

# ALL INDIA MOCK TEST

## Sample Paper - 2

DURATION : 180 Minutes

MARKS : 720

### Topic Covered

Physics	: FULL SYLLABUS : 45 Questions
Chemistry	: FULL SYLLABUS : 45 Questions
Biology	: FULL SYLLABUS : 90 Questions

*Please read the instructions carefully :*

1. The test is of **3 hours** duration and Test Booklet contains **180** questions. Each question carries 4 marks. For each correct response, the candidate will get **4 marks**. For each incorrect response, **one mark** will be deducted. The maximum marks are **720**.
2. Use **Blue/Black Ball Point Pen** only for writing particulars on this page/markings responses.
3. Rough work is to be done on the space provided in the Test Booklet only.
4. **On completion of the test, the candidate must handover the Answer Sheet to the invigilator before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.**
5. The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your roll no. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
6. Before attempting the question paper ensure that it contains all the pages and no question is missing.
7. Each candidate must show on demand his/her Admission Card to the Invigilator.
8. If any student is found to have occupied the seat of another student, both the students shall be removed from the examination and shall have to accept any other penalty imposed upon them.
9. No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
10. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice.
11. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
12. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.
13. The candidates will write the Correct Test ID Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.

Name of the Student (In CAPITALS) : \_\_\_\_\_

Candidate ID : \_\_\_\_\_

Candidate Signature : \_\_\_\_\_ Invigilator's Signature : \_\_\_\_\_

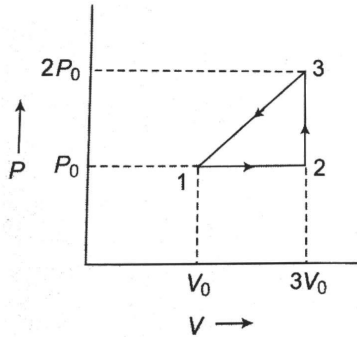


**BEWARE OF NEGATIVE MARKING****TOPIC : FULL SYLLABUS**

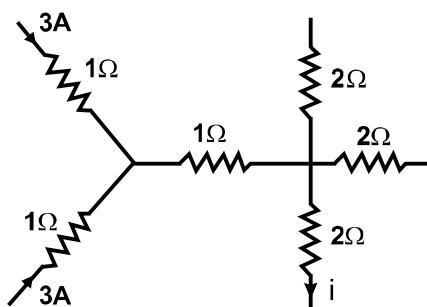
- |  |   |
|--|---|
| <p>1. पाँच अणुओं की क्रमशः गति 1, 2, 3, 4 और 5 किमी/सेकेंड है। उनके rms वेग और औसत वेग का अनुपात होगा</p> <p>(1) <math>\sqrt{11}:3</math></p> <p>(2) <math>3:\sqrt{11}</math></p> <p>(3) 1:2</p> <p>(4) 3:4</p> <p>2. 1000 kg द्रव्यमान की एक लिफ्ट को मोटी स्टील की रस्सियों द्वारा सहारा दिया गया है। यदि लिफ्ट का अधिकतम ऊपर ओर त्वरण <math>1.2 \text{ ms}^{-2}</math> है और रस्सियों के लिए टूटने वाला प्रतिबल <math>1.4 \times 10^8 \text{ Nm}^{-2}</math> है, तो रस्सी का न्यूनतम व्यास क्या होना चाहिए? (<math>g = 9.8 \text{ m/s}^2</math>)</p> <p>(1) 1 cm</p> <p>(2) 2 cm</p> <p>(3) 3 cm</p> <p>(4) 4 cm</p> <p>3. अनुनाद नलिका विधि द्वारा वायु में ध्वनि की गति (<math>v</math>) मापने के लिए एक प्रयोग में 520 हर्ट्ज आवृत्ति की एक स्वरित्र द्विभुज का उपयोग किया जाता है। अनुनाद वायु स्तंभ की दो क्रमिक लंबाइयों, <math>l_1 = 30 \text{ cm}</math> और <math>l_2 = 70 \text{ cm}</math> पर होता हुआ देखा गया है। तब, <math>v</math> बराबर है</p> <p>(1) 385 m/s</p> <p>(2) 395 m/s</p> <p>(3) 416 m/s</p> <p>(4) 428 m/s</p> <p>4. न्यूट्रॉन और प्रोटॉन का द्रव्यमान क्रमशः 1.0087 और 1.0073 amu है। यदि न्यूट्रॉन और प्रोटॉन मिलकर 4.0015 amu द्रव्यमान का हीलियम नाभिक बनाते हैं, तो हीलियम नाभिक की बंधन ऊर्जा होगी</p> <p>(1) 28.4 MeV</p> <p>(2) 20.8 MeV</p> <p>(3) 27.3 MeV</p> <p>(4) 14.2 MeV</p> | <p>1. The respective speeds of five molecules are 1, 2, 3, 4 and 5 km/s. The ratio of their rms velocity and the average velocity will be</p> <p>(1) <math>\sqrt{11}:3</math></p> <p>(2) <math>3:\sqrt{11}</math></p> <p>(3) 1:2</p> <p>(4) 3:4</p> <p>2. A lift of mass 1000 kg is supported by thick steel ropes. If maximum upward acceleration of the lift be <math>1.2 \text{ ms}^{-2}</math> and the breaking stress for the ropes be <math>1.4 \times 10^8 \text{ Nm}^{-2}</math>, what should be the minimum diameter of rope? (<math>g = 9.8 \text{ m/s}^2</math>)</p> <p>(1) 1 cm</p> <p>(2) 2 cm</p> <p>(3) 3 cm</p> <p>(4) 4 cm</p> <p>3. A tuning fork of frequency 520 Hz is used in an experiment for measuring speed of sound (<math>v</math>) in air by resonance tube method. Resonance is observed to occur at two successive lengths of air column, <math>l_1 = 30 \text{ cm}</math> and <math>l_2 = 70 \text{ cm}</math>. Then, <math>v</math> is equal to</p> <p>(1) 385 m/s</p> <p>(2) 395 m/s</p> <p>(3) 416 m/s</p> <p>(4) 428 m/s</p> <p>4. The masses of neutron and proton are 1.0087 and 1.0073 amu, respectively. If neutrons and protons combine to form helium nucleus of mass 4.0015 amu, the binding energy of the helium nucleus will be</p> <p>(1) 28.4 MeV</p> <p>(2) 20.8 MeV</p> <p>(3) 27.3 MeV</p> <p>(4) 14.2 MeV</p> |
|--|---|



5. किसी गैस को 1 से 2, 2 से 3 तथा 3 से 1 तक लिया जाता है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। चक्रीय प्रक्रम  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$  में किया गया कार्य  $-np_0V_0$ , पाया जाता है,  $n$  का मान है

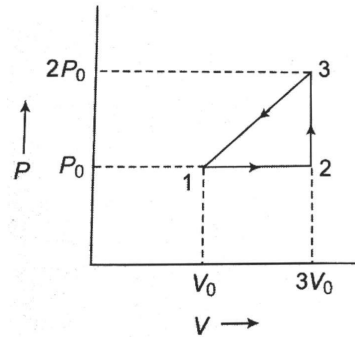


- (1) 1 (2) 2  
(3) 3 (4) 4
6. नीचे दो कथन दिए गए हैं।  
कथन - I : जब अध्रुवित प्रकाश ध्रुवक पर पड़ता है, तो संचारित ध्रुवित प्रकाश की तीव्रता अपरिवर्तित रहती है।  
कथन - II : ध्रुवीकरण प्रकाश तरंग की अनुप्रस्थ प्रकृति का पुष्ट प्रमाण है।
- (1) दोनों कथन I एवं II सत्य है  
(2) दोनों कथन I एवं II असत्य है  
(3) कथन I सत्य है पर कथन II असत्य है  
(4) कथन I असत्य है पर कथन II सत्य है
7. मान लें कि  $F$  स्थिति सदिश  $r$  वाले कण पर कार्य करने वाला बल है और  $t$  मूल बिन्दु के चारों ओर इस बल का टॉर्क है, तो
- (1)  $\tau \cdot F = 0$  और  $\tau \cdot r \neq 0$   
(2)  $\tau \cdot F \neq 0$  और  $\tau \cdot r = 0$   
(3)  $\tau \cdot F \neq 0$  और  $\tau \cdot r \neq 0$   
(4)  $\tau \cdot F = 0$  और  $\tau \cdot r = 0$
8. चित्र में विद्युत परिपथ के एक भाग को दर्शाया गया है, तो धारा  $i$  का मान है

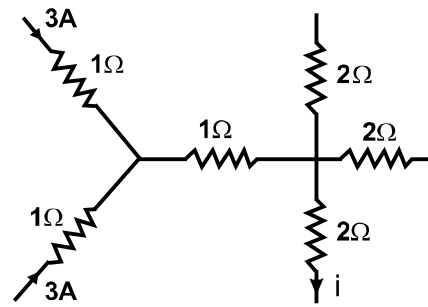


- (1) 6A (2) 3A  
(3) 2A (4) अपर्याप्त जानकारी

5. A gas it is taken from 1 to 2, 2 to 3 and 3 to 1 as shown in the figure. The work done in cyclic process  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$  is found to be  $-np_0V_0$ , the value of  $n$  is



- (1) 1 (2) 2  
(3) 3 (4) 4
6. The two statements are given below.  
**Statement - I :** When unpolarised light is incident on the polariser, the intensity of the transmitted polarised light remains unchanged.  
**Statement - II :** Polarisation is convincing proof of transverse nature of light wave.
- (1) Both Statement I and Statement II are correct.  
(2) Both Statement I and Statement II are incorrect.  
(3) Statement I is correct but Statement II is incorrect.  
(4) Statement I is incorrect but Statement II is correct.
7. Let  $F$  be the force acting on a particle having position vector  $r$  and  $\tau$  is the torque of this force about origin, then
- (1)  $\tau \cdot F = 0$  and  $\tau \cdot r \neq 0$   
(2)  $\tau \cdot F \neq 0$  and  $\tau \cdot r = 0$   
(3)  $\tau \cdot F \neq 0$  and  $\tau \cdot r \neq 0$   
(4)  $\tau \cdot F = 0$  and  $\tau \cdot r = 0$
8. Figure shows a part of electrical circuit, then value of current  $i$  is



- (1) 6A (2) 3A  
(3) 2A (4) Insufficient information

9. एक  $\alpha$ -कण  $V$  वोल्ट से त्वरित होकर एकसमान चुंबकीय क्षेत्र में प्रवेश करता है, तथा  $F$  बल का अनुभव करता है। जब  $\alpha$ -कण को समान चुंबकीय क्षेत्र में  $3V$  से त्वरित किया जाता है, तो  $\alpha$ -कण द्वारा अनुभव किया जाने वाला बल होता है

- (1)  $\sqrt{3}F$
- (2)  $\sqrt{2}F$
- (3)  $\frac{F}{3}$
- (4)  $\frac{F}{\sqrt{2}}$

10. द्रव्यमान  $m$  का आवेश  $q_2$  त्रिज्या  $r$  की वृत्ताकार कक्षा में स्थिर आवेश  $q_1$  के चारों ओर घूमता है।  $q_2$  का कक्षीय आवर्त समय होगा

- (1)  $\left[ \frac{4\pi^2 m r^2}{q_1 q_2} \right]^{1/2}$
- (2)  $\left[ \frac{k q_1 q_2}{4\pi^2 m r^2} \right]^{1/2}$
- (3)  $\left[ \frac{4\pi^2 m r^3}{k q_1 q_2} \right]^{1/2}$
- (4)  $\left[ \frac{4\pi^2 m r^4}{q_1 q_2} \right]^{1/2}$

11. पृथ्वी की सतह से  $h$  ऊँचाई तक, जिसकी त्रिज्या  $R$  है, एक उपग्रह को ले जाने के लिए आवश्यक ऊर्जा और उस कक्ष में उपग्रह की गतिज ऊर्जा का अनुपात इस प्रकार दिया जाता है

- (1)  $R : 2h$
- (2)  $R : h$
- (3)  $h : 2R$
- (4)  $2h : R$

12.  $n$  मोल की एक आदर्श गैस के लिए, तापमान को तापमान  $T$  से  $4T$  तक दाब  $p = aT^{-1}$  पर बढ़ाया जाता है, जहाँ  $a$  एक स्थिरांक है। गैस द्वारा किया गया कार्य क्या होगा?

- (1)  $2nRT$
- (2)  $nRT$
- (3)  $4nRT$
- (4)  $6nRT$

9. An  $\alpha$ -particle is accelerated by  $V$  volt, experiences a force  $F$ , when it enters in a uniform magnetic field. When  $\alpha$ -particle is accelerated by  $3V$ , in same magnetic field, then force experienced by  $\alpha$ -particle is

- (1)  $\sqrt{3}F$
- (2)  $\sqrt{2}F$
- (3)  $\frac{F}{3}$
- (4)  $\frac{F}{\sqrt{2}}$

10. Charge  $q_2$  of mass  $m$  revolves around a stationary charge  $q_1$  in a circular orbit of radius  $r$ . The orbital periodic time of  $q_2$  would be

- (1)  $\left[ \frac{4\pi^2 m r^2}{q_1 q_2} \right]^{1/2}$
- (2)  $\left[ \frac{k q_1 q_2}{4\pi^2 m r^2} \right]^{1/2}$
- (3)  $\left[ \frac{4\pi^2 m r^3}{k q_1 q_2} \right]^{1/2}$
- (4)  $\left[ \frac{4\pi^2 m r^4}{q_1 q_2} \right]^{1/2}$

11. The ratio of the energy required to move a satellite upto a height  $h$  above the earth's surface of radius  $R$  to that the kinetic energy of satellite into that orbit is given by

- (1)  $R : 2h$
- (2)  $R : h$
- (3)  $h : 2R$
- (4)  $2h : R$

12. For an ideal gas of  $n$  moles, the temperature is increased from temperature  $T$  to  $4T$  at pressure  $p = aT^{-1}$ , where  $a$  is a constant. What will be the work done by the gas?

- (1)  $2nRT$
- (2)  $nRT$
- (3)  $4nRT$
- (4)  $6nRT$

13. 25 mH का एक शुद्ध प्रेरक 220 V के AC स्रोत से जुड़ा है तथा स्रोत की आवृत्ति है, परिपथ में rms धारा है
- (1) 42 A  
(2) 28 A  
(3) 14 A  
(4) 7 A
14. प्रकाश की एक किरण 1.73 अपवर्तनांक वाले पारदर्शी काँच के स्लैब पर पड़ती है। यदि परावर्तित किरण और अपवर्तित किरण परस्पर लंबवत हैं, तो आपतन कोण है
- (1) 30°  
(2) 48°  
(3) 60°  
(4) 75.2°
15. 10 kg द्रव्यमान का एक ब्लॉक एक चिकने तल पर  $1.5 \text{ ms}^{-1}$  की गति से क्षैतिज रूप से चल रहा है। यदि इस पर 10 N का एक स्थिर ऊर्ध्वाधर बल कार्य करता है, तो 4s के अंत में बल के अनुप्रयोग बिंदु से ब्लॉक का विस्थापन है
- (1) 5 m  
(2) 20 m  
(3) 12 m  
(4) 10 m
16. एक उपग्रह पृथ्वी के चारों ओर, उसकी सतह के निकट गतिज ऊर्जा E के साथ चक्कर लगा रहा है, तो उसे पृथ्वी से पलायन के लिए दी जाने वाली ऊर्जा क्या होगी?
- (1) 2E  
(2) E/2  
(3) E  
(4) 3E
17. 27°C पर 22 ग्राम  $\text{CO}_2$  को 37°C पर 16 ग्राम  $\text{O}_2$  के साथ मिलाया जाता है। मिश्रण का तापमान है  
[मान लें कि  $\text{CO}_2$  की स्वतंत्रता की डिग्री 7 और  $\text{O}_2$  की स्वतंत्रता की डिग्री 5 है]
- (1) 31.16°C  
(2) 27°C  
(3) 37°C  
(4) 30°C
13. A pure inductor of 25 mH is connected to an AC source of 220 V and the frequency of the source is 50 Hz, the rms current in the circuit is
- (1) 42 A  
(2) 28 A  
(3) 14 A  
(4) 7 A
14. A ray of light falls on a transparent glass slab of refractive index 1.73. If the reflected ray and the refracted ray are mutually perpendicular, the angle of incidence is
- (1) 30°  
(2) 48°  
(3) 60°  
(4) 75.2°
15. A block of mass 10 kg is moving horizontally with a speed of  $1.5 \text{ ms}^{-1}$  on a smooth plane. If a constant vertical force of 10 N acts on it, then the displacement of the block from the point of application of the force at the end of 4s is
- (1) 5 m  
(2) 20 m  
(3) 12 m  
(4) 10 m
16. A satellite is revolving around the earth, close to its surface with a kinetic energy E, then the energy required to be given to it, so that it escape from the earth is
- (1) 2E  
(2) E/2  
(3) E  
(4) 3E
17. 22 g of  $\text{CO}_2$  at 27°C is mixed 16 g of  $\text{O}_2$  at 37°C. The temperature of mixture is  
[Assume degree of freedom of  $\text{CO}_2 = 7$  and degree of freedom of  $\text{O}_2 = 5$ ]
- (1) 31.16°C  
(2) 27°C  
(3) 37°C  
(4) 30°C

18. यदि  $\frac{4}{3}$  और  $\frac{3}{2}$  क्रमशः जल और काँच के अपवर्तनांक हैं। जल में यात्रा करती हुई प्रकाश की किरण  $30^\circ$  पर जल-काँच के अंतरापृष्ठ पर आपतित होती है। अपवर्तन कोण निम्न प्रकार दिया गया है

- (1)  $\sin^{-1}\left(\frac{4}{9}\right)$  (2)  $\sin^{-1}\left(\frac{3}{2}\right)$   
 (3)  $\sin^{-1}\left(\frac{18}{8}\right)$  (4)  $\sin^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)$

19. एक  $\alpha$ -कण  $V$  वोल्ट के विभवांतर से गुजरने के बाद एक नाभिक से टकराता है। यदि नाभिक का परमाणु क्रमांक  $Z$  है, तो  $\alpha$ -कण की नाभिक से निकटतम पहुंच की दूरी होगी

- (1)  $14.4 \frac{Z}{V} \text{ \AA}$   
 (2)  $14.4 \frac{Z}{V} \text{ m}$   
 (3)  $14.4 \frac{Z}{V} \text{ cm}$   
 (4)  $1.44 \times 10^{-15} \text{ m}$

20. किसी कण की स्थिति  $x$  समय  $t$  के साथ  $x = 6 + 12t - 2t^2$  के रूप में बदलती है, जहाँ  $x$  मीटर में है और  $t$  सेकंड में है। पहले पाँच सेकंड में कण द्वारा तय की गई दूरी है

- (1) 16 m  
 (2) 26 m  
 (3) 10 m  
 (4) 36 m

21. किसी माध्यम में विद्युत चुंबकीय तरंग में यदि  $E_0 = 9 \text{ N/C}$  तथा उसमें प्रकाश की चाल  $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$  है तो चुंबकीय क्षेत्र का आयाम होगा

- (1)  $1 \times 10^{-8} \text{ T}$  (2)  $2 \times 10^{-8} \text{ T}$   
 (3)  $3 \times 10^{-8} \text{ T}$  (4)  $2.5 \times 10^{-8} \text{ T}$

22. X-अक्ष के अनुदिश पिंड का विस्थापन समय पर निर्भर करता है,  $\sqrt{x} = t + 1$ , तो पिंड का वेग

- (1) समय के साथ बढ़ता है  
 (2) समय के साथ घटता है  
 (3) समय से स्वतंत्र  
 (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

18. If  $\frac{4}{3}$  and  $\frac{3}{2}$  are the refractive indices of water and glass, respectively. A ray of light travelling in water is incident on the water-glass interface at  $30^\circ$ . The angle of refraction is given by

- (1)  $\sin^{-1}\left(\frac{4}{9}\right)$  (2)  $\sin^{-1}\left(\frac{3}{2}\right)$   
 (3)  $\sin^{-1}\left(\frac{18}{8}\right)$  (4)  $\sin^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)$

19. An  $\alpha$ -particle after passing through a potential difference of  $V$  volts collides with a nucleus. If the atomic number of the nucleus is  $Z$ , then the distance of closest approach of  $\alpha$ -particle to the nucleus will be

- (1)  $14.4 \frac{Z}{V} \text{ \AA}$   
 (2)  $14.4 \frac{Z}{V} \text{ m}$   
 (3)  $14.4 \frac{Z}{V} \text{ cm}$   
 (4)  $1.44 \times 10^{-15} \text{ m}$

20. The position  $x$  of a particle varies with time  $t$  as  $x = 6 + 12t - 2t^2$ , where  $x$  is in metres and  $t$  is in seconds. The distance travelled by the particle in first five seconds is

- (1) 16 m  
 (2) 26 m  
 (3) 10 m  
 (4) 36 m

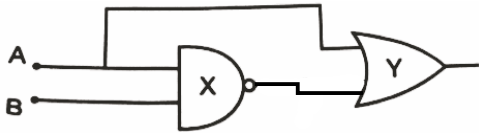
21. In a particular medium there is an EM wave, if  $E_0 = 9 \text{ N/C}$  and speed of light in that space is  $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ . The amplitude of magnetic field will be

- (1)  $1 \times 10^{-8} \text{ T}$  (2)  $2 \times 10^{-8} \text{ T}$   
 (3)  $3 \times 10^{-8} \text{ T}$  (4)  $2.5 \times 10^{-8} \text{ T}$

22. The displacement of body along X-axis depends on time as  $\sqrt{x} = t + 1$ , then the velocity of body

- (1) increases with time  
 (2) decreases with time  
 (3) independent of time  
 (4) None of the above

23. निम्नलिखित चित्र में X और Y चिन्हित लॉजिक गेट्स को पहचानें।



- (1) OR, NAND
- (2) NAND, OR
- (3) NOT, OR
- (4) AND, NOR

24. विद्युत चुम्बकीय तरंग का वेग समानांतर है

- (1)  $B + E$
- (2)  $E$
- (3)  $E \times B$
- (4)  $B$

25. संबंध  $p = \frac{\alpha}{\beta} e^{-\frac{z}{K\theta}}$ , में, जहाँ  $p$  दाब है,  $z$  दूरी है,  $K$  बोल्ट्जमान स्थिरांक है तथा  $\theta$  तापमान है।  $\beta$  का विमीय सूत्र होगा

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| (1) $[M^0L^2T^0]$  | (2) $[ML^2T]$        |
| (3) $[ML^0T^{-1}]$ | (4) $[M^0L^2T^{-1}]$ |

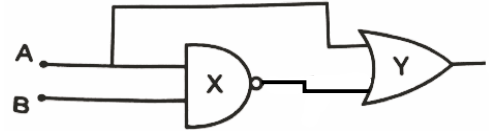
26. यदि परिनालिका की एक कुंडली की प्रति इकाई लंबाई में फेरों की संख्या दोगुनी कर दी जाए, तो परिनालिका का स्व-प्रेरकत्व होगा

- (1) आधा हो जाना
- (2) अपरिवर्तित रहना
- (3) दोगुना हो जाना
- (4) चार गुना हो जाना

27. यदि सर्किट में कुल प्रतिरोध उत्पन्न करने के लिये  $n$  बराबर प्रतिरोधकों का उपयोग किया जाता है, तो अधिकतम और न्यूनतम प्रतिरोध का अनुपात है

- (1)  $1 : n^2$
- (2)  $n^2 : 1$
- (3)  $1 : 1$
- (4) इनमें से कोई नहीं

23. Identify the logic gates marked X and Y in the following figure.



- (1) OR, NAND
- (2) NAND, OR
- (3) NOT, OR
- (4) AND, NOR

24. The velocity of electromagnetic wave is parallel to

- (1)  $B + E$
- (2)  $E$
- (3)  $E \times B$
- (4)  $B$

25. In the relation,  $p = \frac{\alpha}{\beta} e^{-\frac{z}{K\theta}}$ , where  $p$  is pressure,  $z$  is distance,  $K$  is Boltzmann constant and  $\theta$  is temperature. The dimensional formula of  $\beta$  will be

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| (1) $[M^0L^2T^0]$  | (2) $[ML^2T]$        |
| (3) $[ML^0T^{-1}]$ | (4) $[M^0L^2T^{-1}]$ |

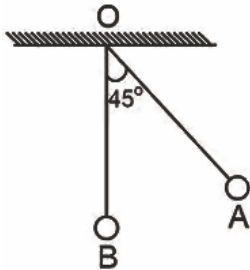
26. If number of turns per unit length of a coil of solenoid is doubled, the self-inductance of the solenoid will

- (1) be halved
- (2) remain unchange
- (3) be doubled
- (4) become four times

27. If  $n$  equal resistors are used to produce a total resistance in circuit, the ratio of maximum to the minimum resistance is

- (1)  $1 : n^2$
- (2)  $n^2 : 1$
- (3)  $1 : 1$
- (4) None of these

28. सरल पेंडुलम के बॉब A को छोड़ा जाता है, फिर डोरी ऊर्ध्वाधर के साथ  $45^\circ$  का कोण बनाती है। यह मेज पर स्थिर रखे गए समान पदार्थ और समान द्रव्यमान के दूसरे बॉब B से टकराता है। यदि टक्कर प्रत्यास्थ है, तो

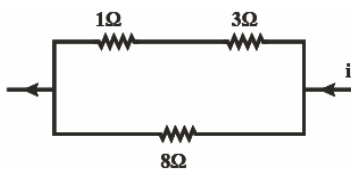


- (1) A और B दोनों समान ऊँचाई से उठते हैं।
- (2) A और B दोनों B पर विराम अवस्था में आते हैं।
- (3) A और B दोनों A के समान वेग से चलते हैं।
- (4) A विराम अवस्था में आता है और B, A के वेग से चलता है।

29.  $L = 2 \text{ mH}$  वाली एक कुंडली के लिए, इसके माध्यम से प्रवाहित धारा  $i = t^2 e^{-t}$  है, तो वह समय जब emf शून्य हो जाता है

- (1) 1 s
- (2) 3 s
- (3) 4 s
- (4) 2 s

30. यहाँ दिखाए गए सर्किट में  $8\Omega$  प्रतिरोधक में क्षयित शक्ति  $2W$  है।  $3W$  प्रतिरोधक में वाट इकाइयों में क्षयित शक्ति है

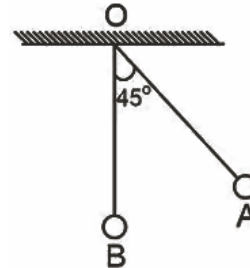


- (1) 0.5
- (2) 1.0
- (3) 2.0
- (4) 3.0

31. हाइड्रोजन परमाणु की ऊर्जाओं का अनुपात उसकी प्रथम से द्वितीय उत्तेजित अवस्था में है

- (1)  $9/4$
- (2) 4
- (3)  $1/4$
- (4)  $4/9$

28. The bob A of simple pendulum is released, then the string makes an angle of  $45^\circ$  with the vertical. It hits another bob B of the same material and same mass kept at rest on the table. If the collision is elastic, then

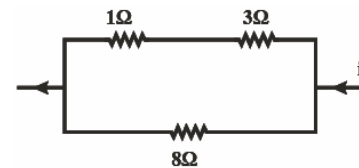


- (1) Both A and B rise of the same height.
- (2) Both A and B come at rest at B.
- (3) Both A and B move with the same velocity of A.
- (4) A comes to rest and B moves with the velocity of A.

