



दिवस 28

drishtiias.com/hindi/printpdf/day-28

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी : अंतरिक्ष विज्ञान और प्रौद्योगिकी

अंतरिक्ष तथा संबंधित प्रौद्योगिकियों पर आधारित ऐसे टॉपिक्स जो समाचारों में प्रमुखता से रहे हों, का अनुसरण करते हुए UPSC इनके विषय में मूलभूत ज्ञान को परखने का प्रयास करता है, इसके लिये मूलभूत जानकारी का होना आवश्यक है। इस टॉपिक से जुड़े प्रश्न काफी हद तक समसामयिक मुद्दों/करेंट अफेयर्स से संबंधित होते हैं। विगत वर्षों की परीक्षाओं में देखे गए रूझानों के आधार पर यह स्पष्ट रूप से समझा जा सकता है कि UPSC इन टॉपिक्स से संबंधित तथ्यों, उनके संदर्भों, मूल पृष्ठभूमि आदि के बारे में प्रश्न पूछ सकता है।

इसरो (ISRO)

- आदित्य एल- 1 मिशन
- वर्ष 2020-21 के लिये इसरो की योजनाएँ
- चंद्रयान- 3 एवं गगनयान
- व्योममित्र (राज्यसभा टीवी डिबेट)
- मानव अंतरिक्ष उड़ान केंद्र
- इंडियन डेटा लि सैटेलाइट सिस्टम
- विक्रम साराभाई शताब्दी कार्यक्रम
- भुवन पंचायत वी 3.0
- A-SAT एवं ADTCR
- नाविक (NavIC)
- जीसैट- 30 का सफल प्रक्षेपण
- पीएसएलवी की 50वीं उड़ान: पीएसएलवी-C48
- कार्टोसैट-3
- विक्रम लैंडर के साथ इसरो का संपर्क टूटा
- इसरो की चुनौतियाँ एवं उपलब्धियाँ
- भारत का अंतरिक्ष स्टेशन
- भारत का पहला अंतरिक्ष युद्ध अभ्यास
- राडार इमेजिंग उपग्रह RISAT-2B
- भारतीय अंतरिक्ष व्यवस्था: चुनौतियाँ एवं संभावनाएँ
- भारत का 'मिशन शक्ति' और वैश्विक अंतरिक्ष नियमन प्रणाली
- मिशन शक्ति (यूट्यूब)

- एक्सट्रीम हीलियम तारा
- भारत का दूसरा अंतरिक्ष केंद्र

अंतरिक्ष संबंधी प्रौद्योगिकी

- जियोटेल
- सफेद बौना तारा
- आकाशगंगा XMM-2599
- कॉस्मिक येती
- गुरुत्वाकर्षण लेंसिंग
- ओउमुआमुआ: एलियन अंतरिक्ष यान या क्षुद्रग्रह?
- असमान द्रव्यमान वाले दो ब्लैक होल का पहला विलय
- ब्रह्माण्ड में लिथियम वृद्धि
- 163348(2002 NN4) क्षुद्रग्रह
- धूमकेतु सी/2020 एफ3
- UDMH रॉकेट ईंधन
- सुपरनोवा विस्फोट के प्रमाण
- सुपरनोवा निर्माण की वजह न्यूट्रिनो दोलन
- प्लूनेट्स

अंतर्राष्ट्रीय अतिरिक्त प्रादेशिक अन्वेषण (Probes)

- इंटरस्टेलर स्पेस में लिथियम प्रचुरता
- सुपरकैम
- इनसाइट लैंडर मिशन
- नए ग्रहों की खोज
- सोलर ऑर्बिटर प्रोब
- एक्सोमार्स मिशन
- लूनर रिकॉनसिसेस ऑर्बिटर
- NASA का आर्टेमिस मिशन
- नासा का पंच (PUNCH) मिशन
- सनराइज़ मिशन
- नासा के चार प्रस्तावित अंतरिक्ष अनुसंधान मिशन
- ASTHROS मिशन (यूट्यूब)
- अपोलो 11
- ड्रैगनफ्लाई मिशन
- आइकॉन उपग्रह
- होप: मंगल ग्रह पर UAE का पहला मिशन
- वर्ष 2010-2019 तक की प्रमुख वैज्ञानिक उपलब्धियाँ
- मार्स 2020 पर्सिंवरेंस रोवर मिशन
- NASA का अपॉरच्युनिटी मिशन हुआ निष्क्रिय
- मंगल ग्रह पर सबसे बड़े जल भंडार की खोज

