले क्षेत्र विशेष रूप से उप-सहारा अफ्रीका में, स्वच्छ खाना पकाने के ईंधन की पहुँच से यह क्षेत्र बहुत अधिक लाभान्वित हुआ है।
    - नतीजतन, स्वच्छ खाना पकाने वाले लोगों की कुल संख्या में कमी दशकों से अपेक्षाकृत स्थिर बनी हुई है। यह वृद्धि मुख्य रूप से एशिया में बड़ी आबादी वाले देशों तक पहुँच में प्रगति से प्रेरित थी।
- नवीकरणीय (7.2):
  - जबकि वर्ष 2021 में अक्षय क्षमता विस्तार की हिस्सेदारी में रिकॉर्ड मात्रा में वृद्धि हुई, सकारात्मक वैश्विक और क्षेत्रीय प्रक्षेपवक्र इस तथ्य को छिपाते हैं कि जिन देशों में नई क्षमता वृद्धि कम थी, उन्हें बढ़ी हुई पहुँच की सबसे अधिक आवश्यकता थी।
  - इसके अलावा बढ़ती वस्तु, ऊर्जा और शिपिंग कीमतों के साथ-साथ प्रतिबंधात्मक व्यापार उपायों ने सौर फोटोवोल्टिक (PV) मॉड्यूल, पवन टरबाइन, जैव ईंधन के उत्पादन और परिवहन की लागत में वृद्धि की है, जिससे भविष्य की अक्षय ऊर्जा परियोजनाओं के लिये अनिश्चितता बढ़ गई है।
- ऊर्जा दक्षता (7.3):
  - एसडीजी 7.3 का लक्ष्य प्राथमिक ऊर्जा तीव्रता में वार्षिक सुधार की वैश्विक दर को दोगुना करना है।
  - वर्ष 2010 से 2019 तक ऊर्जा तीव्रता में वैश्विक वार्षिक सुधार औसतन लगभग 1.9% था, जो लक्ष्य से काफी कम था।
- अंतर्राष्ट्रीय वित्तीय प्रवाह (7.A):
  - स्वच्छ ऊर्जा के समर्थन में विकासशील देशों के लिये अंतर्राष्ट्रीय सार्वजनिक वित्तीय प्रवाह अधिकांश देशों में सतत् विकास की अत्यधिक आवश्यकता और जलवायु परिवर्तन की बढ़ती तात्कालिकता के बावजूद लगातार दूसरे वर्ष घटकर वर्ष 2019 में 10.9 बिलियन अमेरिकी डॉलर हो गया, ।
  - कुल मिलाकर वित्त पोषण का स्तर एसडीजी 7 तक पहुँचने के लिये आवश्यक स्तर से नीचे बना हुआ है, विशेष रूप से सबसे कमज़ोर और सबसे कम विकसित देशों में।

सियोल वन घोषणा

चर्चा में क्यों?

हाल ही में सियोल वन घोषणा को दक्षिण कोरिया के सियोल में 15वी विश्व वानिकी कॉन्ग्रेस में अपनाया गया।

- इस घोषणापत्र पर 141 देशों ने हस्ताक्षर किये हैं।
- इससे पहले संयुक्त राष्ट्र खाद्य और कृषि संगठन (FAO) द्वारा स्टेट ऑफ द वल्ड्र्स फॉरेस्ट्स 2022 (SOFO 2022) को जारी किया गया था।

विश्व वानिकी कॉन्ग्रेस के बारे में:

- परिचय:
  - इसका आयोजन प्रत्येक छह वर्ष में किया जाता है।
  - इस कार्यक्रम को कोरिया गणराज्य एवं FAO द्वारा सह-आयोजित किया गया।
  - यह विश्व वानिकी कॉन्ग्रेस एशिया में आयोजित दूसरा कार्यक्रम है।
    - पहली कॉन्ग्रेस का आयोजन एशिया में 1978 में हुआ जिसकी मेज़बानी इंडोनेशिया ने की थी।
  - विश्व वानिकी कॉन्ग्रेस ने इस क्षेत्र की प्रमुख चुनौतियों और भविष्य के लिये समावेशी चर्चा हेतु एक मंच के रूप में काम किया है।
- वर्ष 2022 हेतु थीम: हरित, स्वस्थ और अनुकूल निर्माण।
- लक्ष्य:
  - सतत् विकास के सभी स्तरों पर वनों और वानिकी के भविष्य हेतु नई दृष्टि और कार्य करने के नए तरीके अपनाना।
    - वनों और वानिकी में निवेश का अर्थ है लोगों एवं उनकी आजीविका में निवेश और सतत् विकास में निवेश द्वारा वर्ष 2030 तक सतत विकास लक्ष्यों को प्राप्त करना।

घोषणा की मुख्य विशेषताएँ:

- साझा ज़िम्मेदारी:
  - इस घोषणा में यह रेखांकित किया गया कि वन राजनीतिक, सामाजिक और पर्यावरणीय सीमाओं से स्वतंत्र होते हैं जो जैव विविधता एवं ग्रहीय पैमाने पर कार्बन, जल तथा ऊर्जा चक्रों के लिये महत्त्वपूर्ण हैं।
- वनों में निवेश:
  - अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर सहमत प्रतिबद्धताओं को पूरा करने और निम्नीकृत भूमि को बहाल करने के लक्ष्यों को पूरा करने के लिये विश्व स्तर पर वन एवं वन परिदृश्य बहाली में निवेश को वर्ष 2030 तक तीन गुना करने की आवश्यकता है।
- चक्रीय जैव अर्थव्यवस्था और जलवायु तटस्थता:
  - विश्व वानिकी कॉन्ग्रेस के दौरान निकाले गए प्रमुख निष्कर्षों में चक्रीय जैव अर्थव्यवस्था और जलवायु तटस्थता को अपनाने के महत्त्व को भी रेखांकित किया गया है।

- घोषणापत्र में वन संरक्षण, बहाली और संधारणीय उपयोग में निवेश को बढ़ावा देने के लिये नवीन हरित वित्तपोषण तंत्र की आवश्यकता को रेखांकित किया गया एवं अक्षय, पुन: प्रयोज्य और बहुमुखी सामग्री के रूप में स्थायी रूप से वन उत्पादों की क्षमता पर प्रकाश डाला गया।
- भविष्य की महामारी को रोकने के लिये कदम:
  - भविष्य की महामारियों के जोखिम को कम करने एवं मनुष्य के शारीरिक और मानसिक स्वास्थ्य के लिये तथा अन्य आवश्यक लाभ हेतु स्वास्थ्य प्रदान करने वाले वनों को भी बनाए रखा जाना चाहिये।
- घोषणा में साक्ष्य-आधारित वन एवं भूदृश्य, निर्णय लेने और तंत्र को सक्षम करने के लिये उभरती हुई नवीन तकनीकों व तंत्रों के निरंतर विकास तथा उपयोग हेतु नवीन प्रौद्योगिकी को अपनाने का भी आग्रह किया गया।

15वीं विश्व वानिकी कॉन्ग्रेस की अन्य मुख्य विशेषताएँ:

- अंतर्राष्ट्रीय भागीदारी और सहयोग को बढ़ावा देने के लिये इस कॉन्ग्रेस में की गई अन्य पहलें:
  - एकीकृत जोखिम प्रबंधन (AFFIRM) तंत्र के साथ वनों के भविष्य का आश्वासन:
    - AFFIRM का उद्देश्य अन्य देशों के लिये उदाहरण के रूप में उपयोग करने के लिये एकीकृत जोखिम प्रबंधन योजनाओं को विकसित कर एक ऐसी पद्धति का निर्माण करना है जो देशों को अशांति जैसे जोखिम का बेहतर ढंग से मूल्यांकन करने में सक्षम बनाने के साथ ही वन्य खतरों तथा वन-संबंधी जोखिमों की बेहतर समझ प्रदान कर सके।
  - 'वन पारिस्थितिकी तंत्र की उत्पादकता को बनाए रखने (SAFE)' की पहल:
  - REDD+ क्षमता निर्माण के लिये मंच:
    - REDD+ वन क्षेत्र में गतिविधियों का मार्गदर्शन करने के लिये 'जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन' (UNFCCC) पार्टीज़ (COP) द्वारा बनाया गया एक फ्रेमवर्क है, जो वनों की कटाई और वन क्षरण के कारण होने वाले उत्सर्जन को कम करता है, साथ ही वनों का स्थायी प्रबंधन एवं विकासशील देशों में वन कार्बन स्टॉक का संरक्षण और उसमें वृद्धि करता है।

अर्बन हीट आइलैंड

चर्चा में क्यों?

हाल में भारत के कई हिस्से भीषण गर्मी की लहरों का सामना कर रहे हैं। शहरी क्षेत्र ऐसे स्थान हैं जिनका तापमान ग्रामीण क्षेत्रों के तापमान की तुलना में अधिक है। इसी घटना को "अर्बन हीट आइलैंड (नगरीय ऊष्मा द्वीप") कहा जाता है।

- विशेषज्ञों के अनुसार, ये तापमान विसंगतियाँ अत्यधिक शहरीकृत और अर्द्ध-शहरी क्षेत्रों के तापमान में भिन्नता के साथ-साथ आसपास के क्षेत्रों में खुले और हरे भरे स्थानों की उपलब्धता के कारण हैं।

अर्बन हीट आइलैंड :

- नगरीय ऊष्मा द्वीप को स्थानीय और अस्थायी घटना के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जिसमें एक शहर के भीतर कुछ क्षेत्र अपने आसपास के क्षेत्र की तुलना में अधिक तापमान का अनुभव करते हैं।
- नगरीय ऊष्मा द्वीप का निर्माण मूल रूप से कंक्रीट से बने शहरों की इमारतों और घरों के कारण होता है जिसके कारण उत्सर्जित ऊष्मा आसानी से वायुमंडल में नहीं पहुँच पाती है।
  - नगरीय ऊष्मा द्वीप मूल रूप से कंक्रीट से बने प्रतिष्ठानों के बीच ऊष्मा के एकत्र होने से प्रेरित होता है।
  - तापमान में यह भिन्नता 3 से 5 डिग्री सेल्सियस के बीच हो सकती है।

ग्रामीण क्षेत्रों की तुलना में नगरीय क्षेत्रों के अधिक गर्म होने का कारण:

- यह देखा गया है कि अन्य क्षेत्रों की तुलना में हरे-भरे क्षेत्रों में कम तापमान का अनुभव होता है।
- नगरीय क्षेत्रों की तुलना में ग्रामीण क्षेत्रों में वृक्षारोपण, खेत, जंगलों और पेड़ों के रूप में अपेक्षाकृत अधिक हरा-भरा आवरण होता है। यह हरित आवरण अपने परिवेश में गर्मी को नियंत्रित करने में प्रमुख भूमिका निभाता है।
- वाष्पोत्सर्जन वह प्रक्रिया है जिसे पौधे तापमान को नियंत्रित करने के लिये करते हैं।
- नगरीय क्षेत्रों में नगरीय ऊष्मा द्वीप का मूल कारण निम्नलिखित हैं:
  - गगनचुंबी इमारतों, सड़कों, पार्किंग स्थलों, फुटपाथों और सार्वजनिक परिवहन पारगमन लाइनों के बार-बार निर्माण ने नगरीय ऊष्मा द्वीप की घटनाओं को तेज़ कर दिया है।
- यह काले या किसी गहरे रंग के पदार्थ के कारण होता है।
  - नगरों में आमतौर पर काँच, ईंट, सीमेंट और कंक्रीट से निर्मित इमारतें होती हैं, ये सभी गहरे रंग की सामग्री हैं, जिसका अर्थ है कि यह सामग्री उच्च ऊष्मा को आकर्षित और अवशोषित करती है।

अर्बन हीट आइलैंड का कारण:

- निर्माण गतिविधियों में कई गुना वृद्धि: साधारण शहरी आवासों के जटिल बुनियादी ढाँचे के निर्माण एवं विस्तार के लिये डामर और

कंक्रीट जैसी कार्बन अवशोषित सामग्री की आवश्यकता होती है जो बड़ी मात्रा में तापमान को अवशोषित करते हैं, अत: इस कारण शहरी क्षेत्रों की सतह के औसत तापमान में वृद्धि होती है।

- गहरे रंग की सतह: शहरी क्षेत्रों में निर्मित भवनों की बाहरी सतह को सामान्यत: काले या गहरे रंग से रंग दिया जाता है जिस कारण अल्बेडो अर्थात् पृथ्वी से सूर्य की ऊष्मा का परावर्तन कम हो जाता है और गर्मी का अवशोषण बढ़ जाता है।
- एयर कंडीशनिंग: तापमान को नियंत्रित करने के लिये एयर कंडीशनिंग का प्रयोग किया जाता है जिसके लिये बिजली संयंत्रों हेतु अधिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है, जो अधिक प्रदूषण का कारण बनता है। इसके अलावा एयर कंडीशनर वायुमंडलीय हवा के साथ ऊष्मा का आदान-प्रदान करते हैं जो स्थानीय स्तर पर हीटिंग उत्पन्न करते हैं। इस प्रकार यह एक कास्केड प्रभाव (Cascade Effect) है जो शहरी ऊष्मा द्वीपों के विस्तार में योगदान देता है।
- शहरी निर्माण शैली: ऊँची इमारतें और संकरी सड़कें हवा के संचलन में बाधा उत्पन्न करती हैं जिससे हवा की गति धीमी हो जाती है जो प्राकृतिक शीतलन प्रभाव को कम करता है। इसे अर्बन कैनियन इफेक्ट (Urban Canyon Effect) कहा जाता है।
- बड़े पैमाने पर परिवहन प्रणाली की आवश्यकता: परिवहन प्रणाली और जीवाश्म ईंधन का बड़े स्तर पर उपयोग शहरी क्षेत्रों में तापमान को बढ़ाता है।
- वृक्ष और हरित क्षेत्र की कमी: वृक्ष और हरित क्षेत्र वाष्पीकरण एवं कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जन की क्रिया को कम करते हैं तथा ये सभी प्रक्रियाएँ आसपास की हवा के तापमान को कम करने में मदद करती हैं।

नगरीय ऊष्मा द्वीप में कमी के उपाय:

- हरित आवरण के तहत क्षेत्र में वृद्धि करना: वृक्षारोपण और हरित आवरण के तहत क्षेत्र को बढ़ाने के प्रयास शहरी क्षेत्रों में गर्मी की उच्च स्थिति को कम करने के लिये प्राथमिक आवश्यकता है।
- नगरीय ऊष्मा द्वीप को कम करने के लिये 'पैसिव कूलिंग': पैसिव कूलिंग टेक्नोलॉजी, प्राकृतिक रूप से हवादार इमारतों को बनाने के लिये व्यापक रूप से इस्तेमाल की जाने वाली रणनीति, आवासीय और वाणिज्यिक भवनों के लिये एक महत्त्वपूर्ण विकल्प हो सकती है।
  - आईपीसीसी रिपोर्ट प्राचीन भारतीय भवन डिज़ाइनों का संदर्भ देती है, जिसे ग्लोबल वार्मिंग के संदर्भ में आधुनिक सुविधाओं के अनुकूल बनाया जा सकता है।
- ऊष्मा शमन के अन्य तरीकों में उपयुक्त निर्माण सामग्री का उपयोग करना शामिल है।
  - ऊष्मा को प्रतिबिंबित करने और अवशोषण को कम करने के लिये छतों को सफेद या हल्के रंगों में रंगा जाना चाहिये।
  - टेरेस प्लांटेशन और किचन गार्डनिंग को बढ़ावा दिया जाना चाहिये।

जैव ईंधन पर राष्ट्रीय नीति

चर्चा में क्यों?

हाल ही में केंद्रीय मंत्रिमंडल ने जैव ईंधन पर राष्ट्रीय नीति, 2018 में संशोधन को मंज़ूरी दी।

प्रमुख संशोधन:

- अधिक फीडस्टॉक्स:
  - संशोधनों में से एक यह है कि सरकार जैव ईंधन के उत्पादन हेतु अधिक फीडस्टॉक की अनुमति देगी।
- इथेनॉल सम्मिश्रण लक्ष्य:
  - केंद्र 2025-26 तक 2030 के बजाय इथेनॉल युक्त 20% पेट्रोल के इथेनॉल सम्मिश्रण लक्ष्य के साथ आगे बढ़ने की योजना बना रहा है।
  - यह मेक इन इंडिया कार्यक्रम के तहत विशेष आर्थिक क्षेत्रों (एसईजेड)/निर्यात उन्मुख इकाइयों (ईओयू) में स्थित इकाइयों द्वारा देश में जैव ईंधन के उत्पादन को बढ़ावा देगा।
- NBCC के नए सदस्य:
  - सरकार ने राष्ट्रीय जैव ईंधन समन्वय समिति (NBCC) में नए सदस्यों को जोड़ने की अनुमति दी है।
    - NBCC का गठन पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्री (पी एंड एनजी) की अध्यक्षता में समग्र समन्वय, प्रभावी एंड-टू-एंड कार्यान्वयन और जैव ईंधन कार्यक्रम की निगरानी करने हेतु किया गया था।
    - NBCC में 14 अन्य मंत्रालयों के सदस्य शामिल हैं।
- जैव ईंधन का निर्यात:
  - विशिष्ट मामलों में जैव ईंधन के निर्यात की अनुमति दी जाएगी।

संशोधनों का महत्त्व:

- मेक इन इंडिया अभियान को बढ़ावा:
  - प्रस्तावित संशोधनों से मेक इन इंडिया अभियान का मार्ग प्रशस्त होने की उम्मीद है जिससे अधिक-से-अधिक जैव ईंधन के उत्पादन से पेट्रोलियम उत्पादों के आयात में कमी आएगी।
- आत्मनिर्भर भारत पहल को बढ़ावा:
  - चूँकि जैव ईंधन के उत्पादन के लिये कच्चे माल के रूप में कई अन्य स्रोतों के उपयोग की अनुमति प्रदान की जा रही है, यह आत्मनिर्भर भारत को बढ़ावा देगा और वर्ष 2047 तक भारत के 'ऊर्जा क्षेत्र में आत्मनिर्भर' बनने के प्रधानमंत्री के दृष्टिकोण को गति प्रदान करेगा।

- रोज़गार सृजन:
  - साथ ही प्रस्तावित संशोधनों से स्वदेशी प्रौद्योगिकियों के विकास को आकर्षित करने और बढ़ावा मिलने की उम्मीद है, जो मेक इन इंडिया अभियान का मार्ग प्रशस्त करेंगे और अधिक रोज़गार सृजित करेंगे।

जैव ईंधन पर राष्ट्रीय नीति, 2018:

- परिचय:
  - "जैव ईंधन पर राष्ट्रीय नीति, 2018 पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय द्वारा अधिसूचित की गई थी।
  - नीति को 2009 में नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के माध्यम से प्रख्यापित जैव ईंधन पर राष्ट्रीय नीति के अधिक्रमण में अधिसूचित किया गया था।
- वर्गीकरण:
  - यह नीति जैव ईंधन को निम्नलिखित प्रकार से वर्गीकृत करती है:
    - "मूल जैव ईंधन" अर्थात् पहली पीढ़ी (1G) के बायोएथेनॉल, बायोडीज़ल एवं "उन्नत जैव ईंधन"।
    - "उन्नत बायोफ्यूल" अर्थात् दूसरी पीढ़ी (2G) के इथेनॉल, म्युनिसिपल सॉलिड वेस्ट (MSW) से बने ड्रॉप-इन फ्यूल।
    - तीसरी पीढ़ी (3 जी) के जैव ईंधन, जैव-CNG आदि प्रत्येक श्रेणी के अंतर्गत उपयुक्त वित्तीय प्रोत्साहन के विस्तार को सक्षम करने के लिये।
- विशेषताएँ:
  - इस नीति में गन्ने का रस, शुगर वाली वस्तुओं जैसे- चुकंदर, स्वीट सोरगम, स्टार्च वाली वस्तुएँ जैसे– कॉर्न, कसावा, मनुष्य के उपभोग के लिये अनुपयुक्त बेकार अनाज जैसे गेहूँ , टूटा चावल, सड़े हुए आलू के इस्तेमाल की अनुमति देकर इथेनॉल उत्पादन के लिये कच्चे माल के दायरे को विस्तृत करने का प्रयास किया गया है।
  - यह नीति राष्ट्रीय जैव ईंधन समन्वय समिति के अनुमोदन से पेट्रोल के साथ सम्मिश्रण के लिये इथेनॉल के उत्पादन हेतु अधिशेष खाद्यान्न के उपयोग की अनुमति देती है।
  - उन्नत जैव ईंधन पर ज़ोर देने के साथ यह नीति 2जी इथेनॉल बायो रिफाइनरियों के लिये 6 वर्षों में 5000 करोड़ रुपए अतिरिक्त कर प्रोत्साहन के अलावा 1G जैव ईंधन की तुलना में उच्च खरीद मूल्य प्रदान करती है।

एनटीपीसी की जैव विविधता नीति

चर्चा में क्यों ?

हाल ही में नेशनल थर्मल पावर कॉरपोरेशन लिमिटेड (NTPC लिमिटेड) ने जैवविविधता के संरक्षण, बहाली और वृद्धि के लिये एक व्यापक दृष्टि व मार्गदर्शक सिद्धांत स्थापित करने के लिये नवीनीकृत जैवविविधता नीति 2022 जारी की है।

- यह एनटीपीसी की पर्यावरण नीति का एक अभिन्न अंग है और इसके उद्देश्य पर्यावरण और स्थिरता नीतियों के साथ संरेखित हैं।

नीति के उद्देश्य

- जैवविविधता लक्ष्य प्राप्त करने के लिये पेशेवरों की सहायता :
  - इस नीति को NTPC समूह के सभी पेशेवरों को इस क्षेत्र में निर्धारित लक्ष्यों की उपलब्धि में योगदान करने में मदद के लिये डिज़ाइन किया गया है।
    - NTPC हमेशा उच्चतम जैवविविधता मूल्य वाले क्षेत्रों में संचालन से बचने और विवेकपूर्ण रूप से परियोजना स्थलों का चयन करने के बारे में सचेत रहा है।
    - कंपनी के प्रयासों को और मज़बूत किया जाएगा ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि इसके वर्तमान में संचालित किसी भी साइट पर जैवविविधता नष्ट न हो तथा जहाँ भी संभव हो एक शुद्ध सकारात्मक संतुलन बना रहे।
- जैवविविधता की अवधारणा को मुख्यधारा में लाना:
  - इसका मुख्य उद्देश्य NTPC की मूल्य शृंखला में जैवविविधता की अवधारणा को मुख्यधारा में लाना है।
  - इसका उद्देश्य सभी निर्णय लेने की प्रक्रियाओं में जैवविविधता के सतत् प्रबंधन के लिये एक एहतियाती दृष्टिकोण अपनाना है ताकि NTPC की व्यावसायिक इकाइयों में तथा उसके आसपास पृथ्वी की विविधता को सुनिश्चित किया जा सके।
- स्थानीय खतरों को संबोधित करना:
  - इस नीति का उद्देश्य कंपनी की व्यावसायिक गतिविधियों से परे जैवविविधता के लिये स्थानीय खतरों पर व्यवस्थित विचार करना भी है।

NTPC द्वारा उठाए गए अन्य संबंधित कदम:

- जागरूकता बढ़ाना:
  - NTPC विशेषज्ञों के सहयोग से परियोजना-विशिष्ट और राष्ट्रीय स्तर के प्रशिक्षण के माध्यम से जैवविविधता के बारे में स्थानीय समुदायों, कर्मचारियों तथा इसके सहयोगियों के बीच जागरूकता बढ़ा रहा है।

- सहयोग के माध्यम से:
  - एनटीपीसी जैवविविधता के क्षेत्र में स्थानीय समुदायों, संगठनों, नियामक एजेंसियों और राष्ट्रीय/अंतर्राष्ट्रीय ख्याति के अनुसंधान संस्थानों के साथ भी सहयोग कर रहा है।
- कानूनी अनुपालन करना:
  - एनटीपीसी अपनी परियोजनाओं की योजना और क्रियान्वयन के दौरान पर्यावरण, वन, वन्य जीवन, तटीय क्षेत्र और हरित क्षेत्र से संबंधित नियमों और विनियमों का पालन करते हुए जैवविविधता के संबंध में कानूनी अनुपालन करेगा।
- संबंधित समझौते पर हस्ताक्षर:
  - एनटीपीसी ने आंध्र प्रदेश के समुद्र तट पर ओलिव रिडले कछुओं के संरक्षण के लिये आंध्र प्रदेश वन विभाग के साथ पाँच वर्ष के समझौते पर हस्ताक्षर किये हैं।

सामुदायिक वन संसाधन

चर्चा में क्यों?

छत्तीसगढ़ देश का दूसरा राज्य बन गया है जिसने कांगेर घाटी राष्ट्रीय उद्यान के अंदर एक गाँव के सामुदायिक वन संसाधन (CFR) अधिकारों को मान्यता दी है।

- जबकि CFR अधिकार जो कि महत्त्वपूर्ण सशक्तीकरण उपकरण हैं, पर विभिन्न गाँवों के बीच उनकी पारंपरिक सीमाओं के बारे में सहमति प्राप्त करना अक्सर चुनौती साबित होता है।
- वर्ष 2016 में ओडिशा सरकार सिमलीपाल राष्ट्रीय उद्यान के अंदर सामुदायिक वन संसाधन (सीएफआर) को मान्यता देने वाली पहली सरकार थी।

कांगेर घाटी राष्ट्रीय उद्यान की मुख्य विशेषताएँ:

- कांगेर घाटी राष्ट्रीय उद्यान छत्तीसगढ़ राज्य के बस्तर ज़िले (जगदलपुर के पास) में स्थित है।
- कांगेर घाटी राष्ट्रीय उद्यान को कांगेर घाटी राष्ट्रीय उद्यान के रूप में भी जाना जाता है।
- इसे वर्ष 1982 में राष्ट्रीय उद्यान के रूप में घोषित किया गया था। पार्क का कुल क्षेत्रफल लगभग 200 वर्ग किलोमीटर है।
- राष्ट्रीय उद्यान कांगेर नदी की घाटी पर स्थित है। पार्क का नाम कांगेर नदी के नाम पर रखा गया है, जो इस संपूर्ण घाटी में प्रवाहित होती है।
- पार्क एक विशिष्ट मिश्रित आर्द्र पर्णपाती प्रकार का वन है, जिसमें साल, सागौन और बाँस के पेड़ बहुतायत में पाए जाते हैं।
- इस क्षेत्र की सबसे लोकप्रिय पक्षी प्रजाति बस्तर मैना है जो अपनी मानव जैसी आवाज़ से सभी को मंत्रमुग्ध कर देती है।

सामुदायिक वन संसाधन (CFR) क्या हैं?

