



# NCERT

— THROUGH QUESTIONS —

# सामान्य विज्ञान

तृतीय संस्करण

कक्षा 6 से 12 तक की एनसीईआरटी का  
अध्यायवार वस्तुनिष्ठ प्रश्नों का व्याख्या सहित हल





# दृष्टि लर्निंग ऐप पर उपलब्ध प्रमुख कोर्सेज़

IAS Foundation Course

## सामान्य अध्ययन

प्रिलिम्स + मेन्स

- 1200+ घंटों की 500+ कक्षाएँ
- सभी टॉपिक के लिये प्रिंटेड नोट्स
- 3 वर्षों के लिये अन्य विशेष सुविधाएँ

IAS Foundation Course

## General Studies

Prelims + Mains

- 400+ Classes of 1000+ hrs.
- Printed Notes of All Segments
- Other special facilities for 3 years

IAS Prelims Course

## सामान्य अध्ययन

केवल प्रिलिम्स

- 500+ घंटों की कक्षाएँ
- 'विचक बुक सीरीज़' की 9 पुस्तकें
- 2 वर्षों के लिये अन्य विशेष सुविधाएँ

IAS + UPPCS + BPSC Optional Subject

## हिंदी साहित्य

द्वारा- डॉ. विकास दिव्यकीर्ति

- 400+ घंटों की कक्षाएँ
- पाठ्यक्रम में शामिल सभी पाठ्य-पुस्तकें तथा प्रिंटेड नोट्स
- 145 दैनिक अभ्यास प्रश्न और 18 टेस्ट पेपर (मॉडल उत्तर सहित)

BPSC Prelims Course

## बिहार PCS

- 500+ घंटों की कक्षाएँ
- 'BPSC सीरीज़' की 8 पुस्तकें
- 2 वर्षों के लिये अन्य विशेष सुविधाएँ

RAS/RTS Prelims Course

## राजस्थान PCS

- 500+ घंटों की कक्षाएँ
- 'RAS सीरीज़' की 8 पुस्तकें
- 2 वर्षों के लिये अन्य विशेष सुविधाएँ

## एथिक्स (पेपर-4)

द्वारा- डॉ. विकास दिव्यकीर्ति

- कुल 70 कक्षाएँ
- IAS के साथ-साथ UPPCS के लिये पूर्णतः सटीक
- मूल्यांकन की सुविधा के साथ 6 टेस्ट

## निबंध

द्वारा- डॉ. विकास दिव्यकीर्ति

- कुल 13 कक्षाएँ
- IAS के साथ-साथ PCS के लिये पूर्णतः सटीक
- मूल्यांकन की सुविधा के साथ 20 टेस्ट

अतिरिक्त जानकारी के लिये 9311406442  
नंबर पर कॉल या वाट्सएप करें

विज़िट करें  
[www.drishtiIAS.com](http://www.drishtiIAS.com)

अपने फोन पर इंस्टॉल करें  
**Drishti Learning App**



# सामान्य विज्ञान

तृतीय संस्करण



दृष्टि पब्लिकेशन्स

641, प्रथम तल, डॉ. मुखर्जी नगर, दिल्ली-110009

दूरभाष: 011-47532596, 87501 87501

Website: [www.drishtiiias.com](http://www.drishtiiias.com)

E-mail : [booksteam@groupdrishti.com](mailto:booksteam@groupdrishti.com)

शीर्षक : सामान्य विज्ञान (NCERT)

लेखक : टीम दृष्टि

तृतीय संस्करण : मई 2021

मूल्य : ₹ 150

ISBN : 978-93-90955-94-7

प्रकाशक

*VDK Publications Pvt. Ltd.*

(दृष्टि पब्लिकेशन्स)

641, प्रथम तल,

डॉ. मुखर्जी नगर,

दिल्ली-110009

### विधिक घोषणाएँ

- ★ इस पुस्तक में प्रकाशित सूचनाएँ, समाचार, ज्ञान एवं तथ्य पूरी तरह से सत्यापित किये गए हैं। फिर भी, यदि कोई जानकारी या तथ्य गलत प्रकाशित हो गया हो तो प्रकाशक, संपादक या मुद्रक उससे किसी व्यक्ति-विशेष या संस्था को पहुँची क्षति के लिये ज़िम्मेदार नहीं है।
- ★ हम विश्वास करते हैं कि इस पुस्तक में छपी सामग्री लेखकों द्वारा मौलिक रूप से लिखी गई है। अगर कॉपीराइट उल्लंघन का कोई मामला सामने आता है तो प्रकाशक को ज़िम्मेदार नहीं ठहराया जाएगा।
- ★ सभी विवादों का निपटारा दिल्ली न्यायिक क्षेत्र में होगा।
- ★ © **कॉपीराइट**: दृष्टि पब्लिकेशन्स (A Unit of VDK Publications Pvt. Ltd.), सर्वाधिकार सुरक्षित। इस प्रकाशन के किसी भी अंश का प्रकाशन अथवा उपयोग, प्रतिलिपीकरण, ऐसे यंत्र में भंडारण जिससे इसे पुनः प्राप्त किया जा सकता हो या स्थानान्तरण, किसी भी रूप में या किसी भी विधि से (इलेक्ट्रॉनिक, यांत्रिक, फोटो-प्रतिलिपि, रिकॉर्डिंग या किसी अन्य प्रकार से) प्रकाशक की पूर्वानुमति के बिना नहीं किया जा सकता।
- ★ एम.पी. प्रिंटर्स, बी-220, फेज़-2, नोएडा (उत्तर प्रदेश) से मुद्रित।

प्रिय पाठको,

आपके समक्ष दृष्टि पब्लिकेशन्स ने लगभग 4 वर्ष पूर्व एक नवीन शृंखला के रूप में 'NCERT Series' को प्रारंभ किया था। इस शृंखला की पहली कड़ी के अंतर्गत हमने विज्ञान की कक्षा VI से XII तक की एन.सी.ई.आर.टी. के सभी महत्वपूर्ण अध्यायों को प्रश्नोत्तर शैली में प्रस्तुत किया। इसके माध्यम से हम ऐसी अध्ययन-सामग्री प्रस्तुत करना चाहते हैं जिससे आप न केवल अपनी तैयारी का पुनर्मूल्यांकन कर सकें वरन् कक्षा VI से XII तक की नई तथा पुरानी एन.सी.ई.आर.टी. पुस्तकों का प्रश्नोत्तर के माध्यम से कम समय में रिवीजन भी कर सकें। हमें आपको बताने में अत्यधिक हर्ष की अनुभूति हो रही है कि आपके द्वारा इस पुस्तक को हाथों-हाथ लिया गया। पुस्तक के प्रति आप पाठकों द्वारा दिखाया गया अत्यधिक स्नेह ही है कि हम पुस्तक का तृतीय संस्करण आपके समक्ष प्रस्तुत कर रहे हैं।

जैसा कि आप जानते ही होंगे कि किसी परीक्षा में सफलता के लिये विषय की बुनियादी समझ का होना आवश्यक है। इसके लिये सर्वश्रेष्ठ तरीका यह है कि उस विषय की कक्षा VI से XII तक की एन.सी.ई.आर.टी. की पुस्तकों का मनोयोगपूर्वक अध्ययन किया जाए। बाज़ार में एन.सी.ई.आर.टी. के नाम पर प्रश्नोत्तर शैली में लिखी कई पुस्तकें उपलब्ध हैं लेकिन अफ़सोस के साथ कहना पड़ रहा है कि उनमें से एक भी पुस्तक पूरी तरह एन.सी.ई.आर.टी. को आधार बनाकर नहीं लिखी गई है। इन पुस्तकों में एन.सी.ई.आर.टी. के नाम पर उसके विपरीत अन्य स्रोतों से ली गई सामग्रियों को प्रस्तुत किया गया है जिसकी परीक्षोपयोगिता और प्रामाणिकता संदेहास्पद है। इस तरह की पुस्तकें न केवल परीक्षार्थियों में भ्रम की स्थिति उत्पन्न करती हैं बल्कि उन्हें सफलता से भी दूर करती हैं।