29. For a coil having  $L = 2 \text{ mH}$ , current flows through it is  $i = t^2 e^{-t}$ , then the time at which emf becomes zero

- (1) 1 s
- (2) 3 s
- (3) 4 s
- (4) 2 s

30. Power dissipated across the  $8\Omega$  resistor in the circuit shown here is  $2W$ . The power dissipated in watt units across the  $3\Omega$  resistor is



- (1) 0.5
- (2) 1.0
- (3) 2.0
- (4) 3.0

31. The ratio of the energies of the hydrogen atom is its first to second excited state is

- (1)  $9/4$
- (2) 4
- (3)  $1/4$
- (4)  $4/9$



32. समान परिमाण के धनात्मक और ऋणात्मक परिवर्तन क्रमशः  $A(0, 0, \sqrt{a})$  और  $B(0, 0, -\sqrt{a})$  पर रखे जाते हैं। जब एक अन्य धनात्मक बिन्दु आवेश को  $(-2a, 0, 0)$  से  $(0, 2a, 0)$  तक ले जाया जाता है, तो विद्युत क्षेत्र द्वारा किया गया कार्य है
- (1) शून्य
  - (2) धनात्मक
  - (3) ऋणात्मक
  - (4) आवेश नहीं दिए गये हैं इसलिए डेटा अपर्याप्त है
33.  $P_0$  शक्ति वाली एक मोटर का उपयोग किसी दिए गए क्षैतिज पाइप के माध्यम से एक निश्चित दर पर पानी पहुंचाने के लिए किया जाता है। उसी पाइप के माध्यम से पानी के प्रवाह की दर को  $n$  गुना बढ़ाने के लिए, मोटर की शक्ति को  $P_1$  तक बढ़ा दिया जाता है।  $P_1$  से  $P_0$  का अनुपात है
- (1)  $n : 1$
  - (2)  $n^2 : 1$
  - (3)  $n^3 : 1$
  - (4)  $n^4 : 1$
34. एक चोर सीधी सड़क पर  $9 \text{ ms}^{-1}$  की चाल से चलती हुई जीप में भाग रहा है। एक पुलिसकर्मी  $10 \text{ ms}^{-1}$  की चाल से चलती हुई जीप में भाग रहा है। एक पुलिसकर्मी की चाल से चलती हुई मोटर साइकिल पर उसका पीछा करता है। यदि माटरसाइकिलों से जीप की तात्कालिक दूरी 100 मीटर है, तो पुलिसकर्मी को चोर को पकड़ने में कितना समय लगेगा?
- (1) 100 s
  - (2) 90 s
  - (3) 19 s
  - (4) 1 s
35. 19.6 मीटर ऊँचे एक टावर के ऊपर से एक गेंद को क्षैतिज दिशा में फेंका जाता है। यदि प्रक्षेपण बिंदु से मिलाने वाली रेखा जहाँ गेंद ज़मीन से टकराती है, क्षैतिज रेखा से  $45^\circ$  का कोण बनाती है, तो गेंद का प्रारंभिक वेग क्या होगा?
- (1)  $28 \text{ ms}^{-1}$
  - (2)  $9.8 \text{ ms}^{-1}$
  - (3)  $49 \text{ ms}^{-1}$
  - (4)  $14.7 \text{ ms}^{-1}$
36. आयाम  $a$  और आवृत्ति  $f$  वाली दो तरंगों में कलांतर  $\frac{\pi}{2}$  है। उनके अध्यारोपण के कारण परिणामी तरंग का आयाम और आवृत्ति होगी
- (1)  $\frac{a}{\sqrt{2}}, \frac{f}{2}$
  - (2)  $\frac{a}{\sqrt{2}}, f$
  - (3)  $2a, \frac{f}{2}$
  - (4)  $\sqrt{2}a, f$
32. Positive and negative changes of equal magnitude are kept at  $A(0, 0, \sqrt{a})$  and  $B(0, 0, -\sqrt{a})$  respectively. The work done by the electric field when another positive point charge is moved from  $(-2a, 0, 0)$  to  $(0, 2a, 0)$  is
- (1) zero
  - (2) positive
  - (3) negative
  - (4) charges are not given so data insufficient
33. A motor of power  $P_0$  is used to deliver water at a certain rate through a given horizontal pipe. To increase the rate of flow of water through the same pipe  $n$  times, the power of the motor is increased to  $P_1$ . The ratio of  $P_1$  to  $P_0$  is :
- (1)  $n : 1$
  - (2)  $n^2 : 1$
  - (3)  $n^3 : 1$
  - (4)  $n^4 : 1$
34. A thief is running away on a straight road in a jeep moving with a speed of  $9 \text{ ms}^{-1}$ . A policeman chases him on a motor cycle moving at a speed of  $10 \text{ ms}^{-1}$ . If the instantaneous separation of the jeep from the motorcycles is 100 m, how long will it take for the police man to catch the thief?
- (1) 100 s
  - (2) 90 s
  - (3) 19 s
  - (4) 1 s
35. From the top of a tower 19.6 m high, a ball is thrown horizontally. If the line joining the point of projection to the point where it hits the ground makes an angle of  $45^\circ$  with the horizontal, then the initial velocity of the ball is
- (1)  $28 \text{ ms}^{-1}$
  - (2)  $9.8 \text{ ms}^{-1}$
  - (3)  $49 \text{ ms}^{-1}$
  - (4)  $14.7 \text{ ms}^{-1}$
36. Two waves each of amplitude  $a$  and frequency  $f$  have a phase difference  $\frac{\pi}{2}$ . The amplitude and frequency of resultant wave due to their superposition will be
- (1)  $\frac{a}{\sqrt{2}}, \frac{f}{2}$
  - (2)  $\frac{a}{\sqrt{2}}, f$
  - (3)  $2a, \frac{f}{2}$
  - (4)  $\sqrt{2}a, f$

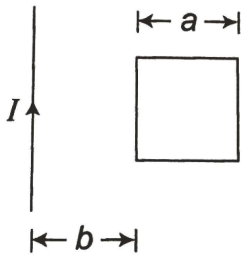
37. 10 kg द्रव्यमान के एक ब्लॉक को 30° झुकाव वाले चिकने आनत तल पर ऊपर की ओर धकेला जाता है, जिससे इसका त्वरण 2 m/s<sup>2</sup> हो जाता है। लगाया गया बल है

- (1) 80 N  
(2) 50 N  
(3) 60 N  
(4) 70 N

38. तीन धातुओं A, B और C के कार्य फलन क्रमशः 1.92 eV, 2 eV और 5 eV हैं। कौन सी धातुएँ 4100 Å तरंगदैर्घ्य के विकिरण के लिए फोटोइलेक्ट्रॉन उत्सर्जित करेगी?

- (1) केवल A (2) केवल B  
(3) A और B दोनों (4) केवल C

39. दी गई आकृति में, पारस्परिक प्रेरकत्व गुणांक क्या होगा?



- (1)  $\frac{\mu_0 a}{2\pi} \ln\left(1 + \frac{a}{2b}\right)$  (2)  $\frac{\mu_0 a}{\pi} \ln\left(1 + \frac{b}{2a}\right)$   
(3)  $\frac{\mu_0 a}{2\pi} \ln\left(1 + \frac{a}{b}\right)$  (4)  $\frac{\mu_0 a}{2\pi} \ln\left(1 + \frac{b}{a}\right)$

40. सूची-I और सूची II को सुमेलित करें।

सूची - I (स्पेक्ट्रम लाइन) सूची - II (तरंग दैर्घ्य (nm))

- A.  $n_2 = 3$  to  $n_1 = 2$  I. 410.2  
B.  $n_2 = 4$  to  $n_1 = 2$  II. 434.1  
C.  $n_2 = 5$  to  $n_1 = 2$  III. 656.3  
D.  $n_2 = 6$  to  $n_1 = 2$  IV. 486.1

- (1) A-III, B-IV, C-II, D-I  
(2) A-IV, B-III, C-I, D-II  
(3) A-I, B-II, C-III, D-IV  
(4) A-II, B-I, C-IV, D-III

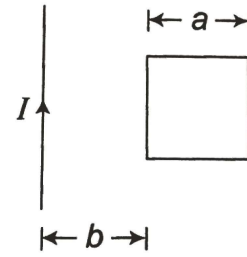
37. A block of mass 10 kg is pushed up on a smooth inclined plane of inclination 30°, so that it has acceleration 2 m/s<sup>2</sup>. The applied force is

- (1) 80 N  
(2) 50 N  
(3) 60 N  
(4) 70 N

38. The work functions of three metals A, B and C are 1.92 eV, 2 eV and 5 eV, respectively. Which metals will emit photoelectrons for a radiation of wavelength 4100 Å?

- (1) A only (2) B only  
(3) Both A and B (4) C only

39. In the given figure, what will be the coefficient of mutual inductance?



- (1)  $\frac{\mu_0 a}{2\pi} \ln\left(1 + \frac{a}{2b}\right)$  (2)  $\frac{\mu_0 a}{\pi} \ln\left(1 + \frac{b}{2a}\right)$   
(3)  $\frac{\mu_0 a}{2\pi} \ln\left(1 + \frac{a}{b}\right)$  (4)  $\frac{\mu_0 a}{2\pi} \ln\left(1 + \frac{b}{a}\right)$

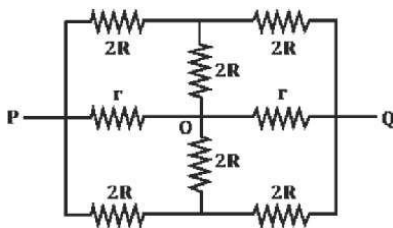
40. Match List-I with List II.

List - I (Spectral Lines of Hydrogen for transitions from) List - II (Wavelengths (nm))

- A.  $n_2 = 3$  to  $n_1 = 2$  I. 410.2  
B.  $n_2 = 4$  to  $n_1 = 2$  II. 434.1  
C.  $n_2 = 5$  to  $n_1 = 2$  III. 656.3  
D.  $n_2 = 6$  to  $n_1 = 2$  IV. 486.1

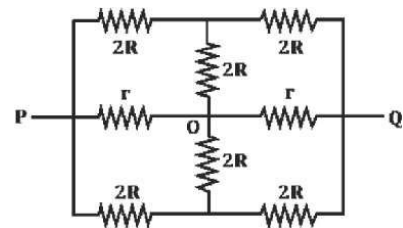
- (1) A-III, B-IV, C-II, D-I  
(2) A-IV, B-III, C-I, D-II  
(3) A-I, B-II, C-III, D-IV  
(4) A-II, B-I, C-IV, D-III

41. यदि हाइड्रोजन परमाणु की प्रथम उत्तेजित अवस्था की स्थितिज ऊर्जा शून्य मान ली जाए, तो हाइड्रोजन परमाणु में मूल अवस्था इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा होगी
- (1) 13.6 eV
  - (2) 20.4 eV
  - (3) 3.4 eV
  - (4) 6.8 eV
42. एक प्रयोग में, स्क्रूगेज की सहायता से 5.0 सेमी लम्बाई के तार के व्यास का मापन करने पर, मुख्य स्केल 1 मिमी पढ़ता है और वृत्ताकार पैमाने पर 48वाँ विभाजन संदर्भ रेखा के साथ मेल खाता है। वृत्ताकार पैमाने पर 100 विभाजन हैं। यदि स्क्रूगेज की पिच 1 मिमी है तो तार का आयतन है
- (1) 0.019 cm<sup>3</sup>
  - (2) 0.026 cm<sup>3</sup>
  - (3) 0.086 cm<sup>3</sup>
  - (4) 0.046 cm<sup>3</sup>
43. मान लीजिए 30 सेमी लम्बाई, आंतरिक त्रिज्या 11 सेमी और बाहरी त्रिज्या 15 सेमी वाले एक खोखले सिलेंडर का अपनी धुरी के चारों ओर जड़त्व आघूर्ण  $I$  है। समान द्रव्यमान के एक पतले सिलेंडर की त्रिज्या जिससे कि अपनी धुरी के चारों ओर जड़त्व आघूर्ण भी  $I$  है,  $x$  सेमी पाई जाती है, तो  $x$  का मान है
- (1) 14.5
  - (2) 10.5
  - (3) 13.1
  - (4) 18.5
44. निम्नलिखित विद्युत परिपथ में A और B के बीच प्रभावी प्रतिरोध की गणना करें।



- (1)  $\frac{2Rr}{R+r}$
- (2)  $\frac{Rr}{2(R+r)}$
- (3)  $\frac{R^2}{r} + \frac{r^2}{R}$
- (4)  $\frac{2Rr}{3(R+r)}$

41. If potential energy of first excited state of hydrogen atom is taken zero, then kinetic energy of ground state electron in the hydrogen atom is
- (1) 13.6 eV
  - (2) 20.4 eV
  - (3) 3.4 eV
  - (4) 6.8 eV
42. In an experiment, the measurement of diameter of a wire of length 5.0 cm with help of screw gauge, the main scale reads 1 mm and 48th division on circular scale coincides with reference line. There are 100 divisions are on circular scale. If the pitch of the screw gauge is 1 mm, then volume of the wire is
- (1) 0.019 cm<sup>3</sup>
  - (2) 0.026 cm<sup>3</sup>
  - (3) 0.086 cm<sup>3</sup>
  - (4) 0.046 cm<sup>3</sup>
43. Let the moment of inertia of a hollow cylinder of length 30 cm, inner radius 11 cm and outer radius 15 cm about its axis be  $I$ . The radius of a thin cylinder of the same mass such that its moment of inertia about its axis is also  $I$ , is found to be  $x$  cm, then the value of  $x$  is
- (1) 14.5
  - (2) 10.5
  - (3) 13.1
  - (4) 18.5
44. In the following electric circuit, calculate the effective resistance between A and B.



- (1)  $\frac{2Rr}{R+r}$
- (2)  $\frac{Rr}{2(R+r)}$
- (3)  $\frac{R^2}{r} + \frac{r^2}{R}$
- (4)  $\frac{2Rr}{3(R+r)}$

45.  $Q$  आवेश वाला एक ठोस चालक गोला एक अनावेशित संकेन्द्रित चालक खोखले गोलाकार खोल से घिरा हुआ है। माना कि ठोस गोले की सतह और खोखले खोल की बाहरी सतह के बीच विभवांतर  $V$  है। यदि खोल को  $-3Q$  आवेश दिया जाए, तो उन्हीं दो सतहों के बीच नया विभवांतर क्या होगा?

- (1)  $2V$
- (2)  $V$
- (3)  $3V$
- (4) इनमें से कोई नहीं

45. A solid conducting sphere having a charge  $Q$  is surrounded by an uncharged concentric conducting hollow spherical shell. Let the potential difference between the surface of solid sphere and that of the outer surface of hollow shell be  $V$ . What will be the new potential difference between the same two surfaces, if the shell is given a charge  $-3Q$ ?

- (1)  $2V$
- (2)  $V$
- (3)  $3V$
- (4) None of these



**TOPIC : FULL SYLLABUS**

Atomic Masses : H=1, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, P=31, S=32, Cl=35.5, K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=63.5, Br=80, Ag=108, I=127, Ba=137, Au=197, Pb=207

46. नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I :

वेग स्थिरांक, घातांक के साथ बढ़ता है जब सक्रियण ऊर्जा घटती है और तापमान बढ़ता है।

कथन II :

$e^{-E_a/RT}$  ऐसे अणुओं का प्रभाज बताता है जिसके पास ऊर्जा सक्रियण ऊर्जा के बराबर या उससे ज्यादा होती है।

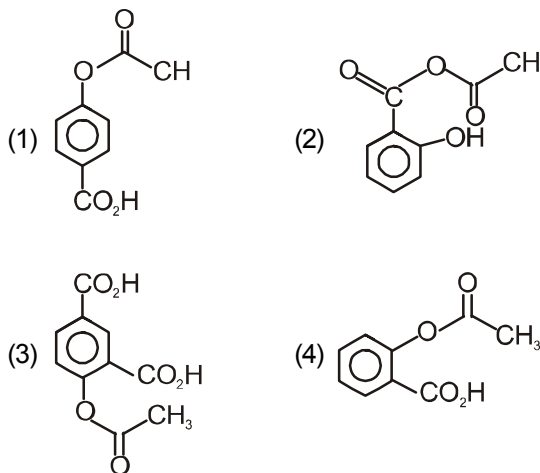
उपरोक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिए गए विकल्पों में सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
- (2) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
- (4) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।

47. निम्नलिखित में से कौन सा लवण जलीय विलयन में सर्वाधिक क्षारीय है :

- (1)  $\text{CH}_3\text{COOK}$
- (2)  $\text{FeCl}_3$
- (3)  $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$
- (4)  $\text{Al}(\text{CN})_3$

48. फिनॉल की  $\text{CO}_2$  से  $\text{NaOH}$  की उपस्थिति में (अम्लीयकरण द्वारा) यौगिक X प्रमुख उत्पाद देता है। X की  $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$  से  $\text{H}_2\text{SO}_4$  की उत्प्रेरित मात्रा की उपस्थिति में क्रिया कराने पर बनाता है :



46. Given below are two statements :

Statement I:

Rate constant increases exponentially with decreasing activation energy and increasing temperature.

Statement II :

$e^{-E_a/RT}$  refer to the fraction of molecules with energy equal to or greater than activation energy.

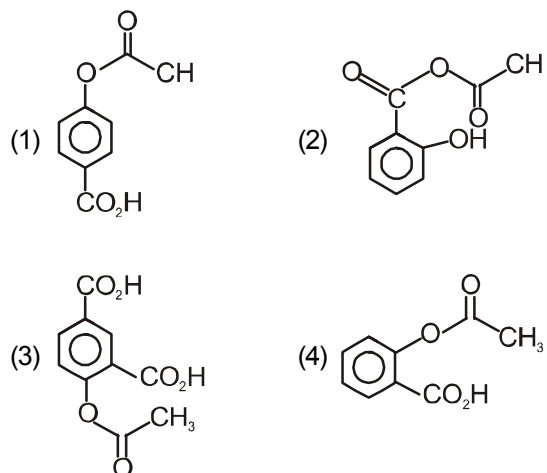
In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct.

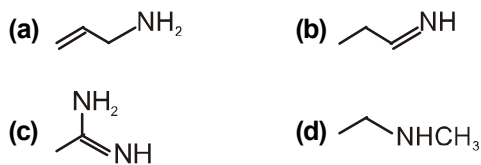
47. Which of the following salts is the most basic in aqueous solution ?

- (1)  $\text{CH}_3\text{COOK}$
- (2)  $\text{FeCl}_3$
- (3)  $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$
- (4)  $\text{Al}(\text{CN})_3$

48. Phenol on treatment with  $\text{CO}_2$  in the presence of  $\text{NaOH}$  followed by acidification produces compound X as the major product. X on treatment with  $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$  in the presence of catalytic amount of  $\text{H}_2\text{SO}_4$  produces :



49. निम्नलिखित यौगिकों में क्षारीयता का बढ़ता क्रम है:

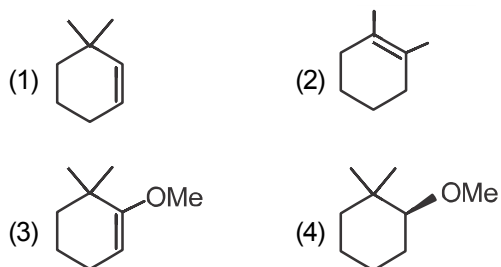


- (1) (b) < (a) < (c) < (d)  
 (2) (b) < (a) < (d) < (c)  
 (3) (d) < (b) < (a) < (c)  
 (4) (a) < (b) < (c) < (d)

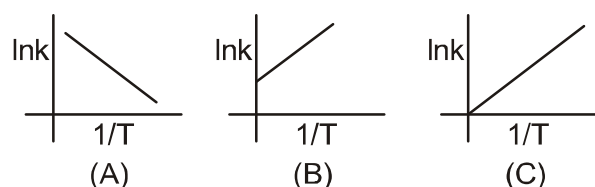
50. एल्काइन का अपचयन कराने पर किसके साथ ट्रान्स एल्कीन बनता है :

- (1) NaBH<sub>4</sub>  
 (2) Na/liq.NH<sub>3</sub>  
 (3) Sn-HCl  
 (4) H<sub>2</sub>-Pd/C, BaSO<sub>4</sub>

51. निम्नलिखित में मुख्य उत्पाद होगा :

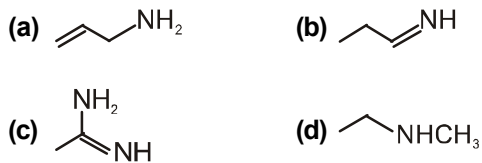


52. निम्नलिखित में कौन सी ग्राफ किसी अभिक्रिया हेतु ताप की दर स्थिरांक K पर निर्भरता बता रही है :



- (1) A  
 (2) B  
 (3) C  
 (4) कोई नहीं

49. The increasing order of basicity of the following compounds is

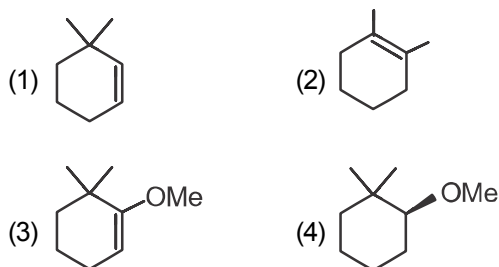
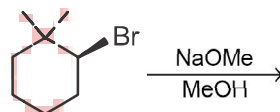


- (1) (b) < (a) < (c) < (d)  
 (2) (b) < (a) < (d) < (c)  
 (3) (d) < (b) < (a) < (c)  
 (4) (a) < (b) < (c) < (d)

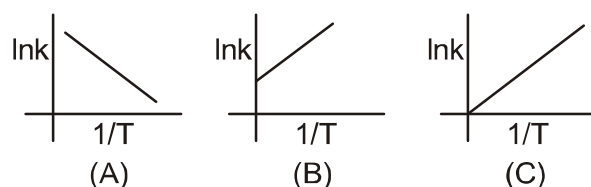
50. The trans-alkenes are formed by the reduction of alkynes with :

- (1) NaBH<sub>4</sub>  
 (2) Na/liq.NH<sub>3</sub>  
 (3) Sn-HCl  
 (4) H<sub>2</sub>-Pd/C, BaSO<sub>4</sub>

51. The major product of the following reaction is :

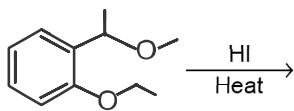


52. Which of the following graph correctly show the temperature dependence of rate constant, K, for an reaction :



- (1) A  
 (2) B  
 (3) C  
 (4) None

53. निम्नलिखित अभिक्रिया में प्रमुख उत्पाद है :



- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

54. 1 मोलल जलीय विलयन के लिए निम्नलिखित यौगिकों में कौन सर्वाधिक गलनांक प्रदर्शित करेगा :

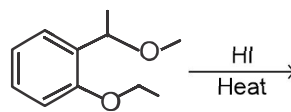
- (1)  $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_5\text{Cl}]\text{Cl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$
- (2)  $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_4\text{Cl}_2]\text{Cl} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- (3)  $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_3\text{Cl}_3] \cdot 3\text{H}_2\text{O}$
- (4)  $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$

55.  $\text{S}_{\text{N}}1$  अभिक्रिया के लिए निम्नलिखित हैलाइड हेतु सक्रियता का बढ़ता हुआ क्रम होगा :

- i.  $\text{CH}_3\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}\text{CH}_2\text{CH}_3$
- ii.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$
- iii.  $p\text{-H}_3\text{CO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2\text{Cl}$

- (1)  $\text{iii} < \text{ii} < \text{i}$
- (2)  $\text{ii} < \text{i} < \text{iii}$
- (3)  $\text{i} < \text{iii} < \text{ii}$
- (4)  $\text{ii} < \text{iii} < \text{i}$

53. The major product formed in the following reaction is :



- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

54. For 1 molal aqueous solution of the following compounds, which one will show the highest freezing point :

- (1)  $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_5\text{Cl}]\text{Cl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$
- (2)  $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_4\text{Cl}_2]\text{Cl} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- (3)  $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_3\text{Cl}_3] \cdot 3\text{H}_2\text{O}$
- (4)  $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$

55. The increasing order of the reactivity of the following halides for the  $\text{S}_{\text{N}}1$  reaction is

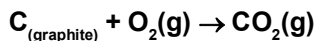
- i.  $\text{CH}_3\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}\text{CH}_2\text{CH}_3$
- ii.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$
- iii.  $p\text{-H}_3\text{CO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2\text{Cl}$

- (1)  $\text{iii} < \text{ii} < \text{i}$
- (2)  $\text{ii} < \text{i} < \text{iii}$
- (3)  $\text{i} < \text{iii} < \text{ii}$
- (4)  $\text{ii} < \text{iii} < \text{i}$