अंतरिक्ष क्षेत्र में प्राइवेट सेक्टर की भागीदारी

- NSIL के लिये पहला अनुबंध
- SpaceX का अंतरिक्ष कैप्सूल ISS पहुँचा
- वाणिज्यिक अंतरिक्ष यात्रा का समय
- स्पेसएक्स का फॉल्कन हैवी रॉकेट
- निजी क्षेत्र और भारतीय अंतरिक्ष उद्योग

विविध अवधारणाएँ

- मीथेन-संचालित रॉकेट इंजन
- स्पेस इंटरनेट
- भौतिकी का नोबेल 2019
- बाईडू नेवीगेशन सैटेलाइट सिस्टम
- क्षुद्रग्रह 2020 एनडी
- कुडझोउ-11
- क्वांटम उपग्रह आधारित संचार प्रणाली : मिसियस
- अंटार्कटिक इंपल्सिव ट्रांज़िएंट एंटीना : ANITA
- द लांग मार्च 5बी
- डेमो-2 मिशन
- स्पिट्ज़र स्पेस टेलिस्कोप
- हयाबुसा 2
- नासा का गेटवे लूनर ऑर्बिटिंग आउटपोस्ट

विगत वर्षों के प्रश्न

प्र. हाल ही में वैज्ञानिकों ने पृथ्वी से अरबों प्रकाश-वर्ष दूर विशालकाय 'ब्लैकहोलों' के विलय का प्रेक्षण किया। इस प्रेक्षण का क्या महत्त्व है?

- (a) 'हिग्स बोसॉन कणों' का अभिज्ञान हुआ।
- (b) 'गुरुत्वीय तरंगों' का अभिज्ञान हुआ।
- (c) 'वॉर्महोल' से होते हुए अंतरा-मंदाकिनीय अंतरिक्ष यात्र की संभावना की पुष्टि हुई।
- (d) इसने वैज्ञानिकों को 'विलक्षणता (सिंगुलैरिटी)' को समझना सुकर बनाया।

प्र. 'गोल्डीलॉक्स ज़ोन (Goldilocks Zone)' शब्द निम्नलिखित में से किसके संदर्भ में अक्सर समाचारों में देखा जाता है? (2015)

- (a) भू-पृष्ठ के ऊपर वासयोग्य मंडल की सीमाएँ
- (b) पृथ्वी के अंदर का वह क्षेत्र, जिसमें शैल गैस उपलब्ध है

(c) बाह्य अंतरिक्ष में पृथ्वी जैसे ग्रहों की खोज

(d) मूल्यवान धातुओं से युक्त उल्कापिंडों की खोज

प्र. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये: (2018)

1- प्रकाश, गुरुत्व द्वारा प्रभावित होता है।

2- ब्रह्माण्ड लगातार फैल रहा है।

3- पदार्थ अपने चारों ओर के दिक्काल को विकृत (वार्प) करता है।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से एल्बर्ट आइन्स्टाइन के आपेक्षिता के सामान्य सिद्धांत का/के भविष्य कथन है/हैं जिसकी/जिनकी प्रायः समाचार माध्यमों में विवेचना होती है?

(a) केवल 1 और 2

(b) केवल 3

(c) केवल 1 और 3

(d) 1, 2 और 3

प्र. कभी-कभी समाचारों में 'इवेंट होराइजन', 'सिंगुलैरिटी', 'स्ट्रिंग थियरी' और 'स्टैंडर्ड मॉडल' जैसे शब्द, किस संदर्भ में आते हैं? (2017)

(a) ब्रह्माण्ड का प्रेक्षण और बोध

(b) सूर्य और चंद्र ग्रहणों का अध्ययन

(c) पृथ्वी की कक्षा में उपग्रहों का स्थापन

(d) पृथ्वी पर जीवित जीवों की उत्पत्ति और क्रमविकास

प्र. निकट अतीत में हिग्स बोसॉन कण के अस्तित्व के संसूचन के लिये किये गये प्रयत्न लगातार समाचारों में रहे हैं। इस कण की खोज का क्या महत्त्व है? (2013)