दृष्टि पब्लिकेशन्स की स्थापना के समय से ही विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं के अभ्यर्थियों की सफलता के सफर को आसान करना हमारा प्राथमिक ध्येय रहा है। अतः गैर-परीक्षोपयोगी और अप्रामाणिक अध्ययन-सामग्री से भरे बाज़ार में अभ्यर्थियों तक प्रामाणिक पाठ्य-सामग्री को पहुँचाने की ज़िम्मेदारी भी हमारी है। हमने अपनी इसी ज़िम्मेदारी को समझते हुए पूरी तरह एन.सी.ई.आर.टी. पर आधारित प्रश्नोत्तर शैली में पुस्तक प्रस्तुत करने का निश्चय किया। इस कार्य को हमारी लगभग 10 सदस्यीय टीम ने अपने अनुभवों एवं मेहनत से अंजाम तक पहुँचाया। हमारा विश्वास है कि लगभग 150 पृष्ठों की इस पुस्तक के अध्ययन से आप विज्ञान की कक्षा VI से XII तक की एन.सी.ई.आर.टी. के सभी परीक्षोपयोगी तथ्यों एवं अवधारणाओं को आसानी से आत्मसात् कर सकेंगे।

पुस्तक को तैयार करते समय हमने इस बात का विशेष ध्यान रखा कि गैर-परीक्षोपयोगी सामग्रियों को शामिल करने से बचा जाए ताकि अभ्यर्थियों का बहुमूल्य समय व्यर्थ न हो। इसलिये इसमें कक्षा XI की एन.सी.ई.आर.टी. पुस्तक और कक्षा XII के कुछ अध्यायों को शामिल नहीं किया गया है। प्रश्नों की व्याख्या के लिये अन्य पुस्तकों की तरह आसान और सतही तरीका नहीं अपनाया गया है जिसमें सामान्यतया सही विकल्प के बारे में दो-तीन तथ्य देकर काम निपटा दिया जाता है। हमने प्रश्न के प्रत्येक विकल्प और उससे संबंधित तथ्यों एवं अवधारणाओं पर विचार करते हुए उत्तर दिया है। इन व्याख्याओं के अध्ययन से सामान्य विज्ञान की आपकी समझ का दायरा विस्तृत होगा तथा आप परीक्षा हॉल में जटिल अवधारणात्मक प्रश्नों के भी उत्तर देने में सक्षम होंगे। भाषा बोधगम्य बनी रहे, इसके लिये विज्ञान के जटिल और तकनीकी शब्दों के अंग्रेज़ी पर्याय भी दिये गए हैं। अशुद्धियों की संभावना न्यूनतम रहे, इसलिये पुस्तक का कई चरणों में सूक्ष्म निरीक्षण किया गया है। तात्पर्य यह है कि पुस्तक की रचना में शुरू से अंत तक गुणवत्ता को लेकर पूरी सतर्कता बरती गई है।

हमें पूर्ण विश्वास है कि यह पुस्तक सिविल सेवा की परीक्षाओं के लिये ही नहीं, बल्कि आगामी अन्य एकदिवसीय परीक्षाओं की तैयारी में भी अत्यधिक उपयोगी सिद्ध होगी। वैसे तो इस पुस्तक को त्रुटिरहित बनाने का पूरा प्रयास किया गया है, लेकिन कोई भी कृति शत-प्रतिशत दोषरहित नहीं होती। उसमें कुछ कमियों का रह जाना स्वाभाविक है। अतः मेरा निवेदन है कि आप पुस्तक को पाठक के साथ-साथ आलोचक की नज़र से भी पढ़ें। अगर आपको इसमें कोई भी कमी दिखे तो अपनी बात बेझिझक '8130392355' नंबर पर वाट्सएप मैसेज से भेज दें। आपकी टिप्पणियों और सुझावों के आधार पर हम पुस्तक के आगामी संस्करणों को और भी बेहतर बना सकेंगे।

साभार,  
प्रधान संपादक  
दृष्टि पब्लिकेशन्स

# अनुक्रम

## कक्षा-VI

1-14

1. भोजन : यह कहाँ से आता है?
2. भोजन के घटक
3. तंतु से वस्त्र तक
4. वस्तुओं के समूह बनाना
5. पदार्थों का पृथक्करण
6. हमारे चारों ओर के परिवर्तन
7. पौधों को जानिये
8. शरीर में गति
9. सजीव एवं उनका परिवेश
10. गति एवं दूरियों का मापन
11. प्रकाश- छायाएँ एवं परावर्तन
12. विद्युत तथा परिपथ
13. चुंबकों द्वारा मनोरंजन
14. जल
15. हमारे चारों ओर वायु
16. कचरा-संग्रहण एवं निपटान

## कक्षा-VII

15-34

1. पादपों में पोषण
2. प्राणियों में पोषण
3. रेशों से वस्त्र तक
4. ऊष्मा
5. अम्ल, क्षारक और लवण
6. भौतिक एवं रासायनिक परिवर्तन
7. मौसम, जलवायु तथा जलवायु के अनुरूप जंतुओं द्वारा अनुकूलन
8. पवन, तूफान और चक्रवात
9. मृदा
10. जीवों में श्वसन
11. जंतुओं और पादप में परिवहन
12. पादप में जनन
13. गति एवं समय
14. विद्युत धारा और इसके प्रभाव

15. प्रकाश
16. जल : एक बहुमूल्य संसाधन
17. वन : हमारी जीवन रेखा
18. अपशिष्ट जल की कहानी

## कक्षा-VIII

35-55

1. फसल उत्पादन एवं प्रबंध
2. सूक्ष्मजीव : मित्र एवं शत्रु
3. संश्लेषित रेशे और प्लास्टिक
4. पदार्थ : धातु और अधातु
5. कोयला और पेट्रोलियम
6. दहन और ज्वाला
7. पौधे एवं जंतुओं का संरक्षण
8. कोशिका - संरचना एवं प्रकार्य
9. जंतुओं में जनन
10. किशोरावस्था की ओर
11. बल तथा दाब
12. घर्षण
13. ध्वनि
14. विद्युत धारा के रासायनिक प्रभाव
15. कुछ प्राकृतिक परिघटनाएँ
16. प्रकाश
17. तारे एवं सौर परिवार
18. वायु तथा जल का प्रदूषण

## कक्षा-IX

56-86

1. हमारे आस-पास के पदार्थ
2. क्या हमारे आस-पास के पदार्थ शुद्ध हैं?
3. परमाणु एवं अणु
4. परमाणु की संरचना
5. जीवन की मौलिक इकाई
6. ऊतक
7. जीवों में विविधता
8. गति
9. बल तथा गति के नियम
10. गुरुत्वाकर्षण
11. कार्य तथा ऊर्जा

12. ध्वनि
13. हम बीमार क्यों होते हैं?
14. प्राकृतिक संपदा
15. खाद्य संसाधनों में सुधार