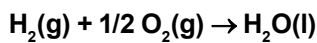
56. हाइड्रोजन परमाणु हेतु द्वितीय बोहर त्रिज्या है :  
(प्लांक नियतांक  $h = 6.6262 \times 10^{-34}$  Js; इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान  $= 9.1091 \times 10^{-31}$  kg; इलेक्ट्रॉन का आवेश  $= 1.60210 \times 10^{-19}$  C;  $\epsilon_0 = 8.854185 \times 10^{-12}$  kg<sup>-1</sup> m<sup>-3</sup> A<sup>2</sup>)
- (1) 1.65 Å  
(2) 4.76 Å  
(3) 0.529 Å  
(4) 2.12 Å
57. एक दुर्बल अम्ल HA व दुर्बल क्षार (BOH) हेतु  $PK_a$  व  $PK_b$  क्रमशः 3.2 व 3.4 है। लवण (AB) विलयन का PH होगा :
- (1) 7.2  
(2) 6.9  
(3) 7.0  
(4) 1.0
58. पराक्साइड की उपस्थिति में 3-मेथिल-पेन्ट-2-इन की HBr से अभिक्रिया कराने पर योगात्मक उत्पाद बनता है उत्पाद के लिए त्रिविम समावयव की संख्या होगी:
- (1) छः  
(2) शून्य  
(3) दो  
(4) चार
59. दो अभिक्रिया  $R_1$  व  $R_2$  हेतु समान पूर्व घातांकीय कारक है  $R_1$  की सक्रियण ऊर्जा  $R_2$  से 10 kJ mol<sup>-1</sup> अधिक है। यदि अभिक्रिया  $R_1$  व  $R_2$  हेतु 300 K पर दर स्थिरांक  $k_1$  व  $k_2$  है तो  $\ln(k_2/k_1)$  का मान होगा :  
( $R = 8.314$  J mol<sup>-1</sup>K<sup>-1</sup>)
- (1) 8  
(2) 12  
(3) 6  
(4) 4
56. The radius of the second Bohr orbit for hydrogen atom is :  
(Plank's const.  $h = 6.6262 \times 10^{-34}$  Js ; mass of electron  $= 9.1091 \times 10^{-31}$  kg ; charge of electron  $e = 1.60210 \times 10^{-19}$  C ; permittivity of vacuum  $\epsilon_0 = 8.854185 \times 10^{-12}$  kg<sup>-1</sup> m<sup>-3</sup> A<sup>2</sup>)
- (1) 1.65 Å  
(2) 4.76 Å  
(3) 0.529 Å  
(4) 2.12 Å
57.  $pK_a$  of a weak acid (HA) and  $pK_b$  of a weak base (BOH) are 3.2 and 3.4, respectively. The pH of their salt (AB) solution is :
- (1) 7.2  
(2) 6.9  
(3) 7.0  
(4) 1.0
58. 3-Methyl-pent-2-ene on reaction with HBr in presence of peroxide forms an addition product. The number of possible stereoisomers for the product is :-
- (1) Six  
(2) Zero  
(3) Two  
(4) Four
59. Two reactions  $R_1$  and  $R_2$  have identical pre-exponential factors. Activation energy of  $R_1$  exceeds that of  $R_2$  by 10 kJ mol<sup>-1</sup>. If  $k_1$  and  $k_2$  are rate constants for reactions  $R_1$  and  $R_2$  respectively at 300 K, then  $\ln(k_2/k_1)$  is equal to :-  
( $R = 8.314$  J mol<sup>-1</sup>K<sup>-1</sup>)
- (1) 8  
(2) 12  
(3) 6  
(4) 4



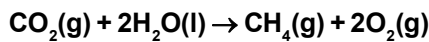
60. दिया गया है



$$\Delta_r H^\circ = -393.5 \text{ kJ mol}^{-1}$$

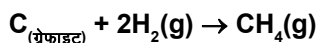


$$\Delta_r H^\circ = -285.8 \text{ kJ mol}^{-1}$$



$$\Delta_r H^\circ = +890.3 \text{ kJ mol}^{-1}$$

उपर्युक्त दी गई ऊष्मीय रसायन अभिक्रियाओं में 298 K पर  $\Delta_r H^\circ$  का मान होगा :



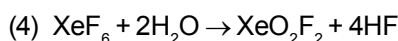
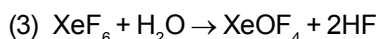
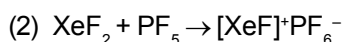
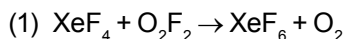
(1)  $+74.8 \text{ kJ mol}^{-1}$

(2)  $+144.0 \text{ kJ mol}^{-1}$

(3)  $-74.8 \text{ kJ mol}^{-1}$

(4)  $-144.0 \text{ kJ mol}^{-1}$

61. निम्नलिखित में कौन सी अभिक्रिया रेडॉक्स अभिक्रिया का उदाहरण है :



62. 0.2 g ऐसीटिक अम्ल को 20 g बेंजीन में मिलाने पर बेंजीन का गलनांक  $0.45^\circ\text{C}$  घटता है। यदि ऐसीटिक अम्ल का संयोजन द्विलक बनाता है तो ऐसीटिक अम्ल का बेंजीन में संगठक प्रतिशत होगा :

(बेंजीन के लिए  $K_f = 5.12 \text{ K kg mol}^{-1}$ )

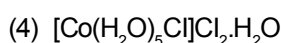
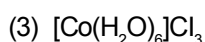
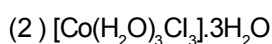
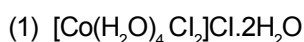
(1) 64.6%

(2) 80.4%

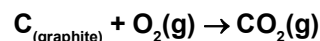
(3) 74.6%

(4) 94.6%

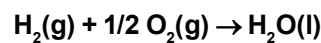
63. 100 mL 0.1 M  $\text{CoCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  विलयन के साथ आधिक्य में  $\text{AgNO}_3$  के साथ क्रिया कराने पर  $1.2 \times 10^{22}$  आयन अवक्षेपित होते हैं तो यौगिक है :



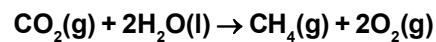
60. Given



$$\Delta_r H^\circ = -393.5 \text{ kJ mol}^{-1}$$

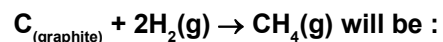


$$\Delta_r H^\circ = -285.8 \text{ kJ mol}^{-1}$$



$$\Delta_r H^\circ = +890.3 \text{ kJ mol}^{-1}$$

Based on the above thermochemical equations, the value of  $\Delta_r H^\circ$  at 298 K for the reaction:



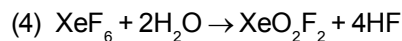
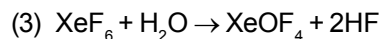
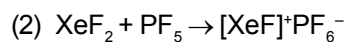
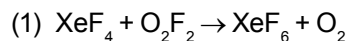
(1)  $+74.8 \text{ kJ mol}^{-1}$

(2)  $+144.0 \text{ kJ mol}^{-1}$

(3)  $-74.8 \text{ kJ mol}^{-1}$

(4)  $-144.0 \text{ kJ mol}^{-1}$

61. Which of the following reactions is an example of a redox reaction ?



62. The freezing point of benzene decreases by  $0.45^\circ\text{C}$  when 0.2 g of acetic acid is added to 20 g of benzene. If acetic acid associates to form a dimer in benzene, percentage association of acetic acid in benzene will be :-

( $K_f$  for benzene =  $5.12 \text{ K kg mol}^{-1}$ )

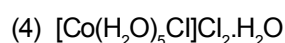
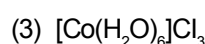
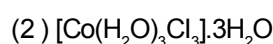
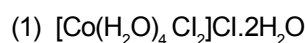
(1) 64.6%

(2) 80.4%

(3) 74.6%

(4) 94.6%

63. On treatment of 100 mL of 0.1 M solution of  $\text{CoCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  with excess  $\text{AgNO}_3$ ;  $1.2 \times 10^{22}$  ions are precipitated. The complex is :



64. 1 g कार्बोनेट की HCl अधिक्य से क्रिया कराने पर 0.01186 मोल CO<sub>2</sub> बनता है तो M<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> का मोलर द्रव्यमान होगा :

- (1) 1186
- (2) 84.3
- (3) 118.6
- (4) 11.86

65. दिया गया है

$$E^\circ_{\text{Cl}_2/\text{Cl}^-} = 1.36\text{V}, E^\circ_{\text{Cr}^{3+}/\text{Cr}} = -0.74\text{V}$$

$$E^\circ_{\text{Cl}_2\text{O}_7^{2-}/\text{Cr}^{3+}} = 1.33\text{V}, E^\circ_{\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}} = 1.51\text{V}$$

उपरोक्त दिए गये ऑक्सीकारक में कौन सा ऑक्सीकारक सबसे प्रबल है :

- (1) Cl<sub>2</sub>
- (2) Cr<sup>+3</sup>
- (3) Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup>
- (4) MnO<sub>4</sub><sup>-</sup>

66. हॉफमान अभिक्रिया में, NaOH व Br<sub>2</sub> प्रति मोल एमीन की मोल की संख्या क्या होगी :

- (1) NaOH के चार मोल और Br<sub>2</sub> के एक मोल
- (2) NaOH के एक मोल और Br<sub>2</sub> के एक मोल
- (3) NaOH के चार मोल और Br<sub>2</sub> के दो मोल
- (4) NaOH के दो मोल और Br<sub>2</sub> के दो मोल

67. निम्नलिखित यौगिकों में कौन सा प्रकाशीय समावयवता प्रदर्शित करता है :

- (1) [Co(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub>]Cl
- (2) [Co(NH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub>]
- (3) cis[Co(en)<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>]Cl
- (4) trans[Co(en)<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>]Cl

(en = ethylenediamine)

68. निम्नलिखित में कौन सा युग्म समान चुंबकीय आघूर्ण का है : [At. No.: Cr = 24, Mn = 25, Fe = 26, Co = 27]

- (1) [CoCl<sub>4</sub>]<sup>2-</sup> और [Fe(H<sub>2</sub>O)<sub>6</sub>]<sup>2+</sup>
- (2) [Cr(H<sub>2</sub>O)<sub>6</sub>]<sup>2+</sup> और [CoCl<sub>4</sub>]<sup>2-</sup>
- (3) [Cr(H<sub>2</sub>O)<sub>6</sub>]<sup>2+</sup> और [Fe(H<sub>2</sub>O)<sub>6</sub>]<sup>2+</sup>
- (4) [Mn(H<sub>2</sub>O)<sub>6</sub>]<sup>2+</sup> और [Cr(H<sub>2</sub>O)<sub>6</sub>]<sup>2+</sup>

64. 1 gram of a carbonate (M<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) on treatment with excess HCl produces 0.01186 mole of CO<sub>2</sub>, the molar mass of M<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in g mol<sup>-1</sup> is :

- (1) 1186
- (2) 84.3
- (3) 118.6
- (4) 11.86

65. Given

$$E^\circ_{\text{Cl}_2/\text{Cl}^-} = 1.36\text{V}, E^\circ_{\text{Cr}^{3+}/\text{Cr}} = -0.74\text{V}$$

$$E^\circ_{\text{Cl}_2\text{O}_7^{2-}/\text{Cr}^{3+}} = 1.33\text{V}, E^\circ_{\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}} = 1.51\text{V}$$

Among the following, the strongest oxidising agent is :

- (1) Cl<sub>2</sub>
- (2) Cr<sup>+3</sup>
- (3) Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup>
- (4) MnO<sub>4</sub><sup>-</sup>

66. In the Hofmann bromamide degradation reaction, the number of moles of NaOH and Br<sub>2</sub> used per mole of amine produced are :

- (1) Four moles of NaOH and one mole of Br<sub>2</sub>
- (2) One mole of NaOH and one mole of Br<sub>2</sub>
- (3) Four moles of NaOH and two moles of Br<sub>2</sub>
- (4) Two moles of NaOH and two moles of Br<sub>2</sub>

67. Which one of the following complexes shows optical isomerism :-

- (1) [Co(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub>]Cl
- (2) [Co(NH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub>]
- (3) cis[Co(en)<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>]Cl
- (4) trans[Co(en)<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>]Cl

(en = ethylenediamine)

68. The pair having the same magnetic moment is: [At. No.: Cr = 24, Mn = 25, Fe = 26, Co = 27]

- (1) [CoCl<sub>4</sub>]<sup>2-</sup> and [Fe(H<sub>2</sub>O)<sub>6</sub>]<sup>2+</sup>
- (2) [Cr(H<sub>2</sub>O)<sub>6</sub>]<sup>2+</sup> and [CoCl<sub>4</sub>]<sup>2-</sup>
- (3) [Cr(H<sub>2</sub>O)<sub>6</sub>]<sup>2+</sup> and [Fe(H<sub>2</sub>O)<sub>6</sub>]<sup>2+</sup>
- (4) [Mn(H<sub>2</sub>O)<sub>6</sub>]<sup>2+</sup> and [Cr(H<sub>2</sub>O)<sub>6</sub>]<sup>2+</sup>

69. Li, Na और K की वायु के आधिक्य में दहन क्रिया कराने से मुख्य ऑक्साइड क्रमशः बनेगी :

- (1)  $\text{Li}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}_2$  और  $\text{KO}_2$
- (2)  $\text{Li}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$  और  $\text{KO}_2$
- (3)  $\text{LiO}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{O}_2$  और  $\text{K}_2\text{O}$
- (4)  $\text{Li}_2\text{O}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{O}_2$  और  $\text{KO}_2$

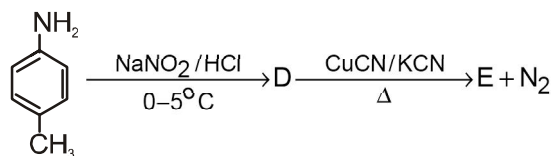
70. 298 K ताप पर अभिक्रिया  $\text{A} + \text{B} \rightleftharpoons \text{C} + \text{D}$  कका साम्यावस्था स्थिरांक 100 है। यदि प्रत्येक का प्रारंभिक सान्द्रता 1 M हो तो D (in mol L<sup>-1</sup>) की साम्यावस्था सान्द्रता होगी :

- (1) 1.182
- (2) 0.182
- (3) 0.818
- (4) 1.818


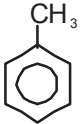

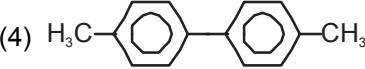
71. निम्नलिखित यौगिकों में कौन ज्यामितीय समावयवता प्रदर्शित करेगा :

- (1) 2-फेनिल-1-ब्यूटीन
- (2) 1, 1-डाइफेनिल-1-प्रोपेन
- (3) 1-फेनिल-2-ब्यूटीन
- (4) 3-फेनिल-1-ब्यूटीन

72. दी गई अभिक्रिया में



उत्पाद E है :

- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 

69. The main oxides formed on combustion of Li, Na and K in excess of air are respectively :

- (1)  $\text{Li}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}_2$  and  $\text{KO}_2$
- (2)  $\text{Li}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$  and  $\text{KO}_2$
- (3)  $\text{LiO}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{O}_2$  and  $\text{K}_2\text{O}$
- (4)  $\text{Li}_2\text{O}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{O}_2$  and  $\text{KO}_2$

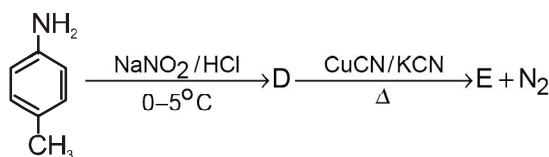
70. The equilibrium constants at 298 K for a reaction  $\text{A} + \text{B} \rightleftharpoons \text{C} + \text{D}$  is 100. If the initial concentration of all the four species were 1 M each, then equilibrium concentration of D (in mol L<sup>-1</sup>) will be:

- (1) 1.182
- (2) 0.182
- (3) 0.818
- (4) 1.818


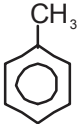

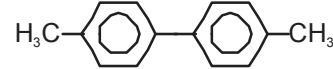
71. Which of the following compounds will exhibit geometrical isomerism ?

- (1) 2-Phenyl-1-butene
- (2) 1, 1-Diphenyl-1-propane
- (3) 1-Phenyl-2-butene
- (4) 3-Phenyl-1-butene

72. In the reaction



The product E is :

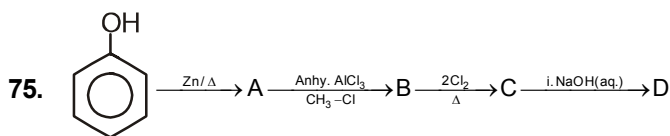
- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 

73. अभिक्रिया  $2A = B + C$  हेतु  $300\text{ K}$  ताप पर मानक गिब्स ऊर्जा परिवर्तन  $2494.2\text{ J}$  है। एक दिए समय पर अभिक्रिया मिश्रण का संगठन  $[A]=1/2$ ,  $[B]=2$  और  $[C]=1/2$  अभिक्रिया जाएगी :  $[R = 8.314\text{ J/K/mol}$ ,  $e = 2.718]$

- (1) अग्र दिशा क्योंकि  $Q < K_c$
- (2) पश्च दिशा क्योंकि  $Q < K_c$
- (3) अग्र दिशा क्योंकि  $Q > K_c$
- (4) पश्च दिशा क्योंकि  $Q > K_c$

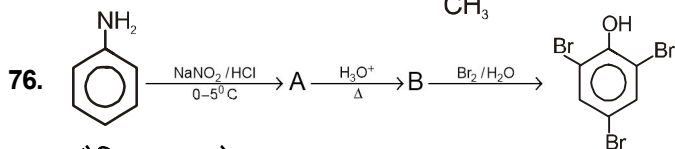
74.  $20^\circ\text{C}$  ताप पर एसीटोन का वाष्प दाब  $185\text{ torr}$  है। जब  $1.2\text{ g}$  अवाष्पशील पदार्थ को  $20^\circ\text{C}$  ताप पर  $100\text{ g}$  एसीटोन में घोलने पर वाष्प दाब पनर  $183\text{ torr}$  है तो पदार्थ का मोलर द्रव्यमान ( $\text{g mol}^{-1}$ ) होगा :

- (1) 128
- (2) 488
- (3) 32
- (4) 64



यौगिक 'D' होगा :

- (1)
- (2)
- (3)
- (4)



यौगिक 'B' होगा :

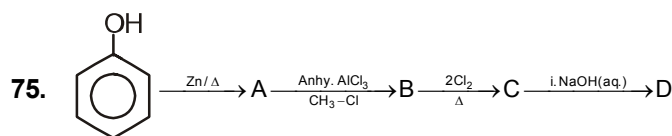
- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

73. The standard Gibbs energy change at  $300\text{ K}$  for the reaction  $2A = B + C$  is  $2494.2\text{ J}$ . At a given time, the composition of the reaction mixture is  $[A]=1/2$ ,  $[B]=2$  and  $[C]=1/2$ . The reaction proceeds in the  $[R = 8.314\text{ J/K/mol}$ ,  $e = 2.718]$

- (1) forward direction because  $Q < K_c$
- (2) reverse direction because  $Q < K_c$
- (3) forward direction because  $Q > K_c$
- (4) reverse direction because  $Q > K_c$

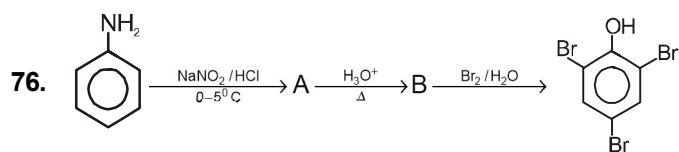
74. The vapour pressure of acetone at  $20^\circ\text{C}$  is  $185\text{ torr}$ . When  $1.2\text{ g}$  of non-volatile substance was dissolved in  $100\text{ g}$  of acetone at  $20^\circ\text{C}$ , its vapour pressure was  $183\text{ torr}$ . The molar mass ( $\text{g mol}^{-1}$ ) of the substance is :

- (1) 128
- (2) 488
- (3) 32
- (4) 64



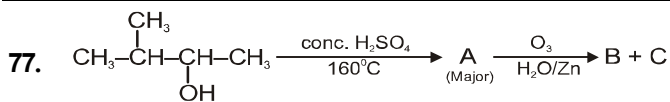
Compound 'D' is :

- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

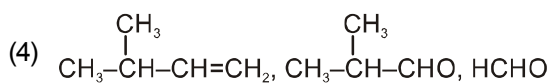
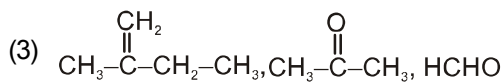
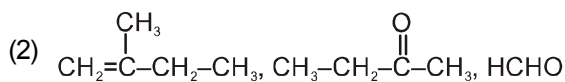
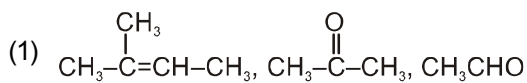


Compound 'B' is :

- (1)
- (2)
- (3)
- (4)



यौगिक A, B और C क्रमशः है :



78. कॉलम I में दिए गए निम्नलिखित एल्कोहॉलों को कॉलम II में Cu/573 K के साथ उनकी अभिक्रिया के दौरान बने उत्पाद से सुमेलित कीजिए तथा नीचे दिए गए कूटों में से सही विकल्प चुनिए :

कॉलम-I

(एल्कोहॉल)

a. 1<sup>o</sup> एल्कोहल

b. 2<sup>o</sup> एल्कोहल

c. 3<sup>o</sup> एल्कोहल

(1) a-iii, b-i, c-ii

(2) a-ii, b-i, c-iii

(3) a-ii, b-iii, c-i

(4) a-iii, b-ii, c-i

कॉलम-II

(उत्पाद)

i. कीटोन

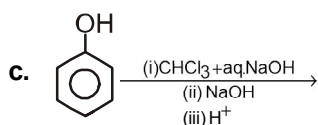
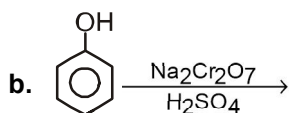
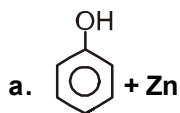
ii. एल्केन

iii. एल्डीहाइड

79. कॉलम I में दिए गए निम्नलिखित अभिकारकों और अभिकर्मकों को कॉलम II में दिए गए उत्पाद से सुमेलित कीजिए तथा नीचे दिए गए कूटों में से सही विकल्प चुनिए :

कॉलम-I

(अभिकारक)



(1) a-iii, b-i, c-ii

(3) a-i, b-ii, c-iii

कॉलम-II

(उत्पाद)

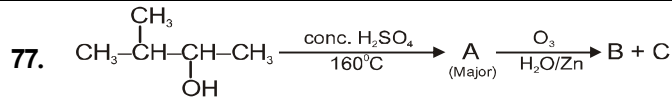
i. बेन्जीन

ii. सैलिसिलडिहाइड

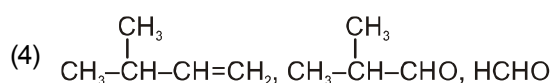
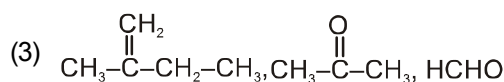
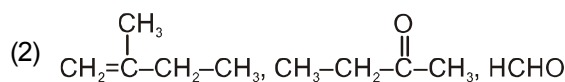
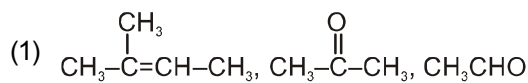
iii. बेन्जोक्वूनोन

(2) a-i, b-iii, c-ii

(4) a-iii, b-ii, c-i



यौगिक A, B, और C क्रमशः है :



78. Match the following alcohols given in Column I with the product formed during their reaction with Cu/573 K in Column II and choose the correct option from the codes given below :

Column-I

(Alcohol)

a. 1<sup>o</sup> alcohol

b. 2<sup>o</sup> alcohol

c. 3<sup>o</sup> alcohol

(1) a-iii, b-i, c-ii

(2) a-ii, b-i, c-iii

(3) a-ii, b-iii, c-i

(4) a-iii, b-ii, c-i

Column-II

(Product)

i. Ketone

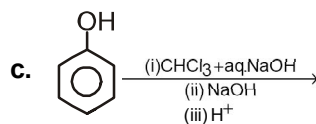
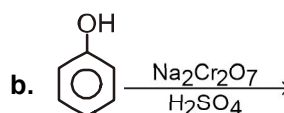
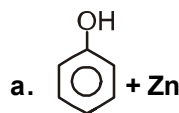
ii. Alkene

iii. Aldehyde

79. Match the following reactants and reagents given in Column I with the product given in Column II and choose the correct option from the codes given below :

Column-I

(Reactant)



(1) a-iii, b-i, c-ii

(3) a-i, b-ii, c-iii

Column-II

(Product)

i. Benzene

ii. Salicylaldehyde

iii. Benzoquinone

(2) a-i, b-iii, c-ii

(4) a-iii, b-ii, c-i

80. हाइड्रोजन अर्धसेल का अपचयन विभव ऋणात्मक होगा; यदि :

- (1)  $p(\text{H}_2) = 1 \text{ atm}$  और  $[\text{H}^+] = 2.0 \text{ M}$
- (2)  $p(\text{H}_2) = 1 \text{ atm}$  और  $[\text{H}^+] = 1.0 \text{ M}$
- (3)  $p(\text{H}_2) = 2 \text{ atm}$  और  $[\text{H}^+] = 1.0 \text{ M}$
- (4)  $p(\text{H}_2) = 2 \text{ atm}$  और  $[\text{H}^+] = 2.0 \text{ M}$

81. तीन तत्व X, Y और Z आवर्त सारणी की 3<sup>rd</sup> आवर्त में हैं। क्रमशः X, Y और Z के आक्साइड क्षारीय, उभयधर्मी और अम्लीय हैं। X, Y और Z के परमाणु क्रमांक का सही क्रम है:

- (1)  $Z < Y < X$
- (2)  $X < Y < Z$
- (3)  $X < Z < Y$
- (4)  $Y < X < Z$

82. अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की संख्या को घटते क्रम को लिखें :

- |   |  |
|---|--|
| i. $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ | ii. $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$          |
| iii. $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{2-}$        | iv. $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ |

- (1) i, ii, iii और iv
- (2) iv, ii, i और iii
- (3) ii, iii, i और iv
- (4) iv, i, ii और iii

83. असत्य मिलान करें:

यौगिक	ज्यामितीय
(1) $\text{BF}_3$	त्रिकोणीय समतल
(2) $\text{PCl}_5$	त्रिकोणीय द्विपिरामिड
(3) $\text{SF}_6$	वर्ग समतल
(4) $\text{BeCl}_2$	रेखीय

84. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक कथन-I से और दूसरा कथन-II से लेवलड है।

कथन-I:

$\text{BCl}_3$  त्रिकोणीय समतल है व  $\text{PCl}_5$  त्रिकोणीय द्विपिरामिड है।

कथन-II:

$\text{BCl}_3$  में B का  $sp^2$  व  $\text{PCl}_5$  में P का  $sp^3d$  संकरण है।

उपरोक्त कथनों के आलोक में सही चयन करें, नीचे दिए गए विकल्पों में सही उत्तर चुनें

- (1) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
- (2) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
- (4) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।

80. The reduction potential of hydrogen half-cell will be negative; if :

- (1)  $p(\text{H}_2) = 1 \text{ atm}$  and  $[\text{H}^+] = 2.0 \text{ M}$
- (2)  $p(\text{H}_2) = 1 \text{ atm}$  and  $[\text{H}^+] = 1.0 \text{ M}$
- (3)  $p(\text{H}_2) = 2 \text{ atm}$  and  $[\text{H}^+] = 1.0 \text{ M}$
- (4)  $p(\text{H}_2) = 2 \text{ atm}$  and  $[\text{H}^+] = 2.0 \text{ M}$

81. Three elements X, Y and Z are in the 3<sup>rd</sup> period of the periodic table. The oxides of X, Y and Z, respectively, are basic, amphoteric and acidic. The correct order of the atomic numbers of X, Y and Z is:

- (1)  $Z < Y < X$
- (2)  $X < Y < Z$
- (3)  $X < Z < Y$
- (4)  $Y < X < Z$

82. Arrange the following in order of decreasing number of unpaired electrons :

- |   |  |
|---|--|
| i. $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ | ii. $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$          |
| iii. $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{2-}$        | iv. $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ |

- (1) i, ii, iii and iv
- (2) iv, ii, i and iii
- (3) ii, iii, i and iv
- (4) iv, i, ii and iii

83. Find the incorrect match:

Compound	Geometry
(1) $\text{BF}_3$	Trigonal planer
(2) $\text{PCl}_5$	Trigonal bipyramidal
(3) $\text{SF}_6$	Square planer
(4) $\text{BeCl}_2$	Linear

84. Given below are two statements : one is labelled as Statement-I and the other is labelled as Statement-II.

Statement-I:

$\text{BCl}_3$  is trigonal planer while  $\text{PCl}_5$  is trigonal bipyramidal.