1- यह हमें यह समझने में मदद करेगा कि मूल कणों में संहति क्यों होती है।

2- यह निकट भविष्य में हमें दो बिंदुओं के बीच के भौतिक अंतराल को पार किये बिना एक बिंदु से दूसरे बिंदु तक पदार्थ स्थानांतरित करने की प्रौद्योगिकी विकसित करने में मदद करेगा।

3- यह हमें नाभिकीय विखण्डन के लिये बेहतर ईंधन उत्पन्न करने में मदद करेगा।

नीचे दिये गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिये:

(a) केवल 1

(b) केवल 2 और 3

(c) केवल 1 और 3

(d) 1, 2 और 3

प्र. भारतीय क्षेत्रीय-संचालन उपग्रह प्रणाली (इंडियन रीजनल नेविगेशन सिस्टम/IRNSS) के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये: (2018)

1- IRNSS के तुल्यकाली (जियोस्टेशनरी) कक्षाओं में तीन उपग्रह हैं और भूतुल्यकाली (जियोसिंक्रोनस) कक्षाओं में चार उपग्रह हैं।

2- IRNSS की व्याप्ति संपूर्ण भारत पर और इसकी सीमाओं के लगभग 5500 वर्ग किमी. बाहर तक है।

3- 2019 के मध्य तक भारत की, पूर्ण वैश्विक व्याप्ति के साथ अपनी उपग्रह संचालन प्रणाली होगी।

नीचे दिये गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिये:

(a) केवल 1

(b) केवल 1 और 2

(c) केवल 2 और 3

(d) कोई नहीं

प्र. भारत के उपग्रह प्रमोचित करने वाले वाहनों के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये: (2018)

1- PSLV से वे उपग्रह प्रमोचित किये जाते हैं जो पृथ्वी के संसाधनों के मॉनीटरन में उपयोगी हैं, जबकि GSLV को मुख्यतः संचार उपग्रहों को प्रमोचित करने के लिये अभिकल्पित किया गया है।

2- PSLV द्वारा प्रमोचित उपग्रह आकाश में एक ही स्थिति स्थायी रूप से स्थिर रहते प्रतीत होते हैं जैसा कि पृथ्वी के विशिष्ट स्थान से देखा जाता है।

3- GSLV Mk III, एक चार-स्टेज वाला पामोचन वाहन है, जिसमें प्रथम और तृतीय चरणों में ठोस रॉकेट मोटरो का तथा द्वितीय और चतुर्थ चरणों में द्रव रॉकेट इंजनों का प्रयोग होता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

(a) केवल 1

(b) केवल 2 और 3

(c) केवल 1 और 2

(d) केवल 3

प्र. 'विकसित लेजर व्यतिकरणमापी अंतरिक्ष एंटेना, (इवॉल्व्ड लेजर इन्टरफेरोमीटर स्पेस एंटेना-eLISA)' परियोजना का क्या प्रयोजन है? (2017)

(a) न्यूट्रिनो का संसूचन करना।

(b) गुरुत्वीय तरंगों का संसूचन करना।

(c) प्रक्षेपणास्त्र रक्षा प्रणाली की प्रभावकारिता का संसूचन करना।

(d) हमारी संचार प्रणालियों पर सौर प्रज्वाल (सोलर फ्लेयर) के प्रभाव का अध्ययन करना।

प्र. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये: (2016)

ISRO द्वारा प्रमोचित मंगलयान-

1- को मार्स ऑर्बिटर मिशन भी का जाता है

2- ने भारत को, USA के बाद, मंगल के चारों ओर अंतरिक्ष यान का परिक्रमण कराने वाला दूसरा देश बना दिया है

3- ने भारत को एकमात्र ऐसा देश बना दिया है, जिसने अपने अंतरिक्ष यान को मंगल के चारों ओर परिक्रमण कराने में पहली बार में ही सफलता प्राप्त कर ली।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

(a) केवल 1

(b) केवल 2 और 3

(c) केवल 1 और 3

(d) 1, 2 और 3

प्र. भारत द्वारा प्रमोचित खगोलीय वेधशाला, 'ऐस्ट्रोसैट के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं? (2016)

1- USA और रूस के अलावा केवल भारत एकमात्र ऐसा देश है जिसने अंतरिक्ष में उसी प्रकार की वेधशाला प्रमोचित की है।