### कक्षा-X

87-123

1. रासायनिक अभिक्रियाएँ एवं समीकरण
2. अम्ल, क्षारक एवं लवण
3. धातु एवं अधातु
4. कार्बन एवं उनके यौगिक
5. तत्त्वों का आवर्त वर्गीकरण
6. जैव प्रक्रम
7. नियंत्रण एवं समन्वय
8. जीव जनन कैसे करते हैं?
9. आनुवंशिकता एवं जैव विकास
10. प्रकाश परावर्तन तथा अपवर्तन
11. मानव नेत्र तथा रंगबिरंगा संसार
12. विद्युत
13. विद्युत धारा के चुंबकीय प्रभाव
14. ऊर्जा के स्रोत
15. हमारा पर्यावरण
16. प्राकृतिक संसाधनों का प्रबंधन

### कक्षा-XII

124-138

1. जैव प्रौद्योगिकी- सिद्धांत व प्रक्रम
2. जैव प्रौद्योगिकी एवं उसके उपयोग
3. जीव और समष्टियाँ
4. पारितंत्र
5. जैव विविधता एवं संरक्षण
6. पर्यावरण के मुद्दे

नोट: पुस्तक को पूर्ण रूप से परीक्षोपयोगी बनाने के लिये एन.सी.ई.आर.टी. की कक्षा XI की पुस्तक को शामिल नहीं किया गया है, ताकि अपेक्षाकृत अल्प महत्त्व की पुस्तक को पढ़कर पाठक का बहुमूल्य समय व्यर्थ न हो। ठीक यही स्थिति कक्षा XII के प्रारंभिक अध्यायों की भी है, इसलिये हमने इसमें से सिर्फ परीक्षा की दृष्टि से उपयोगी अध्यायों को ही शामिल किया है।



## विज्ञान

### 1. भोजन : यह कहाँ से आता है?

- निम्नलिखित में से कौन 'सर्वाहारी' की श्रेणी में आता है?
  - शाकाहारी
  - माँसाहारी
  - जिनमें (a) तथा (b) दोनों गुण हों
  - इनमें से कोई नहीं।

उत्तर: (c)

व्याख्या:

- जो जंतु केवल पादप खाते हैं, उन्हें 'शाकाहारी' तथा जो केवल जंतुओं को खाते हैं, उन्हें 'माँसाहारी' कहते हैं।
- जो जंतु पादप तथा दूसरे प्राणी, दोनों को खाते हैं, उन्हें 'सर्वाहारी' कहते हैं।

- मधुमक्खियाँ फूलों से मकरंद एकत्र कर इसे भंडारित करती हैं, क्योंकि-
  - फूल और उनका मकरंद वर्ष में केवल कुछ समय ही उपलब्ध होते हैं।
  - मधुमक्खियों में अधिक शहद खाने की प्रवृत्ति होती है।
  - इनमें आलस्य की प्रवृत्ति होती है और ऐसा करने से उन्हें खाने का भंडार एकत्र होने के बाद काम नहीं करना पड़ता।
  - उपर्युक्त सभी।

उत्तर: (a)

व्याख्या: मधुमक्खियाँ फूलों से मकरंद एकत्र करती हैं और इसे अपने छते में भंडारित करती हैं, क्योंकि फूल और उनका मकरंद वर्ष के केवल कुछ समय में ही उपलब्ध होते हैं। अतः मधुमक्खियाँ इस मकरंद का भंडारण कर लेती हैं, ताकि पूरे वर्ष इसका उपयोग किया जा सके।

- निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये-
  - पौधे एवं जंतु भोजन के मुख्य स्रोत हैं।
  - सभी पौधों की जड़, तना, पुष्प और पत्तियों को खाया जाता है।
  - कुछ पौधों के दो या दो से अधिक भाग खाने योग्य होते हैं।
  - कौआ माँसाहारी जीव है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से कथन सत्य नहीं है/हैं?

- 1, 2 और 3
- 2 और 3
- 1 और 4
- 2 और 4

उत्तर: (d)

व्याख्या: सभी पौधों की जड़, तना, पुष्प एवं पत्तियों का प्रयोग खाने में नहीं किया जा सकता, क्योंकि पौधों का कुछ विशेष हिस्सा ही प्रयोग योग्य होता है। सभी पौधों में कुछ भिन्नताएँ भी होती हैं। सरसों की पत्तियों तथा बीज का ही प्रयोग खाने हेतु किया जाता है अर्थात् कुछ पौधों के दो या दो से अधिक भाग को खाने में प्रयोग किया जाता है। कौआ एक 'सर्वाहारी' जीव है।

- सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिये और सूचियों के नीचे दिये गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर का चयन कीजिये-

सूची-I

- शेर एवं बाघ
- शाकाहारी
- पालक, फूलगोभी
- दूध, पनीर, घी, दही

सूची-II

- सब्जियाँ हैं।
- सभी जंतु उत्पाद हैं।
- दूसरे जंतु को खाते हैं।
- पादप एवं पादप उत्पाद खाते हैं।

कूट:

	A	B	C	D
(a)	3	4	2	1
(b)	3	4	1	2
(c)	2	1	4	3
(d)	2	1	4	3

उत्तर: (b)

व्याख्या:

शेर एवं बाघ	-	दूसरे जंतु को खाते हैं।
शाकाहारी	-	पादप एवं पादप उत्पाद खाते हैं।
पालक, फूलगोभी	-	सब्जियाँ हैं।
दूध, पनीर, घी, दही	-	सभी जंतु उत्पाद हैं।

### 2 : भोजन के घटक

- निम्नलिखित में से कौन-सा/से भोजन के पोषक तत्वों में सम्मिलित है/हैं?

- खनिज-लवण
- विटामिन
- आहारी रेशे (रूक्षांश)

नीचे दिये गए कूट में से सही उत्तर चुनिये-

- केवल 1
- केवल 1 और 2
- केवल 2
- 1, 2 और 3

## विज्ञान

### 1. पादपों में पोषण

1. निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा/से सत्य है/हैं?

- जो जीव अपना भोजन स्वयं संश्लेषित करते हैं, स्वपोषी (Autotroph) कहलाते हैं।
- जो जीव अन्य पादपों द्वारा संश्लेषित भोजन ग्रहण करते हैं, विषमपोषी (Heterotroph) कहलाते हैं।

नीचे दिये गए कूट का प्रयोग करके सही उत्तर का चयन कीजिये-

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

**उत्तर: (c)**

**व्याख्या:** उपर्युक्त दोनों कथन सही हैं। सभी सजीवों को भोजन की आवश्यकता होती है। पादप अपना भोजन स्वयं बनाते हैं इसलिये इन्हें स्वपोषी भी कहा जाता है। जंतु एवं अधिकतर अन्य जीव पादपों द्वारा संश्लेषित भोजन ग्रहण करते हैं इसलिये इन्हें विषमपोषी भी कहा जाता है।

2. निम्नलिखित में से किसे/किन्हें 'पादप की खाद्य फैक्ट्रियाँ' कहा जाता है/हैं?

- पत्ता
- तना
- जड़
- शाखा

नीचे दिये गए कूट का प्रयोग करके सही उत्तर का चयन कीजिये-

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

**उत्तर: (a)**

**व्याख्या:** पादपों में खाद्य पदार्थों का संश्लेषण मुख्यतः पत्तियों द्वारा होता है इसलिये पत्तियाँ पादप की खाद्य फैक्ट्रियाँ कही जाती हैं।

● मृदा में उपस्थित जल एवं खनिज जड़ द्वारा अवशोषित किये जाते हैं तथा वाहिकाओं के माध्यम से पत्तियों तक पहुँचाए जाते हैं।

3. निम्नलिखित में से कौन-से प्रकाश संश्लेषण के लिये आवश्यक हैं?