Statement-II

B in  $\text{BCl}_3$  is  $sp^2$  hybridised while P in  $\text{PCl}_5$  is  $sp^3d$  hybridised.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct.

85.  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5(\text{NO}_2)]\text{Cl}_2$  का आई.यू.पी.ए.सी. नाम है :

- (1) नाइट्रो-N-पेन्टाएमाइन कोबाल्ट(III) क्लोराइड
- (2) नाइट्रो-N-पेन्टाएमाइन कोबाल्ट (II) क्लोराइड
- (3) पेन्टाएमाइननाइट्रो-N-कोबाल्ट(II) क्लोराइड
- (4) पेन्टाएमाइननाइट्रो-N-कोबाल्ट(III) क्लोराइड

86. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें।

सूची-1

सूची-2

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| A. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6][\text{Cr}(\text{CN})_6]$ | (i) लिंकेज समावयवता        |
| B. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3(\text{NO}_2)_3]$          | (ii) विलायक समावयवता       |
| C. $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$       | (iii) को-ऑर्डिनेट समावयवता |
| D. $\text{cis-}[\text{CrCl}_2(\text{ox})_2]^{3-}$       | (iv) प्रकाशिक समावयवता     |

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

- (1) A-ii, B-i, C-iii, D-iv
- (2) A-iv, B-ii, C-iii, D-i
- (3) A-iii, B-i, C-ii, D-iv
- (4) A-i, B-ii, C-iii, D-iv

87.  $\text{PO}_4^{3-}$  आयन में, प्रत्येक आक्सीजन परमाणु में फार्मल आवेश और P-O बन्ध क्रम क्रमशः है :

- (1) -0.75, 0.6
- (2) -0.75, 1.0
- (3) -0.75, 1.25
- (4) -3, 1.25

88. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें

सूची-I

सूची-II

(अणु)

(बन्ध कोटि)

- |                   |         |
|-------------------|---------|
| (a) $\text{Ne}_2$ | (i) 1   |
| (b) $\text{N}_2$  | (ii) 2  |
| (c) $\text{F}_2$  | (iii) 0 |
| (d) $\text{O}_2$  | (iv) 3  |

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

- (1) (a) → (iii), (b) → (iv), (c) → (i), (d) → (ii)
- (2) (a) → (i), (b) → (ii), (c) → (iii), (d) → (iv)
- (3) (a) → (ii), (b) → (i), (c) → (iv), (d) → (iii)
- (4) (a) → (iv), (b) → (iii), (c) → (ii), (d) → (i)

85. The IUPAC name for the complex  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5(\text{NO}_2)]\text{Cl}_2$  is:

- (1) nitrito-N-pentaammine cobalt (III) chloride
- (2) nitrito-N-pentaammine cobalt (II) chloride
- (3) pentaamminenitrito-N-cobalt(II) chloride
- (4) pentaamminenitrito-N-cobalt(III) chloride

86. Match List-I with List-II

List-I		List-II	
A.	$[\text{Co}(\text{NH}_3)_6][\text{Cr}(\text{CN})_6]$	(i)	Linkage isomerism
B.	$[\text{Co}(\text{NH}_3)_3(\text{NO}_2)_3]$	(ii)	Solvate isomerism
C.	$[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$	(iii)	Co-ordination isomerism
D.	$\text{cis-}[\text{CrCl}_2(\text{ox})_2]^{3-}$	(iv)	Optical isomerism

Choose the correct answer from the options given below.

- (1) A-ii, B-i, C-iii, D-iv
- (2) A-iv, B-ii, C-iii, D-i
- (3) A-iii, B-i, C-ii, D-iv
- (4) A-i, B-ii, C-iii, D-iv

87. In  $\text{PO}_4^{3-}$  ion, formal charge on each oxygen atom and P-O bond order respectively are :

- (1) -0.75, 0.6
- (2) -0.75, 1.0
- (3) -0.75, 1.25
- (4) -3, 1.25

88. Match List-I with List-II

List-I

List-II

(Molecule)

(Bond order)

- |                   |         |
|-------------------|---------|
| (a) $\text{Ne}_2$ | (i) 1   |
| (b) $\text{N}_2$  | (ii) 2  |
| (c) $\text{F}_2$  | (iii) 0 |
| (d) $\text{O}_2$  | (iv) 3  |

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) (a) → (iii), (b) → (iv), (c) → (i), (d) → (ii)
- (2) (a) → (i), (b) → (ii), (c) → (iii), (d) → (iv)
- (3) (a) → (ii), (b) → (i), (c) → (iv), (d) → (iii)
- (4) (a) → (iv), (b) → (iii), (c) → (ii), (d) → (i)



89. अभिकथन:  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  अध्रुवीय है और  $\text{CCl}_4$  ध्रुवीय अणु है।

कारण: शून्य द्विध्रुव आघूर्ण वाला अणु प्रकृति में अध्रुवीय होता है।

- (1) अभिकथन सही है तथा कारण भी सही है, कारण अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- (2) अभिकथन सही है तथा कारण भी सही है, कारण अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- (3) अभिकथन सही है, कारण गलत है
- (4) अभिकथन गलत है, कारण सही है

90. निम्न ट्रान्ज़ीशन धातुओं के मोनोक्साइड के क्षारीय गुण का क्रम है : (Atomic no's. Ti = 22, V = 23, Cr = 24, Fe = 26) :

- (1)  $\text{VO} > \text{CrO} > \text{TiO} > \text{FeO}$
- (2)  $\text{CrO} > \text{VO} > \text{FeO} > \text{TiO}$
- (3)  $\text{TiO} > \text{FeO} > \text{VO} > \text{CrO}$
- (4)  $\text{TiO} > \text{VO} > \text{CrO} > \text{FeO}$

89. **Assertion** :  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  is non-polar and  $\text{CCl}_4$  is polar molecule.

**Reason** : Molecule with zero dipole moment is non-polar in nature.

- (1) Assertion is correct, reason is correct, reason is the correct explanation for assertion.
- (2) Assertion is correct, reason is correct, reason is the not correct explanation for assertion.
- (3) Assertion is correct, reason is incorrect
- (4) Assertion is incorrect, reason is correct

90. **The basic character of the transition metal monoxides follows the order (Atomic no's. Ti = 22, V = 23, Cr = 24, Fe = 26) :**

- (1)  $\text{VO} > \text{CrO} > \text{TiO} > \text{FeO}$
- (2)  $\text{CrO} > \text{VO} > \text{FeO} > \text{TiO}$
- (3)  $\text{TiO} > \text{FeO} > \text{VO} > \text{CrO}$
- (4)  $\text{TiO} > \text{VO} > \text{CrO} > \text{FeO}$



**TOPIC : FULL SYLLABUS**

91. फैमिली ब्रैसीकेसी के लिए सही विकल्प का चयन करें

- a. टेट्राडायनमस
- b. क्रुसीफार्म कोरोला
- c. रेप्लम
- d. ग्लूमस और रेकीला
- e. डाइमेरस और टेट्रामेरेस

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

92. सही अनुरूपता का चयन करें

- |                 |                            |
|-----------------|----------------------------|
| A. हाँथी        | I. फेफड़ों के द्वारा श्वसन |
| B. कबूतर        | II. क्रॉप और पेषणी         |
| C. वाइपर        | III. एक निलय               |
| D. बैलेनोग्लॉसस | IV. स्टोमोकार्ड            |

- (1) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (2) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (3) A-IV, B-I, C-II, D-III
- (4) A-II, B-I, C-III, D-IV

93. टेट्राड का निर्माण होता है:

- (1) पूर्वावस्था I
- (2) मध्यावस्था I
- (3) पश्चावस्था I
- (4) अन्त्यावस्था I

94. स्वस्थाने संरक्षण का चयन करें:

- (1) बीज बैंक
- (2) ऊतक संवर्धन
- (3) मेघालय में खासी और जैयन्तिया पहाड़ी
- (4) परागकण बैंक

95. जाँती-क्षेत्र सम्बन्ध दिया गया है:

- (1) भारतीय प्राकृतिकविद् एलेक्जेन्डर वान हम्बोल्ट
- (2) जर्मन प्राकृतिकविद् डेविड टिलमैन
- (3) जर्मन प्राकृतिकविद् इडवर्ड विलसन
- (4) जर्मन प्राकृतिकविद् एलेक्जेन्डर वान हम्बोल्ट

91. Select the correct option for family Brassicaceae

- a. Tetradynamous
- b. Cruciform corolla
- c. Replum
- d. Glumes and Rachilla
- e. Dimerous or Tetramerous flower

- (1) a, b, c, d
- (2) Only a, b, c
- (3) a, b, c, e
- (4) All

92. Select the correct match

- |                  |                         |
|------------------|-------------------------|
| A. Elephant      | I. Respiration by lungs |
| B. Pigeon        | II. Crop and gizzard    |
| C. Viper         | III. One ventricle      |
| D. Balanoglossus | IV. Stomochord          |

- (1) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (2) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (3) A-IV, B-I, C-II, D-III
- (4) A-II, B-I, C-III, D-IV

93. Tetrad is formed in

- (1) Prophase I
- (2) metaphase I
- (3) Anaphase I
- (4) Telophase I

94. Select the In-situ conservation:

- (1) Seed bank
- (2) Tissue culture
- (3) Khasi and jaintia Hills
- (4) Pollen bank

95. The species area relationships are given by:

- (1) Indian naturalist Alexander von Humboldt
- (2) German Naturalist David Tilman
- (3) German Naturalist Edward wilson
- (4) German Naturalist Alexander von Humboldt

96. सही अनुरूपता का चयन करें
- |              |  |
|--------------|--|
| A. PTH       | I. रक्त में ग्लूकोज का स्तर घटाता है     |
| B. TCT       | II. रक्त में $Ca^{+2}$ का स्तर बढ़ाता है |
| C. ग्लूकागॉन | III. रक्त में ग्लूकोज का स्तर बढ़ाता है  |
| D. इन्सुलिन  | IV. रक्त में $Ca^{+2}$ का स्तर घटाता है  |

- (1) A-I, B-II, C-III, D-IV  
 (2) A-I, B-II, C-IV, D-III  
 (3) A-II, B-IV, C-III, D-I  
 (4) A-IV, B-I, C-II, D-III

97. सही अनुरूपता का चयन करें
- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| A. सैक्रम         | I. कपालीय अस्थि   |
| B. टेम्पोरल अस्थि | II. कशेरुक दण्ड   |
| C. स्कैपुला       | III. श्रोणी मेखला |
| D. कॉक्सल अस्थि   | IV. अंस मेखला     |

- (1) A-II, B-I, C-IV, D-III  
 (2) A-I, B-II, C-III, D-IV  
 (3) A-IV, B-III, C-II, D-I  
 (4) A-III, B-II, C-I, D-IV

98. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

**कथन - I :**

विभेदन के दौरान कोशिकायें अपनी कोशिकामित्ती एवं जीवद्रव्य दोनों में ही या कुछ व्यापक संरचनात्मक बदलावों से गुजरती हैं।

**कथन - II :**

पर्यावरण के कारण विषमपर्णता का विकास वटरकप में पाया जाता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत हैं।  
 (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।  
 (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।  
 (4) दोनों कथन I और कथन II सही हैं।

96. Select the correct match
- |             |  |
|-------------|--|
| A. PTH      | I. Decreases the glucose level in the blood    |
| B. TCT      | II. Increases the $Ca^{+2}$ level in the blood |
| C. Glucagon | III. Increases the glucose level in the blood  |
| D. Insulin  | IV. Decreases the $Ca^{+2}$ level in the blood |

- (1) A-I, B-II, C-III, D-IV  
 (2) A-I, B-II, C-IV, D-III  
 (3) A-II, B-IV, C-III, D-I  
 (4) A-IV, B-I, C-II, D-III

97. Select the correct match
- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| A. Sacrum        | I. Cranial bone      |
| B. Temporal bone | II. Vertebral column |
| C. Scapula       | III. Pelvic girdle   |
| D. Coxal bone    | IV. Pectoral girdle  |

- (1) A-II, B-I, C-IV, D-III  
 (2) A-I, B-II, C-III, D-IV  
 (3) A-IV, B-III, C-II, D-I  
 (4) A-III, B-II, C-I, D-IV

98. Given below are two statements :

**Statement I:**

During differentiation, cells undergo few to major structural changes both in their cell walls and protoplasm.

**Statement II :**

Heterophyllous development due to environment occurs in buttercup.

**In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :**

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect  
 (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect  
 (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct  
 (4) Both Statement I and Statement II are correct.

99. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

ईथाइलीन व्यापक तौर पर वृद्धि बाधक क्रिया कलापों में आता है।

कथन - II :

फलों के पकने के दौरान ईथाइलीन प्रकाशसंश्लेषण की गति की वृद्धि करता है प्रकाशसंश्लेषण की वृद्धि में गति की इस बढ़त को क्लाइमैक्टिक प्रकाशसंश्लेषण कहते हैं।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।
- (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

100. अभिकथन (A) : हाल ही के वर्षों में कण्डोम के उपयोग में तेजी से वृद्धि हुई है।

कारण (R) : सामान्य रूप से कण्डोम जनसंख्या नियन्त्रण में उपयोगी है। लेकिन यह STIs और AIDS से उपयोगकर्ता को सुरक्षा भी प्रदान करता है।

- (1) दोनों (A) और (R) सही हैं और (R), (A) का सही व्याख्यान नहीं करता है।
- (2) (A) सही है परन्तु (R) सही नहीं है
- (3) (A) सही नहीं है परन्तु (R) सही है
- (4) दोनों (A) और (R) सही हैं और (R), (A) की सही व्याख्या करता है।

101. सही अनुरूपता का चयन करें

- A.  $pO_2 - 104 \text{ mmHg}$  – वायु कूपिका पर
  - B.  $pO_2 - 95 \text{ mmHg}$  – अनाक्सीकृत रक्त
  - C.  $pCO_2 - 45 \text{ mmHg}$  – ऊतक पर
  - D.  $pCO_2 - 40 \text{ mmHg}$  – वायु कूपिका पर
- (1) A, C, D
  - (2) A, B, C
  - (3) A, B, D
  - (4) सभी

102. प्रिमरोज के लिए सही कथन का चयन करें

- (1) बीजाण्डासन अण्डाशय के अधर सीवन के साथ-साथ कटक बनाता है और बीजाण्ड कटक पर स्थित रहते हैं। जो दो कतारें बनाती है।
- (2) बीजाण्डासन अक्षीय होता है और बीजाण्ड बहुकोष्ठीय अण्डाशय पर लगे होते हैं।
- (3) बीजाण्ड अण्डाशय की भीतरी भित्ति पर आभाषी पट बनने के कारण दो कोष्ठक में विभक्त हो जाता है।
- (4) बीजाण्ड केन्द्रीय कक्ष में होते हैं और यह पुटीय नहीं होते

99. Given below are two statements :

Statement I:

Ethylene is largely an inhibitor of growth activities

Statement II :

Ethylene enhances the photosynthesis rate during ripening of the fruits this rise in rate of photosynthesis is called photosynthesis climactic.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct.

100. Assertion (A): Use of condoms has increase in recent years.

Reason (R) : Generally condoms are useful in birth control but it also protect the user from STIs and AIDS.

- (1) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)
- (2) (A) is true but (R) is false
- (3) (A) is false but (R) is true
- (4) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

101. Select the correct match

- A.  $pO_2 - 104 \text{ mmHg}$  – At alveoli
  - B.  $pO_2 - 95 \text{ mmHg}$  – Deoxygenated blood
  - C.  $pCO_2 - 45 \text{ mmHg}$  – At tissue
  - D.  $pCO_2 - 40 \text{ mmHg}$  – At alveoli
- (1) A, C, D
  - (2) A, B, C
  - (3) A, B, D
  - (4) All

102. Select the correct statements for Primrose

- (1) The placenta forms a ridge along the ventral suture of the ovary and the ovules are borne on this ridge forming two rows
- (2) The placenta is axial and the ovules are attached to it in a multilocular ovary
- (3) The ovules develop on the inner wall of the ovary or on peripheral part
- (4) The ovules are borne on central axis and septa are absent

103. \_\_\_\_\_ में पार्श्वीय शाखाएँ आधार तथा भूमिगत प्रमुख तने से निकलती है और मिट्टी के नीचे क्षैतिज रूप से वृद्धि करती है और उसके बाद बाहर निकल आती है और पत्तियाँ युक्त प्ररोह बनाती है।

दिये गये वाक्य में रिक्त स्थान को भरें।

- (1) क्राइसेन्थेमम
- (2) सरसों
- (3) आइकोर्निया
- (4) पिस्टिया

104. नीचे दो कथन दिए गए हैं :

**कथन I:**

पेशीयों के संकुचन के गुण का प्रभावी उपयोग मनुष्य और अधिकांश बहुकोशिकीय जीवों के चलन और अन्य प्रकार की गतियों में होता है।

**कथन II :**

कोशिका-कंकाल तन्त्र जैसे – सूक्ष्मतन्तु भी अमीबीय गति में सहयोगी होते हैं।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिए गए विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
- (2) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
- (4) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।

105. सही कथन का चयन करें

- a. भ्रूणपोष के अन्दर बीज का निर्माण होता है।
- b. भ्रूण का बीजपत्र एक सरल संरचना होती है। प्रायः आरक्षित आहार भण्डारण के कारण फूली हुई एवं स्थूल होती है।
- c. परिभ्रूणपोष और बीजाण्डकाय की प्लॉएडी समान नहीं होती है।
- d. बहुत सारे फलों ने अपने बीजों के परिक्षेपण हेतु विविध क्रिया विधियाँ विकसित की हैं।

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

103. In \_\_\_\_\_, the lateral branches originate from the basal and underground portion of the main stem, grow horizontally beneath the soil and then come out obliquely upward giving rise to leafy shoots

Fill in the blank in given sentence

- (1) Chrysanthemum
- (2) Mustard
- (3) Eichhornia
- (4) Pistia

104. Given below are two statements :

**Statement I:**

The contractile property of muscles are effectively used for locomotion and other movements by human beings and majority of multicellular organisms.

**Statement II :**

Cytoskeletal elements like microfilaments are also involved in Amoeboid movements.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

105. Select the correct statements

- a. Seeds are formed inside embryo sac
- b. The cotyledons of the embryo are simple structures, generally thick and swollen due to storage of food reserves
- c. Ploidy of perisperm and nucellus are not same
- d. Many fruits have evolved mechanisms for dispersal of seeds

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

106. 4 कार्बन रखने वाले यौगिक का चयन करें:

- (1) OAA
- (2) सक्सिनिक अम्ल
- (3) फ्यूमेरिक अम्ल
- (4) सभी

107. माइटोकॉण्ड्रिया के ETS में कॉम्प्लैक्स III कौन है:

- (1) Cyt bc<sub>1</sub>
- (2) साइटोक्रोम c आक्सीडेज
- (3) ATP सिन्थेज
- (4) सक्सिनेट डिहाइड्रोजिनेज

108. पल्मोनरी श्वसन पाया जाता है:

- (1) सिलेनट्रेटा
- (2) मछली
- (3) पक्षी
- (4) एनीलीडा

109. एमिगडाला एक भाग है:

- (1) मध्य मस्तिष्क
- (2) अग्र मस्तिष्क
- (3) पश्च मस्तिष्क
- (4) कोई नहीं

110.  $\frac{dN}{dt} = rN \left( \frac{K-N}{k} \right)$  के लिए गलत अनुरूपता का चयन करें

- (1) N – t समय पर जनसंख्या घनत्व
- (2) r – प्राकृतिक वृद्धि की इन्ट्रीन्जिक दर
- (3) K – पोषण क्षमता
- (4) r – जीवों के रंग को निरूपित कर रहा है।

111. गलत अनुरूपता का चयन करें

- (1) जन्मदर – जनसंख्या घनत्व में बढ़ोत्तरी
- (2) आप्रवासन – जनसंख्या घनत्व में बढ़ोत्तरी
- (3) उत्प्रवासन – जनसंख्या घनत्व में घटोत्तरी
- (4) मृत्युदर – जनसंख्या घनत्व में बढ़ोत्तरी

112. सही अनुरूपता का चयन करें

- |   |                      |
|---|----------------------|
| A. राइबोज                                       | I. न्युक्लीक अम्ल    |
| B. RuBisCO                                      | II. प्रोटीन          |
| C. NADP   | III. विटामिन नियासीन |
| D. C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O <sub>3</sub> | IV. पाइरुविक अम्ल    |
- (1) A-IV, B-I, C-III, D-II
  - (2) A-I, B-II, C-III, D-IV
  - (3) A-III, B-IV, C-II, D-I
  - (4) A-IV, B-II, C-I, D-III

106. Select the 4 carbon containing compound:

- (1) OAA
- (2) Succinic Acid
- (3) Fumaric Acid
- (4) All

107. In ETS of mitochondria which is the complex III

- (1) Cyt bc<sub>1</sub>
- (2) Cytochrome c oxidase
- (3) ATP synthase
- (4) Succinate dehydrogenase

108. Pulmonary Respiration occurs in :

- (1) Coelenterata
- (2) Fishes
- (3) Birds
- (4) Annelida

109. Amygdala is a part of:

- (1) Mid Brain
- (2) Fore Brain
- (3) Hind Brain
- (4) None

110. Select the incorrect match for  $\frac{dN}{dt} = rN \left( \frac{K-N}{k} \right)$

- (1) N – Population density at time t
- (2) r – Intrinsic rate of natural increase
- (3) K – Carrying capacity
- (4) r – Represent colour of organism

111. Select the incorrect match

- (1) Natality – Increase in population density
- (2) Immigration – Increase in population density
- (3) Emigration – Decrease in population density
- (4) Mortality – Increase in population density

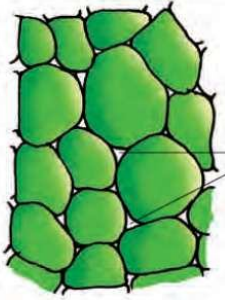
112. Select the correct match

- |   |                     |
|---|---------------------|
| A. Ribose                                       | I. Nucleic acid     |
| B. RuBisCO                                      | II. Protein         |
| C. NADP   | III. Vitamin niacin |
| D. C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O <sub>3</sub> | IV. Pyruvic acid    |
- (1) A-IV, B-I, C-III, D-II
  - (2) A-I, B-II, C-III, D-IV
  - (3) A-III, B-IV, C-II, D-I
  - (4) A-IV, B-II, C-I, D-III

113. जल का अरीय संवहन कौन से ऊतक/कोशिकाओं के द्वारा होता है।

- (1) जाइलम तन्तु
- (2) रे पैरेनकाइमा
- (3) सहचर कोशिका
- (4) फ्लोएम तन्तु

114. दिये गये चित्र के लिए सही विकल्प का चयन करें



- (1) निर्जीव जटिल ऊतक
- (2) सजीव स्थाई ऊतक
- (3) निर्जीव यांत्रिक ऊतक
- (4) कोई नहीं

115. निम्नलिखित में से कौन सबसे बड़े आकार का है:

- (1) माइकोप्लाज्मा
- (2) विषाणु
- (3) PPLO
- (4) युकेरियोटिक कोशिका

116. सही अनुरूपता का चयन करें:

- |                        |  |
|------------------------|--|
| (A) सेवेरो ओको एन्जाइम | I. पॉलीन्यूक्लियोटाइड फॉस्फोराइलेज       |
| (B) सिकिल सेल एनीमिया  | II. ग्लुटेमिक अम्ल से वैलीन में परिवर्तन |
| (C) AUG                | III. दोहरा कार्य                         |
| (D) tRNA               | IV. तिपतिया घास के पत्ते की तरह दिखता है |

- (1) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (2) A-II, B-I, C-IV, D-III
- (3) A-IV, B-I, C-II, D-III
- (4) A-IV, B-I, C-III, D-II

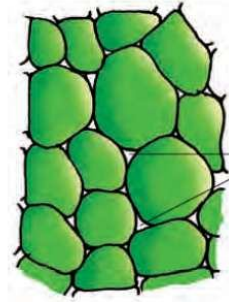
117. पेशी के लिए सही अनुरूपता का चयन करें

- (1) चिकनी – अनैच्छिक – रक्त वाहिका
- (2) कंकालीय – ऐच्छिक – आँत
- (3) चिकनी – ऐच्छिक – आँत
- (4) हृदय – ऐच्छिक – अर्न्तविष्ट पिण्ड

113. The radial conduction of water takes place by which tissue/cells

- (1) Xylem fiber
- (2) Ray parenchyma
- (3) Companion cell
- (4) Phloem fiber

114. Select the correct option for the given diagram



- (1) Non living complex tissue
- (2) Living permanent tissue
- (3) Non living mechanical tissue
- (4) None

115. Which of the following is largest in size:

- (1) Mycoplasma
- (2) Virus
- (3) PPLO
- (4) Eukaryotic cell

116. Select the correct match:

- |                         |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| (A) Severo ochoa enzyme | I. Polynucleotide phosphorylase       |
| (B) Sickel cell Anaemia | II. Change of glutamic acid to valine |
| (C) AUG                 | III. Dual functions                   |
| (D) tRNA                | IV. Look like a clover-leaf           |

- (1) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (2) A-II, B-I, C-IV, D-III
- (3) A-IV, B-I, C-II, D-III
- (4) A-IV, B-I, C-III, D-II

117. Select the correct match for muscle

- (1) Smooth – Involuntary – Blood vessel
- (2) Skeletal – Voluntary – Intestine
- (3) Smooth – Voluntary – Intestine
- (4) Cardiac – Voluntary – Intercalated disc

**118. गलत अनुरूपता का चयन करें**

- (1) सघन नियमित संयोजी ऊतक – कोलैजन तन्तु
- (2) सघन अनियमित संयोजी ऊतक – कोलैजन तन्तु
- (3) RBC, WBC – तरल उपकला ऊतक
- (4) हार्मोन – नलिका विहिन ग्रन्थि का स्रावण

**119. कौकरोच के लिए गलत अनुरूपता का चयन करें**

- (1) आँख – नेत्रांशक
- (2) मैक्जिलरी पल्प – उत्सर्जी अंग
- (3) स्कलेराइट्स – काइटिन
- (4) सम्पूर्ण अग्रान्त्र आस्तरित – क्युटीकल

**120. नीचे दिए गए दो कथन हैं :**

**कथन - I :**

द्वितीयक अण्डक, प्राथमिक अण्डक के पोषक से भरपूर कोशिका द्रव्य की मात्रा को संचित रखती है।

**कथन - II :**

द्वितीयक पुटक में प्राथमिक पुटक की तुलना में कणिकामय कोशिकाओं की ज्यादा परत होती है।

**नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें**

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।
- (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

**121. आर्तव चक्र की घटनाओं के लिए सही क्रम का चयन करें**

- (1) पुटकीय विकास → पुटको का परिपक्वन → अण्डोत्सर्ग → कार्पस ल्युटीयम का विकास
- (2) पुटकीय विकास → पुटको का परिपक्वन → कार्पस ल्युटीयम का विकास → अण्डोत्सर्ग
- (3) कार्पस ल्युटीयम का विकास → पुटकीय विकास → पुटको का परिपक्वन → अण्डोत्सर्ग
- (4) अण्डोत्सर्ग → पुटकीय विकास → पुटको का परिपक्वन → कार्पस ल्युटीयम का विकास

**118. Select the incorrect match**

- (1) Dense regular connective tissue – Collagen fiber
- (2) Dense irregular connective tissue – Collagen fiber
- (3) RBC, WBC – Fluid epithelial tissue
- (4) Hormone – Secretion of ductless gland

**119. Select the incorrect match for cockroach**

- (1) Eyes – Ommatidia
- (2) Maxillary palps – Excretory organ
- (3) Sclerites – Chitin
- (4) Entire foregut is lined – Cuticle

**120. Given below are two statements**

**Statement I :**

The secondary oocyte retains bulk of the nutrient rich cytoplasm of the primary oocyte

**Statement II :**

The more layers of granulosa cells are present in secondary follicles than primary follicles

**Choose the correct answer from the option given below:**

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

**121. Select the correct order for events of menstrual cycle**

- (1) Follicular development → maturation of follicle → ovulation → development of corpus luteum
- (2) Follicular development → maturation of follicle → development of corpus luteum → ovulation
- (3) Development of corpus luteum → Follicular development → maturation of follicle → ovulation
- (4) Ovulation → Follicular development → maturation of follicle → development of corpus luteum

**122. अभिकथन (A) :** योनिच्छद के होने अथवा न होने की बात को किसी स्त्री के कौमार्य या यौन अनुभवों का वास्तविक सूचक नहीं माना जाना चाहिए।

**कारण (R) :** योनिच्छद प्रायः पहले संभोग के दौरान फट जाता है। हालांकि यह आवरण कभी कभी तेज धक्के या अचानक गिरने से भी फट सकता है। इसके अलावा योनि टेम्पॉन को डालने से या फिर घोड़े चढ़ने या साइकिल चलाने आदि खेल कूद की सक्रिय भागीदारी से भी फट सकता है।

- (1) दोनों (A) और (R) सही हैं और (R), (A) का सही व्याख्यान नहीं करता है।
- (2) (A) सही है परन्तु (R) सही नहीं है
- (3) (A) सही नहीं है परन्तु (R) सही है
- (4) दोनों (A) और (R) सही हैं और (R), (A) की सही व्याख्या करता है।

**123. सेरीब्रम के लिए सही विकल्प का चयन करें**

- a. जठरीय स्रावण को नियन्त्रित करता है।
- b. श्वसन को नियन्त्रित करता है।
- c. पढ़ना और सोचना
- d. शरीर तापमान को नियन्त्रित करता है।
- e. खाने और पीने की प्रबल इच्छा
- (1) केवल a, c                      (2) केवल c
- (3) a, b, c, e                      (4) c, d, e

**124. नीचे दिए गए दो कथन हैं :**

**कथन - I :**

लाइकेन और माइकोराइजा सहोपकारिता का उदाहरण है।

**कथन - II :**

लाइकेन में कवक मृदा से अत्यावश्यक पोषक तत्वों के अवशोषण में पादपों की सहायता करते हैं जबकि बदले में पादप, कवकों को ऊर्जा – उत्पादी कार्बोहाइड्रेट देते हैं।

**नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें**

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत हैं।
- (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (4) दोनों कथन I और कथन II सही हैं।

**122. Assertion (A):** The presence or absence of hymen is not a reliable indicator of virginity or sexual experience.

**Reason (R):** The hymen is often torn during the first coitus however it can also be broken by a sudden fall or jolt, insertion of a vaginal tampon, active participation in some sports like horseback riding, cycling etc.