- परिचय:
  - यह सामान्य वन भूमि है जिसे किसी विशेष समुदाय द्वारा स्थायी उपयोग के लिये पारंपरिक रूप से सुरक्षित और संरक्षित किया जाता है।
  - समुदाय द्वारा इसका उपयोग गाँव की पारंपरिक और प्रथागत सीमा के भीतर उपलब्ध संसाधनों तक पहुँच एवं ग्रामीण समुदायों के मामले में परिदृश्य के मौसमी उपयोग के लिये किया जाता है।
  - प्रत्येक CRF क्षेत्र में समुदाय और उसके पड़ोसी गाँवों द्वारा मान्यता प्राप्त पहचान योग्य स्थलों की एक प्रथागत सीमा होती है।
- श्रेणियाँ:
  - इसमें किसी भी श्रेणी के वन शामिल हो सकते हैं- राजस्व वन, वर्गीकृत और अवर्गीकृत वन, डीम्ड वन, ज़िला समिति भूमि (DLC), आरक्षित वन, संरक्षित वन, अभयारण्य एवं राष्ट्रीय उद्यान आदि।

सामुदायिक वन संसाधन अधिकार:

- अनुसूचित जनजाति और अन्य पारंपरिक वन निवासी (वन अधिकारों की मान्यता) अधिनियम (आमतौर पर वन अधिकार अधिनियम या FRA के रूप में संदर्भित), 2006 की धारा 3 (1) (आई) के तहत सामुदायिक वन संसाधन अधिकार सामुदायिक वन संसाधनों को "संरक्षण, पुन: उत्पन्न या संरक्षित या प्रबंधित" करने के अधिकार की मान्यता प्रदान करते हैं।
- ये अधिकार समुदाय को वनों के उपयोग के लिये स्वयं और दूसरों के लिये नियम बनाने की अनुमति देते हैं तथा इस तरह FRA की धारा 5 के तहत अपनी ज़िम्मेदारियों का निर्वहन करते हैं।
- CFR अधिकार, धारा 3 (1) (बी) और 3 (1) (सी) के तहत सामुदायिक अधिकारों (CR) के साथ, जिसमें निस्तार अधिकार (रियासतों या ज़मींदारी आदि में पूर्व उपयोग किये जाने वाले) और गैर-लकड़ी वन उत्पादों पर अधिकार शामिल हैं, समुदाय की स्थायी आजीविका सुनिश्चित करते हैं।
- ये अधिकार ग्राम सभा को सामुदायिक वन संसाधन सीमा के भीतर वन संरक्षण और प्रबंधन की स्थानीय पारंपरिक प्रथाओं को अपनाने का अधिकार देते हैं।

इको सेंसिटिव ज़ोन पर सर्वोच्च न्यायालय का फैसला

चर्चा में क्यों?

हाल ही में सर्वोच्च न्यायालय ने निर्देश दिया कि देश भर में प्रत्येक संरक्षित वन, राष्ट्रीय उद्यान और वन्यजीव अभयारण्य में उनकी सीमांकित

सीमाओं से कम-से-कम एक किमी. का अनिवार्य इको सेंसिटिव ज़ोन (ESZ) होना चाहिये।

- यह फैसला तमिलनाडु के नीलगिरि ज़िले में वन भूमि की सुरक्षा के लिये दायर एक याचिका पर आया है।

फैसले की मुख्य विशेषताएँ:

- केंद्र ने फरवरी 2011 में ESZ पर दिशा-निर्देश ज़ारी करते हुए राज्यों और केंद्रशासित प्रदेशों से प्राप्त प्रतिक्रियाओं के आधार पर 10 किलोमीटर की सीमा निर्धारित की थी।
  - न्यायालय इस तथ्य से अवगत था कि सभी राष्ट्रीय उद्यानों और अभयारण्यों के लिये एक समान ESZ संभव नहीं होगा क्योंकि इसने मुंबई में संजय गांधी राष्ट्रीय उद्यान और चेन्नई में गिंडी राष्ट्रीय उद्यान जैसे विशेष मामलों का उल्लेख किया जो महानगर के बहुत करीब स्थित हैं।
- यदि मौजूदा ESZ 1 किमी. बफर ज़ोन से अधिक होता है या यदि कोई वैधानिक संस्था उच्च सीमा निर्धारित कराती है, तो ऐसी विस्तारित सीमा मान्य होगी।
- राष्ट्रीय उद्यानों और वन्यजीव अभयारण्यों के भीतर खनन की अनुमति नहीं होगी।
- निर्णय ऐसे सभी राज्यों/केंद्रशासित प्रदेशों में लागू होगा जहाँ न्यूनतम ESZ सीमा निर्धारित नहीं है।
- व्यापक जनहित में ESZ की न्यूनतम चौड़ाई को कम किया जा सकता है।
  - संबंधित राज्य या केंद्रशासित प्रदेश न्यायालय द्वारा नियुक्त केंद्रीय अधिकार प्राप्त समिति (CEC) और MOEFCC (पर्यावरण वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय) से संपर्क करेंगे और ये दोनों निकाय इस न्यायालय को संबंधित राय या सिफारिशें देंगे जिसके आधार पर न्यायालय उचित आदेश पारित करेगा।
- न्यायालय ने प्रत्येक राज्य और केंद्रशासित प्रदेश के प्रधान मुख्य वन संरक्षक (PCCF) को निर्देश दिया कि वह प्रत्येक राष्ट्रीय उद्यान या वन्यजीव अभयारण्य के ESZ में जारी गतिविधियों की सूची प्रदान करते हुए न्यायालय को तीन महीने में रिपोर्ट प्रस्तुत करे।
- न्यायालय ने मामले को PCCF को यह सुनिश्चित करने के लिये सौंपा कि ESZ के भीतर कोई नया स्थायी ढाँचा नहीं बने और जो पहले से ही कोई गतिविधि कर रहे हैं उन्हें छह महीने के भीतर PCCF से अनुमति हेतु नए सिरे से आवेदन करना होगा।

इको सेंसिटिव ज़ोन:

- परिचय:
  - पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC) की राष्ट्रीय वन्यजीव कार्ययोजना (2002-2016) ने निर्धारित किया कि पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986 के तहत राज्य सरकारों को राष्ट्रीय उद्यानों और वन्यजीव अभयारण्यों की सीमाओं के 10 किमी. के भीतर आने वाली भूमि को इको सेंसिटिव ज़ोन या पर्यावरण संवेदनशील क्षेत्र (ESZ) घोषित करना चाहिये।
- उद्देश्य:
  - इसका मूल उद्देश्य राष्ट्रीय उद्यानों और वन्यजीव अभयारण्यों के आस-पास कुछ गतिविधियों को विनियमित करना है ताकि संरक्षित क्षेत्रों के निकटवर्ती संवेदनशील पारिस्थितिक तंत्र पर ऐसी गतिविधियों के नकारात्मक प्रभाव को कम किया जा सके।
  - ये क्षेत्र उच्च सुरक्षा वाले क्षेत्रों से कम सुरक्षा वाले क्षेत्रों में संक्रमण क्षेत्र के रूप में कार्य करेंगे।
- निषिद्ध गतिविधियाँ:
  - वाणिज्यिक खनन, आरा मिलें, प्रदूषण फैलाने वाले उद्योग, प्रमुख जलविद्युत परियोजनाओं की स्थापना, लकड़ी का व्यावसायिक उपयोग।
  - पर्यटन गतिविधियाँ जैसे- राष्ट्रीय उद्यान के ऊपर गर्म हवा के गुब्बारे, अपशिष्टों का निर्वहन या कोई ठोस अपशिष्ट या खतरनाक पदार्थों का उत्पादन।
- विनियमित गतिविधियाँ:
  - पेड़ों की कटाई, होटलों और रिसॉर्ट्स की स्थापना, प्राकृतिक जल का व्यावसायिक उपयोग, बिजली के तारों का निर्माण, कृषि प्रणाली में भारी परिवर्तन, जैसे- भारी प्रौद्योगिकी, कीटनाशकों आदि को अपनाना, सड़कों को चौड़ा करना।
- अनुमति प्राप्त गतिविधियाँ:
  - संचालित कृषि या बागवानी प्रथाएँ, वर्षा जल संचयन, जैविक खेती, नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों का उपयोग, सभी गतिविधियों के लिये हरित प्रौद्योगिकी को अपनाना।
- महत्त्व:
  - विकास गतिविधियों के प्रभाव को कम करना:
    - शहरीकरण और अन्य विकासात्मक गतिविधियों के प्रभाव को कम करने के लिये संरक्षित क्षेत्रों से सटे क्षेत्रों को इको-सेंसिटिव ज़ोन घोषित किया गया है।
  - इन-सीटू संरक्षण:
    - ESZ इन-सीटू संरक्षण में मदद करते हैं, जो अपने प्राकृतिक आवास में लुप्तप्राय प्रजातियों के संरक्षण से संबंधित है, उदाहरण के लिये काजीरंगा राष्ट्रीय उद्यान, असम में एक सींग वाले गैंडे का संरक्षण।
  - वन क्षरण और मानव-पशु संघर्ष को कम करना:
    - इको-सेंसिटिव ज़ोन वनों की कमी और मानव-पशु संघर्ष को कम करते हैं।

- संरक्षित क्षेत्र प्रबंधन के मूल और बफर मॉडल पर आधारित होते हैं, जिनके माध्यम से स्थानीय क्षेत्र के समुदायों को भी संरक्षित और लाभान्वित किया जाता है।

फिशिंग कैट्स

चर्चा में क्यों?

चिल्का विकास प्राधिकरण द्वारा आयोजित एक जनगणना के अनुसार, चिल्का झील में 176 फिशिंग कैट्स मौजूदगी है।

- यह जनगणना 'द फिशिंग कैट प्रोजेक्ट (TFCP) के सहयोग से आयोजित की गई थी। यह फिशिंग कैट्स का दुनिया का पहला जनसंख्या अनुमान है, जिसे संरक्षित क्षेत्र नेटवर्क के बाहर आयोजित किया गया है।
- डेटा का विश्लेषण करने के लिये 'स्पेसियल एक्सप्लिसिट कैप्चर रिकैप्चर' (SECR) पद्धति का उपयोग किया गया था। SECR का उपयोग 'डिटेक्टरों' की एक सारणी का उपयोग करके एकत्र किये गए कैप्चर-रीकैप्चर डेटा से पशु आबादी के घनत्व का अनुमान लगाने के लिये किया जाता है।

फिशिंग कैट्स:

- वैज्ञानिक नाम: प्रियनैलुरस विवरिनस
- विवरण:
  - यह घरेलू बिल्ली के आकार से दोगुनी है।
  - फिशिंग कैट्स रात्रिचर (रात में सक्रिय) होती है और मछली के अलावा मेंढक, क्रस्टेशियंस, साँप, पक्षी तथा बड़े जानवरों के शवों पर उपस्थित अपमार्जकों का भी शिकार करती है।
  - यह प्रजाति वर्ष भर प्रजनन करती है।
  - वे अपना अधिकांश जीवन जल निकायों के पास घने वनस्पतियों के क्षेत्रों में बिताती हैं और उत्कृष्ट तैराक होती हैं।
- आवास:
  - पूर्वी घाट के साथ फिशिंग कैट का वितरण बहुत कम है। वे मुहाना, बाढ़ के मैदानों, ज्वारीय मैंग्रोव वनों और अंतर्देशीय मीठे जल के आवासों में प्रचुर मात्रा में पाई जाती हैं।
  - पश्चिम बंगाल और बांग्लादेश में सुंदरवन के अलावा फिशिंग कैट ओडिशा में चिल्का लैगून एवं आसपास की आर्द्रभूमि, आंध्र प्रदेश में कोरिंगा तथा कृष्णा मैंग्रोव में निवास करती हैं।
- संकट:
  - आवास विनाश: फिशिंग कैट के लिये एक बड़ा खतरा आर्द्रभूमि का विनाश है, जो उनका पसंदीदा आवास है।
  - झींगा पालन: झींगा पालन फिशिंग कैट के मैंग्रोव आवासों के लिये एक और बढ़ता खतरा है।
  - शिकार: इस अनोखी बिल्ली को माँस और त्वचा के लिये शिकार से संबंधित खतरों का भी सामना करना पड़ता है।
  - आनुष्ठानिक प्रथाएँ: जनजातीय शिकारी वर्ष भर आनुष्ठानिक शिकार प्रथाओं में लिप्त रहते हैं।
  - अवैध शिकार: इसकी त्वचा के लिये कभी-कभी इसका अवैध शिकार भी किया जाता है।
  - विषाक्तता: जाल में लगाना, जाल से पकड़ना और विषाक्तता।
- संरक्षण की स्थिति:
  - IUCN की रेड लिस्ट: कई खतरों के बावजूद फिशिंग कैट को हाल ही में IUCN की रेड लिस्ट प्रजातियों के आकलन में "लुप्तप्राय" से "सुभेद्य" के रूप में सूचीबद्ध किया गया है।
  - साइट्स (CITES): परिशिष्ट II
  - भारतीय वन्यजीव संरक्षण अधिनियम, 1972: अनुसूची I
- संरक्षण के प्रयास:
  - इससे पहले चिल्का विकास प्राधिकरण ने चिल्का में फिशिंग कैट के संरक्षण के लिये एक पंचवर्षीय कार्ययोजना अपनाने की अपनी मंशा घोषित की है।
  - वर्ष 2021 में फिशिंग कैट संरक्षण अलायंस ने आंध्र प्रदेश के पूर्वोत्तर घाटों के असुरक्षित और मानव-प्रधान परिदृश्य में फिशिंग कैट के जैव-भौगोलिक वितरण का एक अध्ययन की शुरुआत की है।
  - वर्ष 2010 में शुरू की गई फिशिंग कैट परियोजना ने पश्चिम बंगाल में फिशिंग कैट के बारे में जागरूकता बढ़ाने का कार्य शुरू किया।
  - वर्ष 2012 में पश्चिम बंगाल सरकार ने आधिकारिक तौर पर फिशिंग कैट को राज्य पशु घोषित किया और कलकत्ता चिड़ियाघर में दो बड़े बाड़ों का निर्माण किया गया है।
  - ओडिशा में कई गैर-सरकारी संगठन और वन्यजीव संरक्षण समितियाँ फिशिंग कैट अनुसंधान एवं संरक्षण कार्य में शामिल हैं।

चिल्का झील:

- चिल्का एशिया का सबसे बड़ा और दुनिया का दूसरा सबसे बड़ा लैगून है।
- वर्ष 1981 में चिल्का झील को रामसर कन्वेंशन के तहत अंतर्राष्ट्रीय महत्त्व का पहला भारतीय आर्द्रभूमि नामित किया गया था।
- चिल्का में प्रमुख आकर्षण इरावदी डॉलफिन (Irrawaddy Dolphins) हैं जिन्हें अक्सर सातपाड़ा द्वीप के पास देखा जाता है।
- लैगून क्षेत्र में लगभग 16 वर्ग किमी. में फैला नलबाना द्वीप (फारेस्ट ऑफ रीडस) को वर्ष 1987 में पक्षी अभयारण्य घोषित किया गया था।

- कालिजई मंदिर: यह मंदिर चिल्का झील में एक द्वीप पर स्थित है।
- चिल्का झील कैस्पियन सागर, बैकाल झील, अरल सागर, रूस के सुदूर हिस्सों, मंगोलिया के किर्गिज़ स्टेप्स, मध्य और दक्षिण-पूर्व एशिया, लद्दाख तथा हिमालय से हज़ारों मील दूर से पलायन करने वाले पक्षियों की मेज़बानी करती है।
- पक्षी यहाँ विशाल मिट्टी के मैदान और प्रचुर मात्रा में मछली के भंडार को संग्रह करने के लिये उपयुक्त पाते हैं।

श्रेणी-C के कोयला संयंत्रों के लिये अनुपालन की समय-सीमा

चर्चा में क्यों?

विद्युत मंत्रालय (MoP) ने उत्सर्जन मानदंडों का पालन करने के लिये 398 थर्मल श्रेणी-C कोयला बिजली संयंत्रों के लिये पुन: 20 वर्ष के विस्तार की मांग की है।

- केंद्रीय पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEF&CC) ने 78% कोयले से चलने वाली तापीय बिजली क्षमता वाली इकाइयों के लिये वर्ष 2017 की मूल समय-सीमा तय की थी, वर्ष 2021 में इस समय-सीमा को संशोधित कर वर्ष 2024 कर दिया गया था।
- वर्तमान में श्रेणी-C वाले बिजली संयंत्र केवल 5% उत्सर्जन क्षमता मानदंडों का अनुपालन करते हैं।

समय-सीमा में विस्तार के प्रमुख कारण:

- पृष्ठभूमि:
  - भारत ने प्रारंभ में ज़हरीले सल्फर डाइऑक्साइड के उत्सर्जन में कटौती करने वाली फ्लू गैस डिसल्फराइज़ेशन (FGD) इकाइयों को स्थापित करने हेतु उत्सर्जन मानकों का पालन करने को थर्मल पावर प्लांट के लिये वर्ष 2017 की समय-सीमा निर्धारित की थी।
  - वर्ष 2021 में विद्युत मंत्रालय ने कोरोनोवायरस महामारी और आयात प्रतिबंधों सहित विभिन्न कारणों से देरी का हवाला देते हुए पर्यावरण मंत्रालय से अनुरोध किया कि वह वर्ष 2022 से 2024 तक सभी ताप विद्युत संयंत्रों के लिये उत्सर्जन मानदंडों को पूरा करने की समय-सीमा को बढ़ाए।
  - अत: अप्रैल 2021 में पर्यावरण मंत्रालय ने कोयला आधारित बिजली संयंत्रों के लिये उत्सर्जन मानदंडों का पालन करने हेतु समय-सीमा को तीन वर्ष से बढ़ाकर पाँच वर्ष कर दिया।
    - ये संशोधित मानदंड बिजली संयंत्रों को उनकी अवस्थिति के आधार पर अनुपालन के लिये समय-सीमा को कम कर देते हैं।
    - इसके अंतर्गत सभी ताप विद्युत संयंत्रों को तीन समूहों- श्रेणी- A, B और C में वर्गीकृत किया गया है।
  - पर्यावरण के हितों की रक्षा करना प्राथमिकता होनी चाहिये और प्रदूषण फैलाने वालों और लगातार उल्लंघन करने वालों का पक्ष नहीं लिया जाना चाहिये।
  - बिजली संयंत्रों को अधिक कुशल और पर्यावरण के अनुकूल बनाने के लिए कोयला गैसीकरण, कोयला लाभकारी जैसी नई तकनीकों को आसानी से नियोजित किया जाना चाहिये।
  - साथ ही भारतीय ऊर्जा संक्रमण क्षेत्र में परिवर्तन के लिये अक्षय ऊर्जा पर अधिक ध्यान देने की आवश्यकता है।
- कोयले से चलने वाले बिजली संयंत्रों से उत्सर्जन:
  - थर्मल पावर कंपनियाँ देश की बिजली का तीन-चौथाई उत्पादन करती हैं, इनके द्वारा उत्सर्जित पार्टिकुलेट मैटर, सल्फर एवं नाइट्रस-ऑक्साइड औद्योगिक उत्सर्जन का लगभग 80% हिस्सा है, जो फेफड़ों की बीमारियों, अम्ल वर्षा और स्मॉग का कारण बनती हैं।
  - ये सभी उद्योग कुल पीने योग्य ज़ल का 70% उपयोग करने के लिये ज़िम्मेदार हैं।
- विस्तार का कारण:
  - 'आत्मनिर्भर भारत' को प्रोत्साहित करने हेतु फ्लू गैस डिसल्फराइज़ेशन (FGD) के लिये चरणबद्ध निर्माण कार्यक्रम।
    - FGD थर्मल प्रोसेसिंग, उपचार और दहन भट्टियों, बॉयलरों तथा अन्य औद्योगिक प्रक्रियाओं द्वारा उत्पादित फ्लू गैसों से सल्फर डाइऑक्साइड (SO_2) को हटाना है।
  - मांग-आपूर्ति में अंतर के कारण FGD की प्रति यूनिट उत्पादन उच्च लागत 0.39 करोड़ रुपए से बढ़कर 1.14 करोड़ रुपए हो गईं।
  - कोविड-19 महामारी के कारण FGD की योजना, निविदा और कार्यान्वयन बाधित हो गया था।
  - इसके अलावा भू-राजनीतिक परिस्थितियों के कारण एब्जॉर्बर लाइनिंग और बोरोसिलिकेट्स जैसे FGD के घटकों के लिये आयात बाधाएँ मौजूद हैं।

कोयला संयंत्रों की विभिन्न श्रेणियाँ:

- मिलियन से अधिक आबादी वाले शहरों, गंभीर रूप से प्रदूषित क्षेत्रों, गैर-प्राप्ति शहरों और दिल्ली-राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र आदि को उनकी हवाई दूरी के आधार पर कोयला संयंत्रों को श्रेणी-A, श्रेणी-B और श्रेणी-C संयंत्रों में वर्गीकृत किया गया है।

- श्रेणी-A:
  - राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र (NCR) या दस लाख से अधिक आबादी वाले शहरों के 10 किमी. के दायरे में बिजली संयंत्रों को दिसंबर 2022 की समय-सीमा पूरी करनी होगी।
  - केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB) द्वारा तैयार की गई सूची के अनुसार, ऐसे 79 कोयला आधारित बिजली संयंत्र हैं।
- श्रेणी-B और श्रेणी- C:
  - गंभीर रूप से प्रदूषित क्षेत्रों या गैर-प्राप्ति शहरों के 10 किमी. के दायरे में बिजली संयंत्रों को दिसंबर 2023 की समय-सीमा पूरी करनी होगी। इस समय B-श्रेणी के 68 संयंत्र हैं।
  - शेष संयंत्रों में कुल मिलाकर 75% श्रेणी-C के अंतर्गत आते हैं, जिनके दिसंबर 2024 की समय-सीमा में पूरा किये जाने की उम्मीद थी। इस समय C-श्रेणी के तहत 449 संयंत्र हैं।

- वर्ष 2021 के संशोधन ने पहली बार दंड की शुरुआत की। श्रेणी-ए में गैर-सेवानिवृत्त संयंत्रों के लिये समय-सीमा के उल्लंघन पर अधिकतम जुर्माना 20 पैसे प्रति यूनिट है; श्रेणी-बी संयंत्रों के लिये प्रति यूनिट 15 पैसे और श्रेणी-C संयंत्रों के लिये 10 पैसे प्रति यूनिट। सेवानिवृत्त होने वाले संयंत्रों मामले में 20 पैसे प्रति यूनिट की दर से जुर्माना लगाया जाता है।

श्रेणी-A और श्रेणी-B संयंत्रों की अनुपालन स्थिति:

- श्रेणी-A के लगभग आधे (54%) संयंत्र दिसंबर 2022 की समय-सीमा का पालन नहीं करते हैं। अब तक सिर्फ 13 फीसदी संयंत्र ही उत्सर्जन मानकों पर खरे उतरे हैं।
- श्रेणी-B के केवल 8% संयंत्र अनुपालन का दावा करते हैं और 30% समय-सीमा को पूरा करने की संभावना रखते हैं। 61% के समय-सीमा से चूकने की आशंका है।

कोयला गैसीकरण

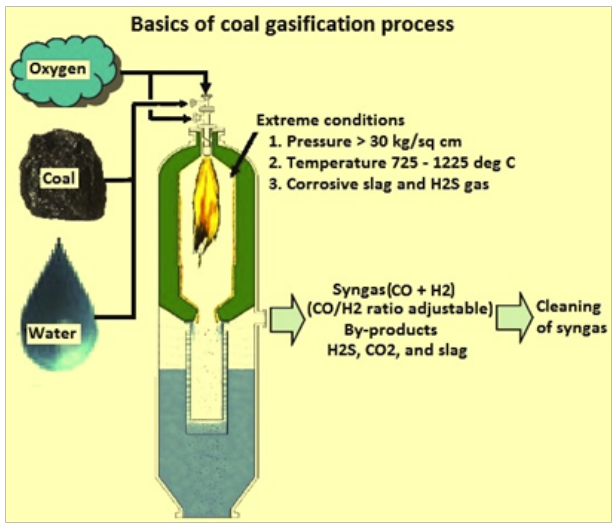
चर्चा में क्यों?

हाल ही में दिल्ली स्थित एक गैर-लाभकारी संस्था 'सेंटर फॉर साइंस एंड एन्वायरनमेंट' (CSE) ने वर्ष 2022-23 के बजट में कोयला गैसीकरण परियोजनाओं पर केंद्र सरकार की घोषणा के बारे में चिंता व्यक्त की है।

- बजट में कोयला गैसीकरण और उद्योग के लिये आवश्यक रसायनों में कोयले के रूपांतरण हेतु चार पायलट परियोजनाओं का प्रस्ताव है।
- सीएसई के अनुसार, जलवायु परिवर्तन की दृष्टि से कोयला गैसीकरण की प्रक्रिया उपयुक्त नहीं है।

कोयला गैसीकरण क्या है?