- क्लोरोफिल
- सूर्य का प्रकाश
- कार्बन डाइऑक्साइड
- जल

नीचे दिये गए कूट का प्रयोग करके सही उत्तर का चयन कीजिये-

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

**उत्तर: (d)**

**व्याख्या:** पत्तियों में हरा वर्णक होता है, जिसे क्लोरोफिल कहते हैं। क्लोरोफिल सूर्य के प्रकाश की ऊर्जा का संग्रहण करने में पत्तियों की सहायता करता है।

- पौधे इस ऊर्जा का उपयोग जल एवं कार्बन डाइऑक्साइड से खाद्य संश्लेषण में करते हैं। यह खाद्य संश्लेषण सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में होता है इसलिये इसे प्रकाश संश्लेषण कहा जाता है।
- सूर्य सभी जीवों के लिये ऊर्जा का मुख्य स्रोत है।
- सूर्य प्रकाश प्रकाश संश्लेषण का अनिवार्य हिस्सा है, जिससे सभी जंतुओं को प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से ऑक्सीजन तथा भोजन का प्राप्ति होती है।

4. प्रकाश संश्लेषण के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये-

- प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया द्वारा ऑक्सीजन गैस तथा कार्बोहाइड्रेट बनता है।
- पत्तियों के अलावा पादपों के दूसरे हरे भागों में भी प्रकाश संश्लेषण होता है।

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

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

**उत्तर: (c)**

**व्याख्या:** कथन 1 सही है, क्योंकि प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया में कार्बोहाइड्रेट तथा ऑक्सीजन दोनों बनते हैं।

● पत्तियों के अलावा, पादपों के दूसरे हरे भागों जैसे कि हरे तने एवं हरी शाखाओं में भी प्रकाश संश्लेषण की क्रिया संपन्न होती है। अतः कथन 2 सही है।

5. पादपों के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये-

- सभी पादप अपना भोजन स्वयं संश्लेषित करते हैं।
- पादप मृदा में उपस्थित नाइट्रोजन जड़ों की सहायता से प्राप्त करते हैं।

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

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

**उत्तर: (b)**

**व्याख्या:** कथन 1 गलत है, क्योंकि कुछ पादप ऐसे भी होते हैं जिनमें क्लोरोफिल नहीं पाया जाता है। इसलिये वे अपना भोजन स्वयं संश्लेषित नहीं कर सकते (जैसे- अमरबेल)। अपना भोजन स्वयं बनाने वाले पादप स्वपोषी कहलाते हैं, जबकि वे पादप जो अपना भोजन स्वयं नहीं बना पाते विषमपोषी कहलाते हैं। विषमपोषी पादप भोजन के लिये जिन पादपों पर निर्भर होते हैं, वे पादप परपोषी (Host) कहलाते हैं।

## विज्ञान

## 1. फसल उत्पादन एवं प्रबंध

1. भारत में फसलों को ऋतु के आधार पर सामान्यतः दो भागों में बाँटा जाता है- रबी और खरीफ फसल। इन फसलों के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये-

1. खरीफ की फसलें ग्रीष्म ऋतु में बोई जाती हैं।
2. रबी की फसलें शीत ऋतु में उगाई जाती हैं।

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

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

उत्तर: (b)

**व्याख्या:** कथन 1 गलत है क्योंकि खरीफ की फसलें वर्षा ऋतु (जून से सितम्बर) में बोई जाती हैं न कि ग्रीष्म ऋतु में। धान, मक्का, सोयाबीन, मूँगफली, कपास इत्यादि खरीफ फसलें हैं।

- रबी की फसलें शीत ऋतु में उगाई जाती हैं। गेहूँ, चना, मटर, सरसों तथा अलसी, रबी की फसल के उदाहरण हैं।
- इसके अलावा, कई स्थानों पर दालें और सब्जियाँ ग्रीष्म ऋतु में उगाई जाती हैं।

2. जैविक खाद के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये-

1. इससे मिट्टी की जलधारण क्षमता में वृद्धि होती है।
2. इससे मिट्टी भुरभुरी एवं सरंध्र हो जाती है।
3. इससे मित्र जीवाणुओं की संख्या में वृद्धि हो जाती है।

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

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

उत्तर: (d)

**व्याख्या:** उपर्युक्त सभी कथन सही हैं। जैविक खाद रासायनिक उर्वरक की अपेक्षा अच्छी मानी जाती है। जहाँ एक तरफ जैविक खाद से मिट्टी की जलधारण क्षमता बढ़ती है, मिट्टी भुरभुरी एवं सरंध्र होती है तथा मित्र जीवाणुओं की संख्या में वृद्धि होती है, वहीं दूसरी तरफ रासायनिक उर्वरकों के अत्यधिक प्रयोग से मिट्टी की उर्वरता में कमी आती है और ये जल-प्रदूषण के स्रोत भी बनते हैं। रसायनों का उपयोग कीटनाशी एवं खरपतवारनाशी के रूप में भी किया जाता है। 2, 4-D खरपतवारनाशी का एक उदाहरण है। इन सभी रसायनों की उपस्थिति सम्मिलित रूप से मृदा में रसायनों की मात्रा को बढ़ा देती है।

3. कॉड लीवर तेल में विटामिन-D अधिक मात्रा में पाया जाता है। ये कॉड लीवर तेल निम्नलिखित में से किस जीव से प्राप्त किया जाता है?

- (a) मेंढक (b) मछली  
(c) सर्प (d) इनमे से कोई नहीं।

उत्तर: (b)

**व्याख्या:** कॉड लीवर तेल मछली से प्राप्त किया जाता है। इसमें विटामिन A व D प्रचुर मात्रा में होते हैं। इसमें अन्य कई पोषक तत्व भी उपस्थित होते हैं।

4. सिंचाई की आधुनिक विधियों के बारे में निम्नलिखित पर विचार कीजिये तथा असत्य कथन की पहचान करें।

- (a) छिड़काव तंत्र (Sprinkler System) का उपयोग असमतल भूमि के लिये उचित है जहाँ जल कम मात्रा में उपलब्ध है।  
(b) छिड़काव विधि बलुई मिट्टी के लिये अत्यंत उपयोगी है।  
(c) ड्रिप तंत्र (Drip System) में जल बूँद-बूँद पौधों की जड़ों में गिरता है। इसलिये यह फलदार पौधों, बगीचों में पानी देने का सर्वोत्तम तरीका नहीं है।  
(d) ड्रिप विधि में जल की बर्बादी नहीं होती अतः यह जल की कमी वाले क्षेत्रों के लिये सर्वोत्तम है।

उत्तर: (c)

**व्याख्या:** ड्रिप विधि में जल बूँद-बूँद पौधों की जड़ों में गिरता है जिसकी वजह से पौधे इस जल का सर्वाधिक उपयोग कर पाते हैं और जल की हानि न्यूनतम होती है। इसलिये यह फलदार पौधों एवं बगीचों में पानी देने का सर्वोत्तम तरीका है।

5. खरपतवार से सुरक्षा के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें-

1. खरपतवार हटाने का सर्वोत्तम समय उनके पुष्पण एवं बीज बनने से पहले का होता है।
2. खरपतवारनाशी के छिड़काव का सर्वोत्तम समय खरपतवार के पुष्पण एवं बीज बनने के बाद का होता है।

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

- (a) केवल 1 (b) केवल 2  
(c) 1 और 2 दोनों (d) कोई नहीं

उत्तर: (b)

**व्याख्या:** खरपतवार को हटाने का सर्वोत्तम समय उनके पुष्पण एवं बीज बनने के पहले होता है जिसकी वजह से बीज के कारण खरपतवार पुनः उग नहीं पाते। अगर बीज बनने के बाद खरपतवार को नष्ट किया जाएगा तो कुछ बीज मिट्टी में मिलकर पुनः वृद्धि कर सकते हैं।