- (1) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)
- (2) (A) is true but (R) is false
- (3) (A) is false but (R) is true
- (4) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

**123. Select the correct option for cerebrum**

- a. Control gastric secretion
- b. Control respiration
- c. Learning and thinking
- d. Control body temperature
- e. Urge for eating and drinking
- (1) Only a, c
- (2) Only c
- (3) a, b, c, e
- (4) c, d, e

**124. Given below are two statements**

**Statement I:**

Lichen and mycorrhizae are example of mutualism.

**Statement II :**

In lichen the fungi help the plant in the absorption of essential nutrients from the soil while the plant in turn provides the fungi with energy - yielding carbohydrates.

**Choose the correct answer from the option given below:**

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct



125. बिमारी का चयन करें जोकि रोगजनक द्वारा होता है।

- a. सिफलिस
  - b. गोनोरीया
  - c. जेनाइटल वार्टस
  - d. जेनाइटल हर्पीज
  - e. ट्राइकोमोनीएसीस
- (1) केवल a, b, c, d  
(2) केवल b, c, d, e  
(3) सभी  
(4) केवल a, d, e

126. RR – लाल पुष्प

rr – सफेद पुष्प

Rr – गुलाबी पुष्प

दिये गये क्रॉस के प्रकार के लिए सही कथन का चयन करें

**Rr × RR**

- a. गुलाबी पुष्प का प्रतिशत 50% है
  - b. लाल पुष्प का प्रतिशत 50% है
  - c. सफेद पुष्प का प्रतिशत 25% है।
  - d. सफेद पुष्प का प्रतिशत शून्य % है
- (1) केवल a, b  
(2) a, b, d  
(3) a, b, c  
(4) केवल b, d

127. कॉकरोच के लिए गलत विकल्प का चयन करें

- (1) यूरीकोटेलिक
- (2) निम्फ
- (3) रक्त ऑक्सीजन का परिवहन करता है
- (4) स्पर्मेटोफोर

128. मेढ़क के लिए सही विकल्प का चयन करें

- (1) केन्द्रक विहीन RBC
- (2) यूरीकोटेलिक
- (3) लैंगिक द्विरूपता
- (4) सभी

125. Select the disease that are caused by pathogen

- a. Syphilis
  - b. Gonorrhoea
  - c. Genital warts
  - d. Genital herpes
  - e. Trichomoniasis
- (1) Only a, b, c, d  
(2) Only b, c, d, e  
(3) All  
(4) Only a, d, e

126. RR – Red flower

rr – White flower

Rr – Pink flower

Select the correct statement for given type of cross

**Rr × RR**

- a. The percentage of pink flower are 50%
  - b. The percentage of red flower are 50%
  - c. The percentage of white flower are 25%
  - d. The percentage of white flower are zero %
- (1) Only a, b  
(2) a, b, d  
(3) a, b, c  
(4) Only b, d

127. Select the Incorrect option for cockroach

- (1) Uricotelic
- (2) Nymph
- (3) Blood transport oxygen
- (4) Spermatophore

128. Select the correct option for frog

- (1) Enucleated RBC
- (2) Uricotelic
- (3) Sexual dimorphism
- (4) All

**129. गलत अनुरूपता का चयन करें**

- (1) संतृप्त वसीय अम्ल – दोहरा बन्ध के बिना  
(2) असंतृप्त वसीय अम्ल – एक अथवा अधिक C = C दोहरा बन्ध  
(3) ग्वानाइलीक अम्ल – न्यूक्लीयोसाइड  
(4) ग्लिसीराल – ग्लाइसीन से ज्यादा कार्बन परमाणु

**130. गलत अनुरूपता का चयन करें**

- (1) NAD – कार्बनिक यौगिक  
(2) NADP – कार्बनिक यौगिक  
(3) परआक्सीडेज में हीम समूह – अकार्बनिक यौगिक  
(4) पादप, कवक में पॉलीसैकेराइड कोशिकाभित्ती का अवयव

**131. गलत अनुरूपता का चयन करें**

- (1) सक्रिय परिवहन – ऊर्जा पर निर्भर प्रक्रिया  
(2) परआक्सीसोम – अन्तः झिल्लिका तन्त्र का भाग  
(3) परासरण – विसरण के द्वारा जल का चलन  
(4) 52% प्रोटीन – मनुष्य में इरीथ्रोसाइट की झिल्ली

**132. गलत अनुरूपता का चयन करें**

- (1) मछलियाँ – एक अलिन्द  
(2) उभयचर – एक निलय  
(3) मगरमच्छ – एक निलय  
(4) स्तनधारी – दो निलय

**133. मनुष्य के लिए सही अनुरूपता का चयन करें**

- (1) ल्यूकोसाइट्स – केन्द्रक अनुपस्थित  
(2) ल्यूकोसाइट्स – रक्त का औसतन 60000–80000 mm<sup>-3</sup>  
(3) बेसोफील्स – WBC का 2–3%  
(4) मोनोसाइट – एग्नेनुलोसाइट्स

**129. Select the incorrect match**

- (1) Saturated fatty acid – Without double bond  
(2) Unsaturated fatty acid – One or more C = C double bond  
(3) Guanylic acid – Nucleoside  
(4) Glycerol – More carbon atom than glycine

**130. Select the incorrect match**

- (1) NAD – Organic compound  
(2) NADP – Organic compound  
(3) Haem group in peroxidase – Inorganic compound  
(4) Components of cell wall in plants, fungi – Polysaccharides

**131. Select the Incorrect match**

- (1) Active transport – Energy dependent process  
(2) Peroxisomes – Part of endomembrane system  
(3) Osmosis – Movement of water by diffusion  
(4) 52% protein – Membrane of erythrocyte in Human

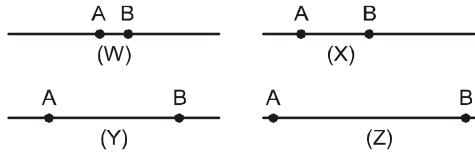
**132. Select the incorrect match**

- (1) Fishes – One Auricle  
(2) Amphibians – One ventricle  
(3) Crocodile – One ventricle  
(4) Mammals – Two ventricle

**133. Select the correct match for human**

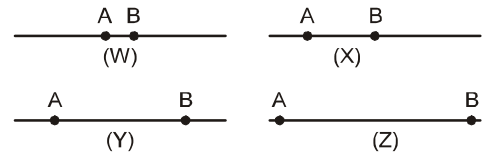
- (1) Leucocytes – Nucleus absent  
(2) Leucocytes – Average 60000–80000 mm<sup>-3</sup> of blood  
(3) Basophils – 2–3% of WBC  
(4) Monocytes – Agranulocytes

134. A और B दो प्रकार के जीन्स गुणसूत्र पर स्थित है। दिये गये चार गुणसूत्र के नमूने में पुनर्संयोजन के % के बढ़ते हुए क्रम का चयन करें



- (1)  $W < X < Y < Z$   
 (2)  $X < Y < Z < W$   
 (3)  $Z < X < W < Y$   
 (4)  $Y < X < W < Z$
135. मेढक और मनुष्य क्रमशः होते हैं:
- (1) यूरिकोटेलिक  
 (2) यूरियोटेलिक  
 (3) यूरिकोटेलिक, अमोनोटेलिक  
 (4) अमोनोटेलिक
136. निम्न में से कौन मनुष्य में उत्सर्जी अपशिष्टों के निष्कासन में शामिल है:
- (1) त्वचा  
 (2) फेफड़ा  
 (3) वृक्क  
 (4) सभी
137. गलत अनुरूपता का चयन करें
- (1) कतला – अस्थि कंकाल  
 (2) कोबरा – चार कक्षीय हृदय  
 (3) मेढक – क्लोएका  
 (4) तोता – न्युमेटिक अस्थि
138. सही अनुरूपता का चयन करें
- (1) हासटेल और फर्न – ब्रायोफाइट्स  
 (2) संवहन ऊतक – एडीएन्टम  
 (3) स्फेगनम – एकलिंगी  
 (4) क्लोरोफाइटसी – दो असमान पार्श्वीय फ्लैजिला
139. पाँच जगत के लिए गलत अनुरूपता का चयन करें
- |                     | प्रोटिस्टा          | प्लॉन्टी |
|---------------------|---------------------|----------|
| (1) केन्द्रक झिल्ली | उपस्थित             | उपस्थित  |
| (2) शरीर संगठन      | कोशकीय              | ऊतक/अंग  |
| (3) कोशिका भित्ती   | अनुपस्थित           | उपस्थित  |
| (4) पोषण की विधि    | स्वपोषी और विषमपोषी | स्वपोषी  |

134. A and B are two types of genes. They are located upon chromosome. In the given four sample of chromosome select the correct ascending order of % of recombination



- (1)  $W < X < Y < Z$   
 (2)  $X < Y < Z < W$   
 (3)  $Z < X < W < Y$   
 (4)  $Y < X < W < Z$
135. The Frogs and Humans are respectively:
- (1) Uricotelic  
 (2) Ureotelic  
 (3) Uricotelic, Ammonotelic  
 (4) Ammonotelic
136. Which is/are involved in Elimination of Excretory wastes in Human:
- (1) Skin  
 (2) Lungs  
 (3) Kidney  
 (4) All
137. Select the incorrect match
- (1) Catla – Bony skeleton  
 (2) Cobra – Four chambered heart  
 (3) Frog – Cloaca  
 (4) Parrot – Pneumatic bone
138. Select the correct match
- (1) Horsetail and ferns – Bryophytes  
 (2) Vascular tissue – Adiantum  
 (3) Sphagnum – Unisexual  
 (4) Chlorophyceae – Two unequal lateral flagella
139. Select the Incorrect match for five kingdom
- |                       | Protista                      | Plantae      |
|-----------------------|-------------------------------|--------------|
| (1) Nuclear membrane  | Present                       | Present      |
| (2) Body organisation | Cellular                      | Tissue/Organ |
| (3) Cell wall         | Absent                        | Present      |
| (4) Mode of Nutrition | Autotrophic and Heterotrophic | Autotrophic  |

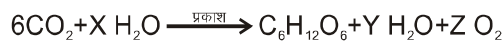
140. किस प्रकार के पौधे में RuBisCO एन्जाइम  $\text{CO}_2$  स्थिरीकरण में शामिल हैं:

- (1)  $\text{C}_3$  पादप
- (2)  $\text{C}_4$  पादप
- (3) केवल  $\text{C}_3$  पादप
- (4) 1 और 2 दोनों

141. हरे सल्फर जीवाणु और बैंगनी सल्फर जीवाणु में ऑक्सीकरण का उत्पाद क्या होता है:

- (1) सल्फर
- (2) सल्फेट
- (3) ऑक्सीजन
- (4) 1 और 2 दोनों

142. दी गयी अभिक्रिया में X, Y और Z की क्रमशः पहचान करें:



- (1) 12, 6, 6
- (2) 6, 6, 6
- (3) 6, 6, 12
- (4) 18, 6, 6

143. PCR के लिए गलत विकल्प का चयन करें :

- (1) सोमाक्लोन्स
- (2) निष्क्रियकरण
- (3) तापानुशीलन
- (4) टैक पॉलीमरेज

144. सही कथन का चयन करें

- (A) परजीवी जीव केवल मोनेरा, प्रोटिस्टा, कवक और एनीमैलीया में उपस्थित है।
- (B) स्वपोषी जीव केवल मोनेरा और प्लॉन्टी में उपस्थित है
- (C) युकैरियोटिक जीव प्रोटिस्टा, प्लॉन्टी, कवक और एनीमैलीया में उपस्थित है।
- (D) कशाभीय और पक्ष्माभी जीव प्रोटिस्टा में उपस्थित है।
- (1) A, C, D
  - (2) C, D
  - (3) B, C, D
  - (4) A, B

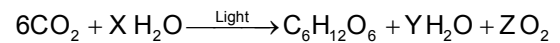
140. In which type of plants RuBisCO enzyme involved in  $\text{CO}_2$  fixation:

- (1)  $\text{C}_3$  plants
- (2)  $\text{C}_4$  plants
- (3) Only  $\text{C}_3$  plants
- (4) Both 1 and 2

141. What is the oxidation product in green sulphur and purple sulphur bacteria:

- (1) Sulphur
- (2) Sulphate
- (3) Oxygen
- (4) Both 1 and 2

142. In the given reaction identify X, Y, Z respectively:



- (1) 12, 6, 6
- (2) 6, 6, 6
- (3) 6, 6, 12
- (4) 18, 6, 6

143. Select the Incorrect option for PCR :

- (1) Somaclones
- (2) Denaturation
- (3) Annealing
- (4) Taq polymerase

144. Select the correct statements:

- (A) Parasitic organism are only present in Monera, Protista, Fungi and Animalia
- (B) Autotrophic organism are present in only monera and plantae
- (C) Eukaryotic organism are present in Protista, Plantae, Fungi and Animalia
- (D) Flagellated and ciliated organism present in Protista
- (1) A, C, D
  - (2) C, D
  - (3) B, C, D
  - (4) A, B

145. ग्रीक शब्द 'मेरीस्टोस' का क्या मतलब होता है।

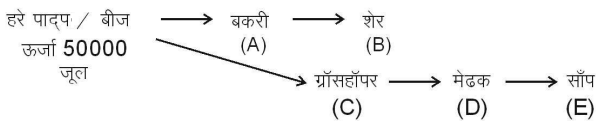
- (1) विभेदन
- (2) विभाजित
- (3) साधारण
- (4) चलन

146. सही अनुरूपता का चयन करें

- (A) आम का वृक्ष - एक से ज्यादा पोषण स्तर पर रखे जाते हैं
- (B) मनुष्य - एक से ज्यादा पोषण स्तर पर रखे जाते हैं
- (C) मछली - केवल तीसरे पोषण स्तर पर रखे जाते हैं
- (D) गोरैया - केवल द्वितीय पोषण स्तर पर रखे जाते हैं

- (1) B,C,D                      (2) केवल C,D
- (3) A,B,C                      (4) केवल B

147. दिये गये चित्र के लिए सही विकल्प का चयन करें



A,B,C,D,E - ऊर्जा

- (I) A- 5000 जूल, C- 5000 जूल
- (II) A - 5000 जूल, B - 500 जूल, D - 500 जूल
- (III) C - 500 जूल, D - 50 जूल, E - 5 जूल
- (IV) B - 500 जूल, E - 50 जूल
- (1) I, III, IV                      (2) केवल I, II
- (3) I, II, IV                      (4) केवल I

148. लिंगलग्न अप्रभावी बीमारी के लिए नर और मादा की क्या सम्भावनायें होगी

- (A) नर बीमार अथवा सामान्य हो सकता है
- (B) नर वाहक हो सकता है
- (C) मादा वाहक अथवा सामान्य हो सकती है
- (D) मादा बीमार हो सकती है

- (1) A,C,D                      (2) केवल A,C
- (3) सभी                      (4) केवल A,D

145. What is meaning of Greek word 'meristos'

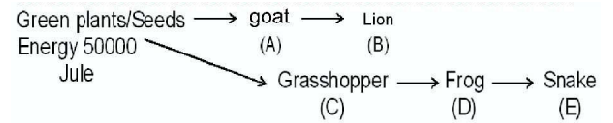
- (1) Differentiation
- (2) Divided
- (3) Simple
- (4) Motility

146. Select the correct match:

- (A) Mango tree - Placed at more than one trophic level
- (B) Human - Placed at more than one trophic level
- (C) Fish - Placed at only third trophic level
- (D) Sparrow - Placed at only second trophic level

- (1) B,C,D                      (2) Only C,D
- (3) A,B,C                      (4) Only B

147. Select the correct option for given diagram:



A,B,C,D,E - Energy

- (I) A- 5000 Jule, C- 5000 Jule
- (II) A - 5000 Jule, B - 500 Jule, D - 500 Jule
- (III) C - 500 Jule, D - 50 Jule, E - 5 Jule
- (IV) B - 500 Jule, E - 50 Jule
- (1) I, III, IV                      (2) Only I, II
- (3) I, II, IV                      (4) Only I

148. For sexlinked recessive disease what will be the possibility of male and female:

- (A) Male may be diseased or normal
- (B) Male may be carrier
- (C) Female may be carrier or normal
- (D) Female may be diseased

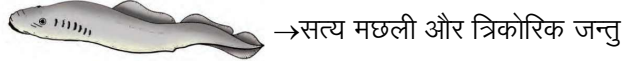
- (1) A,C,D                      (2) Only A,C
- (3) All                      (4) Only A,D

149. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :



कथन - II :



नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।
- (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

150. निम्नलिखित में से कौन सा कथन आदमी के उत्पत्ति और विकास के विषय में सही है

- (1) कृषि लगभग 50,000 वर्षों पहले आयी
- (2) ड्रायोपिथेकस और रामापिथेकस प्राइमेट्स 15 मिलियन वर्ष पहले अस्तित्व में थे, आदमी की तरह चलते थे
- (3) होमो हैबिलिस प्रायः मीट खाते थे
- (4) निएन्डरथल आदमी एशिया में 1,00,000 और 40,000 वर्षों पहले रहा करते थे।

151. जनसंख्या की आनुवंशिक साम्यता में बने रहने की प्रवृत्ति किसके द्वारा भंग हो सकती है।

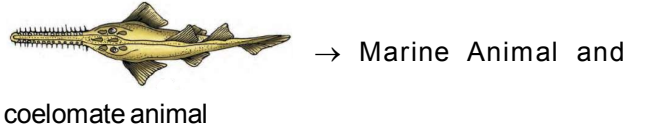
- (1) उत्परिवर्तन का अभाव
- (2) याचदृष्टिक संभोग का अभाव
- (3) याचदृष्टिक संभोग
- (4) स्थानान्तरण का अभाव

152. सही अनुरूपता का चयन करें

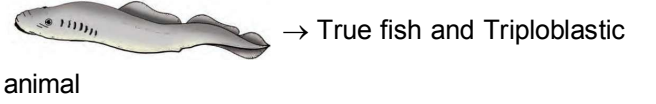
- A. प्रकाशअवधि मौसमी प्रजनन में जनन को प्रभावित करती है, दोनों पादप और जन्तु
- (B) कोई भी निर्जीव वस्तु उपापचय नहीं प्रदर्शित करती है।
- (C) केवल पादपों, जन्तुओं और कवक उपापचय को प्रदर्शित करते हैं
- (D) कोशिकीय अंगकों के गुण अंगकों के आणविक अवयवों में उपस्थित नहीं होते हैं
- (1) सभी
  - (2) A, B, D
  - (3) केवल A, B
  - (4) A, B, C

149. Given below are two statements

Statement I :



Statement II :



Choose the correct answer from the option given below:

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

150. Which of the following statements is correct about the origin and evolution of men?

- (1) Agriculture came around 50,000 years back.
- (2) The Dryopithecus and Ramapithecus primates existing 15 million years ago, walked like men.
- (3) Homo habilis probably ate meat.
- (4) Neanderthal men lived in Asia between 1,00,000 and 40,000 years back.

151. The tendency of population to remain in genetic equilibrium may be disturbed by:

- (1) lack of mutations
- (2) lack of random mating
- (3) random mating
- (4) lack of migration.

152. Select the correct statements

- A. Photoperiod affects reproduction in seasonal breeders, both plants and animals
- B. No non living object exhibit metabolism
- C. Only plants, animals and fungi exhibit metabolism
- D. Properties of cellular organelles are not present in the molecular constituents of organelles
- (1) All
  - (2) A, B, D
  - (3) Only A, B
  - (4) A, B, C

153. प्रथम मानव हॉर्मोन पुनर्योगज DNA तकनीक के द्वारा बनाया गया है

- (1) इन्सुलिन
- (2) एस्ट्रोजन
- (3) थाइराक्सिन
- (4) प्रोजेस्टेरॉन

154. PCR में उपयोग होने वाले DNA पॉलीमरेज के सन्दर्भ में कौन एक सत्य कथन है।

- (1) ग्राही कोशिकाओं में प्रविष्ट DNA को लाइगेट करने के लिए यह उपयोग होता है
- (2) यह एक वरणयोग्य चिन्हक की तरह कार्य करता है
- (3) यह एक विषाणु से विलगित किया गया है
- (4) यह उच्च तापमान पर सक्रिय बना रहता है

155. आनुवंशिक अभियंत्रिकी में, एक रूचिकर DNA खण्ड (जीन), वाहक के माध्यम से परपोषी कोशिका में स्थानान्तरित किया जाता है चार एजेंट्स (i-iv) को विचार करे इस सम्बन्ध में और सही विकल्प का चयन करें इस विषय में कि कौन एक अथवा एक से अधिक इसमें से वाहक/वाहकों के रूप में इस्तेमाल होता है।

- (i) एस्कैरिस
  - (ii) प्लाजमीड
  - (iii) प्लाजमोडीयम
  - (iv) जीवाणुभोजी
- (1) (i), (ii) और (iv)
  - (2) केवल (i)
  - (3) (i) और (iii)
  - (4) (ii) और (iv)

156. एग्रोबैक्टीरियम ट्युमीफेशिएन्स का "Ti प्लाजमीड" किसके लिए होता है

- (1) ट्युमर अवमन्दक प्लाजमीड
- (2) ट्युमर स्वतन्त्र प्लाजमीड
- (3) ट्युमर प्रेरित प्लाजमीड
- (4) तापमान स्वतन्त्र प्लाजमीड

157. गोबर गैस में, सर्वाधिक मात्रा किसकी है

- (1) ब्युटेन
- (2) मीथेन
- (3) प्रोपेन
- (4) कार्बन डाईऑक्साइड

153. The first human hormone produced by recombinant DNA technology is:

- (1) insulin
- (2) estrogen
- (3) thyroxin
- (4) progesterone

154. Which one is a true statement regarding DNA polymerase used in PCR?

- (1) It is used to ligate introduced DNA in recipient cells.
- (2) It serves as a selectable marker.
- (3) It is isolated from a virus
- (4) It remains active at high temperature.

155. In genetic engineering, a DNA segment (gene) of interest, is transferred to the host cell through a vector. Consider the following four agents (i-iv) in this regard and select the correct option about which one or more of these can be used as a vector/vectors.

- (i) Ascaris
  - (ii) Plasmid
  - (iii) Plasmodium
  - (iv) Bacteriophage
- (1) (i), (ii) and (iv)
  - (2) (i) only
  - (3) (i) and (iii)
  - (4) (ii) and (iv)

156. The "Ti plasmid" of *Agrobacterium tumefaciens* stands for:

- (1) tumor inhibiting plasmid
- (2) tumor independent plasmid
- (3) tumor inducing plasmid
- (4) temperature independent plasmid.