- प्रक्रिया: कोयला गैसीकरण एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें 'फ्यूल गैस' बनाने के लिये कोयले को वायु, ऑक्सीजन, वाष्प या कार्बन डाइऑक्साइड के साथ आंशिक रूप से ऑक्सीकृत किया जाता है।
  - इस गैस का उपयोग पाइप्ड प्राकृतिक गैस, मीथेन और अन्य के स्थान पर ऊर्जा प्राप्त करने हेतु किया जाता है।
  - कोयले का 'इन-सीटू' गैसीकरण या भूमिगत कोयला गैसीकरण कोयले को गैस में परिवर्तित करने की तकनीक है, इसे कुओं के माध्यम से निकाला जाता है।
- सिनगैस का उत्पादन: यह सिनगैस (Syngas) को उत्पन्न करता है जो मुख्य रूप से मीथेन (CH_4), कार्बन मोनोऑक्साइड (CO), हाइड्रोजन (H_2), कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) और जल वाष्प (H_2O) का मिश्रण है।
  - सिनगैस का उपयोग बिजली के उत्पादन और उर्वरक जैसे रासायनिक उत्पाद के निर्माण सहित विभिन्न प्रकार के अनुप्रयोगों में किया जा सकता है।
- महत्त्व: स्टील कंपनियाँ आमतौर पर अपनी निर्माण प्रक्रिया में कोकिंग कोल का उपयोग करती हैं। अधिकांश कोकिंग कोल आयात किया जाता है और महँगा होता है।
  - लागत में कटौती करने के लिये संयंत्र सिनगैस का उपयोग कर सकते हैं जो कोकिंग कोल के स्थान पर कोयला गैसीकरण संयंत्रों से प्राप्त होता है।
  - यह मुख्य रूप से बिजली उत्पादन हेतु रासायनिक फीडस्टॉक्स के उत्पादन में उपयोग किया जाता है।
  - कोयला गैसीकरण से प्राप्त हाइड्रोजन का उपयोग विभिन्न उद्देश्यों हेतु किया जा सकता है जैसे- अमोनिया निर्माण, हाइड्रोजन इकॉनमी को मज़बूती प्रदान करने में।



कोयला गैसीकरण संयंत्रों से जुड़ी चिंताएँ:

- पर्यावरणीय परिप्रेक्ष्य: कोयला गैसीकरण वास्तव में एक पारंपरिक कोयले से चलने वाले थर्मल पावर प्लांट की तुलना में अधिक कार्बन डाइऑक्साइड पैदा करता है।
  - सीएसई (CSE) के अनुमानों के अनुसार, गैसीफाइड कोयले को जलाने से उत्पन्न बिजली की एक इकाई सीधे कोयले को जलाने के परिणाम की तुलना में 2.5 गुना अधिक कार्बन डाइऑक्साइड उत्पन्न करती है।
- दक्षता परिप्रेक्ष्य: सिनगैस (syngas) प्रक्रिया अपेक्षाकृत उच्च गुणवत्ता वाले ऊर्जा स्रोत (कोयला) को निम्न गुणवत्ता वाली स्थिति (गैस) में परिवर्तित करती है और ऐसा करने में बहुत अधिक ऊर्जा की खपत होती है।
  - इस प्रकार के परिवर्तन से इसकी दक्षता भी कम हो जाती है।

गैर CO_2 प्रदूषक

चर्चा में क्यों?

एक नए अध्ययन के अनुसार, दुनिया को जलवायु लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिये गैर-CO_2 प्रदूषकों और CO_2 प्रदूषकों दोनों को लक्षित करने की आवश्यकता है।

- यदि केवल डीकार्बोनाइज़ेशन प्रयासों पर ध्यान केंद्रित किया जाए तो वैश्विक तापमान वर्ष 2035 तक पूर्व-औद्योगिक स्तरों पर 1.5 डिग्री सेल्सियस और 2050 तक 2 डिग्री सेल्सियस से अधिक होने की संभावना है।

गैर-CO_2 प्रदूषक:

- परिचय:
  - गैर-CO_2 प्रदूषकों में मीथेन, ब्लैक कार्बन, हाइड्रोफ्लोरोकार्बन (HFC), ट्रोपोस्फेरिक ओज़ोन और नाइट्रस ऑक्साइड शामिल हैं।
  - मीथेन: मीथेन शक्तिशाली ग्रीनहाउस गैस है। यह ओज़ोन के निर्माण में योगदान देती है।
  - ब्लैक कार्बन: ब्लैक कार्बन $PM_{2.5}$ का एक प्रमुख घटक है और वातावरण में शक्तिशाली उष्मण कारक है, जो क्षेत्रीय पर्यावरणीय असंतुलन और ग्लेशियर के पिघलने में तेज़ी लाने में योगदान देता है।
  - हाइड्रोफ्लोरोकार्बन (HFC): हाइड्रोफ्लोरोकार्बन (HFCs) ग्रीनहाउस गैसें (GHG) हैं जिनका उपयोग आमतौर पर प्रशीतन, एयर-कंडीशनिंग (AC), बिल्डिंग इंसुलेशन, आग बुझाने की प्रणाली और एरोसोल में किया जाता है।
  - ट्रोपोस्फेरिक ओज़ोन का निर्माण हाइड्रोकार्बन और नाइट्रोजन ऑक्साइड के साथ सूर्य के प्रकाश, विशेष रूप से पराबैंगनी प्रकाश की अंतर्क्रिया से होता है, जो ऑटोमोबाइल टेलपाइप और स्मोकस्टैक्स द्वारा उत्सर्जित होते हैं।
  - नाइट्रस ऑक्साइड: नाइट्रस ऑक्साइड ग्रीनहाउस गैस है जो कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) से 300 गुना अधिक शक्तिशाली है। N_2O उत्सर्जन का एक बड़ा हिस्सा कृषि क्षेत्र से आता है।
- स्रोत: ये गैसें कई क्षेत्रों और स्रोतों से उत्सर्जित होती हैं:
  - मीथेन ज़्यादातर जीवाश्म ईंधन, औद्योगिक प्रक्रियाओं, आंत्र किण्वन, चावल की खेती, खाद प्रबंधन, अन्य कृषि स्रोतों और अपशिष्ट क्षेत्र के निष्कर्षण, वितरण और दहन से उत्सर्जित होता है।
  - N_2O ज़्यादातर औद्योगिक प्रक्रियाओं, कृषि मृदा, खाद प्रबंधन और अपशिष्ट जल से उत्सर्जित होती है।
  - F-गैसें ज़्यादातर औद्योगिक प्रक्रियाओं से उत्सर्जित होती हैं।
- ग्लोबल वार्मिंग में योगदान: ग्लोबल वार्मिंग में योगदान देने वाले गैर-CO_2 प्रदूषकों की हिस्सेदारी लगभग कार्बन डाइऑक्साइड जितनी है।
  - 'इंटरगवर्नमेंटल पैनल फॉर क्लाइमेट चेंज' वर्किंग ग्रुप (IPCC WGI) की रिपोर्ट से पता चलता है कि वैश्विक तापन में कार्बन डाइऑक्साइड और गैर-CO_2 ग्रीनहाउस गैसों का योगदान क्रमशः 52-57% व 43-48% था।

संबंधित मुद्दा:

- 'इंटरगवर्नमेंटल पैनल फॉर क्लाइमेट चेंज' (IPCC) की वर्किंग ग्रुप III की रिपोर्ट जलवायु परिवर्तन को कम करने से संबंधित है, यह CO_2 और कुछ ग्रीनहाउस गैसों पर ध्यान केंद्रित करती है, लेकिन अन्य गैर-CO_2 प्रदूषकों को बाहर करती है।
- गैर-CO_2 ग्रीनहाउस गैसों और ब्लैक कार्बन से वार्मिंग 80% के करीब थी।
- गैर-CO_2 प्रदूषकों से निपटे बिना, ये गैसें ऊष्मा को एकत्रित करती रहेंगी और वार्मिंग को 1.5 डिग्री सेल्सियस से ऊपर रखेंगी।

गैर-CO_2 प्रदूषकों से निपटने के लिये हाल की पहल:

- ग्लासगो क्लाइमेट पैक्ट, 2021 के संयुक्त राष्ट्र जलवायु परिवर्तन सम्मेलन (CoP26) के दौरान हस्ताक्षरित एक समझौते ने वर्ष 2030 तक मीथेन सहित गैर-कार्बन डाइऑक्साइड ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करने के लिये आगे की कार्रवाई पर विचार करने की आवश्यकता को मान्यता दी।
  - वैश्विक मीथेन प्रतिबद्धता: अमेरिका और यूरोपीय संघ ने ग्लासगो में COP26 में वैश्विक मीथेन प्रतिबद्धता का शुभारंभ

किया। 100 से अधिक देशों ने वर्ष 2030 तक मीथेन उत्सर्जन में 30% की कटौती करने की प्रतिबद्धता जताई है।
- भारत ने वैश्विक मीथेन प्रतिबद्धता को हस्ताक्षरित नहीं किया है।

- भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR) ने एक एंटी-मिथेनोजेनिक फीड सप्लीमेंट 'हरित धारा' (HD) विकसित की है, जो मवेशियों द्वारा मीथेन उत्सर्जन को 17-20% तक कम कर सकती है।

संयुक्त राष्ट्र मरुस्थलीकरण रोकथाम अभिसमय का COP-15

चर्चा में क्यों?

हाल ही में केंद्रीय पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्री ने 'कोट डी आइवर' (पश्चिमी अफ्रीका) में 'संयुक्त राष्ट्र मरुस्थलीकरण रोकथाम अभिसमय' (UNCCD) के 'कॉन्फ्रेंस ऑफ पार्टीज़' (COP) के पंद्रहवें सत्र को संबोधित किया।

COP-15 से संबंधित विभिन्न तथ्य:

- परिचय:
  - COP-15 मरुस्थलीकरण, भूमि क्षरण और सूखे के खिलाफ लड़ाई में एक महत्त्वपूर्ण स्थान रखता है।
  - यह 'ग्लोबल लैंड आउटलुक' के दूसरे संस्करण के निष्कर्षों पर आधारित होगा और भूमि क्षरण, जलवायु परिवर्तन व जैव विविधता के नुकसान की परस्पर जुड़ी चुनौतियों के लिये एक ठोस प्रतिक्रिया प्रदान करेगा।
    - UNCCD का प्रमुख प्रकाशन ग्लोबल लैंड आउटलुक (GLO) भूमि प्रणाली की चुनौतियों को रेखांकित करता है एवं परिवर्तनकारी नीतियों और प्रथाओं को प्रदर्शित करता है तथा स्थायी भूमि एवं जल प्रबंधन के लिये लागत प्रभावी मार्गों को अपनाने की ओर इशारा करता है।
- शीर्ष एजेंडा:
  - सूखा, भूमि की बहाली, भूमि अधिकार, लैंगिक समानता और युवा सशक्तीकरण जैसे मुद्दे।
- थीम: 'भूमि, जीवन, विरासत: अभाव से समृद्धि की ओर' ('Land. Life. Legacy: From scarcity to prosperity')

मरुस्थलीकरण:

- परिचय:
  - भूमि क्षरण को शुष्क भूमि की जैविक या आर्थिक उत्पादकता में कमी या हानि के रूप में परिभाषित किया गया है।
  - शुष्क, अर्द्ध-शुष्क और शुष्क उप-आर्द्र क्षेत्रों में भूमि क्षरण जलवायु परिवर्तन एवं मानवीय गतिविधियों सहित विभिन्न कारकों के परिणामस्वरूप होता है।
- कारण:
  - मृदा आवरण का नुकसान:
    - मुख्य रूप से वर्षा और सतही अपवाह के कारण मिट्टी के आवरण का नुकसान, मरुस्थलीकरण के सबसे बड़े कारणों में से एक है।
    - जंगलों को काटने से मिट्टी पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है और क्षरण की स्थिति उत्पन्न होती है। जैसे-जैसे शहरीकरण बढ़ता है, संसाधनों की मांग भी बढ़ती जाती है।
  - वनस्पति निम्नीकरण:
    - वनस्पति निम्नीकरण को "वनस्पति आवरण के घनत्व, संरचना, प्रजातियों की संरचना या उत्पादकता में अस्थायी या स्थायी कमी" के रूप में परिभाषित किया गया है।
  - जल अपरदन:
    - इसके परिणामस्वरूप वह स्थल बैडलैंड (अनुर्वर) में बदल जाता है जो मरुस्थलीकरण का प्रारंभिक चरण होता है।
    - बैडलैंड एक प्रकार का शुष्क भूभाग होता है जहाँ नरम तलछटी चट्टानों और चिकनी मिट्टी से भरपूर मैदान का बड़े पैमाने पर क्षरण हुआ हो।
  - वायु अपरदन:
    - इस प्रकार का अपरदन वहाँ होता है जहाँ की भूमि मुख्यत: समतल, अनावृत्त, शुष्क एवं रेतीली तथा मृदा ढीली, शुष्क एवं बारीक दानेदार होती है। साथ ही वहाँ वर्षा की कमी तथा हवा की गति अधिक (यथा-रेगिस्तानी क्षेत्र) हो।
    - भारत में यह प्रक्रिया मरुस्थलीकरण के कुल 5.46% के लिये ज़िम्मेदार है।
  - जलवायु परिवर्तन:
    - यह तापमान, वर्षा, सौर विकिरण और हवाओं में स्थानिक एवं अस्थायी पैटर्न के परिवर्तन के माध्यम से मरुस्थलीकरण को बढ़ावा देता है।

संयुक्त राष्ट्र मरुस्थलीकरण रोकथाम अभिसमय का COP-15

चर्चा में क्यों?

हाल ही में केंद्रीय पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्री ने 'कोट डी आइवर' (पश्चिमी अफ्रीका) में 'संयुक्त राष्ट्र मरुस्थलीकरण

रोकथाम अभिसमय' (UNCCD) के 'कॉन्फ्रेंस ऑफ पार्टीज़' (COP) के पंद्रहवें सत्र को संबोधित किया।

COP-15 से संबंधित विभिन्न तथ्य:

- परिचय:
  - COP-15 मरुस्थलीकरण, भूमि क्षरण और सूखे के खिलाफ लड़ाई में एक महत्त्वपूर्ण स्थान रखता है।
  - यह 'ग्लोबल लैंड आउटलुक' के दूसरे संस्करण के निष्कर्षों पर आधारित होगा और भूमि क्षरण, जलवायु परिवर्तन व जैव विविधता के नुकसान की परस्पर जुड़ी चुनौतियों के लिये एक ठोस प्रतिक्रिया प्रदान करेगा।
    - UNCCD का प्रमुख प्रकाशन ग्लोबल लैंड आउटलुक (GLO) भूमि प्रणाली की चुनौतियों को रेखांकित करता है एवं परिवर्तनकारी नीतियों और प्रथाओं को प्रदर्शित करता है तथा स्थायी भूमि एवं जल प्रबंधन के लिये लागत प्रभावी मार्गों को अपनाने की ओर इशारा करता है।
- शीर्ष एजेंडा:
  - सूखा, भूमि की बहाली, भूमि अधिकार, लैंगिक समानता और युवा सशक्तीकरण जैसे मुद्दे।
- थीम: 'भूमि, जीवन, विरासत: अभाव से समृद्धि की ओर' ('Land. Life. Legacy: From scarcity to prosperity')

मरुस्थलीकरण:

- परिचय:
  - भूमि क्षरण को शुष्क भूमि की जैविक या आर्थिक उत्पादकता में कमी या हानि के रूप में परिभाषित किया गया है।
  - शुष्क, अर्द्ध-शुष्क और शुष्क उप-आर्द्र क्षेत्रों में भूमि क्षरण जलवायु परिवर्तन एवं मानवीय गतिविधियों सहित विभिन्न कारकों के परिणामस्वरूप होता है।

आपदा अनुकूल अवसंरचना पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

चर्चा में क्यों?

हाल ही में प्रधानमंत्री ने वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के माध्यम से आपदा प्रतिरोधी अवसंरचना पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (International Conference on Disaster Resilient Infrastructure) के चौथे संस्करण के उद्घाटन सत्र को संबोधित किया।

- ICDRI आपदा और जलवायु अनुकूलन के लिये आवश्यक बुनियादी ढाँचे पर वैश्विक पहल को मज़बूती प्रदान करने हेतु सदस्य देशों, संगठनों तथा संस्थानों के साथ आपदा प्रतिरोधी बुनियादी ढाँचे के लिये गठबंधन (International Coalition for Disaster Resilient Infrastructure-CDRI) हेतु वार्षिक अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन है।

आपदा प्रतिरोधी बुनियादी ढाँचे के लिये गठबंधन:

- यह गठबंधन राष्ट्रीय सरकारों, संयुक्त राष्ट्र एजेंसियों और कार्यक्रमों, बहुपक्षीय विकास बैंकों तथा वित्तपोषण तंत्र, निजी क्षेत्र आदि की एक बहु-हितधारक वैश्विक भागीदारी है।
- भारत के प्रधानमंत्री ने 23 सितंबर, 2019 को संयुक्त राष्ट्र जलवायु कार्रवाई शिखर सम्मेलन (UN Climate Action Summit) में अपने भाषण के दौरान CDRI का शुभारंभ किया था।
- इसका उद्देश्य सतत् विकास के समर्थन में जलवायु और आपदा जोखिमों के लिये नई एवं मौजूदा बुनियादी ढाँचा प्रणालियों की अनुकूलता को बढ़ावा देना है।
- सदस्य: 22 देश और 7 संगठन।
- विषयगत क्षेत्र: शासन और नीति, जोखिम की पहचान तथा आकलन, मानक एवं प्रमाणन, क्षमता निर्माण, नवाचार और उभरती प्रौद्योगिकी, रिकवरी व पुनर्निर्माण, वित्त एवं समुदाय आधारित दृष्टिकोण।
- CDRI का सचिवालय नई दिल्ली, भारत में स्थित है।

आपदा प्रतिरोधी बुनियादी ढाँचे (DRI) तथा जलवायु प्रतिरोधी ढाँचे (CRI) में अंतर:

- DRI में भूकंप, भूस्खलन, सुनामी और ज्वालामुखी गतिविधि जैसे भू-भौतिकीय एवं भू-आकृति संबंधी खतरों के कारण आपदा जोखिम को संबोधित करना भी शामिल है। चूँकि अवसंरचना प्रणाली लंबे जीवन चक्र के लिये बनाई गई है, इसलिये यह ज़रूरी है कि DRI ऐसी कम आवृत्ति वाली परंतु उच्च प्रभाव वाली घटनाओं से उत्पन्न जोखिमों को संबोधित करे।
- DRI को परमाणु विकिरण, बाँध की विफलता, रासायनिक रिसाव, विस्फोट जैसे तकनीकी खतरों से निपटना होगा जो सीधे जलवायु से जुड़े नहीं हैं।
- 90% से अधिक आपदाएँ मौसम और जलवायु से संबंधित चरम घटनाओं की अभिव्यक्ति हैं। इसलिये बुनियादी ढाँचे को जलवायु-लचीला बनाना भी इसे आपदा प्रतिरोधी बनाने में योगदान देता है।
- CRI के कुछ प्रयास बुनियादी ढाँचे जैसे कार्बन फुटप्रिंट को कम करने पर ध्यान केंद्रित कर सकते हैं। हालाँकि यह DRI का उपोत्पाद हो सकता है, DRI इन पहलुओं को स्पष्ट रूप से संबोधित नहीं करता है।

ग्रे स्लेंडर लोरिस

हाल ही में कोयंबटूर में सलीम अली सेंटर फॉर ऑर्निथोलॉजी एंड नेचुरल हिस्ट्री (SACON) के वैज्ञानिकों ने तमिलनाडु के डिंडीगुल वन प्रभाग में ग्रे स्लेंडर लोरिस की एक आबादी का सर्वेक्षण किया।

ग्रे स्लेंडर लोरिस:

- परिचय:
  - ग्रे स्लेंडर लोरिस, लोरिडे (Loridae) परिवार से संबंधित प्राइमेट की एक प्रजाति है।
  - लंबे और पतले अंगों, बड़े कान, नुकीले थूथन व आँखों वाले काले या गहरे भूरे रंग के एक दुबले-पतले रूप में दिखाई देता है।
    - इसके बाल नरम और ऊनी होते है। यह गहरे भूरे से लेकर धूसर जैसे विभिन्न रंगों में पाया जाता है।
  - स्लेंडर लोरिस एक रात्रिचर जानवर हैं जो अपना अधिकांश जीवन वृक्षों पर व्यतीत करता है। ये धीमी और सटीक गति के साथ शाखाओं के शीर्ष पर घूमते रहते हैं। यह धीमी गति से चलने वाला जानवर भी है। यह भोजन करने के लिये झाड़ियों में उतरता है और ज़मीन के खुले हिस्सों को पार करके एक पेड़ से दूसरे पेड़ तक जाता है।
  - हालाँकि यह कीटभक्षी के साथ जामुन का भी शौकीन है।
- आवास:
  - ये उष्णकटिबंधीय वर्षावनों, झाड़ीदार जंगलों, अर्द्ध-पर्णपाती वनों और दलदली भूमि पर पाए जाते हैं।
  - ग्रे स्लेंडर लोरिस तमिलनाडु के डिंडीगुल ज़िले के सूखे और सूखाग्रस्त क्षेत्रों में रहते हैं।
    - यह बबूल और इमली के झाड़ीदार जंगलों में पाया जाता है।
  - यह प्रज़ाति दक्षिणी और पूर्वी भारत (आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, केरल व तमिलनाडु) तथा श्रीलंका में पाई जाती है।

प्रकार:

- स्लेंडर लोरिस की दो प्रजातियाँ हैं, जो 'लोरिस' जीनस (वर्ग) के सदस्य हैं:
  - रेड स्लेंडर लोरिस (लोरिस टार्डिग्रैडस)
  - ग्रे स्लेंडर लोरिस (लोरिस लिडेकेरियानस)
- संकट:
  - मुख्य रूप से निवास स्थान के नष्ट होने के कारण लोरिय के लिये संकट की स्थिति उत्पन्न हो गई है।
  - बबूल के पेड़ (Acacia Tree) का विलुप्त होना जो कि लोरिस के एक पसंदीदा पेड़ की प्रजाति है, पालतू व्यापार और उनके मांस के लिये शिकार, सड़क दुर्घटना, अंधविश्वासी प्रथाओं के कारण इनकी हत्या, पारंपरिक चिकित्सा व आवास का विनाश इस प्राइमेट के लिये गंभीर खतरा पैदा करते हैं।
- संरक्षण स्थिति:
  - IUCN: निकट संकटग्रस्त
  - CITES: परिशिष्ट- II
  - भारत का वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972: अनुसूची- I

सलीम अली सेंटर फॉर ऑर्निथोलॉजी एंड नेचुरल हिस्ट्री (SACON):

- SACON वर्ष 1990 में अनाइकट्टी, कोयंबटूर (तमिलनाडु) में स्थापित, भारत में पक्षीविज्ञान और प्राकृतिक इतिहास में सूचना, शिक्षा और अनुसंधान के लिये एक राष्ट्रीय केंद्र है।
- भारत में पक्षियों की प्रजातियों और प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण हेतु उनकी आजीवन सेवाओं की सराहना में डॉ. सलीम अली के नाम पर इसका नाम रखा गया था।
- यह जैव विविधता और प्राकृतिक इतिहास के सभी पहलुओं को शामिल करते हुए पक्षीविज्ञान में अनुसंधान को डिज़ाइन और संचालित करता है।

हीटवेव और वेट बल्ब तापमान

चर्चा में क्यों?

हाल ही में प्रकाशित जलवायु परिवर्तन पर अंतर-सरकारी पैनल(IPCC) की छठी आकलन रिपोर्ट ने इस बात पर ज़ोर दिया है कि मानव शरीर पर अत्यधिक गर्मी डालने वाले शारीरिक तनाव का आकलन करते समय आर्द्रता बहुत महत्त्वपूर्ण कारक है।

- "ड्राई बल्ब तापमान" के बजाय (जिसे आमतौर पर एक नियमित थर्मामीटर का उपयोग करके मापा जाता है) अत्यधिक गर्मी के जोखिम को मापने के लिये "वेट बल्ब तापमान" के रूप में एक वैकल्पिक मीट्रिक का उपयोग किया गया है।
- मार्च 2022 के बाद से दक्षिण एशिया में लगातार हीटवेव से इस वर्ष भी ऐतिहासिक तापमान के रिकॉर्ड तोड़ने की प्रवृत्ति जारी है

हीटवेव:

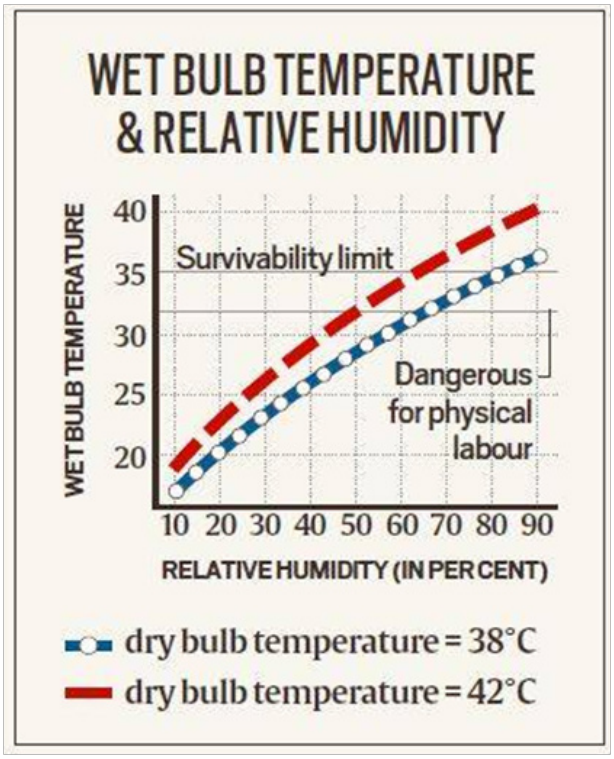
- हीट वेव अर्थात् ग्रीष्म लहर असामान्य रूप से उच्च तापमान की वह स्थिति है, जिसमें भारत के उत्तर-पश्चिमी और दक्षिण मध्य भागों में गर्मी के मौसम के दौरान तापमान सामान्य से अधिक बना रहता है।
- हीटवेव की स्थिति आमतौर पर मार्च और जून के बीच होती हैं तथा कुछ दुर्लभ मामलों में जुलाई तक भी रहती है।
- भारत मौसम विज्ञान विभाग (IMD) हीटवेव को क्षेत्रों और उनके तापमान के क्रम के अनुसार वर्गीकृत करता है।

हीटवेव के लिये मानदंड:

- हीटवेव की स्थिति तब मानी जाती है जब किसी स्थान का अधिकतम तापमान मैदानी इलाकों के लिये कम-से-कम 40 डिग्री सेल्सियस और पहाड़ी क्षेत्रों के लिए कम-से-कम 30 डिग्री सेल्सियस तक पहुंच जाता है।
- यदि किसी स्थान का सामान्य अधिकतम तापमान 40°C से कम या उसके बराबर है, तो सामान्य तापमान से 5°C से 6°C की वृद्धि को हीटवेव की स्थिति माना जाता है।
  - इसके अलावा सामान्य तापमान से 7 डिग्री सेल्सियस या उससे अधिक की वृद्धि को भीषण हीटवेव की स्थिति माना जाता है।
- यदि किसी स्थान का सामान्य अधिकतम तापमान 40°C से अधिक है, तो सामान्य तापमान से 4°C से 5°C की वृद्धि को हीटवेव की स्थिति माना जाता है। इसके अलावा 6 डिग्री सेल्सियस या उससे अधिक की वृद्धि को भीषण भीषण हीटवेव की स्थिति माना जाता है।
- इसके अतिरिक्त यदि वास्तविक अधिकतम तापमान सामान्य अधिकतम तापमान के बावजूद 45 डिग्री सेल्सियस या उससे अधिक रहता है, तो हीटवेव घोषित किया जाता है।

गर्मी के जोखिम को मापते समय आर्द्रता का महत्त्व:

- मनुष्य अपने शरीर के भीतर उत्पन्न गर्मी को त्वचा पर पसीने एवं वाष्पीकरण करके नियंत्रित करता है।
  - शरीर के स्थिर तापमान को बनाए रखने के लिये इस वाष्पीकरण का शीतलन प्रभाव आवश्यक है।
- जैसे-जैसे नमी बढ़ती है, पसीना वाष्पित नहीं होता है और शरीर के तापमान को नियंत्रित करना मुश्किल हो जाता है। इसी वजह से नम जगहों पर इंसानों को ज़्यादा परेशानी होती है।
- गीले बल्ब का तापमान आमतौर पर सूखे बल्ब के तापमान से कम होता है और हवा के शुष्क होने पर दोनों के बीच का अंतर नाट्कीय रूप से बढ़ जाता है।
  - रिपोर्ट में उल्लेख किया गया है कि 35 डिग्री सेल्सियस से ऊपर वेट बल्ब के तापमान के लिये निरंतर एक्सपोज़र घातक है, जबकि 32 डिग्री सेल्सियस से ऊपर वेट बल्ब के तापमान का निरंतर एक्सपोज़र तीव्र शारीरिक गतिविधि के लिये खतरनाक हैं।
- भूमि पर 35°C से अधिक वेट बल्ब के तापमान तक पहुँचने के लिये आवश्यक आर्द्रता हासिल करना बेहद मुश्किल होता है।
  - रिपोर्ट के अनुसार, आजकल ऐसे हालात कम ही देखने को मिलते हैं।

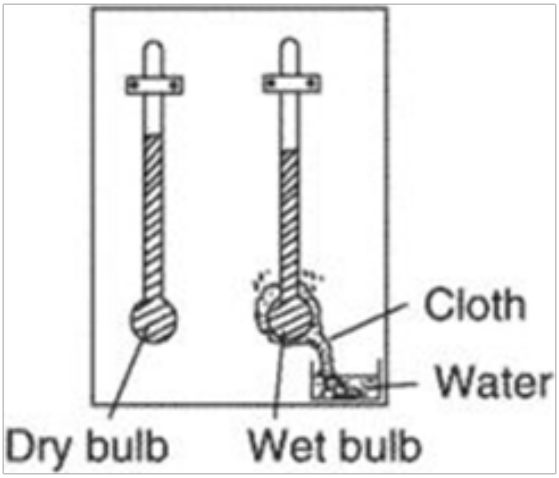


- निष्कर्ष यह भी बताते हैं कि जीवित रहने की सीमा से परे 'वेट बल्ब' के तापमान के निरंतर संपर्क का अनुभव करने की संभावना नहीं है।
  - सबसे पहले अपने तापमान को स्थिर करने में शरीर की अक्षमता के कई कारण हो सकते हैं।
    - उच्च तापमान की अवधि के दौरान हृदय पर बढ़ा हुआ तनाव उन लोगों के लिये घातक हो सकता है, जिन्हें पहले से हृदय की समस्या है, यह हीटवेव के दौरान मौतों का प्रमुख कारण है।
  - पहले से मौजूद साँस की समस्याएँ और मधुमेह भी मौत के संभावित कारण हैं।
    - ऐसी स्थितियाँ पर्यावरण में गर्मी को कुशलतापूर्वक स्थानांतरित करने की शरीर की क्षमता को कम करती है।

'वेट बल्ब' तापमान:

- 'वेट-बल्ब' तापमान सबसे कम तापमान होता है, जिससे हवा में पानी के वाष्पीकरण द्वारा निरंतर दबाव में हवा को ठंडा किया जा सकता है।
- 'वेट-बल्ब' तापमान गर्मी एवं आर्द्रता की वह सीमा है, जिसके आगे मनुष्य उच्च तापमान को सहन नहीं कर सकता है।
- 'वेट बल्ब' तापमान रुद्धोष्म संतृप्ति का तापमान है। यह हवा के प्रवाह के संपर्क में आने वाले एक नम थर्मामीटर बल्ब द्वारा इंगित तापमान है।

- रुद्धोष्म प्रक्रम वह है, जिसमें न तो कोई ऊष्मा प्राप्त की जाती है और न ही खोई जाती है।
- गीले मलमल में लिपटे बल्ब के साथ थर्मामीटर का उपयोग करके 'वेट बल्ब' तापमान मापा जा सकता है।



- थर्मामीटर से पानी का एडियाबेटिक वाष्पीकरण और शीतलन प्रभाव हवा में 'ड्राई-बल्ब' तापमान 'वेट-बल्ब' तापमान से कम इंगित किया जाता है।
- बल्ब पर गीली पट्टी से वाष्पीकरण की दर और सूखे बल्ब तथा गीले बल्ब के बीच तापमान का अंतर हवा की नमी पर निर्भर करता है।
  - वायु में जलवाष्प की मात्रा अधिक होने पर वाष्पीकरण की दर कम हो जाती है।
- वेट बल्ब का तापमान हमेशा ड्राइ बल्ब के तापमान से कम होता है लेकिन यह 100% सापेक्ष आर्द्रता (जब हवा संतृप्ति रेखा पर हो) के समान होगा।
- 31 डिग्री सेल्सियस पर वेट-बल्ब का तापमान मनुष्यों के लिये अत्यधिक हानिकारक होता है, जबकि 35 डिग्री सेल्सियस पर तापमान 6 घंटे से अधिक समय तक सहनीय नहीं हो सकता है।

ड्राई बल्ब तापमान:

- ड्राई बल्ब तापमान, जिसे आमतौर पर "हवा का तापमान" (Air Temperature) भी कहा जाता है, वायु का वह गुण है जिसका सबसे अधिक उपयोग किया जाता है। जब लोग हवा के तापमान का उल्लेख करते हैं तो वे आमतौर पर ड्राई बल्ब के तापमान (Dry Bulb Temperature) की बात करते हैं।
- ड्राई बल्ब तापमान मूल रूप से परिवेशी वायु तापमान को संदर्भित करता है। इसे "ड्राई बल्ब" कहा जाता है क्योंकि हवा का तापमान एक थर्मामीटर द्वारा इंगित किया जाता है जो हवा की नमी से प्रभावित नहीं होता है।
- ड्राई बल्ब तापमान को एक सामान्य थर्मामीटर का उपयोग करके मापा जा सकता है जो स्वतंत्र रूप से हवा के संपर्क में आता है लेकिन विकिरण और नमी से परिरक्षित (Shielded) होता है।
- ड्राई बल्ब तापमान ऊष्मा की मात्रा का सूचक है।

स्टेट ऑफ द वर्ल्ड्स बर्ड्स

चर्चा में क्यों?

'स्टेट ऑफ द वर्ल्ड्स बर्ड्स' की नई समीक्षा के अनुसार दुनिया भर में मौजूदा पक्षी प्रजातियों की आबादी में लगभग 48% की गिरावट हुई है या होने का संदेह है।

- स्टेट ऑफ द वर्ल्ड्स बर्ड्स पर्यावरण संसाधनों की वार्षिक समीक्षा है।
- चूँकि पक्षी अत्यधिक दृश्यमान और पर्यावरणीय स्वास्थ्य के संवेदनशील संकेतक होते हैं, अत: इनका नुकसान जैव विविधता के व्यापक नुकसान तथा मानव स्वास्थ्य एवं कल्याण हेतु खतरे का संकेत देता है।

समीक्षा के प्रमुख बिंदु:

- परिचय:
  - समग्र:
    - प्राकृतिक दुनिया और जलवायु परिवर्तन पर मानव फुटप्रिंट के बढ़ते प्रभाव के कारण को पक्षियों की 10,994 मान्यता प्राप्त मौजूदा प्रजातियों में से लगभग आधे पर संकट के लिये ज़िम्मेदार ठहराया गया है।
    - लगभग 4,295 या 39% प्रजातियों में जनसंख्या रुझान स्थिर थे, वहीं 7% या 778 प्रजातियों में जनसंख्या की प्रवृत्ति बढ़ रही थी, जबकि 37 प्रजातियों की जनसंख्या प्रवृत्ति अज्ञात थी।
    - अध्ययन ने सभी वैश्विक पक्षी प्रजातियों के रुझानों में परिवर्तन को प्रकट करने के लिये प्रकृति की लाल सूची के संरक्षण के लिये अंतर्राष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ(IUCN) के डेटा का उपयोग कर एवियन जैव विविधता में परिवर्तन की समीक्षा की।
  - भारत:
    - भारत में पक्षियों की विविधता में गिरावट की प्रवृत्ति उतनी ही चिंताजनक है, जहाँ हाल ही में 146 प्रजातियों के लिए वार्षिक रुझानों की गणना की गई है।
  - इनमें से लगभग 80% पक्षियों की संख्या में गिरावट आ रही है और लगभग 50% में तीव्र स्तर की गिरावट देखी गई हैं।
  - अध्ययन की गई 6% से अधिक प्रजातियाँ स्थिर आबादी को दर्शाती हैं तथा 14% बढ़ती जनसंख्या प्रवृत्तियों को दर्शाती हैं।

- सबसे अधिक संकटग्रस्त प्रजातियों में स्थानिक प्रजातियाँ, शिकार के पक्षी, जंगलों और घास के मैदानों में रहने वाली प्रजातियाँ शामिल थीं।

- गिरावट का कारण:
  - प्राकृतिक आवासों का ह्रास तथा साथ ही कई प्रजातियों का प्रत्यक्ष अतिदोहन पक्षी जैव विविधता के लिये प्रमुख खतरे हैं।
    - जीवित पक्षी प्रजातियों में से 37% का सामान्य या विदेशी पालतू जानवरों के रूप में तथा 14% भोजन के रूप में उपयोग प्रत्यक्ष रूप से अतिशोषण के उदाहरण हैं।
  - साथ ही मनुष्य द्वारा विश्व के पक्षियों की जीवित प्रजातियों का 14% हिस्सा भोजन के रूप में प्रयोग किया जाता है।
  - उष्णकटिबंधीय वनों के अलावा उत्तरी अमेरिका, यूरोप और भारत के लिये प्राकृतिक घास के मैदानों का खतरा विशेष रूप से चिंताजनक रहा है।

सुझाव:

- जनसंख्या बहुतायत और परिवर्तन के विश्वसनीय अनुमानों का संचालन करना।
- अनुपयुक्त तरीके से लागू किये जाने पर पक्षियों को प्रभावित कर सकने वाले हरित ऊर्जा संक्रमण की निगरानी करना।
- आक्रामक विदेशी प्रजातियों की आबादी का उन्मूलन।
- मानव समाज को आर्थिक रूप से सतत् विकास पथ पर स्थानांतरित करना।

ग्लोबल एनुअल टू डेकाडल क्लाइमेट अप्डेट रिपोर्ट

चर्चा में क्यों?

विश्व मौसम विज्ञान संगठन (World Meteorological Organisation- WMO) द्वारा जारी 'ग्लोबल एनुअल टू डेकाडल क्लाइमेट अप्डेट रिपोर्ट' (Global Annual To Decadal Climate Update Report) के अनुसार, भारत विश्व स्तर पर उन कुछ क्षेत्रों में शामिल हो सकता है जहाँ वर्ष 2022 और अगले चार वर्षों के लिये तापमान सामान्य से कम रहने की भविष्यवाणी की गई है।

- वर्ष 2022 अलास्का और कनाडा के साथ-साथ भारत में (1991-2020 के औसत की तुलना में) ठंडा रहेगा।
- वार्षिक अद्यतन हेतु अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर प्रशंसित जलवायु वैज्ञानिकों की विशेषज्ञता और निर्णय लेने वालों के लिये कार्रवाई योग्य जानकारी को एकत्र करने के लिये विश्व के प्रमुख जलवायु केंद्रों से सर्वोत्तम भविष्यवाणी प्रणाली का उपयोग किया जाता है।

विश्व मौसम विज्ञान संगठन (WMO):

- विश्व मौसम विज्ञान संगठन (WMO) 192 देशों की सदस्यता वाला एक अंतर-सरकारी संगठन है।
- भारत विश्व मौसम विज्ञान संगठन का सदस्य देश है।
- इसकी उत्पत्ति अंतर्राष्ट्रीय मौसम विज्ञान संगठन (IMO) से हुई है, जिसे वर्ष 1873 के वियना अंतर्राष्ट्रीय मौसम विज्ञान कॉन्ग्रेस के बाद स्थापित किया गया था।
- 23 मार्च, 1950 को WMO कन्वेंशन के अनुसमर्थन द्वारा स्थापित WMO, मौसम विज्ञान (मौसम और जलवायु), परिचालन जल विज्ञान तथा इससे संबंधित भू-भौतिकीय विज्ञान हेतु संयुक्त राष्ट्र की विशेष एजेंसी बन गई है।
- WMO का मुख्यालय जिनेवा, स्विट्ज़रलैंड में है।

प्रमुख निष्कर्ष:

- 1.5 डिग्री सेल्सियस से अधिक तापमान: अगले पाँच वर्षों में से कम-से-कम एक वर्ष के लिये वार्षिक औसत वैश्विक तापमान अस्थायी रूप से पूर्व-औद्योगिक स्तर के 1.5 डिग्री सेल्सियस ऊपर पहुँचने की 50 प्रतिशत संभावना है।
- सर्वाधिक गर्म वर्ष: वर्ष 2022-2026 के बीच कम-से-कम एक वर्ष सबसे गर्म होने का रिकॉर्ड बनाएगा और वर्ष 2016 को सबसे गर्म वर्ष की शीर्ष रैंकिंग से हटा देगा।
  - वर्ष 2022-2026 का औसत पिछले पाँच वर्ष के औसत (2017-2021) की तुलना में 93% अधिक होने की भी संभावना है।
- ला नीना और अल नीनो घटनाएँ: वर्ष 2021 की शुरुआत और अंत में ला नीना की घटनाएँ वैश्विक तापमान को कम करेंगी, लेकिन यह केवल अस्थायी है तथा दीर्घकालिक ग्लोबल वार्मिंग प्रवृत्ति के विपरीत नहीं है।
  - अल नीनो घटना में वृद्धि तापमान को तत्काल बढ़ा देगी, जैसा कि वर्ष 2016 में हुआ था, जो अब तक का रिकॉर्ड सर्वाधिक गर्म वर्ष है।
- वर्षा पैटर्न: 1991-2020 के औसत की तुलना में नवंबर से मार्च 2022/23-2026/27 के औसत के लिये अनुमानित वर्षा पैटर्न, उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में वर्षा में वृद्धि और उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में कम वर्षा का संकेत देते हैं, जो जलवायु वार्मिंग के अपेक्षित पैटर्न के अनुरूप है।

भारत विशिष्ट निष्कर्ष:

- अगले वर्ष से भारत में तापमान कम होने का एक प्राथमिक कारण इस दशक में वर्षा गतिविधि में संभावित वृद्धि है।

- भारत मौसम विज्ञान विभाग (IMD) के अनुसार, भारतीय मानसून वर्ष 1971 के बाद से नकारात्मक अवधि में रहने के बाद जल्द ही एक सकारात्मक अवधि में प्रवेश करेगा।
  - भारत के कई हिस्सों में सामान्य से अधिक वर्षा होगी जिससे तापमान भी कम रहेगा।
- भविष्य की प्रवृत्ति बताती है कि 2021 से 2030 तक दशकीय औसत मानसून सामान्य के करीब होगा।
  - यह तब सकारात्मक होगा,जब 2031-2040 के दशक में एक आर्द्र अवधि की शुरुआत होगी।

संबंधित चिंताएँ:

- अध्ययन के अनुसार, दुनिया अस्थायी रूप से जलवायु परिवर्तन पर पेरिस समझौते के शुरूआती लक्ष्य के करीब पहुँच रही है।
  - 1.5 डिग्री सेल्सियस शायद उस बिंदु का संकेतक है जिस पर जलवायु प्रभाव मानव और वास्तव में पूरे ग्रह के लिये हानिकारक हो जाएगा।
- पेरिस समझौता इस सदी में वैश्विक तापमान वृद्धि को 2 डिग्री सेल्सियस तक सीमित करने एवं वैश्विक ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करने के लिये सभी देशों को मार्गदर्शन प्रदान कर दीर्घकालिक लक्ष्य निर्धारित करता है और इसके साथ ही आगे चलकर तापमान वृद्धि को 1.5 डिग्री सेल्सियस रखने का लक्ष्य निर्धारित किया गया है।
- जब तक लोग ग्रीनहाउस गैसों का उत्सर्जन जारी रखेंगे, तापमान में वृद्धि जारी रहेगी एवं इसके साथ-साथ, महासागर गर्म और अधिक अम्लीय होते जाएंगे, समुद्री बर्फ एवं ग्लेशियर पिघलते रहेंगे, तथा समुद्र का स्तर बढ़ता जाएगा, परिणामस्वरूप मौसम अधिक चरम होता जाएगा।
  - आर्कटिक वार्मिंग अनियंत्रित रूप से बढ़ रही है और आर्कटिक की स्थिति सभी को प्रभावित करती है।

पृथ्वी दिवस

22 अप्रैल, 2022 को पृथ्वी दिवस की 52वीं वर्षगाँठ मनाई गई। पृथ्वी दिवस पर्यावरण संरक्षण के लिये समर्थन का संकल्प लेने हेतु दुनिया भर में मनाया जाने वाला एक अंतर्राष्ट्रीय कार्यक्रम है।

- पृथ्वी दिवस, 2022 की थीम "हमारे ग्रह में निवेश करें" (Invest In our Planet) है।

प्रमुख बिंदु

- पृष्ठभूमि: प्रथम बार पृथ्वी दिवस वर्ष 1970 में मनाया गया था। इसकी शुरुआत अमेरिकी सीनेटर गेलॉर्ड नेल्सन (Gaylord Nelson) के उस आह्वान के बाद हुई जिसके फलस्वरूप लगभग 20 मिलियन लोग पर्यावरणीय गिरावट के विरोध में सड़कों पर उतरे थे।
  - इसे वर्ष 1969 की सांता बारबरा(Santa Barbara) में तेल रिसाव की घटना के साथ-साथ स्मॉग और प्रदूषित नदियों जैसे अन्य मुद्दों ने बढ़ावा दिया।
  - संयुक्त राष्ट्र ने वर्ष 2009 में 22 अप्रैल को 'अंतर्राष्ट्रीय मातृ पृथ्वी दिवस' ('International Mother Earth Day) के रूप में मनाने की घोषणा की।

पृथ्वी दिवस के विषय में:

- पृथ्वी दिवस को वैश्विक स्तर पर एक गैर-लाभकारी संगठन EARTHDAY.ORG द्वारा समायोजित किया जाता है। इसे पहले अर्थ डे नेटवर्क (Earth Day Network) के रूप में जाना जाता था।
  - इसका उद्देश्य "लोगों और पृथ्वी में परिवर्तनकारी बदलाव लाने हेतु विश्व के सबसे बड़े पर्यावरण आंदोलन का निर्माण करना है।"
  - यह एक सामूहिक ज़िम्मेदारी को स्वीकार करता है, जैसा कि वर्ष 1992 के रियो घोषणापत्र (पृथ्वी शिखर सम्मेलन) में प्रकृति और पृथ्वी के साथ सद्भाव को बढ़ावा देने के लिये कहा गया है ताकि मानवता की वर्तमान तथा भावी पीढ़ियों की आर्थिक, सामाजिक एवं पर्यावरणीय आवश्यकताओं के बीच संतुलन स्थापित किया जा सके।
  - गौरतलब है कि इसके अंतर्राष्ट्रीय महत्त्व के कारण वर्ष 2016 में संयुक्त राष्ट्र द्वारा जलवायु परिवर्तन से निपटने हेतु ऐतिहासिक पेरिस समझौते पर हस्ताक्षर के लिये पृथ्वी दिवस (22 अप्रैल, 2016) के दिन को ही चुना गया था।

ब्लू ब्लॉब

चर्चा में क्यों ?

हाल के एक शोध के अनुसार आइसलैंड के पास उत्तरी अटलांटिक महासागर में ठंढे ठंडे जल के क्षेत्र, जिसे "ब्लू ब्लॉब" (Blue Blob) कहा जाता है, के द्वारा आर्कटिक समुद्री बर्फ के पिघलने को अस्थायी रूप से रोकने में सहायक हो सकता है।

- हालाँकि शोध में यह भी कहा गया है कि अगर तापमान को नियंत्रित नहीं रखा गया तो जलवायु परिवर्तन का प्रभाव बर्फ के बड़े भागों तक पहुँच जाएगा।

प्रमुख बिंदु

ब्लू ब्लॉब क्या के बारे में तथा ग्लेशियर के पिघलने की गति को धीमा करने में इसकी भूमिका:

- यह आइसलैंड और ग्रीनलैंड के दक्षिण में स्थित एक ठंडा क्षेत्र है और इसके बारे में बहुत कम जानकारी है।
- वर्ष 2014-2015 की सर्दियों के दौरान जब समुद्र की सतह का तापमान सामान्य से लगभग 1.4 डिग्री सेल्सियस था तो इस क्षेत्र में कोल्ड पैच (Cold Patch) सबसे अधिक थे।
- आर्कटिक क्षेत्र कथित तौर पर वैश्विक औसत से चार गुना तेज़ी से गर्म हो रहा है और आइसलैंड के ग्लेशियर वर्ष 1995 से वर्ष 2010 तक लगातार सिकुड़ते जा रहे हैं, जिससे प्रति वर्ष औसतन 11 बिलियन टन बर्फ पिघल रही है।
- वर्ष 2011 में इसके पिघलने की प्रक्रिया शुरू हुई हालाँकि, आइसलैंड के ग्लेशियरों के पिघलने की गति धीमी हो गई, जिसके परिणामस्वरूप वार्षिक लगभग आधा ग्लेशियर की मात्रा के बराबर ही बर्फ पिघली और ब्लू ब्लॉब को आइसलैंड के ग्लेशियरों और ठंडे जल पर कूलर हवा के तापमान से जोड़ा गया है।
  - यह प्रवृत्ति ग्रीनलैंड और स्वालबार्ड के आस-पास के बड़े ग्लेशियरों में नहीं देखी गई थी।
- ब्लू ब्लॉब से पहले उसी क्षेत्र में एक दीर्घकालिक शीतलन प्रवृत्ति, जिसे अटलांटिक वार्मिंग होल कहा जाता है, ने पिछली शताब्दी के दौरान समुद्र की सतह के तापमान को लगभग 0.4 से 0.8 डिग्री सेल्सियस कम कर दिया और भविष्य में इस क्षेत्र के ठंडे होने की प्रक्रिया जारी रह सकती है।
  - वार्मिंग होल (Warming Hole) का एक संभावित कारण अटलांटिक मेरिडियल ओवरटर्निंग सर्कुलेशन (Atlantic Meridional Overturning Circulation- AMOC) का धीमा होना है।
    - AMOC एक महासागरीय धारा है जो उष्ण कटिबंध से आर्कटिक तक गर्म जल का प्रसार करती है इस प्रकार इस क्षेत्र में वितरित गर्मी की मात्रा को कम करती है।

सौर ऊर्जा उत्पादन और वनाग्नि

आर्यभट्ट रिसर्च इंस्टीट्यूट ऑफ ऑब्ज़र्वेशनल साइंसेज़ (ARIES) और नेशनल ऑब्ज़र्वेटरी ऑफ एथेंस (NOA), ग्रीस के एक नए अध्ययन में पाया गया है कि वनाग्नि भारत में सौर ऊर्जा उत्पादन को कम कर सकती है।

- वैज्ञानिकों ने अनुसंधान के लिये रिमोट सेंसिंग डेटा का इस्तेमाल करते हुए मॉडल सिमुलेशन और गहन विश्लेषण के साथ भारतीय क्षेत्र में सौर ऊर्जा क्षमता पर एरोसोल व बादलों के प्रभाव का अध्ययन किया।
- सौर ऊर्जा प्रणाली के बड़े पैमाने पर विकास के लिये उचित योजना और सौर क्षमता का अनुमान लगाने की आवश्यकता होती है।

वनाग्नि

- इसे झाड़ी या वनस्पति की आग या जंगल की आग भी कहा जाता है, इसे किसी भी अनियंत्रित और गैर-निर्धारित दहन या प्राकृतिक व्यवस्था जैसे कि जंगल, घास के मैदान, ब्रश भूमि या टुंड्रा में पौधों के जलने के रूप में वर्णित किया जा सकता है, जो प्राकृतिक ईंधन की खपत करता है तथा पर्यावरण की स्थिति के आधार पर फैलता है। (जैसे, हवा, स्थलाकृति)।
- वनाग्नि की घटनाओं में मानव गतिविधियों, जैसे- भूमि की सफाई, अत्यधिक सूखा या दुर्लभ मामलों में बिजली गिरने से वृद्धि होती है।
- वनाग्नि के लिये तीन स्थितियों की आवश्यकता होती है: ईंधन, ऑक्सीजन और ऊष्मा स्रोत।

अध्ययन से प्राप्त निष्कर्ष:

- विभिन्न स्रोतों से उत्पन्न बादल, एरोसोल और प्रदूषण जैसे कई कारक सौर विकिरण को सीमित करते हैं जिससे फोटोवोल्टिक तथा केंद्रित सौर ऊर्जा संयंत्र प्रतिष्ठानों के समक्ष उनके कार्य प्रदर्शन संबंधी समस्याएँ उत्पन्न होती हैं।
- बादलों और एरोसोल के अलावा वनाग्नि सौर ऊर्जा उत्पादन को कम करने में बहुत महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाती है।
- वर्तमान अध्ययन के निष्कर्ष देश स्तर पर ऊर्जा प्रबंधन और योजना पर वनाग्नि के प्रभाव के बारे में निर्णय लेने वालों के बीच जागरूकता में वृद्धि करेंगे।
- इसके अलावा यह शोध जलवायु परिवर्तन के लिये शमन प्रक्रियाओं एवं नीतियों व सतत् विकास पर इसके प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष प्रभावों के अध्ययन में सहायता कर सकता है।
- सौर संयंत्रों के उत्पादन पर वनाग्नि के प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष प्रभावों के कारण ऊर्जा और वित्तीय नुकसान के इस तरह के विश्लेषण से ग्रिड ऑपरेटरों को बिजली उत्पादन की योजना बनाने तथा शेड्यूल करने में मदद मिल सकती है, साथ ही बिजली उत्पादन के वितरण, आपूर्ति, सुरक्षा और समग्र स्थिरता में भी मदद मिल सकती है।

नाइट्रोजन उपलब्धता में असंतुलन

चर्चा में क्यों?