## 2. सूक्ष्मजीव : मित्र एवं शत्रु

1. सूक्ष्मजीवों और उनसे होने वाले विभिन्न रोगों के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये-

1. चिकनपॉक्स और हेपेटाइटिस-ए विषाणु (वाइरस) द्वारा होते हैं।
2. टाइफॉइड और खसरा (Measles) जीवाणु द्वारा होने वाले रोग हैं।
3. अतिसार एवं मलेरिया प्रोटोजोआ द्वारा होते हैं।

## विज्ञान

### 1. हमारे आस-पास के पदार्थ

1. सामान्यतः पदार्थ/द्रव्य की तीन अवस्थाएँ ठोस, द्रव तथा गैस होती हैं। पदार्थ की इन अवस्थाओं के अभिलाक्षणिक गुणों के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये-

1. ठोसों एवं द्रवों की तुलना में गैसों की संपीड्यता (Compression) काफी कम होती है।
  2. द्रव में ठोस, द्रव और गैस तीनों का विसरण संभव है। उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
- (a) केवल 1 (b) केवल 2  
(c) 1 और 2 दोनों (d) न तो 1 और न ही 2

**उत्तर: (b)**

**व्याख्या:** पदार्थ की विभिन्न अवस्थाओं के गुणों के संदर्भ में उपर्युक्त कथनों में से कथन 1 गलत है, क्योंकि ठोसों एवं द्रवों की तुलना में गैसों की संपीड्यता काफी अधिक होती है। घरों में खाना बनाने के लिये उपयोग में लाई जाने वाली द्रवीकृत पेट्रोलियम गैस (LPG), अस्पतालों में प्रयुक्त ऑक्सीजन सिलेंडर तथा वाहनों में ईंधन के रूप में उपयोग किये जाने वाले सी.एन.जी. (Compressed Natural Gas) सिलेंडर, सभी में संपीडित गैस ही होती हैं। ठोस पदार्थ की संपीड्यता सबसे कम होती है।

- दो या दो से अधिक पदार्थों का स्वतः एक-दूसरे से मिलकर समांग (Homogeneous) मिश्रण बनाने की क्रिया को विसरण कहते हैं। द्रव में ठोस, द्रव और गैस तीनों का विसरण संभव है। ठोसों की अपेक्षा द्रवों में विसरण दर अधिक होती है।
- ठोस के कणों में आकर्षण बल सबसे अधिक, गैस के कणों में सबसे कम और द्रव के कणों में इन दोनों के मध्यवर्ती होता है, जबकि ठोस के कणों में गतिज ऊर्जा न्यूनतम, गैस के कणों में सबसे अधिक तथा द्रव के कणों में मध्यवर्ती होती है।

2. बर्फ और उस पर तापमान परिवर्तन के प्रभाव के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये-

1. बर्फ का गलनांक (Melting Point) 373K होता है।
2. बर्फ को गर्म करने पर संपूर्ण बर्फ के पिघल जाने तक उसका तापमान एकसमान रहता है।
3. बर्फ के कणों की ऊर्जा समान तापमान पर जल के कणों की ऊर्जा से अधिक होती 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

**उत्तर: (b)**

**व्याख्या:** जिस तापमान पर ठोस पिघलकर द्रव बन जाता है, वह उसका गलनांक कहलाता है। बर्फ का गलनांक 273.16K होता है, अतः कथन 1 गलत है। जिस तापमान पर द्रव उबलने लगता है, वह उसका क्वथनांक (Boiling Point) कहलाता है। जल का क्वथनांक 373K (100°C) होता है।

- बर्फ अथवा किसी ठोस को गर्म करने पर भी उसके पूर्णतः गलने तक की प्रक्रिया के दौरान उसका तापमान एकसमान रहता है। बर्फ अथवा ठोस के द्वारा इस दी गई ऊष्मा का उपयोग ठोस से द्रव में बदलने की प्रक्रिया में इसके कणों के बीच के आकर्षण बल को घटाने (Overcome) में किया जाता है। चूँकि तापमान में बिना किसी तरह की वृद्धि हुए ही इस ऊष्मीय ऊर्जा को बर्फ अवशोषित कर लेती है इसलिये यह माना जाता है कि यह गलने के बाद प्राप्त जल अथवा द्रव में छुपी रहती है जो उस पदार्थ की संगलन गुप्त (छुपी हुई) ऊष्मा कहलाती है। अतः कथन 2 सही है।

- संगलन की गुप्त ऊष्मा के कारण ही जल के कणों की ऊर्जा उसी तापमान पर बर्फ के कणों की ऊर्जा से अधिक होती है, अतः कथन 3 गलत है। ठीक इसी प्रकार वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा के कारण वाष्प के कणों में उसी तापमान पर पानी के कणों की अपेक्षा अधिक ऊर्जा होती है।

3. निम्नलिखित में से तापमान का S.I. मात्रक कौन-सा है?

- (a) फारेनहाइट (b) केल्विन  
(c) पास्कल (d) सेल्सियस

**उत्तर: (b)**

**व्याख्या:** फारेनहाइट (F), केल्विन (K) तथा डिग्री सेल्सियस (°C) तीनों तापमान के मात्रक हैं। इनमें से केल्विन तापमान का S.I. मात्रक है।

- 0°C = 273.16 K होता है जिसे सुविधा के लिये 273 K ही माना जाता है। तापमान की माप केल्विन से सेल्सियस में बदलने के लिये दिये हुए तापमान से 273 घटाते हैं, जबकि सेल्सियस से केल्विन में बदलने के लिये दिये हुए तापमान में 273 जोड़ देते हैं।
- पास्कल दाब का S.I. मात्रक है। वायुमंडल में वायु का दाब वायुमंडलीय दाब कहलाता है। समुद्र की सतह पर वायुमंडलीय दाब एक एटमॉस्फीयर (atm) होता है जिसे सामान्य दाब कहा जाता है। एटमॉस्फीयर (atm) गैसीय दाब के मापन का मात्रक है।

4. किसी ठोस पदार्थ के द्रव में परिवर्तित हुए बिना सीधे गैसीय अवस्था में परिवर्तित हो जाने की प्रक्रिया निम्नलिखित में से क्या कहलाती है?

- (a) वाष्पीकरण (Evaporation)  
(b) विसरण (Diffusion)  
(c) ऊर्ध्वपातन (Sublimation)  
(d) इनमें से कोई नहीं

**उत्तर: (c)**

**व्याख्या:** किसी ठोस पदार्थ के द्रव में परिवर्तित हुए बिना ही सीधे गैसीय अवस्था में परिवर्तित होने अथवा किसी पदार्थ का गैसीय अवस्था से सीधे ठोस में बदल जाने की प्रक्रिया ऊर्ध्वपातन कहलाती है।

- कपूर एवं अमोनियम क्लोराइड ऊर्ध्वपातन की प्रक्रिया दर्शाने वाले सबसे सामान्य उदाहरण हैं।

## विज्ञान

### 1. रासायनिक अभिक्रियाएँ एवं समीकरण

1. रासायनिक अभिक्रियाओं के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये-

1. रासायनिक अभिक्रिया के समय किसी एक तत्व का परमाणु दूसरे तत्व के परमाणु में नहीं बदलता है।
2. किसी रासायनिक अभिक्रिया में परमाणुओं के आपसी आबंध के टूटने एवं जुड़ने से नए पदार्थों का निर्माण होता है।

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

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

उत्तर: (c)