2- ऐस्ट्रोसैट 2000 किलोग्राम का एक उपग्रह है, जो पृथ्वी की सतह से उपर 1650 किलोमीटर पर एक कक्षा में स्थापित है।

नीचे दिये गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिये:

- (a) केवल 1
 - (b) केवल 2
 - (c) 1 और 2 दोनों
 - (d) न तो 1 और न ही 2**
-

प्र. निम्नलिखित में से किन कार्यकलापों में भारतीय दूर संवेदन (IRS) उपग्रहों का प्रयोग किया जाता है? (2015)

- 1- फसल की उपज का आकलन
- 2- भौम जल (ग्राउंडवॉटर) संसाधनों का स्थान निर्धारण
- 3- खनिज का अन्वेषण
- 4- दूरसंचार
- 5- यातायात अध्ययन

नीचे दिये गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिये:

- (a) केवल 1, 2 और 3**
 - (b) केवल 4 और 5
 - (c) केवल 1 और 2
 - (d) 1, 2, 3, 4 और 5
-

प्र. निम्नलिखित युग्मों में से कौन-सा/से सही सुमेलित है/हैं? (2014)

अंतरिक्षयान : प्रयोजन

- 1- कैसिनी-हाइगेन्स : शुक्र की परिक्रमा करना और दत्त का पृथ्वी तक संचारण करना
- 2- मेसेंजर : बुध का मानचित्रण और अन्वेषण
- 3- वॉयजर 1 और 2 : बाह्य सौर परिवार का अन्वेषण

नीचे दिये गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिये:

- (a) केवल 1

(b) केवल 2 और 3

(c) केवल 1 और 3

(d) 1, 2 और 3

प्र. वैज्ञानिक निम्नलिखित में से किस/किन परिघटना/परिघटनाओं को ब्रह्माण्ड के निरंतर विस्तारण के साक्ष्य के रूप में उद्धृत करते हैं? (2012)

1- अंतरिक्ष में सूक्ष्मतरंगों की उपस्थिति का पता चलना

2- अंतरिक्ष में रेडशिफ्ट परिघटना का अवलोकन

3- अंतरिक्ष में क्षुद्रग्रहों की गति

4- अंतरिक्ष में सुपरनोवा विस्फोटों का होना

नीचे दिये गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिये:

(a) केवल 1 और 2

(b) केवल 2

(c) केवल 1, 3, और 4

(d) उपर्युक्त में से कोई भी साक्ष्य के रूप में उद्धृत नहीं किया जा सकता

प्र. दूरसंचार प्रसारण हेतु प्रयुक्त उपग्रहों को भू-अप्रगामी कक्षा में रखा जाता है। एक उपग्रह ऐसी कक्षा में तब होता है, जब: (2011)

1- कक्षा भू-तुल्यकालिक होती है।

2- कक्षा वृत्ताकार होती है।

3- कक्षा 22,236 किमी. की तुंगता पर होती है।

नीचे दिये गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिये:

(a) केवल 1, 2 और 3

(b) केवल 1, 3 और 4

(c) केवल 2 और 4

(d) 1, 2, 3 और 4

प्र. अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी के संदर्भ में “भुवन” क्या है, जो हाल ही में समाचारों में था?

(a) इसरो (ISRO) द्वारा भारत में दूर-शिक्षण को प्रवर्तित करने के लिये प्रमोचित एक लघु-उपग्रह।

(b) अगले चंद्र-प्रभाव अन्वेषी (मून इम्पैक्ट प्रोब), चंद्रयान-II का नाम।

(c) इसरो (ISRO) का भू-पोर्टल (जियोपोर्टल) जिसमें भारत के त्रिविम प्रतिबिंबन की क्षमता है।

(d) एक अंतरिक्ष दूरबीन जिसको भारत में विकसित किया गया है।

प्र. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये: (2010)

ओशनसैट-2 (Oceansat-2) उपग्रह, जो भारत द्वारा प्रमोचित किया गया है,

1- वायुमंडल में जलवाष्प की मात्रा का अनुमान लगाने में सहायता करता है।

2- मानसून के आगमन का पूर्वानुमान लगाने में सहायता करता है।

3- तटीय जल के प्रदूषण को मॉनिटर करने में सहायता करता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

(a) केवल 1 और 2

(b) केवल 2

(c) केवल 1 और 3

(d) 1, 2 और 3