हाल ही प्रकाशित एक नई रिपोर्ट के अनुसार, वैश्विक स्तर पर नाइट्रोजन की उपलब्धता में असंतुलन देखा जा रहा है। कुछ स्थानों पर इस तत्त्व की अधिकता है तो वही कुछ जगहों पर इसकी कमी बनी हुई है।

प्रमुख बिंदु

कमी के कारण:

- कार्बन डाइऑक्साइड के बढ़ते स्तर और अन्य वैश्विक परिवर्तनों ने पौधों तथा रोगाणुओं में नाइट्रोजन की मांग में वृद्धि की है।
  - उच्च कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) सांद्रता के संपर्क में आने पर पौधे तेज़ी से बढ़ते हैं।
  - पौधों में CO_2 का उच्च स्तर उनमे नाइट्रोजन की मात्रा को कम कर देता है इस प्रकार पौधों में नाइट्रोजन की मांग बढ़ जाती है।
- नाइट्रोजन के स्तर में गिरावट या कमी लाने वाले अन्य कारकों में वनाग्नि सहित ग्लोबल वार्मिंग शामिल हैं।
  - विश्व के कई क्षेत्रों जहाँ लोग मिट्टी में नाइट्रोजन की मात्रा को बढ़ाने पर ध्यान नहीं देते हैं वहाँ से प्राप्त दीर्घकालिक रिकॉर्ड प्रदर्शित करते हैं कि उन स्थानों पर नाइट्रोजन की उपलब्धता घट रही है जो पौधों और जानवरों के विकास हेतु अत्यधिक महत्त्वपूर्ण है।
  - जीवाश्म ईंधन के दहन, नाइट्रोजन आधारित उर्वरकों के उपयोग और अन्य गतिविधियों से पारिस्थितिक तंत्र में जैविक रूप से उपलब्ध नाइट्रोजन की मात्रा मं नाटकीय रूप से वृद्धि हो सकती है।

नाइट्रोजन असंतुलन के परिणाम:

- नाइट्रोजन की कमी:
  - नाइट्रोजन के घटते स्तर या कमी को कीट के विनाश/सर्वनाश (Insect Apocalypse) से जोड़कर देखा जा सकता है।
    - जलवायु परिवर्तन, कीटनाशकों के उपयोग, शाकनाशी, प्रकाश प्रदूषण, आक्रामक प्रजातियाँ, कृषि और भूमि उपयोग में परिवर्तन के कारण हर साल पृथ्वी से लगभग 1-2% कीट समाप्त हो रहे हैं। इस परिघटना को "कीट सर्वनाश" (Insect Apocalypse)कहा जा रहा है।
  - यह टिड्डियों की कुछ प्रजातियों की संख्या बढ़ा सकता है।
  - इसके अलावा कम नाइट्रोजन की उपलब्धता वातावरण से CO_2 को अवशोषित करने की पौधों की क्षमता को सीमित कर सकती है।
- नाइट्रोजन की उच्च मात्रा:
  - जब नदियों, अंतर्देशीय झीलों और पानी के तटीय निकायों में अत्यधिक नाइट्रोजन की मात्रा इकट्ठा हो जाती है, तो यह कभी-कभी यूट्रोफिकेशन (Eutrophication) का परिणाम हो सकती है जिससे हानिकारक एल्गी प्रस्फुटन (Algal Blooms) की घटना हो सकती है तथा डेड ज़ोन और मछलियों की मृत्य तक हो जाती है।
    - यूट्रोफिकेशन (Eutrophication): जब एक जल निकाय खनिजों और पोषक तत्त्वों से अत्यधिक समृद्ध हो जाती है जो शैवाल या शैवाल के अत्यधिक विकास को प्रेरित करती है। इस स्थिति में उपलब्ध जलीय ऑक्सीजन कम हो जाती जिससे अन्य जीवों की मृत्यु हो जाती है।
- भूजल में नाइट्रोजन का उच्च स्तर मनुष्यों में आँत के कैंसर और गर्भपात जैसी समस्याओं से जुड़ा होता है और शिशुओं के लिये घातक हो सकता है।

पामकिंग

हाल ही में तमिलनाडु में पहली बार दुर्लभ तितली पामकिंग (Amathusia phidippus) देखी गई।

- यह भारत में 1,500 प्रजातियों में से तमिलनाडु में पाई जाने वाली तितली की 321वीं प्रजाति है।

पामकिंग (Palmking):

- परिचय:
  - पामकिंग की उपस्थिति को पहली बार दक्षिण भारत में वर्ष 1891 में ब्रिटिश वैज्ञानिक एच.एस.फर्ग्यूसन द्वारा दर्ज किया गया था। एक सदी से भी अधिक समय बाद इसे वर्ष 2007 में फिर से देखा गया था।
  - पामकिंग निम्फैलिडे (Nymphalidae) की प्रजाति से संबंधित है तथा ताड़, नारियल और कैलमस किस्मों के पौधों से भोजन प्राप्त करती है।
  - भूरे रंग और गहरे रंग की पट्टियाँ इस तितली की विशेषता है तथा इसे एकांतप्रिय के रूप में वर्णित किया गया है, जो ज़्यादातर छाया में आराम करती है।
  - पामकिंग को पहचानना आसान नहीं है क्योंकि लकड़ी की तरह इसका भूरा रंग आसान छलावरण (Camouflage) बनाता है तथा यह शायद ही कभी अपने पंख फैलाती है।
- वितरण:
  - यह तितली व्यापक रूप से भारत, म्याँमार, चीन, प्रायद्वीपीय मलेशिया और थाईलैंड के कुछ हिस्सों में पाई जाती है।
  - यह इंडोनेशियाई द्वीप समूह और फिलीपींस में भी पाई जाती है।
  - भारत में पश्चिमी घाट के दक्षिण में अरिप्पा, शेंदुर्नी, पेरियार टाइगर रिज़र्व के जंगलों में पामकिंग की मौजूदगी दर्ज की गई है।

राज्य ऊर्जा और जलवायु सूचकांक

चर्चा में क्यों?

हाल ही में नीति आयोग ने राज्य ऊर्जा और जलवायु सूचकांक (State Energy and Climate Index- SECI) लॉन्च किया। यह पहला सूचकांक है जिसका उद्देश्य जलवायु और ऊर्जा क्षेत्र में राज्यों एवं केंद्रशासित प्रदेशों द्वारा किये गए प्रयासों को ट्रैक करना है।

- सूचकांक के मापदंडों को जलवायु परिवर्तन और स्वच्छ ऊर्जा संक्रमण के लिये भारत के लक्ष्यों को ध्यान में रखते हुए तैयार किया गया है।

SECI के प्रमुख बिंदु:

- उद्देश्य: सूचकांक के प्रमुख उद्देश्य:
  - ऊर्जा पहुँच, ऊर्जा खपत, ऊर्जा दक्षता और पर्यावरण की सुरक्षा में सुधार के प्रयासों के आधार पर राज्यों की रैंकिंग।
  - राज्य स्तर पर सस्ती, सुलभ, कुशल और स्वच्छ ऊर्जा संक्रमण के एजेंडे को चलाने में मदद करना।
  - ऊर्जा और जलवायु के विभिन्न आयामों पर राज्यों के बीच स्वस्थ प्रतिस्पर्द्धा को प्रोत्साहित करना।
- मुख्य घटक: स्टेट एनर्जी एंड क्लाइमेट इंडेक्स (SECI) राज्यों और केंद्रशासित प्रदेशों को छह मापदंडों पर रैंक प्रदान करता है:
  - डिस्कॉम' (विद्युत वितरण कंपनियाँ) प्रदर्शन।
  - सामर्थ्य पहुँच और ऊर्जा की विश्वसनीयता।
  - स्वच्छ ऊर्जा पहल।
  - ऊर्जा दक्षता।
  - पर्यावरणीय स्थिरता।
  - नई पहल।
- वर्गीकरण: SECI स्कोर के परिणाम के आधार पर राज्यों और केंद्रशासित प्रदेशों को तीन समूहों में वर्गीकृत किया गया है- फ्रंट रनर, अचीवर्स और एस्पिरेंट्स।
  - शीर्ष प्रदर्शनकर्त्ता: गुजरात, केरल और पंजाब को नीति आयोग के SECI में शीर्ष प्रदर्शन करने वाले तीन राज्यों के रूप में चुना गया है।
    - छोटे राज्यों में शीर्ष प्रदर्शन करने वाले तीन राज्य हैं: गोवा, त्रिपुरा और मणिपुर।
  - असंतोषजनक प्रदर्शन: छत्तीसगढ़, मध्य प्रदेश और झारखंड राज्यों को सबसे नीचे रखा गया।
- आवश्यकता: भारत एक संसाधन संपन्न और विविधतापूर्ण देश है। इसके कई राज्य क्षेत्रफल, जनसंख्या और संसाधनों की विविधता के मामले में यूरोपीय संघ के देशों से तुलनीय हैं।

Category	SECI score	
Front-runners (Top one-third)	Composite SECI score>=46	
Achievers (Middle one-third)	Composite SECI score between 36 and 46	
Aspirants (Lowest one-third)	Composite SECI score<=36	

  - इस प्रकार एक ही आकार के सभी दृष्टिकोण (One-Size-Fits-All approach) सभी राज्यों के लिये उपयुक्त नहीं है क्योंकि प्रत्येक राज्य और केंद्रशासित प्रदेश (UT) संस्कृति, भूगोल और ऊर्जा संसाधनों के उपयोग के संदर्भ में भिन्न है।
  - प्रत्येक राज्य और केंद्रशासित प्रदेश के पास अपनी क्षमता और क्षमता का दोहन करने के लिये अपनी स्वयं की नीति होना अनिवार्य है।

ध्वनि प्रदूषण पर UNEP की रिपोर्ट

चर्चा में क्यों?

हाल ही में जारी संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम रिपोर्ट जिसका शीर्षक वार्षिक फ्रंटियर्स रिपोर्ट 2022 है, उत्तर प्रदेश राज्य के मुरादाबाद ज़िले के एक शहर के उल्लेख के कारण विवादास्पद हो गई है।

- फ्रंटियर्स रिपोर्ट तीन पर्यावरणीय मुद्दों की पहचान करती है और समाधान प्रस्तुत करती है जिसमें शामिल हैं: शहरी ध्वनि प्रदूषण, जंगल की आग तथा फेनोलॉजिकल परिवर्तन (Phenological Shifts) जो कि जलवायु परिवर्तन, प्रदूषण और जैव विविधता के क्षरण को लेकर इन तीनों र्यावरणीय मुद्दों द्वारा ग्रह के संकट को संबोधित करने हेतु सरकारों व जनता का ध्यान आकर्षित करने तथा कार्रवाई की आवश्यकता पर ध्यान केंद्रित करते हैं।

प्रमुख बिंदु

विवाद:

- यह रिपोर्ट दुनिया भर के कई शहरों में शोर के स्तर के बारे में अध्ययनों को संकलित करती है और 61 शहरों के एक सबसेट और डीबी (डेसीबल) के स्तरों की सीमा को दर्शाती है।
- दिल्ली, जयपुर, कोलकाता, आसनसोल और मुरादाबाद इस सूची में उल्लिखित पाँच भारतीय शहर हैं।
- रिपोर्ट में उत्तर प्रदेश के मुरादाबाद को 29 से 114 तक के dB रेंज के रूप में दर्शाया गया था।
  - 114 के अधिकतम स्तर पर यह सूची में दूसरा सबसे अधिक शोर वाला शहर था।
  - जबकि सड़क यातायात, उद्योग और उच्च जनसंख्या घनत्व उच्च डेसीबल स्तरों से जुड़े जाने-माने प्रमुख कारक हैं, मुरादाबाद को

सूची में शामिल करना तर्कसंगत इसलिये नहीं माना गया क्योंकि अतीत में किये गए इसी तरह के अध्ययनों में कभी भी इसे असामान्य रूप से शोर वाले शहर की सूची में शामिल करने का सुझाव नहीं दिया गया था।

- प्रथम स्थान पर ढाका, बांग्लादेश शामिल था जिसमें डीबी का स्तर 119 से अधिक था।

शोर के स्तर के मापन का महत्त्व:

- डब्ल्यूएचओ दिशा-निर्देशों को पूरा करना:
  - वर्ष 2018 के विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) के नवीनतम दिशा-निर्देशों में 53 डीबी के सड़क यातायात के शोर के स्तर हेतु एक स्वास्थ्य-सुरक्षात्मक सिफारिश प्रस्तुत की थी।
- सार्वजनिक स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव:
  - फ्रंटियर्स रिपोर्ट ने सार्वजनिक स्वास्थ्य पर शोर के प्रतिकूल प्रभावों सहित कई साक्ष्य संकलित किये जिसमें हल्के और अस्थायी संकट से लेकर गंभीर व पुरानी शारीरिक क्षति तक शामिल है।
    - बुजुर्ग, गर्भवती महिलाएँ तथा शिफ्ट में कार्य करने वाले कर्मचारियों को शोर-शराबे के कारण नॉइज़ डिस्टर्बेंस का खतरा होता है।
    - शोर-प्रेरित जागरण कई शारीरिक और मनोवैज्ञानिक तनाव प्रतिक्रियाओं का कारण बन सकता है क्योंकि नींद हार्मोनल विनियमन और हृदय संबंधी कामकाज के लिये आवश्यक होती है।
    - ट्रैफिक शोर हृदय और चयापचय संबंधी विकारों जैसे कि उच्च रक्तचाप, धमनी उच्च रक्तचाप, कोरोनरी हृदय रोग और मधुमेह के विकास हेतु एक ज़ोखिम कारक है।
    - लंबे समय तक पर्यावरण में शोर के संपर्क में रहने से प्रतिवर्ष इस्केमिक हृदय रोग (Ischemic Heart Disease) के 48,000 नए मामले सामने आते हैं जो यूरोप में प्रतिवर्ष 12,000 लोगों की अकाल मृत्यु का कारण बनता है।

ध्वनि प्रदूषण के संदर्भ में भारत का रुख:

- केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB) को अपनी राज्य इकाइयों के माध्यम से ध्वनि के स्तर को ट्रैक करने, मानकों को निर्धारित करने के साथ-साथ यह सुनिश्चित करना अनिवार्य है कि अत्यधिक ध्वनि के स्रोतों को नियंत्रित किया जाए।
- एजेंसी के पास एक मैनुअल मॉनीटरिंग सिस्टम है जिसके अंतर्गत प्रमुख शहरों में सेंसर लगाए जाते हैं तथा कुछ शहरों में वास्तविक समय में शोर के स्तर को ट्रैक करने की सुविधा होती है।

भारत में ध्वनि प्रदूषण से संबंधित कानून:

- ध्वनि प्रदूषण (विनियमन और नियंत्रण) नियम, 2000 के तहत ध्वनि प्रदूषण को अलग से नियंत्रित किया जाता है।
  - इससे पहले ध्वनि प्रदूषण और इसके स्रोतों को वायु (प्रदूषण की रोकथाम और नियंत्रण) अधिनियम, 1981 के तहत नियंत्रित किया जाता था।
- इसके अतिरिक्त पर्यावरण (संरक्षण) नियम, 1986 के तहत मोटर वाहनों, एयर-कंडीशनर, रेफ्रिज़रेटर, डीज़ल जनरेटर और कुछ अन्य प्रकार के निर्माण उपकरणों के लिये ध्वनि मानक निर्धारित किये गए हैं।
- वायु (प्रदूषण की रोकथाम और नियंत्रण) अधिनियम, 1981 के तहत उद्योगों से होने वाले शोर को राज्यों/केंद्रशासित प्रदेशों के लिये राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड/प्रदूषण नियंत्रण समितियों (SPCBs/PCCs) द्वारा नियंत्रित किया जाता है।

भारतीय अंटार्कटिक विधेयक मसौदा 2022

चर्चा में क्यों?

हाल ही में सरकार ने लोकसभा में 'अंटार्कटिक विधेयक' पेश किया, जिसमें अंटार्कटिक की यात्राओं एवं गतिविधियों के साथ-साथ महाद्वीप पर मौजूद लोगों के बीच उत्पन्न होने वाले संभावित विवादों को विनियमित करने हेतु प्रावधानों की परिकल्पना की गई है।

- यह विधेयक भारतीय नागरिकों के साथ-साथ विदेशी नागरिकों पर भी लागू होता है।
- अक्तूबर 2021 में भारत ने अंटार्कटिक पर्यावरण की रक्षा और पूर्वी अंटार्कटिक एवं वेडेल सागर को समुद्री संरक्षित क्षेत्रों (MPAs) के रूप में नामित करने हेतु यूरोपीय संघ द्वारा सह-प्रायोजित प्रस्ताव को अपना समर्थन दिया था।
- इससे पहले अंटार्कटिक में 100 किलोमीटर लंबे हिमशैल, जो तीव्रता से पिघल रहा है, को औपचारिक रूप से ग्लासगो जलवायु शिखर सम्मेलन के बाद 'ग्लासगो' नाम दिया गया था।

विधेयक के तहत प्रावधान:

- यात्राओं का विनियमन:
  - इस विधेयक के तहत सख्त दिशा-निर्देश और परमिट की एक प्रणाली सूचीबद्ध है, जो सरकार द्वारा नियुक्त समिति के माध्यम से जारी की जाएगी, जिसके बिना किसी भी अभियान या व्यक्ति को अंटार्कटिका में प्रवेश करने की अनुमति नहीं दी जाएगी।

- विधेयक के तहत प्रासंगिक अंतर्राष्ट्रीय कानूनों, उत्सर्जन मानकों एवं सुरक्षा नियमों की निगरानी, कार्यान्वयन तथा अनुपालन सुनिश्चित करने के लिये 'अंटार्कटिक शासन एवं पर्यावरण संरक्षण समिति' स्थापित करने का प्रावधान है।

- खनिज संसाधनों की रक्षा करना:
  - यह विधेयक ड्रिलिंग, ड्रेजिंग, उत्खनन या खनिज संसाधनों के संग्रह या यहाँ तक कि खनिज भंडार की पहचान करने संबंधी गतिविधियों पर भी रोक लगाता है।
    - यहाँ केवल परमिट के साथ ही वैज्ञानिक अनुसंधान की अनुमति दी जाएगी।
- स्थानिक पौधों की रक्षा करना:
  - इसे तहत स्थानिक पौधों को नुकसान पहुँचाने वाली गतिविधियों पर सख्त रोक रहेगी, जिसमें हेलीकॉप्टर उड़ना या उतारना; पक्षियों को परेशान करने वाले आग्नेयास्त्रों का उपयोग करना; अंटार्कटिक की स्थानिक मृदा या किसी भी जैविक सामग्री को हटाना और ऐसी किसी अन्य गतिविधि में संलग्न होना शामिल है, जो कि पक्षियों एवं जानवरों के आवास को प्रतिकूल रूप से प्रभावित कर सकता है।
- अंटार्कटिक के स्थानिक पक्षियों के अलावा अन्य किसी भी प्रजाति को पेश करने पर प्रतिबंध:
  - ऐसे जानवर, पक्षी, पौधे या सूक्ष्म जीव, जो अंटार्कटिका के स्थानिक नहीं हैं, को पेश करना भी प्रतिबंधित है।
    - नियमों का उल्लंघन करने वालों को कारावास के साथ-साथ दंड का भी सामना करना पड़ सकता है।
- भारतीय टूर ऑपरेटरों से संबंधित प्रावधान:
  - यह विधेयक भारतीय टूर ऑपरेटर्स को परमिट प्राप्त करने के बाद ही अंटार्कटिक में काम करने में सक्षम होने का भी प्रावधान करता है।
  - अंटार्कटिक में कुल 40 स्थायी अनुसंधान केंद्र हैं, जिनमें भारत के 'मैत्री' और 'भारती' भी शामिल हैं।

विधेयक का उद्देश्य:

- एक सुस्थापित कानूनी तंत्र के माध्यम से भारत की अंटार्कटिक गतिविधियों के लिये एक सामंजस्यपूर्ण नीतिगत ढाँचा प्रदान करना; अंटार्कटिक पर्यटन के प्रबंधन और मत्स्यपालन के सतत् विकास सहित भारतीय अंटार्कटिक कार्यक्रम की गतिविधियों को सुविधाजनक बनाना।

ऐसे कानून की आवश्यकता क्यों?

- अंटार्कटिक संधि के प्रावधानों को पूरा करने हेतु:
  - भारत वर्ष 1983 से अंटार्कटिक संधि का एक हस्ताक्षरकर्त्ता है तथा इसने भारत को महाद्वीप के उन हिस्सों के नियंत्रण के लिये कानूनों के एक समूह को निर्दिष्ट करने हेतु बाध्य किया जहाँ इसके अनुसंधान स्टेशन थे।
    - संधि ने 54 हस्ताक्षरकर्त्ता देशों के लिये उन क्षेत्रों को नियंत्रित करने वाले कानूनों को निर्दिष्ट करना अनिवार्य कर दिया, जिन क्षेत्रों पर उनके स्टेशन स्थित हैं।
- महाद्वीप की प्राचीन प्रकृति का संरक्षण:
  - भारत अंटार्कटिक समुद्री जीवित संसाधनों के संरक्षण पर कन्वेंशन और अंटार्कटिक समुद्री जीवित संसाधनों के संरक्षण के लिये आयोग जैसी संधियों का भी हस्ताक्षरकर्त्ता है।
    - दोनों सम्मेलन भारत को महाद्वीप की प्राचीन प्रकृति के संरक्षण में मदद का आश्वासन देते हैं।

दो नए भूवैज्ञानिक विरासत स्थल

हाल ही में भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण (GSI) ने भारतीय हिमालयी क्षेत्र में दो भूवैज्ञानिक विरासत स्थलों की पहचान की है।

- इसके तहत शिवालिक जीवाश्म उद्यान (हिमाचल प्रदेश) और स्ट्रोमेटोलाइट बेयरिंग डोलोमाइट/बक्सा फॉर्मेशन के चूना पत्थर (सिक्किम) की पहचान की गई है।
- इन दो स्थलों को शामिल करने से भारत में 34 भूवैज्ञानिक विरासत स्थल हो गए हैं।
- इससे पहले GSI ने भू-पर्यटन को बढ़ावा देने के लिये पूर्वोत्तर में कुछ भूवैज्ञानिक स्थलों की पहचान की थी।

प्रमुख बिंदु

- शिवालिक जीवाश्म पार्क (हिमाचल प्रदेश): शिवालिक जीवाश्म पार्क प्लियो-प्लीस्टोसिन युग (2.6 मिलियन से 11,700 वर्ष पूर्व) के क्षेत्र की शिवालिक चट्टानों से बरामद कशेरुकी जीवाश्मों का एक समृद्ध संग्रह को प्रदर्शित करता है।
  - शिवालिक अवसादों का निक्षेपण संकरे रेखीय अवसाद में हुआ, जिसे 'फ्रंट डीप' कहा जाता है, यह हिमालय में मध्यनूतन युग (23 मिलियन वर्ष से 2.6 मिलियन वर्ष पूर्व) की शुरुआत के बाद से विकसित होना शुरू हुआ।
- सिक्किम के बक्सा फॉर्मेशन के स्ट्रोमेटोलाइट बेयरिंग डोलोमाइट/लाइमस्टोन: यह स्थल प्रोटेरोज़ोइक युग के डेलिंग ग्रुप (2.5 बिलियन वर्ष से 541 मिलियन वर्ष पूर्व) से संबद्ध है।
  - डोलोस्टोन (तलछटी चट्टान) काफी हद तक स्ट्रोमेटोलिटिक (प्रीकैम्ब्रियन एल्गल संरचनाएँ) हैं। यह साइट सिक्किम हिमालय में प्रारंभिक जीवन के दुर्लभ उदाहरणों में से एक है।
  - प्री-कैम्ब्रियन, भूगर्भिक युगों में सबसे पुराना है, जो तलछटी चट्टानों की विभिन्न परतों द्वारा चिह्नित है।

भू-विरासत स्थल क्या हैं?

- भू-विरासत का तात्पर्य ऐसी भूवैज्ञानिक मुखाकृतियों या स्थानों से है, जो स्वाभाविक रूप से या सांस्कृतिक रूप से महत्त्वपूर्ण हैं और पृथ्वी के विकास या पृथ्वी विज्ञान के इतिहास के लिये अंतर्दृष्टि प्रदान करते हैं अथवा इनका उपयोग शैक्षिक उद्देश्यों के लिये किया जा सकता है।
- भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण (GSI) वह मूल निकाय है, जो देश में भू-विरासत स्थलों/राष्ट्रीय भूवैज्ञानिक स्मारकों की पहचान और संरक्षण की दिशा में प्रयास कर रहा है।

ग्लोबल विंड रिपोर्ट 2022

चर्चा में क्यों?