**व्याख्या:** रासायनिक अभिक्रिया के समय किसी एक तत्व का परमाणु दूसरे तत्व के परमाणु में नहीं बदलता है। न तो कोई परमाणु मिश्रण से बाहर जाता है और न ही बाहर से मिश्रण में आता है। वास्तव में किसी रासायनिक अभिक्रिया में परमाणुओं के आपसी आबंध के टूटने एवं जुड़ने से नए पदार्थों का निर्माण होता है।

2. किसी पदार्थ का उपचयन (Oxidation) होता है यदि उसमें-

- ऑक्सीजन की वृद्धि हुई हो।
- ऑक्सीजन का हास हुआ हो।
- हाइड्रोजन की वृद्धि हुई हो।
- हाइड्रोजन का हास हुआ हो।

उत्तर: (a)

**व्याख्या:** जब किसी अभिक्रिया के समय किसी पदार्थ में ऑक्सीजन की वृद्धि तो उसका उपचयन होता है तथा किसी अभिक्रिया में जब किसी पदार्थ में ऑक्सीजन का हास तो उसका अपचयन (Reduction) होता है।

● जब किसी अभिक्रिया में एक अभिकारक उपचयित तथा दूसरा अभिकारक अपचयित होता है तो इन अभिक्रियाओं को उपचयन-अपचयन अथवा रेडॉक्स अभिक्रिया (Redox Reaction) कहते हैं।

3. ऑक्सीकरण (Oxidation) के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये-

1. इसके कारण चांदी के ऊपर काली परत व तांबे के ऊपर हरी परत चढ़ जाती है।
2. इसके प्रभाव से बचाने के लिये चिप्स की थैली में से ऑक्सीजन हटाकर उसमें नाइट्रोजन गैस भरी जाती है।

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

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

उत्तर: (c)

**व्याख्या:** उपर्युक्त दोनों कथन सही हैं।

- दैनिक धातुओं का संक्षारण (Corrosion) होता है। लोहे पर जंग लगना, चांदी के ऊपर काली परत व तांबे के ऊपर हरी परत चढ़ना संक्षारण के उदाहरण हैं।
- ऑक्सीकरण या उपचयन के कारण तेल एवं वसा विकृतगंधी (Rancid) हो जाते हैं, जिससे वसा युक्त अथवा तैलीय खाद्य सामग्री के स्वाद और गंध बदल जाते हैं। प्रायः ऐसी खाद्य सामग्रियों में उपचयन रोकने वाले पदार्थ (प्रति ऑक्सीकारक) मिलाए जाते हैं। वायुरोधी बर्तनों में खाद्य सामग्री रखने से उपचयन की गति धीमी हो जाती है। चिप्स की थैली में से ऑक्सीजन हटाकर उसमें नाइट्रोजन जैसी कम सक्रिय गैस भर दी जाती है ताकि चिप्स का उपचयन न हो सके।

4. चूने के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये-

1. कैल्शियम ऑक्साइड को चूना या बिना बुझा हुआ चूना भी कहते हैं।
2. बुझे हुए चूने के विलयन से दीवारों की सफेदी करने पर दो-तीन दिन बाद दीवारों पर कैल्शियम कार्बोनेट का निर्माण होता है।

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

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

उत्तर: (c)

**व्याख्या:** उपर्युक्त दोनों कथन सही हैं।

- कैल्शियम ऑक्साइड को चूना या बिना बुझा हुआ चूना कहते हैं। इसके अनेक उपयोगों में से एक उपयोग सीमेंट के निर्माण में होता है।
- कैल्शियम ऑक्साइड जल के साथ तीव्रता से अभिक्रिया करके बुझे हुए चूने (कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड) का निर्माण करके अधिक मात्रा में ऊष्मा उत्पन्न करता है। बुझे हुए चूने के इस विलयन का उपयोग दीवारों की सफेदी के लिये किया जाता है। ऐसे में बुझा हुआ चूना वायु में उपस्थित कार्बन डाइऑक्साइड के साथ धीमी गति से अभिक्रिया करके दीवारों पर कैल्शियम कार्बोनेट की परत बना देता है। सफेदी करने के दो-तीन दिन बाद इस परत का निर्माण होता है तथा इससे दीवारों पर चमक आ जाती है।

5. श्वसन (Respiration) निम्नलिखित में से कौनसी अभिक्रिया है?

- संयोजन अभिक्रिया (Combination Reaction)
- वियोजन अभिक्रिया (Decomposition Reaction)
- ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया (Exothermic Reaction)
- ऊष्माशोषी अभिक्रिया (Endothermic Reaction)

# जीव विज्ञान

## 1. जैव प्रौद्योगिकी- सिद्धांत व प्रक्रम

1. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये-

- पादप एवं जीवों के लिये लैंगिक जनन, अलैंगिक जनन से अधिक लाभकारी है।
  - पौधों एवं जंतुओं के जनन हेतु उपयोग में लाई जाने वाली संकरण विधि से केवल वांछित जीन का ही समावेश होता है। उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सत्य है/हैं?
- (a) केवल 1  
(b) केवल 2  
(c) 1 और 2 दोनों  
(d) न तो 1 और न ही 2

**उत्तर: (a)**

**व्याख्या:** केवल पहला कथन सत्य है। अलैंगिक जनन आनुवंशिक सूचनाओं को परिरक्षित रखता है, जबकि लैंगिक जनन द्वारा विभिन्नता व विशिष्ट आनुवंशिक व्यवस्था के संयोजन के प्रतिपादन का अवसर मिलता है जो जीव या आबादी हेतु लाभकारी हो सकता है। लैंगिक जनन से विभिन्नता उत्पन्न होती है। अतः अलैंगिक जनन की अपेक्षा लैंगिक जनन अधिक फायदेमंद होता है।

● दूसरा कथन असत्य है। परंपरागत संकरण की विधियाँ जो पौधों एवं जंतुओं के जनन में उपयोगी हैं, इनके द्वारा वांछित जीन के साथ-साथ अवांछित जीन का समावेश व गुणन हो जाता है। उपर्युक्त कमियों को दूर करने हेतु आनुवंशिक इंजीनियरिंग तकनीकों में जीन क्लोनिंग एवं जीन स्थानांतरण का उपयोग कर पुनर्योगज डीएनए (रिकॉम्बिनेंट डीएनए) का निर्माण किया जाता है।

2. पुनर्योगज डीएनए तकनीक (रिकॉम्बिनेंट डीएनए टेक्नोलॉजी) के अंतर्गत डीएनए को विभिन्न जगहों से काटने के लिये उपयोग किया जाता है-

- (a) बीटा कैरोटीन  
(b) प्रतिबंधन एंजाइम (रिस्ट्रिक्सन एंजाइम)  
(c) प्लाज्मिड  
(d) कैटैलेज

**उत्तर: (b)**

**व्याख्या:** पुनर्योगज डीएनए तकनीक के अंतर्गत डीएनए को विशिष्ट जगहों से काटने के लिये आण्विक कैंची कहे जाने वाले 'प्रतिबंधन एंजाइम' (रिस्ट्रिक्सन एंजाइम) का प्रयोग किया जाता है।

3. जेनेटिक इंजीनियरिंग में निम्न में से किसका प्रयोग होता है?