157. In gober gas, the maximum amount is that of :

- (1) butane
- (2) methane
- (3) propane
- (4) carbon dioxide



158. सही कथन का चयन करें

- (1) बार्बिट्युरेट्स औषधि के रूप में उपयोग नहीं होता है
- (2) मॉर्फिन प्रायः व्यक्तियों को दिया जाता है, जिसकी शल्य क्रिया हुई है, दर्द निवारक की तरह
- (3) तम्बाकू चबाने से रक्त दाब और हृदय दर घटता है
- (4) कोकेन मरीज को शल्यक्रिया के बाद दिया जाता है। जिससे यह स्वास्थ्य लाभ को उद्दीपित करता है

159. AIDS के सन्दर्भ में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है ?

- (1) HIV एक संक्रमित व्यक्ति के साथ भोजन करने के माध्यम से स्थानान्तरित हो सकता है
- (2) ड्रग व्यसनी HIV संक्रमण के लिए निम्नतम संवेदनशील होता है
- (3) AIDS मरीज का सुचारु देखभाल और पोषण के साथ पूर्णरूप से शत प्रतिशत उपचार किया जाता है
- (4) HIV रेट्रोविषाणु कारक सहायक T-लिम्फोसाइट्स में प्रवेश करता है इस तरह इनकी संख्या घटाता है

160. निम्नलिखित में से कौन सी तकनीक कैंसर की पहचान करने के लिए सबसे सुरक्षित है

- (1) चुम्बकीय अनुवाद इमेजिंग (MRI)
- (2) रेडियोग्राफी (X-किरण)
- (3) परिकलित टोमोग्राफी (CT)
- (4) हिस्टोपैथोलॉजिकल अध्ययन

161. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :



→संवहनीय पादप और स्पोरोफाइट प्रभावी

अवस्था होती है।

कथन - II :



→ संवहनीय पादप और गैमीटोफाइट प्रभावी

अवस्था होती है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।
- (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

158. Select the correct statement

- (1) Barbiturates are not used as a medicine
- (2) Morphine is often given to persons, who have undergone surgery, as a pain killer.
- (3) Chewing tobacco lowers blood pressure and heart rate.
- (4) Cocaine is given to patients after surgery as it stimulates recovery.

159. Which one of the following statements is correct with respect to AIDS?

- (1) The HIV can be transmitted through eating food together with an infected person.
- (2) Drug addicts are least susceptible to HIV infection.
- (3) AIDS patients are being fully cured cent percent with proper care and nutrition.
- (4) The causative HIV retrovirus enters helper T-lymphocytes thus reducing their numbers.

160. Which one of the following techniques is safest for the detection of cancers?

- (1) Magnetic resonance imaging (MRI)
- (2) Radiography (X-ray)
- (3) Computed tomography (CT)
- (4) Histopathological studies

161. Given below are two statements

Statement I :



→Vascular plant and sporophyte are

dominating stage

Statement II :



→ Vascular plant and gametophyte are

dominating stage

Choose the correct answer from the option given below:

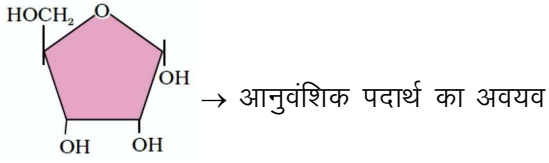
- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct



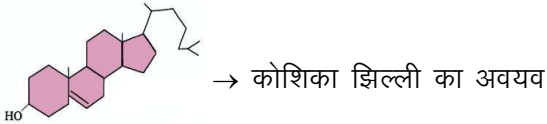


162. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :



कथन - II :



नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।
- (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

163. निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प एक सही उदाहरण देता है। जिसमें प्रत्येक में अभिसारी विकास और अपसारी विकास है।

अभिसारी विकास	अपसारी विकास
------------------	--------------

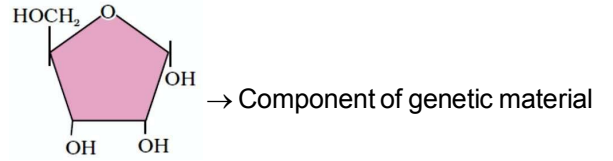
- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| (1) ऑक्टोपस और स्तनधारी की आँख                   | वर्टीब्रेट्स के अग्रपादों की अस्थि |
| (2) बॉऊगेनविलिया के थोर्न और कुकुरबिटा के प्रतान | तितली और पक्षी के पंख              |
| (3) वर्टीब्रेट्स के अग्रपादों की अस्थि           | तितली और पक्षी के पंख              |
| (4) बॉऊगेनविलिया के थोर्न और कुकुरबिटा के प्रतान | ऑक्टोपस और स्तनधारी की आँख         |

164. अवयव का नाम बताइये जो एक ओपेरॉन के आपरेटर क्षेत्र से बंधता है और RNA पॉलीमरेज को रोकता है। ओपेरॉन को अनुलेखन करने से

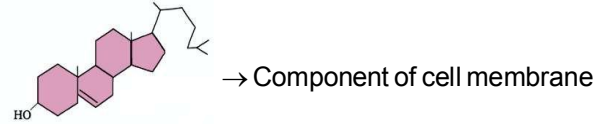
- (1) प्रमोटर
- (2) नियामक प्रोटीन
- (3) अवमन्दक प्रोटीन
- (4) प्रेरक

162. Given below are two statements

Statement I :



Statement II :



Choose the correct answer from the option given below:

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

163. Which one of the following options gives one correct example each of convergent evolution and divergent evolution?

**Convergent evolution**

**Divergent evolution**

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| (1) Eye of octopus and mammals                        | Bones of forelimbs of vertebrates |
| (2) Thorns of Bougainvillea and tendrils of Cucurbita | Wings of butterflies and bird     |
| (3) Bones of forelimbs of vertebrates                 | Wings of butterfly and birds      |
| (4) Thorns of Bougainvillea and tendrils of Cucurbita | Eyes of octopus and mammals       |

164. Name the component that binds to the operator region of an operon and prevents RNA polymerase from transcribing the operon.

- (1) Promotor
- (2) Regulator protein
- (3) Repressor protein
- (4) Inducer

165. क्या होगा अगर एक 50 अमीनो अम्लों के पॉलीपेप्टाइड को कूटीत करने वाले एक जीन में, 25th कोडॉन (UUA) उत्परिवर्तित होकर UAA हो जाये ?

- (1) एक 24 अमीनो अम्लों का पॉलीपेप्टाइड का निर्माण होगा
- (2) 24 और 25 अमीनो अम्लों के दो पॉलीपेप्टाइड का निर्माण होगा
- (3) एक 49 अमीनो अम्लों के पॉलीपेप्टाइड का निर्माण होगा
- (4) एक 25 अमीनो अम्लों के पॉलीपेप्टाइड का निर्माण होगा

166. निम्नलिखित में से कौन सा कथन ई0 कोलाई में प्रतिकृतियन की प्रक्रिया के सन्दर्भ में सही है।

- (1) DNA पर निर्भर DNA पॉलीमरेज एक दिशा में बहुलकीकरण को उत्प्रेरित करता है जो कि 3' → 5'
- (2) DNA पर निर्भर RNA पॉलीमरेज एक दिशा में बहुलकीकरण को उत्प्रेरित करता है जो कि 5' → 3'
- (3) DNA पर निर्भर DNA पॉलीमरेज बहुलकीकरण को उत्प्रेरित करता है जो कि 5' → 3' के साथ ही साथ 3' → 5' है
- (4) DNA पर निर्भर DNA पॉलीमरेज बहुलकीकरण को 5' → 3' की दिशा में उत्प्रेरित करता है

167. एक मानव नर में AB, Ab, aB और ab जीनोटाइप के साथ शुक्राणुओं का निर्माण करता है। जो कि समान अनुपात में दो द्विएलीलीक लक्षणों से समबन्धित हैं इस व्यक्ति का संगत जीनोटाइप क्या है।

- (1) AaBB
- (2) AABb
- (3) AaBb
- (4) AaBb

168. गेहूँ के 100 युग्मनज/100 ग्रेन्स को बनाने के लिए कुल अर्धसूत्री विभाजन की संख्या आवश्यक होगी

- (1) 100
- (2) 75
- (3) 125
- (4) 50

169. एक कायिक कोशिका जिसने अपने कोशिका चक्र के S प्रावस्था को तुरन्त पूर्ण किया है, इसी जाति के युग्मक की तुलना में, इसके पास है

- (1) गुणसूत्रों की दो गुनी संख्या और DNA की मात्रा चार गुना है
- (2) गुणसूत्रों की चार गुनी संख्या और DNA की मात्रा दो गुना है
- (3) गुणसूत्रों की दो गुनी संख्या और DNA की मात्रा दो गुना है
- (4) गुणसूत्रों की समान संख्या और DNA की मात्रा दो गुना है

165. What would happen if in a gene encoding a polypeptide of 50 amino acids, 25th codon (UUA) is mutated to UAA?

- (1) A polypeptide of 24 amino acids will be formed.
- (2) Two polypeptides of 24 and 25 amino acids will be formed.
- (3) A polypeptide of 49 amino acids will be formed.
- (4) A polypeptide of 25 amino acids will be formed.

166. Which of the following statement is correct regarding the process of replication in E. coli?

- (1) The DNA dependent DNA polymerase catalyses polymerisation in one direction that is 3' → 5'
- (2) The DNA dependent RNA polymerase catalyses polymerisation in one direction that is 5' → 3'
- (3) The DNA dependent DNA polymerase catalyses polymerisation in 5' → 3' as well as 3' → 5'
- (4) The DNA dependent DNA polymerase catalyses polymerisation in 5' → 3' direction.

167. A human male produces sperms with the genotypes AB, Ab, aB and ab pertaining to two diallelic characters in equal proportions. What is the corresponding genotype of this person?

- (1) AaBB
- (2) AABb
- (3) AaBb
- (4) AaBb

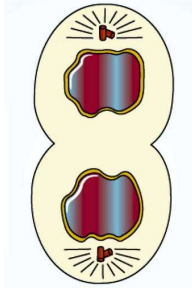
168. Total number of meiotic divisions required for forming 100 zygotes/100 grains of wheat is

- (1) 100
- (2) 75
- (3) 125
- (4) 50

169. A somatic cell that has just completed the S phase of its cell cycle, as compared to gamete of the same species, has

- (1) twice the number of chromosomes and four times the amount of DNA
- (2) four times the number of chromosomes and twice the amount of DNA
- (3) twice the number of chromosomes and twice the amount of DNA
- (4) same number of chromosomes but twice the amount DNA.

170. चित्र में कोशिका विभाजन की एक अवस्था को प्रदर्शित किया गया है



सही उत्तर का चयन करे जिसमें अवस्था की सही पहचान इसके लक्षणों के साथ है

- (1) कोशिकाद्रव्य विभाजन कोशिका पट्टी का निर्माण माइटोकॉण्ड्रिया का दो पुत्री कोशिकाओं में वितरण
- (2) अन्तयावस्था अर्न्तद्रव्यी जालिका और केन्द्रिका अभी तक पुनः निर्मित नहीं हुई है
- (3) अन्तयावस्था केन्द्रक आवरण पुनःनिर्मित, गॉल्जी कॉम्प्लैक्स पुनःनिर्मित
- (4) पश्च पश्चावस्था भूमध्य प्लेट से गुणसूत्र दूर जाती है, गॉल्जी कॉम्प्लैक्स उपस्थित नहीं होती है

171. किस प्रकार की चिकित्सा दि गयी थी 1990 में एक चार वर्ष की लड़की जो कि एडीनोसीन डिएमीनेज की कमी के साथ है

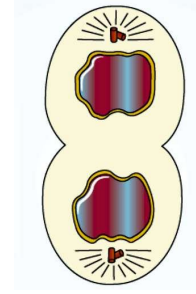
- (1) जीन चिकित्सा
- (2) रसायन चिकित्सा
- (3) इम्यूनो चिकित्सा
- (4) विकिरण चिकित्सा

172. नाइल पर्च को पूर्वी अफ्रीका की विक्टोरिया झील में डाला गया तब झील में रहने वाली पारिस्थितिक रूप से बेजोड़ सिचलिड मछलियों की 200 से अधिक जातियाँ विलुप्त हो गई

ऊपर दिया गया वाक्य ब्याख्यान कर रहा है।

- (1) सहविलुप्तता
- (2) विदेशी जातियों का आक्रमण
- (3) अति दोहन
- (4) संकीर्ण रूप से उपयोगी जैवविविधता

170. A state in cell division is shown in the figure.



Select the answer which gives correct identification of the stage with its characteristics.

- (1) Cytokinesis Cell plate formed, mitochondria distributed between two daughter cells.
- (2) Telophase Endoplasmic reticulum and nucleolus not reformed yet.
- (3) Telophase Nuclear envelope reforms, Golgi complex reforms.
- (4) Late anaphase Chromosomes move away from equatorial plate, Golgi complex not present.

171. Which kind of therapy was given in 1990 to a four year-old girl with adenosine deaminase (ADA) deficiency?

- (1) Gene therapy
- (2) Chemotherapy
- (3) Immunotherapy
- (4) Radiation therapy

172. The Nile perch introduced into lake victoria in east Africa led eventually to the extinction of an ecologically unique assemblage of more than 200 species of cichlid fish in the lake.

The above given sentence explains :

- (1) Co-extinctions
- (2) Alien species invasions
- (3) Over exploitations
- (4) Narrowly utilitarian biodiversity

173. मेण्डल के द्विसंकरण क्रॉस के लिए सही कथन का चयन करें

- नौ प्रकार के जीनोटाइप बनते हैं।
- फीनोटाइप का अनुपात 9 : 3 : 3 : 1 होता है।
- बीज की आकृति और बीज का रंग उपयोग किया गया था
- हरा झुर्रीदार सबसे कम संख्या में होता है

- केवल a, b, c
- केवल b, c, d
- सभी
- केवल a, c, d

174. निम्नलिखित में से कौन सामान्यतः फसली पौधे में बाहरी DNA के स्थानान्तरण में उपयोगी होता है?

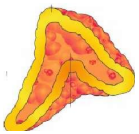
- मेल्वाइडीगाइनी इन्कोगनीशिया
- एग्रोबैक्टीरियम ट्यूमीफेशिएन्स
- पेनीसिलियम एक्वेनसम
- ट्राइकोडर्मा हारजिएनम

175. गलत अनुरूपता का चयन करें

- |                |   |               |
|----------------|---|---------------|
| (1) ब्रैसीकेसी | – | डाईकाटीलिडनी  |
| (2) मालवेसी    | – | मोनोकॉटीलिडनी |
| (3) पोएसी      | – | मोनोकॉटीलिडनी |
| (4) कम्पोजिटी  | – | डाईकाटीलिडनी  |

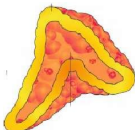
176. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :



→ इनके हॉर्मोन केवल स्टेरॉयडल होते हैं।

कथन - II :



→ केवल दाँये वृक्क के अग्र भाग पर उपस्थित

होता है

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

- दोनों कथन I और कथन II गलत हैं।
- कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- दोनों कथन I और कथन II सही हैं।

173. Select the correct statements for mendel dihybrid cross:

- Nine types of genotypes are formed.
- Phenotypic ratio is 9 : 3 : 3 : 1
- Seed shape and seed colour was used
- Green wrinkled is minimum in number.

- Only a, b, c
- Only b, c, d
- All
- Only a, c, d

174. Which one of the following is commonly used in transfer of foreign DNA into crop plants?

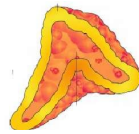
- Meloidogyne incognitia
- Agrobacterium tumifaciens
- Penicillium expansum
- Trichoderma harzianum

175. Select the incorrect match

- |                  |   |                 |
|------------------|---|-----------------|
| (1) Brassicaceae | – | Dicotyledonae   |
| (2) Malvaceae    | – | Monocotyledonae |
| (3) Poaceae      | – | Monocotyledonae |
| (4) Compositae   | – | Dicotyledonae   |

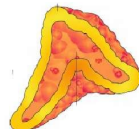
176. Given below are two statements

Statement I :



→ Their hormones are only steroidal.

Statement II :



→ Present at the anterior part of only right

kidney.

Choose the correct answer from the option given below:

- Both Statement I and Statement II are incorrect
- Statement I is correct but Statement II is incorrect
- Statement I is incorrect but Statement II is correct
- Both Statement I and Statement II are correct

177. सही कथन का चयन करें

- (1) एक ट्रॉन्सलेशनल ईकाई RNA का अनुक्रम होता है
- (2) एक अनुलेखन ईकाई DNA का अनुक्रम होता है
- (3) एक मोचक कारक ट्रॉन्सलेशन के समापन के लिए आवश्यक है
- (4) सभी

178. पौधो में बहुत से आयन व दूसरे पदार्थ सान्द्रता प्रवणता के विपरीत \_\_\_\_\_ से होकर रसधानी में अभिगमित होते हैं, इस कारण से इनकी सान्द्रता रसधानी में कोशिकाद्रव्य की अपेक्षा काफी अधिक होती है।

दिये वाक्य में रिक्त स्थान को भरे

- (1) एमाइलोप्लास्ट
- (2) टोनोप्लास्ट
- (3) एल्युरोप्लास्ट
- (4) इलाइयोप्लास्ट

179. सही अनुरूपता का चयन करें

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| A. शुष्क फल      | I. मूंगफली      |
| B. गुद्देदार फल  | II. सन्तरा      |
| C. असत्य फल      | III. स्ट्रॉबेरी |
| D. अनिषेकजनित फल | IV. केला        |
- (1) A-II, B-I, C-IV, D-I
  - (2) A-IV, B-III, C-II, D-I
  - (3) A-II, B-I, C-IV, D-III
  - (4) A-I, B-II, C-III, D-IV

180. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित करें

सूची - I

सूची - II

- |                |                             |
|----------------|-----------------------------|
| A. फाइलेरीएसीस | I. हिमोफीलस इन्फ्लूएन्जी    |
| B. अमीबिएसीस   | II. ट्रॉइकोफाइटॉन           |
| C. न्यूमोनिया  | III. वुचेरेरीया बैनक्राफ्टी |
| D. दाद         | IV. एन्टअमीबा हिस्टोलिटिका  |
- (1) A-II, B-III, C-I, D-IV
  - (2) A-IV, B-I, C-III, D-II
  - (3) A-III, B-IV, C-I, D-II
  - (4) A-I, B-II, C-IV, D-III

177. Select the correct statements

- (1) A translational unit is the sequence of RNA
- (2) A transcription unit is the sequence of DNA
- (3) A release factor is required for termination of translation
- (4) All

178. In plants \_\_\_\_\_ facilitates the transport of a number of ions and other materials against concentration gradients into the vacuole, hence their concentration is significantly higher in the vacuole than in the cytoplasm

Fill in the blank in given sentence

- (1) Amyloplast
- (2) Tonoplast
- (3) Aleuroplast
- (4) Elaioplast

179. Select the correct match

- |                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| A. Dry fruit            | I. Groundnut    |
| B. Fleshy fruit         | II. Orange      |
| C. False fruit          | III. Strawberry |
| D. Parthenocarpic fruit | IV. Banana      |
- (1) A-II, B-I, C-IV, D-I
  - (2) A-IV, B-III, C-II, D-I
  - (3) A-II, B-I, C-IV, D-III
  - (4) A-I, B-II, C-III, D-IV

180. Match list I with list II

List - I

List - II

- |               |                           |
|---------------|---------------------------|
| A. Filariasis | I. Haemophilus influenzae |
| B. Amoebiasis | II. Trichophyton          |
| C. Pneumonia  | III. Wuchereria bancrofti |
| D. Ringworm   | IV. Entamoeba histolytica |
- (1) A-II, B-III, C-I, D-IV
  - (2) A-IV, B-I, C-III, D-II
  - (3) A-III, B-IV, C-I, D-II
  - (4) A-I, B-II, C-IV, D-III



# SOLUTION

## PHYSICS

1. (1)

[NCERT-XII-II-303]

$$v_{\text{rms}} = \sqrt{\frac{v_1^2 + v_2^2 + v_3^2 + \dots + v_n^2}{n}}$$
$$= \sqrt{\frac{1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2}{5}} = \sqrt{11} \text{ km/s}$$

$$v_{\text{avg}} = \frac{v_1 + v_2 + v_3 + \dots + v_n}{n}$$
$$= \frac{1 + 2 + 3 + 4 + 5}{5} = 3 \text{ km/s}$$

$$\therefore \frac{v_{\text{rms}}}{v_{\text{avg}}} = \frac{\sqrt{11}}{3} = \sqrt{11} : 3$$

2. (1)

[NCERT-XII-II-283]

यहाँ,  $m = 1000 \text{ kg}$ ,  $a = 1.2 \text{ ms}^{-2}$

रस्सी में तनाव,  $T = m(g + a)$

$$= 1000(9.8 + 1.2) = 11000 \text{ N}$$

$$\text{ट्रोटन प्रतिबल} = \frac{\text{Force}}{\text{Area}}$$
$$= \frac{T}{\pi D^2 / 4} = \frac{4T}{\pi D^2}$$

$$1.4 \times 10^8 = \frac{4 \times 11000 \times 7}{22 \times D^2}$$

$$D^2 = \frac{2 \times 1000 \times 7}{1.4 \times 10^8} = 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$D = 10^{-2} \text{ m} = 1 \text{ cm}$$

3. (3)

[NCERT-XII-I-28]

दिया है,  $f = 520 \text{ Hz}$ ,

अनुनाद लम्बाई,  $l_1 = 30 \text{ cm} = 0.3 \text{ m}$

$l_2 = 70 \text{ cm} = 0.7 \text{ m}$

$\therefore$  वायु में ध्वनि की चाल,

$$v = 2f(l_2 - l_1)$$
$$= 2 \times 520 \times (0.7 - 0.3)$$
$$= 416 \text{ m/s}$$

1. (1)

[NCERT-XII-II-303]

$$v_{\text{rms}} = \sqrt{\frac{v_1^2 + v_2^2 + v_3^2 + \dots + v_n^2}{n}}$$
$$= \sqrt{\frac{1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2}{5}} = \sqrt{11} \text{ km/s}$$

$$v_{\text{avg}} = \frac{v_1 + v_2 + v_3 + \dots + v_n}{n}$$
$$= \frac{1 + 2 + 3 + 4 + 5}{5} = 3 \text{ km/s}$$

$$\therefore \frac{v_{\text{rms}}}{v_{\text{avg}}} = \frac{\sqrt{11}}{3} = \sqrt{11} : 3$$

2. (1)

[NCERT-XII-II-283]

Here,  $m = 1000 \text{ kg}$ ,  $a = 1.2 \text{ ms}^{-2}$

Tension in the rope,  $T = m(g + a)$

$$= 1000(9.8 + 1.2) = 11000 \text{ N}$$

$$\text{Breaking stress} = \frac{\text{Force}}{\text{Area}}$$
$$= \frac{T}{\pi D^2 / 4} = \frac{4T}{\pi D^2}$$

$$1.4 \times 10^8 = \frac{4 \times 11000 \times 7}{22 \times D^2}$$

$$D^2 = \frac{2 \times 1000 \times 7}{1.4 \times 10^8} = 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$D = 10^{-2} \text{ m} = 1 \text{ cm}$$

3. (3)

[NCERT-XII-I-28]

Given,  $f = 520 \text{ Hz}$ ,

Resonance lengths,  $l_1 = 30 \text{ cm} = 0.3 \text{ m}$

$l_2 = 70 \text{ cm} = 0.7 \text{ m}$

$\therefore$  The speed of sound in air,

$$v = 2f(l_2 - l_1)$$
$$= 2 \times 520 \times (0.7 - 0.3)$$
$$= 416 \text{ m/s}$$



4. (1) [NCERT-XI-I-135,136]

द्रव्यमान क्षति,  $\Delta m = 2(m_n + m_p) - m_{\text{He}}$   
 (हीलियम नाभिक में दो प्रोटॉन की न्यूट्रॉन होते हैं)  
 $\Delta m = 2(1.0087 + 1.0073) - 4.0015$   
 $\Delta m = 4.032 - 4.0015 = 0.0305 \text{ amu}$   
 बन्धन ऊर्जा,  $E_p = \Delta m \times 931 \text{ MeV}$   
 $= 0.0305 \times 931 = 28.4 \text{ MeV}$

5. (1) [PYQ Modified]

क्रिया 1 में कार्यफलन  $\rightarrow 2$ ,  
 $W_1 = \text{वक्र का क्षेत्रफल } 1 \rightarrow 2$   
 $= (3V_0 - V_0)(p_0) = 2p_0V_0$   
 क्रिया 2 में कार्यफलन  $\rightarrow 3$ ,  
 $W_2 = \text{वक्र का क्षेत्रफल } 2 \rightarrow 3$   
 $\therefore$  आयतन स्थिर है  
 $\therefore W_2 = 0$   
 क्रिया 3 में कार्यफलन  $\rightarrow 1$ ,  
 $W_3 = \text{वक्र का क्षेत्रफल } 3 \rightarrow 1$   
 $= -\left[2p_0V_0 + \frac{1}{2}(2p_0 - p_0)(3V_0 - V_0)\right]$   
 $= -2p_0V_0 - p_0V_0 = -3p_0V_0$   
 चक्रीय प्रक्रम में कुल क्षेत्रफल  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$ ,  
 $W = W_1 + W_2 + W_3$   
 $= 2p_0V_0 + 0 + (-3p_0V_0) = -p_0V_0$   
 $= -np_0V_0$  (दिया है)  
 $\therefore n = 1$

6. (4) [NCERT-XII-I-84]

7. (4) [NCERT-XI-II-233]

$\tau = r \times F$   
 $\therefore \tau \perp r$  और  $\tau \perp F$   
 $\tau \cdot r = 0$  और  $\tau \cdot F = 0$

8. (4) [PYQ 2024]

9. (1) [NCERT-XI-I-39]

कार्यफल = गतिज ऊर्जा  
 $qV = \frac{1}{2}mV^2 \Rightarrow v = \sqrt{\frac{2qV}{m}}$   
 $\alpha$ -कण द्वारा अनुभव किया गया बल  
 $F = BqV = Bq\sqrt{\frac{2qV}{m}}$   
 $F = \sqrt{V} \Rightarrow \frac{F_2}{F} = \sqrt{\frac{V_2}{V}} = \sqrt{3} \quad F_2 = \sqrt{3}F$

4. (1) [NCERT-XI-I-135,136]

Mass defect,  $\Delta m = 2(m_n + m_p) - m_{\text{He}}$   
 (as helium nucleus has two protons and two neutrons)  
 $\Delta m = 2(1.0087 + 1.0073) - 4.0015$   
 $\Delta m = 4.032 - 4.0015 = 0.0305 \text{ amu}$   
 binding energy,  $E_p = \Delta m \times 931 \text{ MeV}$   
 $= 0.0305 \times 931 = 28.4 \text{ MeV}$

5. (1) [PYQ Modified]