- GWEC की स्थापना वर्ष 2005 में अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर संपूर्ण पवन ऊर्जा क्षेत्र हेतु एक विश्वसनीय और प्रतिनिधि मंच प्रदान करने हेतु की गई थी।

प्रमुख बिंदु

रिपोर्ट की मुख्य विशेषताएँ:

- वैश्विक ऊर्जा क्षमता में वृद्धि की आवश्यकता:
  - वैश्विक जलवायु लक्ष्यों को पूरा करने हेतु पवन ऊर्जा प्रतिष्ठानों में वर्ष 2021 के दौरान स्थापित 94 GW (गीगावाट) की पवन ऊर्जा क्षमता को वैश्विक स्तर पर प्रत्येक वर्ष चार गुना बढ़ाने की आवश्यकता है।
    - आवश्यक प्रवर्धन के बिना पूर्व-औद्योगिक स्तरों पर ग्लोबल वार्मिंग को पेरिस समझौते द्वारा निर्धारित लक्ष्य के तहत 1.5 डिग्री सेल्सियस तक सीमित करना तथा वर्ष 2050 तक शुद्ध शून्य उत्सर्जन के लक्ष्य को प्राप्त करना मुश्किल हो सकता है।
- वर्ष 2021 में स्थापित क्षमता:
  - वर्ष 2021 में 93.6 GW की नई स्थापनाओं ने 12% की सालाना (Year-on-Year- YoY) वृद्धि के साथ वैश्विक संचयी पवन ऊर्जा क्षमता को 837 GW तक पहुँचा दिया है।
  - वैश्विक स्तर पर तटवर्ती पवन बाज़ार (Onshore Wind Market) में 72.5 GW की वृद्धि हुई है। विश्व के दो सबसे बड़े पवन बाज़ारों चीन और अमेरिका में मंदी के कारण पिछले वर्ष की तुलना में यह वृद्धि 18% कम है।
  - वर्ष 2021 में अपतटीय पवन बाज़ार ने 21.1GW के साथ अपनी अब तक की सर्वश्रेष्ठ सालाना क्षमता प्राप्त की।
- नए अपतटीय प्रतिष्ठानों में गिरावट की संभावना:
  - वर्ष 2022 में नए अपतटीय प्रतिष्ठानों के वर्ष 2019/2020 के स्तर तक घटने की संभावना है।
    - यह गिरावट मुख्य रूप से चीन में प्रतिष्ठानों की कमी के कारण होगी।
  - हालाँकि वर्ष 2023 में बाज़ार में पुन: वृद्धि होने की संभावना है जो अंतत: वर्ष 2026 में 30GW के लक्ष्य को प्राप्त कर लेगी।
- अपतटीय पवन ऊर्जा उत्पादन में वृद्धि:
  - अपतटीय पवन ऊर्जा उत्पादन ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करने के साथ-साथ निवेश पर लाभ को बढ़ाता है।
  - यदि अपतटीय पवन ऊर्जा उत्पादन को बढ़ाया जाता है तो वर्ष 2050 तक कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जन प्रत्येक वर्ष 0.3-1.61 गीगाटन कम हो सकता है।

पवन ऊर्जा क्षेत्र के विकास में चुनौतियाँ:

- अल्पकालिक राजनीतिक उद्देश्यों पर केंद्रित असंगत नीतिगत वातावरण।
- खराब तरीके से निर्मित बाज़ार, जो अक्षय ऊर्जा परियोजनाओं को सक्षम नहीं बनाते है।
- आधारभूत संरचना और हस्तांतरण संबंधी बाधाएँ।
- नवीकरणीय प्रौद्योगिकियों से संबंधित पर्याप्त औद्योगिक तथा व्यापार नीतियों का अभाव।
- शत्रुतापूर्ण राजनीति या गलत सूचना अभियान।

भारत में पवन ऊर्जा क्षेत्र का दायरा:

- भारत में वर्ष 2021 में 1.4 GW से अधिक पवन ऊर्जा क्षमता स्थापित की गई जो पिछले वर्ष प्राप्त 1.1 GW की क्षमता से अधिक थी।
- सरकार ने वर्ष 2022 तक 5 GW अपतटीय क्षमता तथा वर्ष 2030 तक 30 GW स्थापित क्षमता प्राप्त करने का लक्ष्य रखा है।
  - भारत को अभी अपनी अपतटीय पवन ऊर्जा सुविधा और विकसित करनी है।
- भारत अपनी 7,600 किमी. की तटरेखा के साथ 127 गीगावाट अपतटीय पवन ऊर्जा का उत्पादन कर सकता है।
  - तटवर्ती पवन ऊर्जा उन टर्बाइनों को संदर्भित करती है जो भूमि पर स्थित हैं तथा विद्युत उत्पादन हेतु पवन का उपयोग करती हैं।
- अपतटीय पवन ऊर्जा समुद्र में हवा से उत्पन्न एक ऊर्जा है।
- वर्ष 2022 और वर्ष 2023 के लिये भारतीय पवन बाज़ार क्रमश: 3.2 GW और 4.1 GW तटवर्ती पवन तक विस्तारित होने का अनुमान है।

PCC: छठी आकलन रिपोर्ट का भाग तीन

चर्चा में क्यों?

हाल ही में संयुक्त राष्ट्र के जलवायु विज्ञान निकाय, जलवायु परिवर्तन पर अंतर-सरकारी पैनल (IPCC) ने अपनी छठी आकलन रिपोर्ट (AR6) का तीसरा भाग प्रकाशित किया।

- रिपोर्ट का दूसरा भाग मार्च 2022 में प्रकाशित हुआ था जो जलवायु परिवर्तन के प्रभावों, जोखिमों और कमज़ोरियों एवं अनुकूलन विकल्पों से संबंधित है।
- इस रिपोर्ट का पहला भाग वर्ष 2021 में जलवायु परिवर्तन के भौतिक विज्ञान से संबंधित था। इसमें यह बताया गया था कि वर्ष 2040 से पहले ही वैश्विक तापमान में 1.5 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि की संभावना है।

रिपोर्ट के प्रमुख निष्कर्ष:

- ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन:
  - वर्ष 2019 में वैश्विक शुद्ध मानवजनित ग्रीनहाउस गैस (GHG) उत्सर्जन 59 गीगाटन कार्बन डाइऑक्साइड समकक्ष (Gigatonnes of Carbon Dioxide Equivalent- $GtCO_2e$) था, जो वर्ष 1990 की तुलना में 54% अधिक था।
    - शुद्ध उत्सर्जन से तात्पर्य दुनिया के जंगलों और महासागरों द्वारा अवशोषित किये गए उत्सर्जन में कटौती के बाद होने वाले उत्सर्जन से है।
    - मानवजनित उत्सर्जन से तात्पर्य ऐसे उत्सर्जन से है जो ऊर्जा के लिये कोयले को जलाने या जंगलों को काटने जैसी मानव गतिविधियों के कारण होता है।
  - यह उत्सर्जन वृद्धि मुख्य रूप से जीवाश्म ईंधन के जलने और औद्योगिक क्षेत्र से CO_2 उत्सर्जन के साथ-साथ मीथेन उत्सर्जन से प्रेरित है।
  - लेकिन वर्ष 2010-19 की अवधि में विकास की औसत वार्षिक दर 1.3% प्रतिवर्ष हो गई, जबकि वर्ष 2000-09 की अवधि में यह 2.1% प्रतिवर्ष थी।
  - कम-से-कम 18 देशों ने अपनी ऊर्जा प्रणाली के डीकार्बोनाइज़ेशन, ऊर्जा दक्षता उपायों और कम ऊर्जा मांग के कारण लगातार 10 वर्षों से अधिक समय तक GHG उत्सर्जन को कम किया है।
- सबसे कम विकसित देशों द्वारा उत्सर्जन:
  - वर्ष 2019 में वैश्विक उत्सर्जन का केवल 3.3% उत्सर्जन करने वाले सबसे कम विकसित देशों (LDCs) के साथ कार्बन असमानता हमेशा की तरह व्याप्त है।
  - वर्ष 1990-2019 की अवधि में उनका औसत प्रति व्यक्ति उत्सर्जन केवल 1.7 टन CO_2 था, जबकि वैश्विक औसत 6.9 tCO_2e था।
  - वर्ष 1850 से वर्ष 2019 की अवधि में LDC ने जीवाश्म ईंधन और उद्योग से कुल ऐतिहासिक CO_2 उत्सर्जन में 0.4% से कम का योगदान दिया।
  - विश्व स्तर पर विश्व की 41% आबादी वर्ष 2019 में प्रति व्यक्ति 3 tCO_2e से कम उत्सर्जन करने वाले देशों में रहती थी।
- पेरिस समझौते की प्रतिज्ञा:
  - अक्तूबर 2021 तक देशों द्वारा घोषित NDC को जोड़ने पर आईपीसीसी ने पाया कि इस सदी में ग्लोबल वार्मिंग 1.5 डिग्री सेल्सियससे अधिक होने की संभावना है जो पेरिस समझौते के जनादेश को विफल कर देगा।
    - पेरिस समझौते पर हस्ताक्षर करने वाले देशों द्वारा की गई वर्तमान प्रतिज्ञाओं को राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित योगदान (Nationally Determined Contributions- NDCs) के रूप में जाना जाता है।
  - इस योजना के विफल होने में कोयला, तेल और गैस जैसे मौजूदा और नियोजित जीवाश्म ईंधन के बुनियादी ढाँचों का योगदान ज़्यादा होगा।
  - सबसे बेहतर परिदृश्य के रूप में, जिसे C1 मार्ग के तौर पर जाना जाता है,आईपीसीसी इस बात की रूपरेखा तैयार करता है कि तापमान को सीमित या बिना किसी 'ओवरशूट' के 1.5 डिग्री सेल्सियस तक सीमित करने के लिये दुनिया को क्या करने की आवश्यकता है।
    - ओवरशूट से तात्पर्य वैश्विक तापमान से है जो अस्थायी रूप से 1.5 डिग्री सेल्सियस की सीमा को पार कर सकता है, लेकिन फिर उन तकनीकों का उपयोग करके वापस लाया जाता है जो वातावरण से CO_2अवशोषित करते हैं।
  - C1 मार्ग को प्राप्त करने के लिये वैश्विक GHG उत्सर्जन में वर्ष 2030 तक 43% की गिरावट होनी चाहिये।
- कम उत्सर्जन प्रौद्योगिकियाँ:
  - 1.5 डिग्री सेल्सियस लक्ष्य को प्राप्त करने के लिये ऊर्जा, भवन, परिवहन, भूमि और अन्य क्षेत्रों में व्यापक 'सिस्टम ट्रांसफॉर्मेशन' की आवश्यकता है तथा इसमें प्रत्येक क्षेत्र में विकास के कम उत्सर्जन या शून्य कार्बन के मार्ग को अपनाना और सस्ती कीमत पर समाधान उपलब्ध कराना शामिल होगा।
  - कम उत्सर्जन प्रौद्योगिकियों की लागत में वर्ष 2010 से लगातार गिरावट आई है। एक इकाई लागत के आधार पर सौर ऊर्जा में

85%, पवन में 55% और लिथियम-आयन बैटरी में 85% की गिरावट दर्ज की गई है।

- उनकी तैनाती या उपयोग वर्ष 2010 के बाद से कई गुना बढ़ गया है अर्थात् सौर ऊर्जा के लिये 10 गुना तथा इलेक्ट्रिक वाहनों के लिये 100 गुना।
- ऊर्जा क्षेत्र में जीवाश्म ईंधन के उपयोग को कम करना, औद्योगिक क्षेत्र में मांग प्रबंधन और ऊर्जा दक्षता तथा भवनों के निर्माण में 'पर्याप्तता' एवं दक्षता के सिद्धांतों को अपनाना समाधानों में से एक है।

- मांग-पक्ष शमन:
  - रिपोर्ट में यह भी कहा गया है कि मांग-पक्ष शमन (Demand-Side Mitigation) अर्थात् व्यवहार परिवर्तन जैसे पौधे-आधारित आहार को अपनाना या पैदल चलना और साइकिल चलाना "आधारभूत परिदृश्यों की तुलना में वर्ष 2050 तक वैश्विक जीएचजी उत्सर्जन के अंतिम उपयोग क्षेत्रों में 40-70% तक कमी ला सकता है।
    - वर्तमान में मांग-पक्ष शमन की अधिकांश संभावनाएँ विकसित देशों में निहित हैं।
- सकल घरेलू उत्पाद पर प्रभाव:
  - IPCC के अनुसार, कम लागत वाले जलवायु शमन विकल्प वर्ष 2030 तक वैश्विक जीएचजी उत्सर्जन को आधा कर सकते हैं। वास्तव में वार्मिंग को सीमित करने के दीर्घकालिक लाभ, लागत से कहीं अधिक हैं।
  - डीकार्बोनाइज़ेशन (Decarbonisation) में निवेश का वैश्विक सकल घरेलू उत्पाद (जीडीपी) पर न्यूनतम प्रभाव पड़ेगा।

वर्ल्ड एनर्जी ट्रांज़िशन आउटलुक रिपोर्ट-2022

चर्चा में क्यों?

हाल ही में इंटरनेशनल रिन्यूएबल एनर्जी एजेंसी (International Renewable Energy Agency-IRENA) द्वारा बर्लिन एनर्जी ट्रांज़िशन डायलॉग (Berlin Energy Transition Dialogue-BETD) में वर्ल्ड एनर्जी ट्रांज़िशन आउटलुक 2022 (World Energy Transitions Outlook 2022) को लॉन्च किया गया।

- बर्लिन एनर्जी ट्रांज़िशन डायलॉग (BETD) ऊर्जा क्षेत्र के प्रमुख हितधारकों हेतु एक अंतर्राष्ट्रीय मंच बन गया है।

प्रमुख बिंदु

एनर्जी ट्रांज़िशन:

- एनर्जी ट्रांज़िशन या ऊर्जा संक्रमण को वैश्विक ऊर्जा क्षेत्र की ऊर्जा उत्पादन और खपत को जीवाश्म-आधारित प्रणालियों जैसे-तेल, प्राकृतिक गैस एवं कोयले को पवन तथा सौर जैसे अक्षय ऊर्जा स्रोतों के साथ-साथ लिथियम-आयन बैटरी से प्रतिस्थापित करने के संदर्भ में देखा जाता है।

आउटलुक का उद्देश्य:

- जारी आउटलुक उपलब्ध प्रौद्योगिकियों के आधार पर उन प्राथमिकता वाले क्षेत्रों और कार्यों को निर्धारित करता है जिन्हें वर्ष 2030 तक प्राप्त किया जाना है ताकि मध्य शताब्दी तक शुद्ध शून्य उत्सर्जन लक्ष्य को प्राप्त किया जा सके।
- इस आउटलुक में अब तक के सभी ऊर्जा उपयोगों की प्रगति को प्रदर्शित किया गया है, जो दर्शाता है कि नवीकरणीय आधारित ट्रांज़िशन (Renewables-Based Transition) की वर्तमान गति और मापन अपर्याप्त है।
- यह अंतिम उपयोग क्षेत्रों के डीकार्बोनाइज़ेशन हेतु विशेष रूप से प्रासंगिक दो क्षेत्रों (विद्युतीकरण और बायोएनर्जी) का गहन विश्लेषण प्रदान करता है।
- यह 1.5 डिग्री सेल्सियस (पेरिस समझौते के तहत) के सामाजिक-आर्थिक प्रभावों का भी निरीक्षण करता है और स्वच्छ ऊर्जा (नवीकरणीय ऊर्जा) तक सार्वभौमिक पहुँच की दिशा में प्रगति को गति देने के तरीके को भी सुझाता है।

आउटलुक के महत्त्वपूर्ण बिंदु:

- जलवायु परिवर्तन पर अंतर-सरकारी पैनल (Intergovernmental Panel on Climate Change- IPCC) की अनुशंसा के अनुसार, वर्ष 2030 तक अक्षय ऊर्जा का वैश्विक वार्षिक परिवर्धन तिगुना हो जाएगा।
  - साथ ही कोल पावर को पूरी तरह से परिवर्तित करना होगा, जीवाश्म ईंधन के गुणों को चरणबद्ध तरीके से समाप्त करना होगा और बुनियादी ढाँचे को उन्नत करना होगा।
- आउटलुक विद्युतीकरण और दक्षता को अक्षय ऊर्जा, हाइड्रोजन तथा टिकाऊ बायोमास के माध्यम से सक्षम ऊर्जा ट्रांज़ीशन के प्रमुख चालकों के रूप में देखता है।
- विद्युतीकरण, हरित हाइड्रोजन और नवीकरणीय ऊर्जा के प्रत्यक्ष उपयोग के माध्यम से उपलब्ध कई समाधानों के साथ अंतिम उपयोग डीकार्बोनाइज़ेशन केंद्र स्तर पर ले जाएगा।
- उच्च जीवाश्म ईंधन की कीमतें, ऊर्जा सुरक्षा संबंधी चिंताएँ और जलवायु परिवर्तन की तात्कालिकता एक स्वच्छ ऊर्जा प्रणाली में तेज़ी से आगे बढ़ने की तत्काल आवश्यकता को रेखांकित करती हैं।

भारत के ऊर्जा ट्रांज़िशन की स्थिति:

- परिचय:
  - 30 नवंबर, 2021 को देश की स्थापित नवीकरणीय ऊर्जा (RE) क्षमता 150.54 गीगावॉट (सौर: 48.55 गीगावाट, पवन: 40.03 गीगावाट, लघु जल-विद्युत: 4.83 गीगावाट, जैव-शक्ति: 10.62 गीगावाट, हाइड्रो: 46.51 गीगावाट), जबकि इसकी परमाणु ऊर्जा आधारित स्थापित बिजली क्षमता 6.78 गीगावाट थी।
    - भारत के पास विश्व की चौथी सबसे बड़ी पवन ऊर्जा क्षमता है।
  - यह कुल गैर-जीवाश्म आधारित स्थापित ऊर्जा क्षमता को 157.32 गीगावाट तक लाता है जो कि 392.01 गीगावाट की कुल स्थापित बिजली क्षमता का 40.1% है।
  - COP26 में भारत ने घोषणा की कि वह वर्ष 2070 तक पाँच सूत्री कार्य योजना के हिस्से के रूप में कार्बन तटस्थता तक पहुँच जाएगा, जिसमें वर्ष 2030 तक उत्सर्जन को 50% तक कम करना भी शामिल है।

मानव रक्त में माइक्रोप्लास्टिक

चर्चा में क्यों?

नीदरलैंड में शोधकर्त्ताओं के एक समूह द्वारा किये गए अध्ययन के अनुसार, पहली बार मानव रक्त में 'माइक्रोप्लास्टिक' नामक प्लास्टिक के छोटे कणों का पता चला है।

- शोधकर्त्ताओं ने मौजूदा तकनीकों को उन कणों का पता लगाने एवं उनका विश्लेषण करने के लिये अनुकूलित किया, जो आकार में 700 नैनोमीटर जितने छोटे थे।
- उन्होंने पॉलीइथाइलीन टेरेफ्थेलेट (PET) और पॉलीइथाइलीन सहित पाँच सामान्य प्लास्टिक श्रेणियों को लक्षित किया।

माइक्रोप्लास्टिक क्या हैं?

- परिचय:
  - ये पाँच मिलीमीटर से कम व्यास वाले प्लास्टिक कण होते हैं जो कि प्राय: गहनों में इस्तेमाल होने वाले मानक मोती की तुलना में भी छोटे होते हैं। ये हमारे समुद्र एवं जलीय जीवन के लिये हानिकारक हो सकते हैं।
  - माइक्रोप्लास्टिक की दो श्रेणियाँ हैं: प्राथमिक एवं द्वितीयक।

अध्ययन के निष्कर्ष:

- वैज्ञानिकों ने 22 रक्तदाताओं के रक्त के नमूनों का विश्लेषण किया और 17 नमूनों में प्लास्टिक के कण पाए।
  - आधे से अधिक नमूनों में PET प्लास्टिक मौजूद था, जिसका इस्तेमाल आमतौर पर पेयजल की बोतलों में किया जाता है।
  - एक-तिहाई में पॉलीस्टाइनिन मौजूद था, जिसका उपयोग भोजन एवं अन्य उत्पादों की पैकेजिंग के लिये किया जाता है।
  - एक-चौथाई रक्त के नमूनों में पॉलीइथाइलीन मौजूद था, जिससे प्लास्टिक वाहक बैग बनाए जाते हैं।
- यह अपनी तरह का पहला संकेत है कि हमारे रक्त में बहुलक कण मौजूद हैं।
  - पूर्ववर्ती अध्ययनों से पता चलता है कि वयस्कों की तुलना में शिशुओं के मल में माइक्रोप्लास्टिक 10 गुना अधिक था और प्लास्टिक की बोतलों के उपयोग से बच्चे एक दिन में लाखों माइक्रोप्लास्टिक कण निगल रहे हैं।
- ये कण पूरे शरीर में फैल जाते हैं और शरीर के विभिन्न अंगों में लंबे समय तक मौजूद रह सकते हैं। स्वास्थ्य पर पड़ने वाले इनके प्रभावों के बारे में अभी तक पर्याप्त जानकारी उपलब्ध नहीं है।
- अध्ययन का परिणाम इस परिकल्पना का समर्थन करता है कि इन प्लास्टिक कणों के मानव संपर्क के परिणामस्वरूप रक्तप्रवाह में कणों का अवशोषण होता है, लेकिन जोखिमकारी प्रभावों का आकलन करने के लिये और अध्ययन की आवश्यकता है।

माइक्रोप्लास्टिक से संबंधित चिंताएँ:

- माइक्रोप्लास्टिक, लाल रक्त कोशिकाओं की बाहरी झिल्लियों से चिपक सकता है और ऑक्सीजन के परिवहन की उनकी क्षमता को सीमित कर सकता है।
- ये कण गर्भवती महिलाओं के प्लेसेंटा में भी पाए गए हैं, वहीं चूहों में माइक्रोप्लास्टिक भ्रूण के फेफड़ों से दिल, दिमाग और अन्य अंगों में तेज़ी से फैलते हैं।
- माइक्रोप्लास्टिक मानव कोशिकाओं को नुकसान पहुँचाते हैं और इसके कारण एक वर्ष में लाखों लोगों की असमय मौत हो जाती है।
  - सामान्य तौर पर बच्चे इन कणों के प्रति अधिक सुभेद्य होते हैं।

'सुजलम 2.0' धूसर जल पुनर्चक्रण परियोजना

चर्चा में क्यों?

विश्व जल दिवस (22 मार्च) के अवसर पर जल शक्ति मंत्रालय ने धूसर जल तथा रसोई, स्नान और कपड़े धोने से या अपवाह के जल के पुन: उपयोग के लिये एक देशव्यापी परियोजना शुरू की।

धूसर जल:

- धूसर जल को घरेलू प्रक्रियाओं (जैसे बर्तन धोना, कपड़े धोना और स्नान करना) से उत्पन्न अपशिष्ट जल के रूप में परिभाषित किया जाता है।

'सुजलम 2.0' ग्रे-वाटर रिसाइकलिंग प्रोजेक्ट:

- परिचय:
  - यह परियोजना पंचायतघर, स्वास्थ्य सुविधाओं, स्कूलों, आँगनवाड़ी केंद्रों (AWCs), सामुदायिक केंद्रों और अन्य सरकारी संस्थानों में संस्थागत स्तर के ग्रे-वाटर प्रबंधन परिसंपत्तियों के निर्माण पर ध्यान केंद्रित करेगी।
  - व्यक्तिगत एवं सामुदायिक ग्रे-वाटर प्रबंधन परिसंपत्तियों के निर्माण को प्रोत्साहित किया जाएगा।
  - अगस्त 2021 में शुरू किये गए 'सुजलम 1.0' अभियान के तहत सभी राज्यों एवं स्थानीय समुदायों की सक्रिय भागीदारी से बड़ी सफलता हासिल की गई।
    - पूरे देश में घरेलू और सामुदायिक स्तर पर 10 लाख से अधिक सोख्ता गड्ढे बनाए गए।
- परियोजना हेतु वित्तपोषण:
  - ग्रे-वाटर प्रबंधन हेतु गतिविधियों को निष्पादित करने के लिये वित्तपोषण, स्वच्छ भारत मिशन ग्रामीण चरण-II या 15वें वित्त आयोग से जुड़े अनुदान या मनरेगा के माध्यम से या सभी के अभिसरण के माध्यम से प्राप्त किया जाएगा।

लेड विषाक्तता

चर्चा में क्यों?

लेड के व्यापक उपयोग के परिणामस्वरूप विश्व के कई हिस्सों में व्यापक पर्यावरणीय प्रदूषण, मानव जोखिम और महत्त्वपूर्ण सार्वजनिक स्वास्थ्य समस्याएँ उत्पन्न हुई हैं।

लेड विषाक्तता:

- परिचय:
  - शीशा/लेड विषाक्तता तब होती है जब शरीर में लेड जमा हो जाता है, ऐसा अक्सर महीनों या वर्षों की अवधि में होता है।
  - यह मानव तंत्र में लेड के अवशोषण के कारण होता है और विशेष रूप से थकान, पेट में दर्द, मतली, दस्त, भूख न लगना, एनीमिया, मसूड़ों पर एक गहरी रेखा तथा मांसपेशियों में कमज़ोरी या शरीर के अंगों में पक्षाघात इसके लक्षण हैं।
  - बच्चे विशेष रूप से लेड विषाक्तता के प्रति संवेदनशील होते हैं क्योंकि उनके शरीर विकासशील अवस्था में होते हैं।

लेड विषाक्तता के स्रोत:

लेड विषाक्तता के निहितार्थ:

- रक्त में उच्च लेड स्तर:
  - संयुक्त राष्ट्र बाल कोष (UNICEF) और प्योर अर्थ (Pure Earth) की वर्ष 2020 की रिपोर्ट के अनुसार, भारत में 50% बच्चे रक्त में उच्च लेड स्तर से प्रभावित हैं।
    - रिपोर्ट में कहा गया है कि भारत में 27.5 करोड़ बच्चों के रक्त में लेड का स्तर 5 μg/dL की सहनीय सीमा से अधिक है।
  - इनमें से 64.3 मिलियन बच्चों के रक्त में लेड का स्तर 10 μg/dL से अधिक है।
  - 23 राज्यों की जनसंख्या में रक्त में लेड का औसत स्तर 5 g/dL की सीमा से अधिक है इसके आलावा डेटा एकत्र करने हेतु अनुसंधान और स्क्रीनिंग तंत्र की कमी के कारण शेष 13 राज्यों तथा केंद्रशासित प्रदेशों में इसका निर्धारण नहीं किया जा सका।
- विकलांगता समायोजित जीवन वर्ष (Disability-Adjusted Life Years):
  - इंस्टीट्यूट फॉर हेल्थ मेट्रिक्स एंड इवैल्यूएशन (IHME) द्वारा वर्ष 2016 के एक विश्लेषण के अनुसार, भारत में लेड विषाक्तता 4.6 मिलियन विकलांगता-समायोजित जीवन वर्ष (बीमारी के बोझ के कारण खोए हुए वर्षों की संख्या) और सालाना 165,000 मौतों का कारण है।
    - IHME वाशिंगटन स्कूल ऑफ मेडिसिन विश्वविद्यालय में एक स्वतंत्र जनसंख्या स्वास्थ्य अनुसंधान केंद्र है।
- प्रतिकूल स्वास्थ्य प्रभाव:
  - एक बार जब लेड रक्तप्रवाह में प्रवेश कर जाता है, तो यह सीधे बच्चों के मस्तिष्क में चला जाता है।
  - गर्भावस्था के दौरान यह भ्रूण में स्थानांतरित हो सकता है, जिससे बच्चे का जन्म के समय कम वज़न और धीमी वृद्धि की स्थिति हो सकती है। लेड विषाक्तता बच्चों एवं वयस्कों में एनीमिया तथा विभिन्न बीमारियों का कारण बन सकती है, जो न्यूरोलॉजिकल, अस्थि-पंजर और न्यूरोमस्क्यूलर सिस्टम को प्रभावित करती है।

लेड विषाक्तता से निपटने में चुनौतियाँ:

- कम मान्यता/अल्प ध्यान:
  - भारत में लेड/सीसे पर उतना ध्यान नहीं दिया जाता जितना कि अन्य संभावित सार्वजनिक स्वास्थ्य संबंधी चिंताओं पर दिया जाता है।
  - भारत में संभावित जोखिम के लिये देश की आबादी की जाँच करने हेतु उपयुक्त प्रणाली का अभाव है। भारत में प्रमुख परियोजनाओं के लिये लगभग 48 राष्ट्रीय रेफरल केंद्र हैं जहाँ रक्त में लेड के स्तर का परीक्षण किया जा सकता है, लेकिन यह

जाँच आमतौर पर स्वैच्छिक आधार पर अथवा स्वास्थ्य शिविरों में गैर-लाभकारी संस्थाओं द्वारा की जाती है।

- खराब पुनर्चक्रण कानून:
  - भारत और अल्प-विकासशील देशों सहित कई विकासशील देशों में अनौपचारिक पुनर्चक्रण क्षेत्रों के संबंध में सख्त कानून की कमी है।
    - परिणामस्वरूप भारी मात्रा में लेड-एसिड बैटरियाँ वैज्ञानिक तकनीकों का उपयोग किये बिना अनियमित और अनियंत्रित तरीके से रिकवर की जाती हैं।
  - लेड-एसिड बैटरियों का प्रबंधन बैटरी (प्रबंधन और संचालन) नियम, 2001 के तहत आता है लेकिन सुरक्षित और पर्यावरण की दृष्टि से सुदृढ़ पुनर्चक्रण सुनिश्चित करने के लिये प्रवर्तन क्षमता अपर्याप्त है।
  - वर्ष 2022 में सरकार ने बैटरी अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2022 अधिसूचित किया, परंतु यह देखना बाकी है कि सरकार इसे कितनी सफलतापूर्वक लागू कर पाती है।
- सस्ते उत्पादों की उच्च मांग:
  - भारत में कई सस्ते उत्पादों में लेड पाया जाता है और उपभोक्ता लेड रहित विकल्पों के लिये अधिक खर्च करने में सक्षम अथवा तैयार नहीं हैं।

लेड विषाक्तता

- रक्त में उच्च लेड स्तर:
  - संयुक्त राष्ट्र बाल कोष (UNICEF) और प्योर अर्थ (Pure Earth) की वर्ष 2020 की रिपोर्ट के अनुसार, भारत में 50% बच्चे रक्त में उच्च लेड स्तर से प्रभावित हैं।
    - रिपोर्ट में कहा गया है कि भारत में 27.5 करोड़ बच्चों के रक्त में लेड का स्तर 5 μg/dL की सहनीय सीमा से अधिक है।
  - इनमें से 64.3 मिलियन बच्चों के रक्त में लेड का स्तर 10 μg/dL से अधिक है।
  - 23 राज्यों की जनसंख्या में रक्त में लेड का औसत स्तर 5 g/dL की सीमा से अधिक है इसके आलावा डेटा एकत्र करने हेतु अनुसंधान और स्क्रीनिंग तंत्र की कमी के कारण शेष 13 राज्यों तथा केंद्रशासित प्रदेशों में इसका निर्धारण नहीं किया जा सका।
- विकलांगता समायोजित जीवन वर्ष (Disability-Adjusted Life Years):
  - इंस्टीट्यूट फॉर हेल्थ मेट्रिक्स एंड इवैल्यूएशन (IHME) द्वारा वर्ष 2016 के एक विश्लेषण के अनुसार, भारत में लेड विषाक्तता 4.6 मिलियन विकलांगता-समायोजित जीवन वर्ष (बीमारी के बोझ के कारण खोए हुए वर्षों की संख्या) और सालाना 165,000 मौतों का कारण है।
    - IHME वाशिंगटन स्कूल ऑफ मेडिसिन विश्वविद्यालय में एक स्वतंत्र जनसंख्या स्वास्थ्य अनुसंधान केंद्र है।

पारा प्रदूषण

चर्चा में क्यों?