- (a) प्लास्टिड  
(b) प्लाज्मिड  
(c) माइटोकॉण्ड्रिया  
(d) राइबोसोम

**उत्तर: (b)**

**व्याख्या:** जेनेटिक इंजीनियरिंग में प्लाज्मिड का प्रयोग होता है। प्राकृतिक रूप से प्लाज्मिड, बैक्टेरिया कोशिका तथा कुछ यूकैरियोट्स में पाए जाते हैं। प्लाज्मिड द्विकुंडलीय छोटा गोलाकार डीएनए अणु होता है जो कोशिका के क्रोमोसोमल डीएनए से अलग होता है। प्लाज्मिड डीएनए संवाहक (वेक्टर) की तरह कार्य करता है। जिस तरह से मच्छर, कीट संवाहक के रूप में मलेरिया परजीवी को मनुष्य के शरीर में स्थानांतरित करता है, ठीक उसी तरह प्लाज्मिड को संवाहक के रूप में प्रयोग कर विजातीय डीएनए के खंड को परपोषी जीवों में पहुँचाया जाता है।

- जेनेटिक इंजीनियरिंग में आनुवंशिक पदार्थ (डीएनए या आरएनए) के रसायन में परिवर्तन कर इसे परपोषी जीवों (होस्ट आर्गेनिज्म) में प्रवेश कराकर इसके समलक्षणी (फीनोटाइप) में परिवर्तन करते हैं।
- जेनेटिक इंजीनियरिंग (आनुवंशिक इंजीनियरिंग) तकनीकों में जीन क्लोनिंग एवं जीन स्थानांतरण का उपयोग कर पुनर्योगज डीएनए (रिकॉम्बिनेंट डीएनए) का निर्माण किया जाता है, जिससे बिना अवांछित जीनों के केवल एक या एक से अधिक वांछित जीन को चुने हुए जीवों में स्थानांतरित करते हैं।

4. पुनर्योगज डीएनए तकनीक (रिकॉम्बिनेंट डीएनए टेक्नोलॉजी) जीनों को स्थानांतरित होने देता है-

1. पौधों की विभिन्न जातियों में।
2. जंतुओं से पौधों में।
3. सूक्ष्मजीवों से उच्चतर जीवों में।

नीचे दिये गए कूटों का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिये-

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

**उत्तर: (d)**

**व्याख्या:** रिकॉम्बिनेंट डीएनए टेक्नोलॉजी की सहायता से जीनों को पौधों की विभिन्न प्रजातियों, जंतुओं से पौधों या पौधों से जंतुओं में तथा सूक्ष्मजीवों से उच्चतर जीवों में स्थानांतरित किया जा सकता है।

● जीनों को पादप और जंतुओं में स्थानांतरित करना मानव ने जीवाणुओं और विषाणुओं से सीखा है, जिन्हें यह बात चिरकाल से पता थी। जीवाणु और विषाणु जानते थे कि सुकेंद्रीय (यूकैरियोटिक) कोशिकाओं को रूपांतरित करने के लिये जीनों का कैसे उपयोग किया जाए और वे जैसा चाहते हैं वैसे करने के लिये जीनों को बाध्य करते हैं।

5. निम्नलिखित में से कौन-सा पृथ्वी पर पाए जाने वाले सभी जीव का आनुवंशिक पदार्थ है?

- (a) एमीलाइड प्रीकर्सर प्रोटीन  
(b) अमीनो अम्ल  
(c) न्यूक्लिक अम्ल  
(d) एड्रिनलीन

13. ओजोन परत की मोटाई मापने की यूनिट है-

- (a) नॉट  
(b) डॉब्सन  
(c) मैक  
(d) पाइरहिलियोमीटर

**उत्तर: (b)**

**व्याख्या:** वायुमंडल के निचले भाग से लेकर शिखर तक के वायु स्तंभ (कॉलम) में ओजोन की मोटाई डॉब्सन यूनिट में मापी जाती है।

14. हमारी आँख का कौन-सा भाग पराबैंगनी-बी विकिरण का अवशोषण करता है?

- (a) रेटिना  
(b) स्वच्छमंडल (कॉर्निया)  
(c) आइरिस  
(d) उपर्युक्त सभी

**उत्तर: (b)**

**व्याख्या:** हमारी आँख का स्वच्छमंडल (कॉर्निया) पराबैंगनी-बी (यूवी-बी) विकिरण का अवशोषण करता है। इसकी उच्च मात्रा के कारण कॉर्निया का शोथ हो जाता है। जिसे हिम अंधता मोतियाबिंद आदि कहा जाता है।

15. ओजोन परत के क्षय के कारण पराबैंगनी किरण पृथ्वी पर रहने वाले जीवों पर कौन-सा/से प्रभाव डालेगी/ डालेंगी?

1. सजीवों के डीएनए और प्रोटीन को भंग कर देंगी।  
2. त्वचा कैंसर।  
3. ग्रीन हाउस प्रभाव में वृद्धि।

**कूट:**

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

**उत्तर: (b)**

**व्याख्या:** समतापमंडल में ओजोन परत का क्षय विस्तृत रूप से होता है। लेकिन यह क्षय अंटार्कटिका क्षेत्र में खासकर विशेषरूप से अधिक होता है। इसके फलस्वरूप यहाँ काफी बड़े क्षेत्र में ओजोन की परत काफी पतली हो गई है, जिसे सामान्यतः ओजोन छिद्र (ओजोन होल) कहा जाता है। पराबैंगनी-बी (यूवी-बी) की अपेक्षा छोटे तरंगदैर्घ्य युक्त पराबैंगनी (यूवी) विकिरण पृथ्वी के वायुमंडल द्वारा लगभग पूरी अवशोषित हो जाती है। बशर्ते ओजोन स्तर ज्यों का त्यों रहे।

सजीवों के डीएनए और प्रोटीन खासकर पराबैंगनी (यूवी-बी) किरणों को अवशोषित करते हैं और इसकी उच्च ऊर्जा इन अणुओं के रासायनिक आबंध (केमिकल बॉण्ड्स) को भंग कर देती हैं जिसके कारण उत्परिवर्तन भी हो सकता है। इसके कारण त्वचा में बुढ़ापे के लक्षण दिखते हैं, इसकी कोशिकाएँ क्षतिग्रस्त हो जाती हैं और विविध प्रकार के त्वचा कैंसर हो सकते हैं।

16. ओजोन परत को नुकसान पहुँचाने के लिये निम्न में से कौन-सी गैस जिम्मेवार है?

- (a) ऑक्सीजन (O<sub>2</sub>)  
(b) कार्बन डाइऑक्साइड (CO<sub>2</sub>)  
(c) नाइट्रोजन (N<sub>2</sub>)  
(d) क्लोरो फ्लोरोकार्बन (CFC)

**उत्तर: (d)**

**व्याख्या:** सर्वप्रथम समतापमंडल में ओजोन के उत्पादन और अवक्षय निम्नीकरण में संतुलन होना चाहिये। लेकिन वर्तमान में, क्लोरो फ्लोरोकार्बन (CFCs) के द्वारा ओजोन निम्नीकरण बढ़ जाने से इसका संतुलन बिगड़ गया है। वायुमंडल के निचले भाग में उत्सर्जित CFCs ऊपर की ओर उठता है और यह समतापमंडल में पहुँचता है तथा समतापमंडल में पराबैंगनी किरणें उस पर कार्य करती हैं। समतापमंडल में जो भी क्लोरो फ्लोरोकार्बन जुड़ते जाते हैं, उनका ओजोन स्तर पर स्थायी और सतत प्रभाव पड़ता है।

तैयारी का वह हिस्सा जो किताबों से पूरा नहीं हो सकता,

उसके लिये हम आपको आमंत्रित करते हैं

अपनी लोकप्रिय वेबसाइट पर [www.drishtias.com/hindi](http://www.drishtias.com/hindi)



तैयारी की रणनीति

मैंस प्रैक्टिस प्रश्न

पी.सी.एस. परीक्षा की तैयारी

डेली न्यूज़ और एडिटोरियल  
(अंग्रेज़ी के प्रमुख समाचार पत्रों से)