Work done in process  $1 \rightarrow 2$ ,  
 $W_1 = \text{Area under curve } 1 \rightarrow 2$   
 $= (3V_0 - V_0)(p_0) = 2p_0V_0$   
 Work done in process  $2 \rightarrow 3$ ,  
 $W_2 = \text{Area under curve } 2 \rightarrow 3$   
 $\therefore$  Volume is constant  
 $\therefore W_2 = 0$   
 Work done in process  $3 \rightarrow 1$ ,  
 $W_3 = \text{Area under curve } 3 \rightarrow 1$   
 $= -\left[2p_0V_0 + \frac{1}{2}(2p_0 - p_0)(3V_0 - V_0)\right]$   
 $= -2p_0V_0 - p_0V_0 = -3p_0V_0$   
 Now, the total work done in cyclic process  
 $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$ ,  
 $W = W_1 + W_2 + W_3$   
 $= 2p_0V_0 + 0 + (-3p_0V_0) = -p_0V_0$   
 $= -np_0V_0$  (Given)  
 $\therefore n = 1$

6. (4) [NCERT-XII-I-84]

7. (4) [NCERT-XI-II-233]

$\tau = r \times F$   
 $\therefore \tau \perp r$  and  $\tau \perp F$   
 Hence,  $\tau \cdot r = 0$  and  $\tau \cdot F = 0$

8. (4) [PYQ 2024]

9. (1) [NCERT-XI-I-39]

Work done = Kinetic energy  
 $qV = \frac{1}{2}mV^2 \Rightarrow v = \sqrt{\frac{2qV}{m}}$   
 Force experienced by  $\alpha$ -particle  
 $F = BqV = Bq\sqrt{\frac{2qV}{m}}$   
 $F = \sqrt{V} \Rightarrow \frac{F_2}{F} = \sqrt{\frac{V_2}{V}} = \sqrt{3} \quad F_2 = \sqrt{3}F$

10. (3)

[NCERT-XII-I-29]

हम जानते हैं कि बल

$$F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{r^2} \quad \dots\dots(i)$$

$$\text{ये भी, } F = mr\omega^2 = \frac{4\pi^2 mr}{T^2} \left( \because \omega = \frac{2\pi}{T} \right) \quad \dots\dots(ii)$$

समीकरण (i) और (ii), हम प्राप्त करते हैं।

$$T^2 = \frac{(4\pi\epsilon_0)r^2(4\pi^2mr)}{q_1 q_2}$$

$$T = \left[ \frac{4\pi^2 mr^3}{kq_1 q_2} \right]^{1/2}$$

11. (4)

[NEET PYQ]

पृथ्वी की सतह से h ऊँचाई पर उपग्रह को गति करने के लिये आवश्यक ऊर्जा

$$U = -\frac{GMm}{(R+h)} - \left( -\frac{GMm}{R} \right)$$

$$= \frac{GMmh}{R(R+h)}$$

अब, उपग्रह की गतिज ऊर्जा

$$KE = \frac{1}{2}mv_0^2$$

$$= \frac{1}{2}m \frac{GM}{(R+h)}$$

अतः ऊर्जाओं का अनुपात

$$\frac{U}{KE} = \frac{\frac{GMmh}{R(R+h)}}{\frac{1}{2}m \frac{GM}{(R+h)}} = \frac{2h}{R}$$

$$\frac{U}{KE} = \frac{2h}{R}$$

12. (4)

[NCERT-XI-I-131,134]

आदर्श गैस समीकरण से

$$pV = nRT$$

$$\Rightarrow V = \frac{nRT}{p} \Rightarrow V = \frac{nRT^2}{a} \quad (\because p = aT^{-1})$$

$$\Rightarrow dV = \frac{2nRT}{a} dT \quad \dots\dots(i)$$

अब, गैस द्वारा किया गया कार्य दिया गया है।

$$dW = pdV$$

$$W = \int_T^{4T} \frac{a}{T} \frac{2nRT}{a} dT = [2nRT]_T^{4T}$$

$$W = 6nRT$$

10. (3)

[NCERT-XII-I-29]

As we know, force

$$F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{r^2} \quad \dots\dots(i)$$

$$\text{Also, } F = mr\omega^2 = \frac{4\pi^2 mr}{T^2} \left( \because \omega = \frac{2\pi}{T} \right) \quad \dots\dots(ii)$$

By Eqs. (i) and (ii), we get

$$T^2 = \frac{(4\pi\epsilon_0)r^2(4\pi^2mr)}{q_1 q_2}$$

$$\text{So, } T = \left[ \frac{4\pi^2 mr^3}{kq_1 q_2} \right]^{1/2}$$

11. (4)

[NEET PYQ]

Energy required to move the satellite to the height of h from earth's surface is given by

$$U = -\frac{GMm}{(R+h)} - \left( -\frac{GMm}{R} \right)$$

$$= \frac{GMmh}{R(R+h)}$$

Now, the kinetic energy of the satellite is

$$KE = \frac{1}{2}mv_0^2$$

$$= \frac{1}{2}m \frac{GM}{(R+h)}$$

So, the ratio of energy required to the kinetic energy is given by

$$\frac{U}{KE} = \frac{\frac{GMmh}{R(R+h)}}{\frac{1}{2}m \frac{GM}{(R+h)}} = \frac{2h}{R}$$

$$\frac{U}{KE} = \frac{2h}{R}$$

12. (4)

[NCERT-XI-I-131,134]

From the ideal gas equation

$$pV = nRT$$

$$\Rightarrow V = \frac{nRT}{p} \Rightarrow V = \frac{nRT^2}{a} \quad (\because p = aT^{-1})$$

$$\Rightarrow dV = \frac{2nRT}{a} dT \quad \dots\dots(i)$$

Now, the work done by the gas is given by

$$dW = pdV$$

$$W = \int_T^{4T} \frac{a}{T} \frac{2nRT}{a} dT = [2nRT]_T^{4T}$$

$$W = 6nRT$$





13. (2) [Past PYQ Based]

यहाँ,  $L = 25 \text{ mH} = 25 \times 10^{-3} \text{ H}$

$f = 50 \text{ Hz}$ ,  $V_{\text{rms}} = 220 \text{ V}$

प्रेरित प्रेरकत्व,

$$X_L = 2\pi fL$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 50 \times 25 \times 10^{-3} \Omega$$

परिपथ में rms धारा

$$I_{\text{rms}} = \frac{V_{\text{rms}}}{X_L}$$

$$= \frac{220}{2 \times \frac{22}{7} \times 50 \times 25 \times 10^{-3}}$$

$$= \frac{7 \times 1000}{2 \times 5 \times 25} \text{ A} = 28 \text{ A.}$$

14. (3) [NCERT-XI-II-208]

$$\mu = \tan \theta_p$$

$$\therefore \text{यहाँ, } \theta_p = \theta_1 = \tan^{-1} 1.73$$

$$= \tan^{-1} \sqrt{3} = 60^\circ.$$

15. (4) [NCERT-XII-I-206]

$$a = \frac{F}{m} = \frac{10}{10} = 1 \text{ ms}^{-2}$$

ऊर्ध्वाधर दिशा की दूरी 4s,

$$s_y = \frac{1}{2} a t^2 = \frac{1}{2} \times 1 \times 16 = 8 \text{ m}$$

क्षैतिज दिशा में दूरी 4s,

$$s_x = 1.5 \times 4 = 6 \text{ m}$$

$$\therefore \text{विस्थापन} = \sqrt{s_x^2 + s_y^2}$$

$$= \sqrt{8^2 + 6^2} = 10 \text{ m}$$

16. (3) [NCERT-XII-I-77]

पलायन वेग तथा कक्षीय वेग में संबंध  $v_e = \sqrt{2} v_o$

कक्षीय वेग में ऊर्जा,

$$KE_n = \frac{1}{2} m v_o^2 = E$$

पलायन वेग के लिये ऊर्जा,

$$KE_e = \frac{1}{2} m v_e^2 = \frac{1}{2} m (\sqrt{2} v_o)^2 = 2E$$

आवश्यक ऊर्जा

$$= KE_r - KE_o = 2E - E = E$$

13. (2) [Past PYQ Based]

Here,  $L = 25 \text{ mH} = 25 \times 10^{-3} \text{ H}$

$f = 50 \text{ Hz}$ ,  $V_{\text{rms}} = 220 \text{ V}$

The inductive reactance,

$$X_L = 2\pi fL$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 50 \times 25 \times 10^{-3} \Omega$$

The rms current in the circuit,

$$I_{\text{rms}} = \frac{V_{\text{rms}}}{X_L}$$

$$= \frac{220}{2 \times \frac{22}{7} \times 50 \times 25 \times 10^{-3}}$$

$$= \frac{7 \times 1000}{2 \times 5 \times 25} \text{ A} = 28 \text{ A.}$$

14. (3) [NCERT-XI-II-208]

As,  $\mu = \tan \theta_p$

$$\therefore \text{Here, } \theta_p = \theta_1 = \tan^{-1} 1.73$$

$$= \tan^{-1} \sqrt{3} = 60^\circ.$$

15. (4) [NCERT-XII-I-206]

$$a = \frac{F}{m} = \frac{10}{10} = 1 \text{ ms}^{-2}$$

Distance in vertical direction in 4s,

$$s_y = \frac{1}{2} a t^2 = \frac{1}{2} \times 1 \times 16 = 8 \text{ m}$$

Distance in horizontal direction in 4s,

$$s_x = 1.5 \times 4 = 6 \text{ m}$$

$$\therefore \text{Displacement} = \sqrt{s_x^2 + s_y^2}$$

$$= \sqrt{8^2 + 6^2} = 10 \text{ m}$$

16. (3) [NCERT-XII-I-77]

The escape velocity and orbital velocity are related

$$\text{as } v_e = \sqrt{2} v_o$$

Energy in a orbital velocity,

$$KE_n = \frac{1}{2} m v_o^2 = E$$

Energy for escape velocity,

$$KE_e = \frac{1}{2} m v_e^2 = \frac{1}{2} m (\sqrt{2} v_o)^2 = 2E$$

Thus, energy required

$$= KE_r - KE_o = 2E - E = E$$

17. (1)

[NCERT-XI-I-83]

$$n_{\text{CO}_2} = \frac{22}{44} = \frac{1}{2}, f_{\text{CO}_2} = 7, T_{\text{CO}_2} = 300\text{K}$$

$$n_{\text{O}_2} = \frac{16}{32} = \frac{1}{2}, f_{\text{O}_2} = 5, T_{\text{O}_2} = 310\text{K}$$

जहाँ,  $n$  = मोल की संख्या,

$f$  = स्वतंत्र कोटि

and  $T$  = प्रारम्भिक ताप

$$T_{\text{min}} = \frac{n_{\text{CO}_2} f_{\text{CO}_2} T_{\text{CO}_2} + n_{\text{O}_2} f_{\text{O}_2} T_{\text{O}_2}}{n_{\text{CO}_2} f_{\text{CO}_2} + n_{\text{O}_2} f_{\text{O}_2}}$$

$$= \frac{\left[ \frac{1}{2} \times 7 \times 300 \right] + \left[ \frac{1}{2} \times 5 \times 310 \right]}{\left[ 7 \times \frac{1}{2} \right] + \left[ 5 \times \frac{1}{2} \right]}$$

$$= \frac{\frac{2100}{2} + \frac{1550}{2}}{\frac{7+5}{2}} = 304.16\text{K or } 31.16^\circ\text{C}$$

18. (1)

[NCERT-XII-II-266,267]

$$\mu_w^u = \frac{4}{3}$$

$$\mu_g^a = \frac{3}{2}$$

$$\mu_g^w = \frac{\mu_g^a}{\mu_w^a} = \frac{3/2}{4/3} = \frac{9}{8}$$

$$i = 30^\circ$$

$$\frac{\sin i}{\sin r} = \mu_g^w = \frac{9}{8}$$

$$\Rightarrow \sin r = \frac{8}{9} \sin i = \frac{8}{9} \sin 30^\circ = \frac{8}{9} \times \frac{1}{2} = \frac{4}{9}$$

$$\Rightarrow r = \sin^{-1} \left( \frac{4}{9} \right)$$

19. (1)

[NCERT-XII-I-100,101]

प्रारम्भिक गतिज ऊर्जा  $\alpha$ -कण की =  $\alpha$ -कण की स्थितिज ऊर्जा

$$(2e)V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{(2e)(Ze)}{d}$$

$$d = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Ze}{V} = (9 \times 10^9) \frac{Z}{V} (1.6 \times 10^{-19}) = 14.4 \frac{Z}{V} \text{ \AA}$$

17. (1)

[NCERT-XI-I-83]

$$n_{\text{CO}_2} = \frac{22}{44} = \frac{1}{2}, f_{\text{CO}_2} = 7, T_{\text{CO}_2} = 300\text{K}$$

$$n_{\text{O}_2} = \frac{16}{32} = \frac{1}{2}, f_{\text{O}_2} = 5, T_{\text{O}_2} = 310\text{K}$$

where,  $n$  = number of moles,

$f$  = degree of freedom

and  $T$  = initial temperature

$$T_{\text{min}} = \frac{n_{\text{CO}_2} f_{\text{CO}_2} T_{\text{CO}_2} + n_{\text{O}_2} f_{\text{O}_2} T_{\text{O}_2}}{n_{\text{CO}_2} f_{\text{CO}_2} + n_{\text{O}_2} f_{\text{O}_2}}$$

$$= \frac{\left[ \frac{1}{2} \times 7 \times 300 \right] + \left[ \frac{1}{2} \times 5 \times 310 \right]}{\left[ 7 \times \frac{1}{2} \right] + \left[ 5 \times \frac{1}{2} \right]}$$

$$= \frac{\frac{2100}{2} + \frac{1550}{2}}{\frac{7+5}{2}} = 304.16\text{K or } 31.16^\circ\text{C}$$

18. (1)

[NCERT-XII-II-266,267]

$$\mu_w^u = \frac{4}{3}$$

$$\mu_g^a = \frac{3}{2}$$

$$\mu_g^w = \frac{\mu_g^a}{\mu_w^a} = \frac{3/2}{4/3} = \frac{9}{8}$$

$$\text{As, } i = 30^\circ$$

$$\frac{\sin i}{\sin r} = \mu_g^w = \frac{9}{8}$$

$$\Rightarrow \sin r = \frac{8}{9} \sin i = \frac{8}{9} \sin 30^\circ = \frac{8}{9} \times \frac{1}{2} = \frac{4}{9}$$

$$\Rightarrow r = \sin^{-1} \left( \frac{4}{9} \right)$$

19. (1)

[NCERT-XII-I-100,101]

For closest approach,

Initial kinetic energy of  $\alpha$ -particle = Potential energy of  $\alpha$ -particle at closest approach

$$(2e)V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{(2e)(Ze)}{d}$$

$$d = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Ze}{V} = (9 \times 10^9) \frac{Z}{V} (1.6 \times 10^{-19}) = 14.4 \frac{Z}{V} \text{ \AA}$$

20. (2) [NCERT-XI-I-106]

$$x = 6 + 12t - 2t^2$$

$$\frac{dx}{dt} = 12 - 4t$$

जब कण अग्रदिशा में गति करते रुक जाता है,  $v = 0$

$$12 - 4t = 0$$

$$t = 3s$$

स्थिति पर  $t = 0 s$ ,

$$x = 6 + 12(0) - 2(0)^2$$

$$x = 6m$$

स्थिति पर  $t = 3s$ ,

$$x = 6 + 12(3) - 2(3)^2 = 24m$$

स्थिति पर  $t = 5s$ ,

$$x_3 = 6 + 12(5) - 2(5)^2 = 16m$$

0s से 3s के बीच दूरी,  $\Delta x = |24 - 6| = 16m$

3s से 5s के बीच दूरी,

$$\Delta x' = |16 - 24| = 8m$$

5s में कुल चली गयी दूरी

$$= 16 + 8 = 24m$$

21. (3) [NCERT-XII-I-110]

$$\text{Speed of light} = \frac{\text{Amplitude of electric field}}{\text{Amplitude of magnetic field}}$$

$$3 \times 10^8 = \frac{9}{B_0}$$

$$B_0 = \frac{9}{3} \times 10^{-8} T$$

$$B_0 = 3 \times 10^{-8} T$$

22. (1) [NCERT-XII-I-147]

दिया है,  $\sqrt{x} = t + 1$

$$\Rightarrow x = (t + 1)^2 \quad \Rightarrow \frac{dx}{dt} = 2t + 2$$

$$\Rightarrow v = 2t + 2$$

$$\Rightarrow v \propto t$$

23. (2) [NCERT-XI-II-285]

X NAND गेट है और Y OR गेट है

24. (3) [NCERT-XI-II-215]

20. (2) [NCERT-XI-I-106]

$$x = 6 + 12t - 2t^2$$

$$\frac{dx}{dt} = 12 - 4t$$

When particle stops travelling in forward direction,  $v = 0$

$$12 - 4t = 0$$

$$t = 3s$$

Position at  $t = 0 s$ ,

$$x = 6 + 12(0) - 2(0)^2$$

$$x = 6m$$

Position at  $t = 3s$ ,

$$x = 6 + 12(3) - 2(3)^2 = 24m$$

Position at  $t = 5s$ ,

$$x_3 = 6 + 12(5) - 2(5)^2 = 16m$$

Distance from 0s to 3s,  $\Delta x = |24 - 6| = 16m$

Distance from 3s to 5s,

$$\Delta x' = |16 - 24| = 8m$$

Total distance travelled in 5s

$$= 16 + 8 = 24m$$

21. (3) [NCERT-XII-I-110]

$$\text{Speed of light} = \frac{\text{Amplitude of electric field}}{\text{Amplitude of magnetic field}}$$

$$3 \times 10^8 = \frac{9}{B_0}$$

$$B_0 = \frac{9}{3} \times 10^{-8} T$$

$$B_0 = 3 \times 10^{-8} T$$

22. (1) [NCERT-XII-I-147]

Given,  $\sqrt{x} = t + 1$

$$\Rightarrow x = (t + 1)^2 \quad \Rightarrow \frac{dx}{dt} = 2t + 2$$

$$\Rightarrow v = 2t + 2$$

$$\Rightarrow v \propto t$$

23. (2) [NCERT-XI-II-285]

X is NAND gate and Y is OR gate.

24. (3) [NCERT-XI-II-215]



25. (1) [NCERT-XI-II-296]

$$\begin{aligned} \therefore \alpha &= \frac{K\theta}{z} \\ &= \frac{[ML^2T^{-2}K^{-1}] \times [K]}{[L]} \\ &= [MLT^{-2}] \\ p &= \frac{\alpha}{\beta} \\ \Rightarrow [\beta] &= \left[ \frac{\alpha}{p} \right] \\ &= \frac{[MLT^{-2}]}{[ML^{-1}T^{-2}]} = [M^0L^2T^0] \end{aligned}$$

26. (4) [NCERT-XI-I-76]

कुण्डली का स्वप्रेरण =  $\mu n^2 AI$   
 $n$  = फेरों की संख्या प्रति इकाई लम्बाई में  
 $\therefore$  स्वप्रेरण  $\propto n^2$   
 प्रेरकत्व 4 गुना तथा  $n$ , 2 गुना हो जायेगा।

27. (2) [NCERT-XI-II-262]

प्रतिरोध अधिकतम होगा जब श्रेणी क्रम में होगा,  
 $\therefore R_{\text{series}} = R + R + R \dots \dots \dots$  upto  $n$   
 $R_{\text{series}} = nR$   
 प्रतिरोध न्यूनतम होगा जब समांतर क्रम में होगा,  
 $\therefore \frac{1}{R_{\text{parallel}}} = \frac{1}{R} + \frac{1}{R} + \dots \dots$  upto  $n$   
 $\Rightarrow R_{\text{parallel}} = \frac{R}{n}$   
 $\therefore \frac{R_{\text{series}}}{R_{\text{parallel}}} = \frac{nR}{R/n} = \frac{n^2}{1}$

28. (4) [NCERT-XII-II-278,279]

लोलक B, लोलक A से द्रव्यमान और पदार्थ में समान है।  
 अतः प्रत्यास्थ संघट्ट होगा, तो इसके वेग एक दूसरे से बदल जायेंगे।  
 संवेग संरक्षण और  $e = 1$  से, हमारे पास है  
 $e = \frac{\text{Speed of separation}}{\text{Speed of approach}} = \frac{v_2 - v_1}{u_1} = 1$   
 $\Rightarrow v_2 - v_1 = u_1 \dots \dots \dots$  (i)  
 $mu_1 = mv_1 + mv_2$   
 $v_2 + v_1 = u_1 \dots \dots \dots$  (ii)  
 समीकरण (i) और (ii) को प्रयोग करने पर हम पाते हैं  
 $v_1 = 0$  और  $v_2 = u_1$   
 लोलक A विराम में आ जाता है तथा B वेग A के वेग से गति करेगा।

25. (1) [NCERT-XI-II-296]

$$\begin{aligned} \therefore \alpha &= \frac{K\theta}{z} \\ &= \frac{[ML^2T^{-2}K^{-1}] \times [K]}{[L]} \\ &= [MLT^{-2}] \\ \text{Also, } p &= \frac{\alpha}{\beta} \\ \Rightarrow [\beta] &= \left[ \frac{\alpha}{p} \right] \\ &= \frac{[MLT^{-2}]}{[ML^{-1}T^{-2}]} = [M^0L^2T^0] \end{aligned}$$

26. (4) [NCERT-XI-I-76]

Self-inductance of solenoid =  $\mu n^2 AI$   
 $n$  = number of turns per unit length  
 $\therefore$  Self-induction  $\propto n^2$   
 So, inductance becomes 4 times when  $n$  is doubled.

27. (2) [NCERT-XI-II-262]

Resistance will be maximum when connected in series,  
 $\therefore R_{\text{series}} = R + R + R \dots \dots \dots$  upto  $n$   
 $R_{\text{series}} = nR$   
 Resistance will be minimum when connected in parallel,  
 $\therefore \frac{1}{R_{\text{parallel}}} = \frac{1}{R} + \frac{1}{R} + \dots \dots$  upto  $n$   
 $\Rightarrow R_{\text{parallel}} = \frac{R}{n}$   
 $\therefore \frac{R_{\text{series}}}{R_{\text{parallel}}} = \frac{nR}{R/n} = \frac{n^2}{1}$

28. (4) [NCERT-XII-II-278,279]

As bob B is of same material and same mass as that of bob A, therefore on elastic collision, their velocities are exchanged.  
 By momentum conservation and  $e = 1$ , we have  
 $e = \frac{\text{Speed of separation}}{\text{Speed of approach}} = \frac{v_2 - v_1}{u_1} = 1$   
 $\Rightarrow v_2 - v_1 = u_1 \dots \dots \dots$  (i)  
 $mu_1 = mv_1 + mv_2$   
 $v_2 + v_1 = u_1 \dots \dots \dots$  (ii)  
 Using eqs. (i) and (ii), we get  
 $v_1 = 0$  and  $v_2 = u_1$   
 Bob A comes to rest and B moves with the velocity of A.

29. (4) [NCERT-XII-I-39,40]

$$i = t^2 e^{-t} \text{ और } |e| = L \frac{di}{dt}$$

विद्युत वाहक बल शून्य होगा जब  $\frac{di}{dt} = 0$

$$\text{अब, } \frac{di}{dt} = 2te^{-t} - t^2 e^{-t} = 0$$

$$\Rightarrow 2te^{-t} - t^2 e^{-t} = 0$$

$$\Rightarrow te^{-t}(t-2) = 0$$

$t \neq \infty$  और  $t \neq 0$

$$\therefore t = 2s$$

30. (4) [NCERT-XI-II-218]

$8\Omega$  के सापेक्ष विभव पतन

$$= \sqrt{2 \times 8} = 4V \quad \left( \because P = \frac{V^2}{R} \right)$$

$3\Omega$  के सापेक्ष विभव पतन

$$= \left( \frac{3}{1+3} \right) \cdot 4 = 3V$$

$$\text{अतः शक्ति क्षय } 3\Omega = \frac{(3)^2}{3} = 3W.$$

31. (1) [NCERT-XII-I-172]

हाइड्रोजन परमाणु की  $n$ th कक्ष में ऊर्जा दी गयी है

$$\therefore E_n = \frac{-13.6}{n^2} \text{ eV}$$

पहली उत्तेजित अवस्था के लिये,  $n = 2$

$$\therefore E_2 = \frac{-13.6}{2^2} \text{ eV}$$

दूसरी उत्तेजित अवस्था के लिये,  $n = 3$

$$\therefore E_3 = \frac{-13.6}{3^2} \text{ eV}$$

$$\therefore \frac{E_2}{E_3} = \frac{3^2}{2^2} = \frac{9}{4}$$

32. (1) [NCERT-XI-II-192]

33. (3) [PYQ Modified]

बहते जल द्वारा लगाया गया बल  $= \rho Qv$

उत्पन्न शक्ति  $= F \cdot v = \rho Qv^2$

लेकिन हम जानते हैं कि,  $Q = F \cdot v$ , जहाँ  $A$  पाइप का क्षेत्रफल है

$$\text{शक्ति} = \frac{\rho Q^3}{A^2} \quad \text{शक्ति} \propto Q^3$$

$$\frac{P_1}{P_0} = \frac{(nQ)^3}{(Q)^3} = \frac{n^3}{1}$$

29. (4) [NCERT-XII-I-39,40]

$$\text{As, } i = t^2 e^{-t} \text{ and } |e| = L \frac{di}{dt}$$

So, emf will be zero when  $\frac{di}{dt} = 0$

$$\text{Now, } \frac{di}{dt} = 2te^{-t} - t^2 e^{-t} = 0$$

$$\Rightarrow 2te^{-t} - t^2 e^{-t} = 0$$

$$\Rightarrow te^{-t}(t-2) = 0$$

As,  $t \neq \infty$  and  $t \neq 0$

$$\therefore t = 2s$$

30. (4) [NCERT-XI-II-218]

As voltage drop across  $8\Omega$

$$= \sqrt{2 \times 8} = 4V \quad \left( \because P = \frac{V^2}{R} \right)$$

Therefore, voltage drop across  $3\Omega$

$$= \left( \frac{3}{1+3} \right) \cdot 4 = 3V$$

$$\text{Hence, power dissipated in } 3\Omega = \frac{(3)^2}{3} = 3W.$$

31. (1) [NCERT-XII-I-172]

The energy of an electron in  $n$ th orbit of the hydrogen atom is given by

$$\therefore E_n = \frac{-13.6}{n^2} \text{ eV}$$

For the first excited state,  $n = 2$

$$\therefore E_2 = \frac{-13.6}{2^2} \text{ eV}$$

For the second excited state,  $n = 3$

$$\therefore E_3 = \frac{-13.6}{3^2} \text{ eV}$$

$$\therefore \frac{E_2}{E_3} = \frac{3^2}{2^2} = \frac{9}{4}$$

32. (1) [NCERT-XI-II-192]

33. (3) [PYQ Modified]

Force exerted by flowing water  $= \rho Qv$

Power generated  $= F \cdot v = \rho Qv^2$

But we know that,  $Q = F \cdot v$ , where  $A$  is area of pipe

$$\text{Power} = \frac{\rho Q^3}{A^2} \quad \text{Power} \propto Q^3$$

$$\frac{P_1}{P_0} = \frac{(nQ)^3}{(Q)^3} = \frac{n^3}{1}$$

34. (1) [NCERT-XII-I-95]

$$v_{PT} = v_P - v_T = 10 - 9 = 1 \text{ m/s}$$

अतः लिया गया समय,

$$t = \frac{100}{v_{PT}} = \frac{100}{1}$$

$$t = 100 \text{ s.}$$

35. (2) [NCERT-XII-I-158]