हाल ही में इंडोनेशिया ने एक वैश्विक घोषणा की जिसमें पारा/मर्करी पर मिनामाता कन्वेंशन के पक्षकारों से पारे के अवैध व्यापार से निपटने का आह्वान किया गया है।

- यह घोषणा नुसा दुआ, बाली में की गई, जहाँ इंडोनेशिया द्वारा मिनामाता कन्वेंशन के पक्षकारों के चौथे सम्मेलन (COP4) की मेज़बानी की जा रही है।
- यह सम्मेलन 21 से 25 मार्च, 2022 तक आयोजित किया जा रहा है।

घोषणा के उद्देश्य:

- पारा के व्यापार की निगरानी और प्रबंधन के लिये अधिसूचना तथा सूचना-साझाकरण प्रणाली विकसित करना।
- पारा के अवैध व्यापार से निपटने के लिये अनुभवों और पद्धति का आदान-प्रदान करना जिसमें कारीगर एवं छोटे पैमाने पर सोने के खनन में पारे के उपयोग को कम करना शामिल है।
- राष्ट्रीय कानून के उदाहरण साझा कर व्यापार से संबंधित डेटा तथा जानकारी को साझा करना।

पारा पर मिनामाता कन्वेंशन:

- पारा पर मिनामाता कन्वेंशन मानव स्वास्थ्य और पर्यावरण को पारे तथा इसके यौगिकों के प्रतिकूल प्रभावों से बचाने के लिये एक वैश्विक संधि है।
- वर्ष 2013 में जिनेवा, स्विट्ज़रलैंड में अंतर-सरकारी वार्ता समिति के पाँचवें सत्र में इस पर सहमति प्रदान की गई थी।
- अपने पूरे जीवनचक्र में पारे के दुष्प्रभावो को नियंत्रित करना कन्वेंशन के प्रमुख दायित्वों में से एक है।
- कन्वेंशन पारा के अंतरिम भंडारण तथा इसके अपशिष्ट के निपटान व दूषित स्थलों के साथ-साथ स्वास्थ्य संबंधी मुद्दों को भी संबोधित करता है।
- कन्वेंशन में पारा के जीवन चक्र के सभी पहलुओं को शामिल किया गया है, जो उत्पादों, प्रक्रियाओं और उद्योगों की शृंखला में पारा को नियंत्रित व इसमें कमी करता है। इसमें निम्नलिखित पर नियंत्रण शामिल है:

- पारा खनन
- पारा और पारा से संबंधित उत्पादों का निर्माण और व्यापार
- पारायुक्त कचरे का निपटान
- उद्योगो में पारे का उत्सर्जन।

- जिन देशों ने कन्वेंशन की पुष्टि की है, उन्हें इन नियंत्रणों को लागू करना अंतर्राष्ट्रीय कानून के तहत बाध्यकरी है।
  - भारत ने भी कन्वेंशन की पुष्टि की है।

पारा के बारे में:

- परिचय:
  - पारा प्राकृतिक रूप से पाया जाने वाला एक तत्व है जो हवा, पानी और मिट्टी में पाया जाता है।
  - पारा के संपर्क में (यहाँ तक कि थोड़ी मात्रा में) आने से गंभीर स्वास्थ्य समस्याएँ उत्पन्न हो सकती हैं तथा यह गर्भाशय में स्थित शिशु के विकास को भी प्रभावित कर सकता है।
  - यह तंत्रिका तंत्र, पाचन और प्रतिरक्षा प्रणाली, फेफड़ों, गुर्दे, त्वचा तथा आँखों पर विषाक्त प्रभाव डाल सकता है।
  - विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) द्वारा मरकरी/पारा को प्रमुख सार्वजनिक स्वास्थ्य चिंता के शीर्ष 10 रसायनों या रसायनों के समूहों में से एक माना जाता है।
  - समान्यत: लोग प्राय: तब 'मिथाइलमरकरी' (एक कार्बनिक यौगिक) के संपर्क में आते हैं, जब वे मछली और शैलफिश का सेवन करते हैं और इस प्रकार मिनामाता रोग के प्रति अधिक सुभेद्य हो जाते हैं।

भारत की आर्कटिक नीति

चर्चा में क्यों?

हाल ही में पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने भारत की आर्कटिक नीति का अनावरण किया है, जिसका शीर्षक है 'भारत और आर्कटिक: सतत् विकास हेतु साझेदारी का निर्माण'।

- भारत, आर्कटिक परिषद में पर्यवेक्षक का दर्जा रखने वाले 13 देशों में से एक है।
- आर्कटिक परिषद एक अंतर-सरकारी निकाय है, जो आर्कटिक क्षेत्र के पर्यावरण संरक्षण एवं सतत् विकास से संबंधित मुद्दों पर आर्कटिक देशों के बीच अनुसंधान को बढ़ावा और सहयोग की सुविधा प्रदान करता है।

पृष्ठभूमि

- आर्कटिक के साथ भारत का जुड़ाव तब शुरू हुआ, जब भारत ने वर्ष 1920 में पेरिस में नॉर्वे, अमेरिका, डेनमार्क, फ्राँस, इटली, जापान, नीदरलैंड, ग्रेट ब्रिटेन और आयरलैंड, ब्रिटिश विदेशी डोमिनियन तथा स्वीडन के बीच स्पिट्सबर्गेन को लेकर स्वालबार्ड संधि पर हस्ताक्षर किये।
  - 'स्पिट्सबर्गेन' आर्कटिक महासागर में स्वालबार्ड द्वीप समूह का सबसे बड़ा द्वीप है, जो नॉर्वे का हिस्सा है।
  - स्पिट्सबर्गेन, स्वालबार्ड का एकमात्र स्थायी रूप से बसा हुआ हिस्सा है। यहाँ की 50% से अधिक भूमि वर्ष भर बर्फ से ढकी रहती है। ग्लेशियरों के साथ यहाँ पहाड़ और फ्योर्ड भी मौजूद हैं।
- संधि पर हस्ताक्षर करने के बाद से भारत आर्कटिक क्षेत्र के सभी घटनाक्रमों की बारीकी से निगरानी कर रहा है।
- भारत ने वर्ष 2007 में इस क्षेत्र में जलवायु परिवर्तन पर ध्यान केंद्रित करते हुए आर्कटिक अनुसंधान कार्यक्रम शुरू किया था।
  - इसके उद्देश्यों में आर्कटिक जलवायु और भारतीय मानसून के बीच टेलीकनेक्शन का अध्ययन करना, उपग्रह डेटा का उपयोग करके आर्कटिक में समुद्री बर्फ को चिह्नित करना, ग्लोबल वार्मिंग पर प्रभाव का अनुमान लगाना शामिल था।
- भारत आर्कटिक ग्लेशियरों की गतिशीलता और बड़े पैमाने पर समुद्र के स्तर में परिवर्तन को लेकर अनुसंधान पर भी ध्यान केंद्रित करता है।

भारत की आर्कटिक नीति के प्रमुख प्रावधान:

- छह केंद्रीय पिलर:
  - विज्ञान एवं अनुसंधान।
  - पर्यावरण संरक्षण।
  - आर्थिक एवं मानव विकास।
  - परिवहन एवं कनेक्टिविटी।
  - शासन एवं अंतर्राष्ट्रीय सहयोग।
  - राष्ट्रीय क्षमता निर्माण।

प्रोजेक्ट डॉल्फिन

चर्चा में क्यों?

हाल ही में जल शक्ति मंत्रालय ने 'प्रोजेक्ट डॉल्फिन' हेतु अनुमोदन प्रक्रिया की धीमी गति पर नाराज़गी व्यक्त की है।

क्या है 'प्रोजेक्ट डॉल्फिन'?

- इस पहल को वर्ष 2019 में प्रधानमंत्री की अध्यक्षता में 'राष्ट्रीय गंगा परिषद' (NGC) की पहली बैठक में सैद्धांतिक मंज़ूरी मिली थी।
  - 'प्रोजेक्ट डॉल्फिन' वर्ष 2019 में स्वीकृत सरकार की एक महत्त्वाकांक्षी अंतर-मंत्रालयी पहल- 'अर्थ गंगा' के तहत नियोजित गतिविधियों में से एक है।

- 'प्रोजेक्ट डॉल्फिन' को 'प्रोजेक्ट टाइगर' की तर्ज़ पर शुरू किया गया है, ज्ञात हो कि 'प्रोजेक्ट टाइगर' का उद्देश्य बाघों की आबादी बढ़ाने में मदद करना है।
- इसे पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा लागू किया गया है।
  - गंगा डॉल्फिन, जो कि एक राष्ट्रीय जलीय जानवर है और कई राज्यों में विस्तृत गंगा नदी के लिये संकेतक प्रजाति भी है, के लिये एक विशेष संरक्षण कार्यक्रम शुरू किये जाने की आवश्यकता है।
    - संकेतक प्रजातियाँ अक्सर सूक्ष्मजीव या पौधा होते हैं, जो किसी विशिष्ट क्षेत्र में मौजूद पर्यावरणीय परिस्थितियों की माप के रूप में कार्य करते हैं।
  - चूँकि गंगा डॉल्फिन खाद्य शृंखला के शीर्ष पर है, प्रजातियों और उसके आवास की रक्षा करने से नदी के जलीय जीवन का संरक्षण सुनिश्चित होगा।
  - अब तक राष्ट्रीय स्वच्छ गंगा मिशन (NMCG), जो सरकार की प्रमुख योजना नमामि गंगे को लागू करती है, डॉल्फिन को बचाने हेतु पहल कर रहा है।
- वैश्विक अनुभव: राइनो संरक्षण हेतु अंतर्राष्ट्रीय आयोग (ICPR) के राइनो एक्शन प्लान (1987), जिसमें स्विट्ज़रलैंड, फ्राँस, जर्मनी, लक्ज़मबर्ग और नीदरलैंड शामिल हैं, के कारण सैल्मन मछली (एक संकेतक प्रजाति) के संरक्षण में मदद मिली।

गंगा डॉल्फिन से संबंधित महत्त्वपूर्ण बिंदु:

- वैज्ञानिक नाम: प्लैटनिस्टा गैंगेटिका (Platanista gangetica)
- खोज: आधिकारिक तौर पर इसकी खोज वर्ष 1801 में की गई थी।
- आवास: ये नेपाल, भारत और बांग्लादेश की गंगा-ब्रह्मपुत्र-मेघना और कर्णफुली-सांगु नदी प्रणालियों में रहती हैं।
  - गंगा नदी डॉल्फिन केवल मीठे/ताज़े जल में रह सकती है और यह वास्तव में दृष्टिहीन होती है।
  - ये पराश्रव्य ध्वनियों का उत्सर्जन करके शिकार करती हैं, जो मछलियों और अन्य शिकार से टकराकर वापस लौटती है तथा उन्हें अपने दिमाग में एक छवि "देखने" में सक्षम बनाती है। इन्हें 'सुसु' (Susu) भी कहा जाता है।
- आबादी: इस प्रजाति की वैश्विक आबादी अनुमानत: 4,000 है और इनमें से लगभग 80% भारतीय उपमहाद्वीप में पाई जाती है।
- महत्त्व:
  - यह संपूर्ण नदी पारिस्थितिकी तंत्र के स्वास्थ्य का एक विश्वसनीय संकेतक है।
- खतरा:
  - अवांछित शिकार: लोगों की तरह ही ये डॉल्फिन नदी के उन क्षेत्रों में रहना पसंद करती हैं जहाँ मछलियाँ बहुतायत मात्रा में हों और पानी का प्रवाह धीमा हो।
    - इसके कारण लोगों को मछलियाँ कम मिलती हैं और मछली पकड़ने के जाल में गलती से फँस जाने के कारण गंगा डॉल्फिन की मृत्यु हो जाती है, जिसे बायकैच (Bycatch) के रूप में भी जाना जाता है।
  - प्रदूषण: औद्योगिक, कृषि एवं मानव प्रदूषण इनके प्राकृतिक निवास स्थान के क्षरण का एक और गंभीर कारण है।
  - बाँध: बाँधों और सिंचाई से संबंधित अन्य परियोजनाओं का निर्माण उन्हें सजातीय प्रजनन (Inbreeding) के लिये संवेदनशील बनाने के साथ अन्य खतरों के प्रति भी सुभेद्य बनाता है क्योंकि ऐसे निर्माण के कारण वे अन्य क्षेत्रों में नहीं जा सकती हैं।
    - एक बाँध के अनुप्रवाह में भारी प्रदूषण, मछली पकड़ने की गतिविधियों में वृद्धि और पोत यातायात से डॉल्फिन के लिये खतरा उत्पन्न होता है। इसकी वजह से उनके लिये भोजन की भी कमी होती है क्योंकि बाँध मछलियों और अन्य शिकारों के प्रवासन, प्रजनन चक्र तथा निवास स्थान को प्रभावित करता है।
- संरक्षण स्थिति:
  - भारतीय वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972: अनुसूची-I
  - IUCN रेड लिस्ट: संकटग्रस्त (Endangered)
  - 'वन्यजीवों और वनस्पतियों की लुप्तप्राय प्रजातियों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर अभिसमय' (CITES): परिशिष्ट-I
  - वन्यजीवों की प्रवासी प्रजातियों के संरक्षण पर अभिसमय (CMS): परिशिष्ट II (प्रवासी प्रजातियाँ जिन्हें संरक्षण और प्रबंधन की आवश्यकता है या जिन्हें अंतर्राष्ट्रीय सहयोग से काफी लाभ होगा)।

हिमालयन ग्रिफॉन

चर्चा में क्यों:

हाल ही में असम में कुछ हिमालयन ग्रिफॉन की संदिग्ध विषाक्तता के कारण मृत्यु हो गई।

हिमालयन ग्रिफॉन

- परिचय:
  - हिमालयन ग्रिफॉन वल्चर (जिप्स हिमालयेंसिस) एसीपीट्रिडी (Accipitridae) परिवार से संबंधित है, जिसमें ईगल, बुलबुल और बाज भी शामिल हैं।

- यह यूरोपियन ग्रिफॉन वल्चर जी फुलवस (G. Fulvus) से संबंधित है।
- गिद्ध की यह एक विशिष्ट प्रजाति है, जिसका सिर सफेद, पंख काफी बड़े तथा इसकी पूँछ छोटी होती है।
- इसकी गर्दन पर सफेद पंख होते हैं तथा चोंच पीले रंग की होती है साथ ही इसके शरीर का रंग सफेद जैसा (न कि पूरी तरह से सफेद) होता है तथा पंख गहरे (लगभग काले) रंग के होते हैं।

- सुरक्षा की स्थिति:
  - IUCN की रेड लिस्ट : निकट संकटग्रस्त (NT)।
- आवास:
  - हिमालयी गिद्ध ज़्यादातर तिब्बती पठार (भारत, नेपाल और भूटान, मध्य चीन और मंगोलिया) पर हिमालय में पाए जाते हैं।
  - यह मध्य एशियाई पहाड़ों (पश्चिम में कज़ाखस्तान और अफगानिस्तान से लेकर पूर्व में पश्चिमी चीन तथा मंगोलिया तक) में भी पाया जाता है।
  - कभी-कभी यह उत्तरी भारत में प्रवास करता है लेकिन इसका प्रवास आमतौर पर केवल ऊँचाई पर होता है।

गिद्धों के लक्षण/विशेषताएँ:

- गिद्धों के विषय में:
  - यह मरे हुए जानवरों को खाने वाले पक्षियों की 22 प्रजातियों में से एक है और ये मुख्य रूप से उष्ण-कटिबंधीय और उपोष्ण-कटिबंधीय क्षेत्रों में रहते हैं।
  - ये प्रकृति के कचरा संग्रहकर्त्ता (Nature's Garbage Collectors) के रूप में एक महत्त्वपूर्ण कार्य करते हैं और पर्यावरण से कचरा हटाकर उसे साफ रखने में मदद करते हैं।
    - गिद्ध वन्यजीवों के रोगों पर नियंत्रण रखने में भी महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।
- भारत में पाई जाने वाली प्रजातियाँ:
  - भारत में गिद्धों की 9 प्रजातियाँ यथा- ओरिएंटल व्हाइट बैक्ड (Oriental White Backed), लॉन्ग बिल्ड (Long Billed), स्लेंडर-बिल्ड (Slender Billed), हिमालयन (Himalayan), रेड हेडेड (Red Headed), मिस्र देशीय (Egyptian), बियरडेड (Bearded), सिनेरियस (Cinereous) और यूरेशियन ग्रिफॉन (Eurasian Griffon) पाई जाती हैं।
    - इन 9 प्रजातियों में से अधिकांश के विलुप्त होने का खतरा है।
    - बियरडेड, लॉन्ग बिल्ड और ओरिएंटल व्हाइट बैक्ड वन्यजीव संरक्षण अधिनियम (Wildlife Protection Act), 1972 की अनुसूची-1 में संरक्षित हैं। शेष 'अनुसूची IV' के अंतर्गत संरक्षित हैं।

खतरा:

- डाइक्लोफेनाक (Diclofenac) जैसे विषाक्त पदार्थ जो पशुओं के लिये दवा के रूप में प्रयोग किया जाता है।
- मानवजनित गतिविधियों के कारण प्राकृतिक आवासों का नुकसान।
- भोजन की कमी और दूषित भोजन।
- बिजली लाइनों से करंट लगना।

कुडनकुलम में परमाणु अपशिष्ट सुविधा

चर्चा में क्यों?

हाल ही में कुडनकुलम ग्राम पंचायत ने परमाणु कचरे के भंडारण के लिये कुडनकुलम परमाणु ऊर्जा परियोजना (KKNPP) साइट पर 'अवे फ्रॉम रिएक्टर फैसिलिटी (Away From Reactor Facility-AFR) के निर्माण के खिलाफ एक प्रस्ताव पारित किया है।

- इससे पहले राज्य सरकार (तमिलनाडु) ने भी इस तरह के निर्माण का विरोध किया था।
- ग्राम पंचायत का विचार है कि एएफआर साइट रेडियोधर्मी प्रदूषण (रेडियोधर्मिता का प्रसार) को बढ़ावा देगी तथा उस भूजल को खराब कर देगी, जिसका उपयोग पीने के पानी और सिंचाई के लिये किया जाता है।

एएफआर साइट:

- परमाणु ऊर्जा संयंत्र में खर्च किये गए ईंधन के भंडारण की योजना दोहरी प्रकृति की है:
  - एक सुविधा रिएक्टर भवन/सेवा भवन के भीतर स्थित है, जिसे आमतौर पर खर्च किये गए ईंधन भंडारण पूल के रूप में जाना जाता है।
  - एक अन्य रिएक्टर से दूर स्थित लेकिन संयंत्र के परिसर के भीतर जिसे अवे फ्रॉम रिएक्टर (AFR) खर्च ईंधन भंडारण सुविधा कहा जाता है,
- रिएक्टर भवन के अंदर खर्च किये गए ईंधन भंडारण की एक सीमित क्षमता है और इसका उपयोग ईंधन भरने के दौरान रिएक्टर से निकले ईंधन के तत्काल भंडारण के लिये किया जाता है।
- सुविधा में स्थानांतरित होने से पहले इसे पर्याप्त रूप से ठंडा करने के लिये ईंधन कुछ वर्षों तक पूल में रखा जाता है।
- एएफआर खर्च ईंधन भंडारण सुविधा (AFR Spent Fuel Storage Facility) क्षमता के मामले को छोड़कर, रिएक्टर भवन के अंदर 'प्रयोग किये गए ईंधन' के समान कार्यात्मक है।

केंद्र सरकार के तर्क:

- केकेएनपीपी (KKNPP) रिएक्टर 1 और 2 में प्रस्तावित AFR सुविधा केवल प्रयोग किये गए ईंधन के भंडारण के लिये है, न कि परमाणु कचरे के भंडारण के लिये जैसा कि कुछ लोगों द्वारा माना गया है।
- इसका डिज़ाइन यह सुनिश्चित करता है कि कर्मियों, जनता और पर्यावरण पर AFR सुविधा का कोई प्रतिकूल प्रभाव नहीं पड़ेगा।
- जनता के लिये AFR के कारण विकिरण की मात्रा नगण्य होगी, भले ही इसकी तुकना प्राकृतिक विकिरण भू- स्रोतों जैसे मिट्टी, सूरज आदि के जोखिम से की जाए।
- यह तारापुर और रावतभाटा स्थलों पर स्थापित किया गया है, जहाँ AFR कई वर्षों से परिचालन में हैं।

रेडियोधर्मिता:

- रेडियोधर्मिता कुछ तत्त्वों के अस्थिर नाभिक से कणों या तरंगों के स्वत:स्फूर्त उत्सर्जन की घटना है। रेडियोधर्मी उत्सर्जन तीन प्रकार के होते हैं: अल्फा, बीटा और गामा।
  - अल्फा कण धनावेशित हीलियम (He) परमाणु हैं, बीटा कण ऋणावेशित इलेक्ट्रॉन हैं और गामा किरणें उदासीन विद्युतचुंबकीय विकिरण हैं।
- रेडियोधर्मी तत्त्व प्राकृतिक रूप से पृथ्वी की क्रस्ट में पाए जाते हैं। यूरेनियम, थोरियम और एक्टिनियम तीन 'NORM' (स्वाभाविक रूप से होने वाली रेडियोधर्मी सामग्री) शृंखला है जो जल संसाधनों को संदूषित करती है।
- सभी प्रकार के जल में थोड़ी मात्रा में विकिरण पाया जाता है लेकिन विकिरण की विस्तारित मात्रा मानव स्वास्थ्य के लिये हानिकारक होती है। पीने के पानी में रेडियोधर्मिता को सकल अल्फा परीक्षण द्वारा निर्धारित किया जा सकता है।
- रेडियोधर्मिता को बेकुरल (SI इकाई) या क्यूरी में मापा जाता है। यूनिट सीवर्ट मानव ऊतकों द्वारा अवशोषित विकिरण की मात्रा को मापता है।

स्वास्थ्य प्रभाव:

- विकिरण सिंड्रोम:
  - मानव ऊतक प्रदूषित पानी और खाद्य पदार्थों के माध्यम से विकिरण को अवशोषित करते हैं, जिससे गंभीर स्वास्थ्य जोखिम हो सकते हैं। विकिरण की उच्च मात्रा विकिरण सिंड्रोम या त्वचीय विकिरण चोट का कारण बन सकती है।
- मानव शरीर क्रिया में विकार:
  - विकिरण के संपर्क में आने से मानव शरीर में विभिन्न विकार होते हैं, जिनमें कैंसर, ल्यूकेमिया, आनुवंशिक उत्परिवर्तन, मोतियाबिंद आदि शामिल हैं।
- उत्परिवर्तन और संरचनात्मक परिवर्तन:
  - आनुवंशिक प्रभाव, आयनकारी विकिरण रोगाणु कोशिकाओं (पुरुष शुक्राणु कोशिकाओं और महिला अंडाणु कोशिकाओं) में उत्परिवर्तन को प्रेरित करता है, जिसके परिणामस्वरूप रोगाणु कोशिकाओं के डीएनए में संरचनात्मक परिवर्तन होता है जो कि एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी में स्थानांतरित होता है।
  - वंशानुगत विकारों से असामयिक मृत्यु और गंभीर मानसिक बीमारी हो सकती है।

स्टेट ऑफ इंडियाज़ एन्वायरनमेंट रिपोर्ट: सीएसई

चर्चा में क्यों?