राज्यसभा/लोकसभा  
टी.वी. डिबेट

पी.आर.एस. कैम्पूल्स

माइंड मैप

60 Steps to Prelims

टू द पॉइंट

फोरम

एन.सी.ई.आर.टी. टेस्ट

महत्त्वपूर्ण रिपोर्ट्स की जिस्ट

डेली करेंट टेस्ट  
[ योजना, कुमकुम सचिन  
अन्य महत्त्वपूर्ण पत्रिकाओं के टेस्ट ]

ब्लॉग

यू-ट्यूब चैनल

रोज़ाना एक घंटा इस वेबसाइट पर गुजारिये और प्रिलिम्स से इंटरव्यू तक की अपनी तैयारी को मज़बूत आधार प्रदान कीजिये।

**For any query please contact: 87501 87501, 011-47532596**



घर बैठे IAS/PCS की  
संपूर्ण तैयारी करने के लिये  
आपका स्वागत है

# Drishti Learning App

पर



अपने एंड्रॉयड फोन पर आज ही इंस्टॉल करें

## ऐप की विशेषताएँ

- टीम दृष्टि द्वारा दी जाने वाली सभी सुविधाएँ एक ही मंच पर।
- ऑनलाइन, पेनड्राइव मोड में कक्षाएँ उपलब्ध।
- प्रिलिम्स और मेन्स की टेस्ट सीरीज़ भी ऐप के माध्यम से उपलब्ध।
- सभी पुस्तकें, मैगजीन, डिस्टेंस लर्निंग प्रोग्राम के नोट्स देखने व मंगवाने की सुविधा।

## ऑनलाइन कोर्स की विशेषताएँ

- घर बैठे देश के सर्वोत्कृष्ट अध्यापकों से पढ़ने की सुविधा।
- अब दिल्ली या किसी बड़े शहर जाकर पढ़ने की मजबूरी नहीं।
- IAS और PCS के कोर्स उपलब्ध।
- ऑनलाइन कोर्स करने के बाद, क्लासरूम कोर्स में प्रवेश लेने पर शुल्क में विशेष छूट।
- हर क्लास अपनी सुविधा से 3 बार देखने की सुविधा।
- उत्तर लिखकर चेक कराने तथा संदेह-समाधान की व्यवस्था भी शीघ्र उपलब्ध।
- कई विषयों के कोर्स ऑनलाइन और पेनड्राइव मोड में भी उपलब्ध।

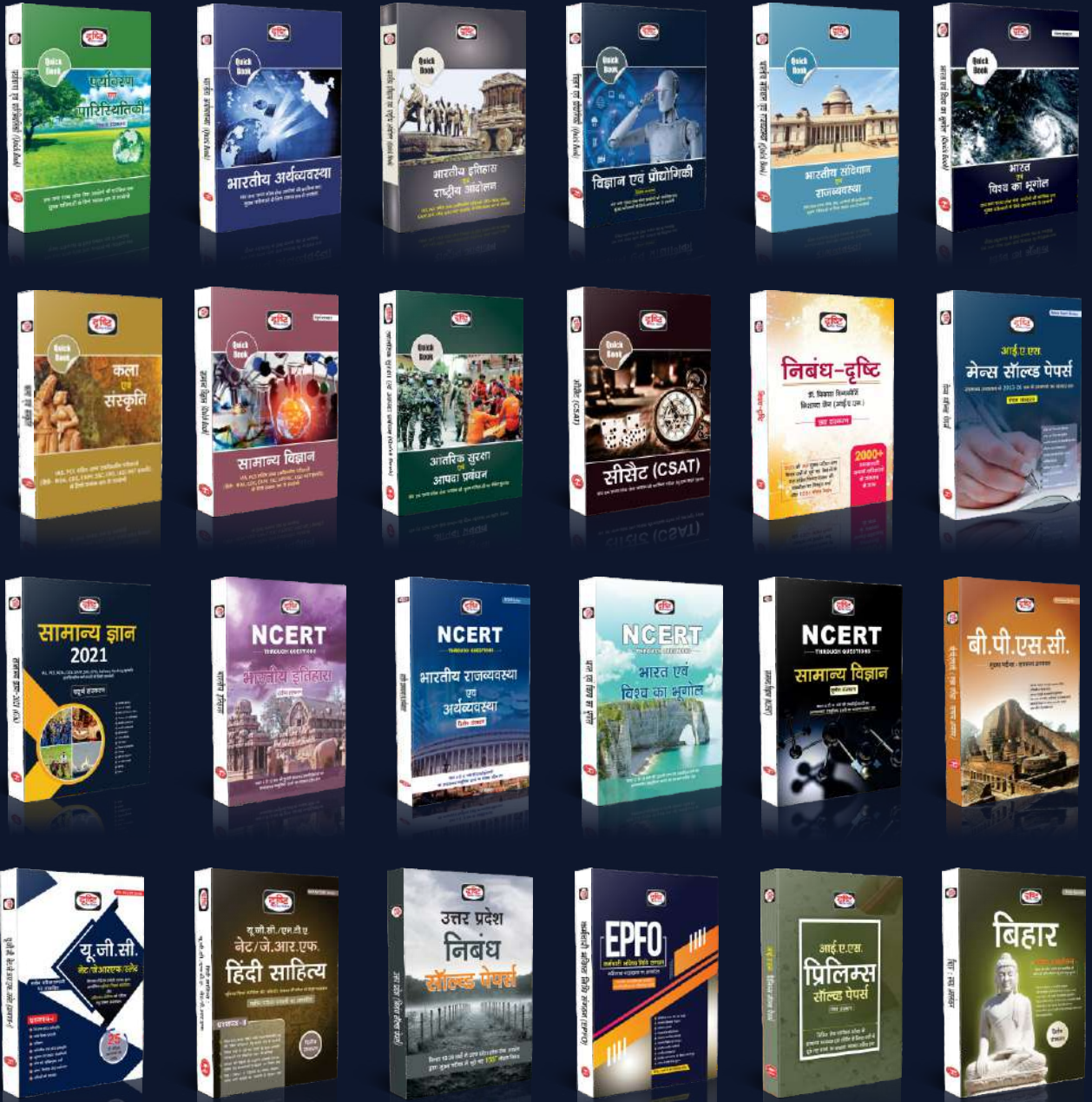
दृष्टि आई.ए.एस. (दिल्ली शाखा) का पता  
641, प्रथम तल, डॉ. मुखर्जी नगर, दिल्ली-09  
8448485519, 87501 87501,  
011-47532596

दृष्टि आई.ए.एस. (प्रयागराज शाखा) का पता  
लाशकंद मार्ग, निकट पत्रिका चौराहा, सिविल लाइन्स, प्रयागराज  
8448485518, 8750187501, 8929439702

दृष्टि आई.ए.एस. (राजस्थान शाखा) का पता  
प्लॉट नंबर-45 व 45-A, हर्ष टावर-2, मेन टॉक रोड,  
वसुंधरा कॉलोनी, जयपुर राजस्थान-302018  
8448485518, 8750187501, 8929439702



# दृष्टि पब्लिकेशन्स की प्रमुख पुस्तकें



641, 1st Floor, Dr. Mukherji Nagar, Delhi-9

Ph.: 011-47532596, 87501 87501

Website: [www.drishtiiias.com](http://www.drishtiiias.com)

E-mail: [booksteam@groupdrishti.com](mailto:booksteam@groupdrishti.com)

ISBN 978-93-90955-94-7



9 789390 955947

मूल्य : ₹ 150