हाल ही में 'सेंटर फॉर साइंस एंड एन्वायरनमेंट' (CSE) ने 'स्टेट ऑफ इंडियाज़ एन्वायरनमेंट रिपोर्ट-2022' जारी की है।

- यह रिपोर्ट 'सेंटर फॉर साइंस एंड एन्वायरनमेंट' और 'डाउन टू अर्थ' (पत्रिका) का वार्षिक प्रकाशन है।
- यह रिपोर्ट जलवायु परिवर्तन, प्रवासन, स्वास्थ्य एवं खाद्य प्रणालियों पर केंद्रित है। इसमें जैव विविधता, वन और वन्यजीव, ऊर्जा, उद्योग, आवास, प्रदूषण, अपशिष्ट, कृषि एवं ग्रामीण विकास भी शामिल हैं।
- 'सेंटर फॉर साइंस एंड एन्वायरनमेंट' (CSE) नई दिल्ली में स्थित एक जनहित अनुसंधान एवं वकालत संगठन है।

राष्ट्रीय लक्ष्यों को प्राप्त करने में भारत की स्थिति क्या है?

- अर्थव्यवस्था: भारतीय अर्थव्यवस्था का लक्ष्य वर्ष 2022-23 तक सकल घरेलू उत्पाद (GDP) को लगभग 4 ट्रिलियन अमेरिकी डॉलर तक बढ़ाना है लेकिन वर्ष 2020 तक अर्थव्यवस्था केवल 2.48 ट्रिलियन अमेरिकी डॉलर तक ही बढ़ पाई है।
  - कोविड-19 महामारी के दौरान अर्थव्यवस्था काफी हद तक सिकुड़ गई है, जिससे इस लक्ष्य को पूरा करना और भी मुश्किल हो गया है।
- रोज़गार: वर्ष 2022-23 तक महिला श्रम बल भागीदारी दर को कम-से-कम 30% तक बढ़ाने का लक्ष्य है।
  - जनवरी-मार्च 2020 में यह 17.3% के स्तर पर थी।
- आवास: प्रधानमंत्री आवास योजना (PMAY)-ग्रामीण के तहत 29.5 मिलियन आवास इकाइयों और PMAY-शहरी के तहत 12 मिलियन इकाइयों का निर्माण करने का लक्ष्य है।
  - 'सभी के लिये आवास' के लक्ष्य में से केवल 46.8% और 38% ही हासिल किया जा सका है।\
- पेयजल: वर्ष 2022-23 तक सभी को पाइप से सुरक्षित पेयजल उपलब्ध कराने का लक्ष्य है।
  - इस लक्ष्य का 45 फीसदी ही हासिल किया जा सका है।

- कृषि: वर्ष 2022 तक किसानों की आय को दोगुना करने का लक्ष्य है। यद्यपि एक कृषक परिवार की औसत मासिक आय 6,426 रुपए से बढ़कर 10,218 रुपए हो गई है, यह वृद्धि व्यापक तौर पर पशुपालन में संलग्न किसानों की आय में वृद्धि के कारण है।
  - एक कृषि परिवार की औसत मासिक आय में फसल उत्पादन से होने वाली आय का हिस्सा वास्तव में गिरकर वर्ष 2018-19 में 37.2% हो गया है, जो कि वर्ष 2012-13 में 48% था।
- भूमि अभिलेखों का डिजिटलीकरण: एक और लक्ष्य वर्ष 2022 तक सभी भूमि अभिलेखों को डिजिटाइज़ करना है। मध्य प्रदेश, पश्चिम बंगाल और ओडिशा जैसे राज्यों ने इस संबंध में अच्छी प्रगति की है, वहीं जम्मू-कश्मीर, लद्दाख और सिक्किम जैसे राज्यों में क्रमश: 5%, 2% और 8.8% की कमी आई है।
  - समग्र तौर पर इस लक्ष्य को पूरा किये जाने की संभावना नहीं दिखती है, खासकर 14 राज्यों में वर्ष 2019-20 के बाद से भूमि रिकॉर्ड की गुणवत्ता में गिरावट देखी गई है।
- वायु प्रदूषण: भारतीय शहरों में पार्टिकुलेट मैटर-2.5 (PM 2.5) के स्तर को 50 माइक्रोग्राम प्रति क्यूबिक मीटर (μg/m3) से कम करने का लक्ष्य है। वर्ष 2020 में जब महामारी के कारण वाहनों की आवाजाही प्रतिबंधित थी, पीएम 2.5 की मात्रा निगरानी किये गए 121 शहरों में से 23 शहरों में 50 माइक्रोग्राम प्रति घन मीटर से अधिक हो गई थी।
- ठोस अपशिष्ट प्रबंधन: इसके तहत 100% स्रोत पृथक्करण का लक्ष्य प्राप्त करना है।
  - समग्र प्रगति 78% है, जबकि केरल राज्य और पुदुचेरी केंद्रशासित प्रदेश ने लक्ष्य हासिल कर लिया है, जबकि पश्चिम बंगाल और दिल्ली जैसे अन्य राज्य बहुत पीछे हैं।
  - यह मैला ढोने की प्रथा के उन्मूलन के लिये लक्षित है, लेकिन भारत में अभी भी 66,692 हाथ से मैला ढोने वाले हैं।
- वन आच्छादन: राष्ट्रीय वन नीति, 1988 में परिकल्पित, इसे कुल भौगोलिक क्षेत्र का 33.3% तक बढ़ाने का लक्ष्य है।
  - 2019 तक भारत का वन आच्छादित क्षेत्र 21.6 % था।
- ऊर्जा: वर्ष 2022 तक 175 गीगावाट अक्षय ऊर्जा उत्पादन क्षमता हासिल करने का लक्ष्य है।
  - इस लक्ष्य का केवल 56 प्रतिशत ही अब तक हासिल किया जा सका है।

सतत् विकास लक्ष्यों पर भारत का प्रदर्शन:

- भारत वर्ष 2015 में संयुक्त राष्ट्र के 192 सदस्य देशों द्वारा वर्ष 2030 के एजेंडे के एक भाग के रूप में अपनाए गए 17 सतत् विकास लक्ष्यों (एसडीजी) में 120वें स्थान पर है।
  - वर्ष 2021 में भारत 192 देशों में 117वें स्थान पर था।
  - भारत का समग्र एसडीजी स्कोर 100 में से 66 था।
- भारत का रैंक मुख्य रूप से 11 एसडीजी में प्रमुख चुनौतियों के कारण गिरा जिसमें ज़ीरो हंगर, अच्छा स्वास्थ्य, लैंगिक समानता और स्थायी शहर तथा समुदाय शामिल हैं।
- भारत ने गुणवत्तापूर्ण शिक्षा और भूमि और जीवन के मामले में भी खराब प्रदर्शन किया है।
  - वर्ष 2021 में भारत ने भूख को समाप्त करने, खाद्य सुरक्षा, लैंगिक समानता, लचीले बुनियादी ढाँचे के निर्माण, सतत् एवं समावेशी औद्योगीकरण तथा नवाचार को बढ़ावा देने के लिये बहुत सी चुनौतियों का सामना किया है।

भारतीय राज्यों का प्रदर्शन:

- एसडीजी लक्ष्य 2030 में झारखंड और बिहार सबसे पिछले स्थान पर हैं।
- केरल पहले स्थान पर है, तमिलनाडु और हिमाचल प्रदेश दूसरे स्थान पर हैं।
- तीसरे स्थान पर गोवा, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश और उत्तराखंड हैं।
- केंद्रशासित प्रदेशों में चंडीगढ़ पहले स्थान पर दिल्ली, लक्षद्वीप और पुदुचेरी दूसरे स्थान पर तथा अंडमान और निकोबार द्वीप समूह तीसरे स्थान पर हैं।

विश्व वन्यजीव दिवस

चर्चा में क्यों?

वर्ष 2013 से प्रतिवर्ष 3 मार्च को 'विश्व वन्यजीव दिवस' का आयोजन किया जाता है।

- गौरतलब है कि इसी तिथि पर वर्ष 1973 में वन्यजीवों एवं वनस्पतियों की लुप्तप्राय प्रजातियों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर कन्वेंशन (CITES) को अंगीकृत किया गया था।
- संयुक्त राष्ट्र महासभा के प्रस्ताव द्वारा संयुक्त राष्ट्र के कैलेंडर में वन्यजीवों हेतु इस विशेष दिन का वैश्विक पालन सुनिश्चित करने हेतु CITES सचिवालय द्वारा निर्देशित किया जाता है।

वर्ष 2022 का थीम:

- थीम: पारिस्थितिकी तंत्र की बहाली हेतु प्रमुख प्रजातियों की पुनर्बहाली।
- इस विषय को वन्यजीवों और वनस्पतियों की सबसे गंभीर रूप से लुप्तप्राय प्रजातियों में से कुछ के संरक्षण की स्थिति पर ध्यान आकर्षित करने के तरीके के रूप में चुना गया है।

इस दिवस का महत्त्व:

- यह संयुक्त राष्ट्र सतत् विकास लक्ष्यों- 1, 12, 14 और 15 के साथ संरेखित है तथा गरीबी को कम करने, संसाधनों का सतत् उपयोग सुनिश्चित करने एवं जैव विविधता के नुकसान को रोकने के लिये भूमि पर एवं जल के नीचे जीवन के संरक्षण को लेकर उनकी व्यापक प्रतिबद्धताओं के साथ भी संरेखित है।
- हमारा ग्रह वर्तमान में तमाम चुनौतियों का सामना कर रहा है, जो कि जैव विविधता का नुकसान पहुँचाती हैं और इसके कारण आने वाले दशकों में एक लाख प्रजातियाँ लुप्त हो सकती हैं।

वन्यजीव संरक्षण के लिये भारत का घरेलू कानूनी ढाँचा:

- वन्यजीवों के लिये संवैधानिक प्रावधान:
  - 42वें संशोधन अधिनियम, 1976 के माध्यम से वन और वन्य पशुओं तथा पक्षियों के संरक्षण को राज्य सूची से समवर्ती सूची में स्थानांतरित कर दिया गया।
  - संविधान के अनुच्छेद 51 A (G) में कहा गया है कि वनों और वन्यजीवों सहित प्राकृतिक पर्यावरण की रक्षा तथा सुधार करना प्रत्येक नागरिक का मौलिक कर्तव्य होगा।
  - राज्य के नीति निर्देशक सिद्धांतों के तहत अनुच्छेद 48 ए में कहा गया है कि राज्य पर्यावरण की रक्षा और सुधार करने तथा देश के वनों एवं वन्यजीवों की रक्षा करने का प्रयास करेगा।
- कानूनी ढाँचा:
  - वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972
  - पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986
  - जैव विविधता अधिनियम, 2002

IPCC की छठी आकलन रिपोर्ट- भाग 2

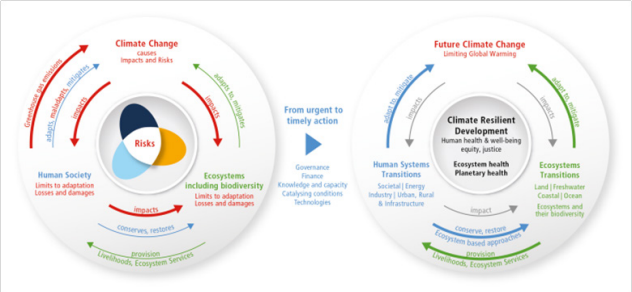
चर्चा में क्यों ?

हाल ही में जलवायु परिवर्तन पर अंतर-सरकारी पैनल (IPCC) ने अपनी छठी आकलन रिपोर्ट का दूसरा भाग जारी किया। रिपोर्ट का यह दूसरा भाग जलवायु परिवर्तन के प्रभावों, ज़ोखिमों और कमज़ोरियों एवं अनुकूलन विकल्पों से संबंधित है।

- इस रिपोर्ट का पहला भाग वर्ष 2021 में जलवायु परिवर्तन के भौतिक विज्ञान से संबंधित था। इसमें यह बताया गया था कि वर्ष 2040 से पहले ही वैश्विक तापमान में 1.5 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि की संभावना है।
- रिपोर्ट का तीसरा और अंतिम भाग, जो उत्सर्जन को कम करने की संभावनाओं पर ज़ोर देगा, अप्रैल 2022 में आने की उम्मीद है।

रिपोर्ट के प्रमुख बिंदु:

- ज़ोखिम में जनसंख्या: वैश्विक आबादी के 45% से अधिक 3.5 बिलियन से अधिक लोग जलवायु परिवर्तन के लिये अत्यधिक संवेदनशील क्षेत्रों में रह रहे है।
- भारतीय परिदृश्य: रिपोर्ट में भारत को एक संवेदनशील हॉटस्पॉट के रूप पहचाना गया है, जिसमें कई क्षेत्रों एवं महत्त्वपूर्ण शहरों में बाढ़, समुद्र के स्तर में वृद्धि तथा हीट वेव्स जैसी जलवायु आपदाओं जैसे ज़ोखिमो का सामना करना पड़ रहा है।
  - उदाहरण के लिये मुंबई में समुद्र के स्तर में वृद्धि के साथ बाढ़ का उच्च ज़ोखिम है, जबकि अहमदाबाद में हीट वेव्स का गंभीर खतरा है।
- जटिल, मिश्रित और व्यापक जोखिम: नवीनतम रिपोर्ट में यह बताया गया है कि जलवायु परिवर्तन के साथ-साथ कई अन्य आपदाएँ अगले दो दशकों में विश्व के विभिन्न हिस्सों में उभरने की संभावना है।
  - कई जलवायु खतरे एक साथ घटित होंगे तथा जलवायु एवं गैर-जलवायु ज़ोखिम परस्पर क्रिया करेंगे, जिसके परिणामस्वरूप समग्र ज़ोखिम व खतरा सभी क्षेत्रों में बढ़ेंगे।
- दीर्घकालिक ज़ोखिमों के निकट: भले ही पूर्व-औद्योगिक समय से वैश्विक तापमान में वृद्धि को 1.5 डिग्री सेल्सियस से कम रखने हेतु पर्याप्त प्रयास किये गए हों।
  - यहाँ तक कि अस्थायी रूप से वैश्विक तापमान में वृद्धि से कुछ अतिरिक्त गंभीर प्रभाव का सामना करना पड़ सकता है, जिनमें से कुछ अपरिवर्तनीय भी हो सकते है।
  - जलवायु परिवर्तन में वृद्धि तथा इससे जुड़े ज़ोखिम निकट अवधि के शमन तथा अनुकूलन कार्यों पर काफी हद तक निर्भर करते हैं।
  - अनुमानित प्रतिकूल प्रभाव और संबंधित नुकसान वैश्विक तापमान में वृद्धि के साथ बढ़ते हैं।
- युग्मित प्रणाली: युग्मित प्रणाली जलवायु, पारिस्थितिक तंत्र (उनकी जैव विविधता सहित) और मानव समाज के बीच बातचीत पर एक मज़बूत ध्यान है।



- क्षेत्रीय भिन्नता: पारिस्थितिक तंत्र और लोगों की जलवायु परिवर्तन के प्रति संवेदनशीलता क्षेत्रों के बीच और भीतर काफी भिन्न होती है।
  - ये सामाजिक-आर्थिक विकास, अस्थिर महासागर और भूमि उपयोग, असमानता, हाशिए पर, ऐतिहासिक तथा असमानता के चल रहे पैटर्न जैसे उपनिवेशवाद एवं शासन के प्रतिच्छेदन के पैटर्न से प्रेरित हैं।
- जलवायु परिवर्तन के स्वास्थ्य प्रभाव: यह पाया गया है कि जलवायु परिवर्तन, विशेष रूप से एशिया के उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में मलेरिया या डेंगू जैसे वेक्टर जनित और जल जनित रोग बढ़ रहे हैं।
  - इसमें यह भी कहा है कि तापमान में वृद्धि के साथ संचार, श्वसन, मधुमेह और संक्रामक रोगों के साथ-साथ शिशु मृत्यु दर में वृद्धि होने की संभावना है।
  - हीटवेब्स, बाढ़ और सूखे जैसी चरम मौसम की घटनाओं की बढ़ती आवृत्ति और यहाँ तक कि वायु प्रदूषण भी कुपोषण, एलर्जी संबंधी बीमारियों और यहाँ तक कि मानसिक विकारों को भी उत्पन्न कर रहा था।
- वर्तमान अनुकूलन और इसके लाभ: अनुकूलन योजना और कार्यान्वयन में प्रगति सभी क्षेत्रों में देखी गई है, जिसके कई लाभ हुए हैं।
  - कई पहलें तत्काल और निकटवर्ती जलवायु जोखिम में कमी को प्राथमिकता देती हैं जो परिवर्तनकारी अनुकूलन के अवसर को कम करती हैं।
- अनुकूलन में अंतराल: रिपोर्ट में किये जा रहे अनुकूलन कार्यों और आवश्यक प्रयासों में बड़े अंतराल पर भी प्रकाश डाला गया है। यह बताती है कि ये अंतराल "धन की कमी, राजनीतिक प्रतिबद्धता, विश्वसनीय जानकारी और तात्कालिकता की भावना" का परिणाम है।
  - नुकसान को कम करने के लिये अनुकूलन आवश्यक है, लेकिन इसे प्रभावी बनाने के लिये ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में महत्वाकांक्षी कटौती की जानी चहिये क्योंकि बढ़ती गर्मी के साथ कई अनुकूलन विकल्पों की प्रभावशीलता कम हो जाती है।
- समग्र परिवर्तनों की आवश्यकता: अब यह स्पष्ट है कि मामूली, सीमांत, प्रतिक्रियाशील या वृद्धिशील परिवर्तन पर्याप्त नहीं होंगे।
  - तकनीकी और आर्थिक परिवर्तनों के अलावा अनुकूलन की सीमाओं को पार करने, लचीला बनाने, जलवायु जोखिम को सहनीय स्तरों तक कम करने, समावेशी, न्यायसंगत और न्यायपूर्ण विकास की गारंटी देने और किसी को पीछे छोड़े बिना सामाजिक लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिये समाज के अधिकांश पहलूओं में बदलाव की आवश्यकता है।

संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण सभा का पाँचवाँ सत्र

चर्चा में क्यों?

हाल ही में पाँचवीं संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण सभा ने सतत् विकास लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिये प्रकृति संबंधी कार्यों को सशक्त बनाने हेतु 14 प्रस्तावों के साथ निष्कर्ष निकाला है।

- UNEA-5 का समग्र विषय "सतत् विकास लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिये प्रकृति संबंधी कार्यों को सशक्त बनाना" था, जिसकी मेज़बानी संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम द्वारा की गई थी।
- "UNEP@50", यूएनईपी की 50वीं वर्षगाँठ को चिह्नित करने वाली बैठक के आयोजन के बाद सभा का दो दिवसीय विशेष सत्र होगा, जहाँ सदस्य राज्यों से इस संबंध में संबोधन की उम्मीद की जाती है कि महामारी के बाद एक लचीली और समावेशी दुनिया का निर्माण कैसे किया जाए और राजनीतिक घोषणा का मसौदा तैयार किया जाए।

संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण सभा:

- संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण सभा (The United Nations Environment Assembly- UNEA) संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम का प्रशासनिक निकाय है।
- यह पर्यावरण के संदर्भ में निर्णय लेने वाली विश्व की सर्वोच्च स्तरीय निकाय है।
- यह पर्यावरणीय सभा 193 संयुक्त राष्ट्र सदस्य राज्यों से बनी है जो वैश्विक पर्यावरण नीतियों हेतु प्राथमिकताएँ निर्धारित करने और अंतर्राष्ट्रीय पर्यावरण कानून विकसित करने के लिये द्विवार्षिक रूप से आयोजित की जाती है।
- सतत् विकास पर संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन के दौरान संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण सभा का गठन जून 2012 में किया गया। धातव्य है कि सतत् विकास पर संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन को RIO+20 के रूप में भी संदर्भित किया जाता है।

सत्र की मुख्य विशेषताएँ

- प्लास्टिक प्रदूषण को समाप्त करने का प्रस्ताव:
  - सत्र में शामिल विभिन्न देशों के पर्यावरण मंत्रियों ने प्लास्टिक प्रदूषण को समाप्त करने हेतु कानूनी रूप से बाध्यकारी अंतर्राष्ट्रीय समझौता करने हेतु एक अंतर-सरकारी वार्ता समिति (INC) स्थापित करने पर सहमति व्यक्त की।
  - वर्ष 2024 के अंत तक इस कानूनी रूप से बाध्यकारी वैश्विक समझौते के मसौदे को पूरा करने की महत्त्वाकांक्षा के साथ यह

अंतर-सरकारी वार्ता समिति वर्ष 2022 में अपना काम शुरू करेगी।

- इसे वर्ष 2015 के पेरिस समझौते के बाद से सबसे महत्त्वपूर्ण पर्यावरणीय मसौदा माना जा रहा है।
  - इस कानूनी रूप से बाध्यकारी समझौते के तहत विभिन्न देशो से प्लास्टिक प्रदूषण को समाप्त करने के उद्देश्य को पूरा करने हेतु देश-संचालित दृष्टिकोणों को अपनाते हुए राष्ट्रीय कार्य योजनाओं को विकसित करने, लागू करने और अद्यतन करने की अपेक्षा की जाएगी।
  - उनसे प्लास्टिक प्रदूषण की रोकथाम, कमी और उन्मूलन की दिशा में काम करने तथा क्षेत्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय सहयोग का समर्थन करने हेतु राष्ट्रीय कार्य योजनाओं को बढ़ावा देने की भी अपेक्षा की जाएगी।

- रसायन और अपशिष्ट के प्रबंधन पर प्रस्ताव:
  - यह रसायनों और अपशिष्ट के बेहतर प्रबंधन एवं प्रदूषण को रोकने पर एक व्यापक तथा महत्त्वाकांक्षी विज्ञान नीति पैनल की स्थापना का समर्थन करता है।
  - मंत्रिस्तरीय घोषणा में रसायनों एवं अपशिष्ट प्रबंधन में मानवता की विफलता को मान्यता दी गई है, साथ ही यह स्वीकार किया गया है कि यह खतरा एकल-उपयोग वाले प्लास्टिक और कीटाणुनाशक रसायनों के व्यापक उपयोग के कारण कोविड-19 महामारी से और बढ़ गया है।
- प्रकृति आधारित समाधानों पर केंद्रित प्रस्ताव:
  - पारिस्थितिक तंत्र बहाली के लिये संयुक्त राष्ट्र दशक (वर्ष 2021-2030) की भावना के रूप में यह प्रकृति-आधारित समाधानों पर केंद्रित है जिसमें पारिस्थितिक तंत्र की रक्षा, संरक्षण, पुनर्स्थापना, स्थायी रूप से उपयोग और प्रबंधन हेतु कार्रवाई शामिल है।
  - प्रस्ताव में UNEP द्वारा ऐसे समाधानों के कार्यान्वयन का समर्थन करने का आह्वान किया गया है, जो समुदायों और समुदायों के लोगों के अधिकारों की रक्षा करते हैं।
- पारिस्थितिक तंत्र की बहाली को प्राथमिकता देने वाला प्रस्ताव:
  - तीन प्रस्तावों में पारिस्थितिकी तंत्र की बहाली, जैव विविधता संरक्षण, संसाधन दक्षता, खपत व उत्पादन पैटर्न, जलवायु शमन और अनुकूलन, रोज़गार सृज़न तथा गरीबी उन्मूलन को प्राथमिकता दी गई है।
- खनिज और धातु पर प्रस्ताव:
  - यह खनिज और धातुओं के पूर्ण जीवनचक्र के साथ पर्यावरणीय स्थिरता को बढ़ाने हेतु प्रस्तावों के विकास का आह्वान करता है।
- सतत् झील प्रबंधन पर प्रस्ताव:
  - यह राष्ट्रीय और क्षेत्रीय विकास योजनाओं में झीलों को एकीकृत करते हुए सदस्य राज्यों से झीलों की रक्षा, संरक्षण और पुनर्स्थापना के साथ-साथ स्थायी रूप से झीलों का उपयोग करने का आह्वान करता है।
- सतत् और लचीले बुनियादी ढाँचे पर प्रस्ताव:
  - यह सदस्य राज्यों को उनकी सभी बुनियादी ढाँचा योजनाओं में पर्यावरणीय विचारों को एकीकृत करने हेतु प्रोत्साहित करता है।
- पशु कल्याण पर प्रस्ताव:
  - यह सदस्य राज्यों से जानवरों की रक्षा, उनके आवासों की रक्षा और उनकी कल्याणकारी आवश्यकताओं को पूरा करने का आह्वान करता है।
    - यदि मानव द्वारा 'वन हेल्थ' जैसे समग्र दृष्टिकोण को अपनाकर प्रकृति के साथ सामजस्य स्थापित नहीं किया जाता है तो यह संकल्प भविष्य में महामारियों और अन्य स्वास्थ्य जोखिमों को उत्पन्न कर सकता है।
- जैव विविधता और स्वास्थ्य पर प्रस्ताव:
  - यह सदस्य राज्यों से विनियमन और नियंत्रण के माध्यम से भोजन, कैप्टिव ब्रीडिंग, दवाओं और पालतू जानवरों के व्यापार के प्रयोजन हेतु तथा ज़बरन अपने अधिकार में लेने और जीवित वन्यजीवों के व्यापार से जुड़े स्वास्थ्य जोखिमों को कम करने का आह्वान करता है।
- नाइट्रोजन अपशिष्ट को कम करने का संकल्प:
  - यह सभी स्रोतों से नाइट्रोजन अपशिष्ट को कम करने के लिये त्वरित कार्रवाई का आह्वान करता है, विशेष रूप से कृषि पद्धतियों के माध्यम से तथा प्रतिवर्ष 100 बिलियन अमेरिकी डॉलर की बचत करना।
- कोविड के बाद उपायों को मज़बूत करने का संकल्प:
  - विधानसभा ने स्थायी, लचीला और समावेशी वैश्विक सुधार के उपायों को मज़बूत करने के लिये "एक स्थायी, लचीला और समावेशी पोस्ट-कोविड-19 वसूली के पर्यावरणीय आयाम पर संकल्प" को अपनाया है।
- अन्य संकल्प:
  - असेंबली के अतिरिक्त संकल्प व निर्णय UNEA-6 के लिये तारीख और स्थान, वैश्विक पर्यावरण आउटलुक (GEO) के भविष्य तथा यूएनईपी (UNEP) के सचिवालय में न्यायसंगत भौगोलिक प्रतिनिधित्व और संतुलन को संबोधित करते हैं।