अतः क्षैतिज से  $45^\circ$  कोण बनाते हैं अतः ऊर्ध्वाधर ऊँचाई = परास

$$\tan 45^\circ = \frac{H}{x} = 1$$

$$x = H = 19.6$$

$$\text{उड़डयन काल } t = \sqrt{\frac{2H}{g}} = \sqrt{\frac{2 \times 19.6}{9.8}}$$

$$t = 2 \text{ s}$$

$$u = \frac{x}{t}$$

$$\Rightarrow u = \frac{19.6}{2} = 9.8 \text{ ms}^{-1}$$

36. (4) [NCERT-XII-II-299]

$$y_1 = a \sin(2\pi ft)$$

$$y_2 = a \sin\left(2\pi ft + \frac{\pi}{2}\right)$$

$$\therefore y = y_1 + y_2$$

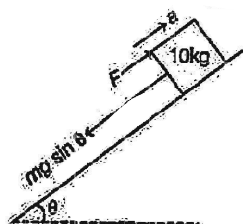
$$= 2a \sin\left(2\pi ft + \frac{\pi}{4}\right) \cos \frac{\pi}{4}$$

$$= \frac{2a}{\sqrt{2}} \sin\left(2\pi ft + \frac{\pi}{4}\right)$$

$$= \sqrt{2} a \sin\left(2\pi ft + \frac{\pi}{4}\right)$$

अतः आयाम =  $\sqrt{2}a$ , आवृत्ति =  $f$

37. (4) [NCERT-XI-I-39,40]



$$F - mg \sin \theta = ma$$

$$\Rightarrow F - 10 \times 10 \times \sin 30^\circ = 10 \times 2$$

$$\Rightarrow F - 50 = 20 \quad \Rightarrow \quad F = 70 \text{ N}$$

34. (1) [NCERT-XII-I-95]

$$v_{PT} = v_P - v_T = 10 - 9 = 1 \text{ m/s}$$

So time taken,

$$t = \frac{100}{v_{PT}} = \frac{100}{1}$$

$$t = 100 \text{ s.}$$

35. (2) [NCERT-XII-I-158]

Since, angle with the horizontal is  $45^\circ$ , therefore vertical height = range

$$\tan 45^\circ = \frac{H}{x} = 1$$

$$x = H = 19.6$$

$$\text{Time of flight, } t = \sqrt{\frac{2H}{g}} = \sqrt{\frac{2 \times 19.6}{9.8}}$$

$$t = 2 \text{ s}$$

$$u = \frac{x}{t}$$

$$\Rightarrow u = \frac{19.6}{2} = 9.8 \text{ ms}^{-1}$$

36. (4) [NCERT-XII-II-299]

$$y_1 = a \sin(2\pi ft)$$

$$y_2 = a \sin\left(2\pi ft + \frac{\pi}{2}\right)$$

$$\therefore y = y_1 + y_2$$

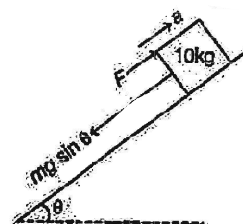
$$= 2a \sin\left(2\pi ft + \frac{\pi}{4}\right) \cos \frac{\pi}{4}$$

$$= \frac{2a}{\sqrt{2}} \sin\left(2\pi ft + \frac{\pi}{4}\right)$$

$$= \sqrt{2} a \sin\left(2\pi ft + \frac{\pi}{4}\right)$$

Thus, amplitude =  $\sqrt{2}a$ , frequency =  $f$

37. (4) [NCERT-XI-I-39,40]



$$F - mg \sin \theta = ma$$

$$\Rightarrow F - 10 \times 10 \times \sin 30^\circ = 10 \times 2$$

$$\Rightarrow F - 50 = 20 \quad \Rightarrow \quad F = 70 \text{ N}$$

38. (3)

[NCERT-XII-I-147]

$$W_0 = \frac{hc}{\lambda} = \frac{6.62 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{4100 \times 10^{-10}}$$

$$= 4.8 \times 10^{-19} \text{ J} = 3 \text{ eV}$$

$$W_A = 1.92 \text{ eV}$$

$$W_B = 2 \text{ eV}$$

$$W_C = 5 \text{ eV}$$

$$W_A < W_0$$

$$W_B < W_0$$

अतः A और B प्रकाश इलेक्ट्रॉन आपतित करेंगे।

39. (3)

[Past PYQ]

तार के कारण चुम्बकीय क्षेत्र,

$$B = \frac{\mu_0}{2\pi x} \cdot i$$

$$dA = a dx$$

और  $d\phi = B \cdot dA$

$$\int d\phi = \int B dA$$

$$\phi = \frac{\mu_0 i}{2\pi} \int_b^{a+b} \frac{a \cdot dx}{x}$$

$$\phi = \frac{\mu_0 i}{2\pi} a \ln[x]_b^{a+b} = \frac{\mu_0 i}{2\pi} a [\ln(a+b) - \ln b]$$

$$= \frac{\mu_0 i}{2\pi} a \left[ \ln \left( 1 + \frac{a}{b} \right) \right] = Mi$$

जहाँ, M = स्वप्रेरण गुणांक

$$M = \frac{\mu_0 a}{2\pi} \ln \left( 1 + \frac{a}{b} \right)$$

40. (1)

[NCERT-XII-II-300]

For  $n_2 = 3$  to  $n_1 = 2$ ,  $\lambda = 656.3 \text{ nm}$

For  $n_2 = 4$  to  $n_1 = 2$ ,  $\lambda = 486.4 \text{ nm}$

For  $n_2 = 5$  to  $n_1 = 2$ ,  $\lambda = 434.2 \text{ nm}$

For  $n_2 = 6$  to  $n_1 = 2$ ,  $\lambda = 410.4 \text{ nm}$

41. (2)

[NCERT-XI-II-190]

38. (3)

[NCERT-XII-I-147]

$$W_0 = \frac{hc}{\lambda} = \frac{6.62 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{4100 \times 10^{-10}}$$

$$= 4.8 \times 10^{-19} \text{ J} = 3 \text{ eV}$$

$$W_A = 1.92 \text{ eV}$$

$$W_B = 2 \text{ eV}$$

$$W_C = 5 \text{ eV}$$

Since,  $W_A < W_0$

$$W_B < W_0$$

Hence, A and B will emit photoelectrons.

39. (3)

[Past PYQ]

Magnetic field due to wire,

$$B = \frac{\mu_0}{2\pi x} \cdot i$$

$$dA = a dx$$

and  $d\phi = B \cdot dA$

$$\int d\phi = \int B dA$$

$$\phi = \frac{\mu_0 i}{2\pi} \int_b^{a+b} \frac{a \cdot dx}{x}$$

$$\phi = \frac{\mu_0 i}{2\pi} a \ln[x]_b^{a+b} = \frac{\mu_0 i}{2\pi} a [\ln(a+b) - \ln b]$$

$$= \frac{\mu_0 i}{2\pi} a \left[ \ln \left( 1 + \frac{a}{b} \right) \right] = Mi$$

where, M = coefficient of mutual inductance.

$$M = \frac{\mu_0 a}{2\pi} \ln \left( 1 + \frac{a}{b} \right)$$

40. (1)

[NCERT-XII-II-300]

For  $n_2 = 3$  to  $n_1 = 2$ ,  $\lambda = 656.3 \text{ nm}$

For  $n_2 = 4$  to  $n_1 = 2$ ,  $\lambda = 486.4 \text{ nm}$

For  $n_2 = 5$  to  $n_1 = 2$ ,  $\lambda = 434.2 \text{ nm}$

For  $n_2 = 6$  to  $n_1 = 2$ ,  $\lambda = 410.4 \text{ nm}$

41. (2)

[NCERT-XI-II-190]



42. (3) [NLI Expert]

दिया है, तार की लम्बाई  $l = 5.0 \text{ cm}$

पिच = 1 mm

स्कूगेज का अल्पतमांक,

$$LC = \frac{\text{pitch}}{\text{number of division on circular scale}}$$

$$= \frac{1 \text{ mm}}{100} = 0.01 \text{ mm}$$

∴ नदी का व्यास,  $d$

= मुख्य पैमाने का पाठ्यांक + वृत्तीय पैमाने का पाठ्यांक

$$= 1 \text{ mm} + 48 \times LC$$

$$= 1 \text{ mm} + 48 \times 0.01 = 1.48 \text{ mm} = 1.48 \times 10^{-1} \text{ cm}$$

∴ तार का आयतन =  $\pi r^2 l$

$$= \pi \left( \frac{d}{2} \right)^2 l = \frac{\pi d^2 l}{4} \quad \left( \because R = \frac{d}{2} \right)$$

$$= \frac{3.14 \times (1.48 \times 10^{-1} \text{ cm})^2 \times 5 \text{ cm}}{4}$$

$$= 0.0859732 \text{ cm}^3 = 0.086 \text{ cm}^3$$

43. (3) [NCERT-XI-I-41]

44. (1) [NCERT-XII-II-233,234]

45. (2) [NCERT-XII-I-131]

42. (3) [NLI Expert]

Given, length of the wire,  $l = 5.0 \text{ cm}$

Pitch = 1 mm

Least count of screw gauge,

$$LC = \frac{\text{pitch}}{\text{number of division on circular scale}}$$

$$= \frac{1 \text{ mm}}{100} = 0.01 \text{ mm}$$

∴ Diameter of the river,  $d$

= Reading of main scale + Reading of circular scale

$$= 1 \text{ mm} + 48 \times LC$$

$$= 1 \text{ mm} + 48 \times 0.01 = 1.48 \text{ mm} = 1.48 \times 10^{-1} \text{ cm}$$

∴ Volume of the wire =  $\pi r^2 l$

$$= \pi \left( \frac{d}{2} \right)^2 l = \frac{\pi d^2 l}{4} \quad \left( \because R = \frac{d}{2} \right)$$

$$= \frac{3.14 \times (1.48 \times 10^{-1} \text{ cm})^2 \times 5 \text{ cm}}{4}$$

$$= 0.0859732 \text{ cm}^3 = 0.086 \text{ cm}^3$$

43. (3) [NCERT-XI-I-41]

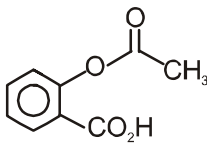
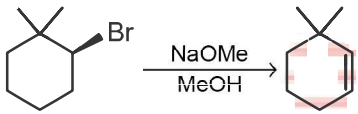
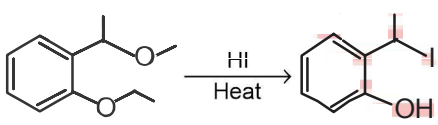
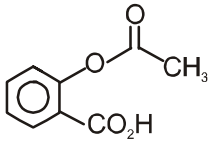
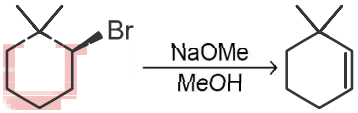
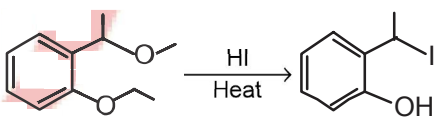
44. (1) [NCERT-XII-II-233,234]

45. (2) [NCERT-XII-I-131]

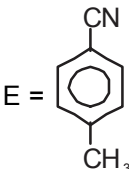
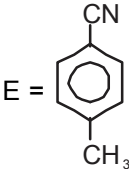

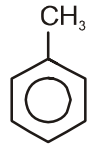
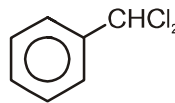
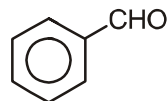

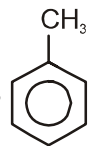
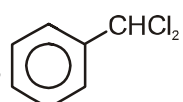
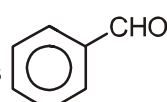




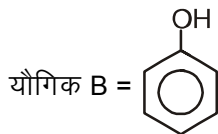
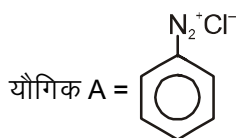
# CHEMISTRY

<p>46. (4) [NCERT-XII-I-79] कथन I और कथन II दोनों सही है।</p> <p>47. (1) [NCERT-XII-II-251] सर्वाधिक जलीय विलयन में क्षारीय – <math>\text{CH}_3\text{COOK}</math></p> <p>48. (4) [NCERT-XII-II-247] </p> <p>49. (2) [NCERT-XII-II-269] (b) &lt; (a) &lt; (d) &lt; (c)</p> <p>50. (2) [NCERT-XI-II-309] एल्काइन का अपचयन कराने पर <math>\text{Na/liq.NH}_3</math> के साथ ट्रांस एल्कीन बनता है।</p> <p>51. (1) [NCERT-XI-II-313] </p> <p>52. (1) [NCERT-XII-I-63]</p> <p>53. (3) [NCERT-XII-II-218] </p> <p>54. (3) [NCERT-XII-I-119] <math>[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_3\text{Cl}_3] \cdot 3\text{H}_2\text{O}</math></p> <p>55. (2) [NCERT-XII-II-173] <math>\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl} &lt; \text{CH}_3\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}\text{CH}_2\text{CH}_3 &lt; \text{p-H}_3\text{CO-C}_6\text{H}_4\text{-CH}_2\text{Cl}</math> ii &lt; i &lt; iii</p> <p>56. (4) [NCERT-XI-I-48] 2.12 Å</p> <p>57. (2) [NCERT-XI-I-119] 6.9</p> <p>58. (4) [NCERT-XI-II-312] Four</p> <p>59. (4) [NCERT-XII-I-81] 4</p> <p>60. (3) [NCERT-XI-I-152] <math>-74.8 \text{ kJ mol}^{-1}</math></p>	<p>46. (4) [NCERT-XII-I-79] Both Statement I and Statement II are correct.</p> <p>47. (1) [NCERT-XII-II-251] The most basic in aqueous solution <math>\text{CH}_3\text{COOK}</math></p> <p>48. (4) [NCERT-XII-II-247] </p> <p>49. (2) [NCERT-XII-II-269] (b) &lt; (a) &lt; (d) &lt; (c)</p> <p>50. (2) [NCERT-XI-II-309] The trans-alkenes are formed by the reduction of alkynes with <math>\text{Na/liq.NH}_3</math></p> <p>51. (1) [NCERT-XI-II-313] </p> <p>52. (1) [NCERT-XII-I-63]</p> <p>53. (3) [NCERT-XII-II-218] </p> <p>54. (3) [NCERT-XII-I-119] <math>[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_3\text{Cl}_3] \cdot 3\text{H}_2\text{O}</math></p> <p>55. (2) [NCERT-XII-II-173] <math>\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl} &lt; \text{CH}_3\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}\text{CH}_2\text{CH}_3 &lt; \text{p-H}_3\text{CO-C}_6\text{H}_4\text{-CH}_2\text{Cl}</math> ii &lt; i &lt; iii</p> <p>56. (4) [NCERT-XI-I-48] 2.12 Å</p> <p>57. (2) [NCERT-XI-I-119] 6.9</p> <p>58. (4) [NCERT-XI-II-312] Four</p> <p>59. (4) [NCERT-XII-I-81] 4</p> <p>60. (3) [NCERT-XI-I-152] <math>-74.8 \text{ kJ mol}^{-1}</math></p>
--	---



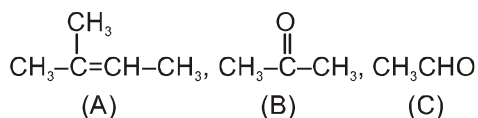
61. (1)	[NCERT-XI-II-242]	रेडॉक्स अभिक्रिया का उदाहरण है – $\text{XeF}_4 + \text{O}_2\text{F}_2 \rightarrow \text{XeF}_6 + \text{O}_2$	61. (1)	[NCERT-XI-II-242]	An example of a redox reaction $\text{XeF}_4 + \text{O}_2\text{F}_2 \rightarrow \text{XeF}_6 + \text{O}_2$
62. (4)	[NCERT-XII-I-18]	94.6%	62. (4)	[NCERT-XII-I-18]	94.6%
63. (1)	[NCERT-XII-I-119]	$[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_4\text{Cl}_2]\text{Cl} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	63. (1)	[NCERT-XII-I-119]	$[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_4\text{Cl}_2]\text{Cl} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
64. (2)	[NCERT-XI-I-18]	84.3	64. (2)	[NCERT-XI-I-18]	84.3
65. (1)	[NCERT-XII-I-37]	$\text{Cl}_2$	65. (1)	[NCERT-XII-I-37]	$\text{Cl}_2$
66. (1)	[NCERT-XII-II-264]	NaOH के चार मोल और $\text{Br}_2$ के एक मोल	66. (1)	[NCERT-XII-II-264]	Four moles of NaOH and one mole of $\text{Br}_2$
67. (3)	[NCERT-XII-I-126]	$\text{cis}[\text{Co}(\text{en})_2\text{Cl}_2]\text{Cl}$	67. (3)	[NCERT-XII-I-126]	$\text{cis}[\text{Co}(\text{en})_2\text{Cl}_2]\text{Cl}$
68. (3)	[NCERT-XII-I-102]	$[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ और $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$	68. (3)	[NCERT-XII-I-102]	$[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ and $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$
69. (1)	[PYQ]	$\text{Li}_2\text{O}$ , $\text{Na}_2\text{O}_2$ और $\text{KO}_2$	69. (1)	[PYQ]	$\text{Li}_2\text{O}$ , $\text{Na}_2\text{O}_2$ and $\text{KO}_2$
70. (4)	[NCERT-XI-I-175]	1.818	70. (4)	[NCERT-XI-I-175]	1.818
71. (3)	[NCERT-XI-II-308, 309]	1-फेनिल-2-ब्यूटीन	71. (3)	[NCERT-XI-II-308, 309]	1-Phenyl-2-butene
72. (1)	[NCERT-XII-II-271, 275]	E = 	72. (1)	[NCERT-XII-II-271, 275]	E = 
73. (4)	[NCERT-XI-I-182]	पश्च दिशा क्योंकि $Q > K_c$	73. (4)	[NCERT-XI-I-182]	reverse direction because $Q > K_c$
74. (4)	[NCERT-XII-I-18]	64	74. (4)	[NCERT-XII-I-18]	64
75. (3)	[NCERT-XII-II-213]	यौगिक A =  यौगिक B =  यौगिक C =  यौगिक D = 	75. (3)	[NCERT-XII-II-213]	Compound A is  Compound B is  Compound C is  Compound D is 

76. (4) [NCERT-XII-II-212]



77. (1) [NCERT-XII-II-215]

यौगिक A, B और C क्रमशः है -



78. (1) [NCERT-XII-210]

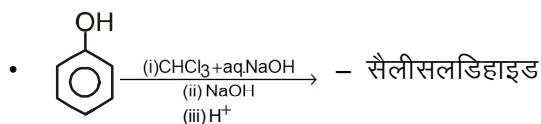
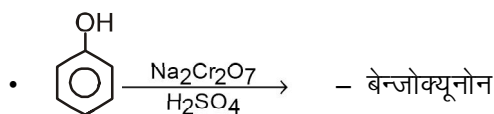
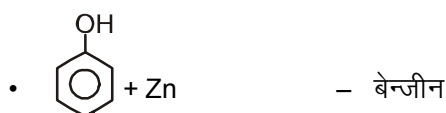
(एल्कोहॉल) (उत्पाद)

- 1° एल्कोहल - एल्डीहाइड
- 2° एल्कोहल - कीटोन
- 3° एल्कोहल - एल्केन

a-iii, b-i, c-ii

79. (2) [PYQ]

(अभिकारक) (उत्पाद)



a-i, b-iii, c-ii

80. (3) [NCERT-XII-I-34]

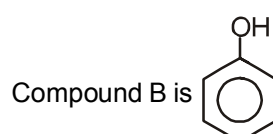
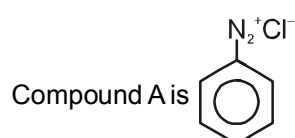
$p(\text{H}_2) = 2 \text{ atm}$  और  $[\text{H}^+] = 1.0 \text{ M}$

81. (2) [NCERT-XI-I-94]

आवर्त में दाँए से बाँए जाने पर आक्साइड का अम्लीय गुण बढ़ता है।

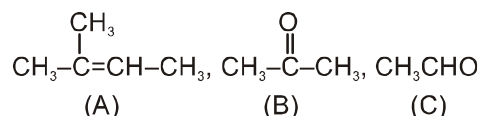
3<sup>rd</sup> आवर्त के आक्साइड

76. (4) [NCERT-XII-II-212]



77. (1) [NCERT-XII-II-215]

Compound A, B and C are respectively-



78. (1) [NCERT-XII-210]

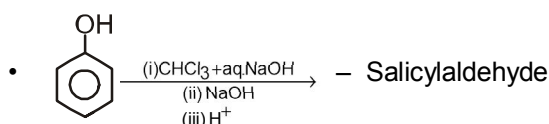
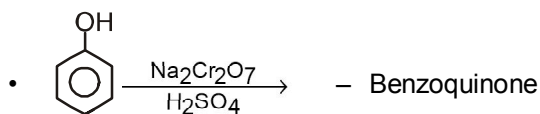
(Alcohol) (Product)

- 1° alcohol - Aldehyde
- 2° alcohol - Ketone
- 3° alcohol - Alkene

a-iii, b-i, c-ii

79. (2) [PYQ]

(Reactant) (Product)



a-i, b-iii, c-ii

80. (3) [NCERT-XII-I-34]

$p(\text{H}_2) = 2 \text{ atm}$  and  $[\text{H}^+] = 1.0 \text{ M}$

81. (2) [NCERT-XI-I-94]

On moving left to right in a period, the acidic character of oxides increases.

3<sup>rd</sup> period element oxides

82. (4)	[NCERT-XII-I-102]	82. (4)	[NCERT-XII-I-102]																				
[Fe(CN) <sub>6</sub> ] <sup>2-</sup> व [Fe(CN) <sub>6</sub> ] <sup>3-</sup> आन्तरिक कक्षक संकुल है जो क्रमशः 0 व 1 अयुग्मित इलेक्ट्रॉन रखते हैं। [Fe(H <sub>2</sub> O) <sub>6</sub> ] <sup>3+</sup> व [Fe(H <sub>2</sub> O) <sub>6</sub> ] <sup>2+</sup> बाह्य कक्षक संकुल है जिसमें क्रमशः 5 व 4 अयुग्मित इलेक्ट्रॉन हैं।		[Fe(CN) <sub>6</sub> ] <sup>2-</sup> and [Fe(CN) <sub>6</sub> ] <sup>3-</sup> are inner orbital complexes having 0 and 1 unpaired electron respectively. [Fe(H <sub>2</sub> O) <sub>6</sub> ] <sup>3+</sup> and [Fe(H <sub>2</sub> O) <sub>6</sub> ] <sup>2+</sup> are out orbital complexes having 5 and 4 unpaired electrons.																					
83. (3)	[NCERT-XI-I-115]	83. (3)	[NCERT-XI-I-115]																				
SF <sub>6</sub> → अष्टफलकीय		SF <sub>6</sub> → Octahedral																					
84. (4)	[NCERT-XI-I-115]	84. (4)	[NCERT-XI-I-115]																				
कथन I और कथन II दोनों सही हैं।		Both Statement I and Statement II are correct.																					
85. (4)	[NCERT-XII-I-124]	85. (4)	[NCERT-XII-I-124]																				
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>5</sub> (NO <sub>2</sub> )]Cl <sub>2</sub> पेन्तामिनाइननाइट्रो-N-कोबाल्ट(III) क्लोराइड		[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>5</sub> (NO <sub>2</sub> )]Cl <sub>2</sub> pentaamminenitrito-N-cobalt(III) chloride																					
86. (3)	[NCERT-XII-II-127]	86. (3)	[NCERT-XII-II-127]																				
A-iii, B-i, C-ii, D-iv		A-iii, B-i, C-ii, D-iv																					
87. (3)	[NCERT-XI-I-104]	87. (3)	[NCERT-XI-I-104]																				
$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{O}^- - \text{P} - \text{O}^- \\   \\ \text{O}^- \end{array}$		$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{O}^- - \text{P} - \text{O}^- \\   \\ \text{O}^- \end{array}$																					
Charge $\frac{-3}{4} = -0.75$		Charge $\frac{-3}{4} = -0.75$																					
P-O bond order = $\frac{5}{4} = 1.25$		P-O bond order = $\frac{5}{4} = 1.25$																					
88. (1)	[NCERT-XI-I-129]	88. (1)	[NCERT-XI-I-129]																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Species</th> <th>BO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ne<sub>2</sub></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>N<sub>2</sub></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>F<sub>2</sub></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>O<sub>2</sub></td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Species	BO	Ne <sub>2</sub>	0	N <sub>2</sub>	3	F <sub>2</sub>	1	O <sub>2</sub>	2		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Species</th> <th>BO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ne<sub>2</sub></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>N<sub>2</sub></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>F<sub>2</sub></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>O<sub>2</sub></td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Species	BO	Ne <sub>2</sub>	0	N <sub>2</sub>	3	F <sub>2</sub>	1	O <sub>2</sub>	2	
Species	BO																						
Ne <sub>2</sub>	0																						
N <sub>2</sub>	3																						
F <sub>2</sub>	1																						
O <sub>2</sub>	2																						
Species	BO																						
Ne <sub>2</sub>	0																						
N <sub>2</sub>	3																						
F <sub>2</sub>	1																						
O <sub>2</sub>	2																						
89. (4)	[NCERT-XI-I-111]	89. (4)	[NCERT-XI-I-111]																				
CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> is polar.		CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> is polar.																					
90. (4)	[NCERT-XII-I-100]	90. (4)	[NCERT-XII-I-100]																				
जैसे ही आयनन ऊर्जा बढ़ती है, क्षारीय गुण घटता है।		As the ionisation energy increases basic nature decreases.																					

## BIOLOGY

**91. (3) [NMC Syllabus]**

फैमिली ब्रैसीकेसी के लिए सही विकल्प है –

- a. टेट्राडायनमस
- b. क्रुसीफार्म कोरोला
- c. रेप्लम
- e. डाइमेरस और टेट्रामेरस

**92. (1) [NCERT-I-45 to 51]**

- |                 |                            |
|-----------------|----------------------------|
| A. हाँथी        | I. फेफड़ों के द्वारा श्वसन |
| B. कबूतर        | II. क्राँप और पेषणी        |
| C. वाइपर        | III. एक निलय               |
| D. बैलेनोग्लॉसस | IV. स्टोमोकार्ड            |

**93. (1) [NCERT-I-126]**

टेट्राड का निर्माण पूर्वावस्था I होता है

**94. (3) [NCERT-II-225]**

बीज बैंक, ऊतक संवर्धन, परागकण बैंक – बाह्य स्थाने संरक्षण

मेघालय में खासी और जैयन्तिया पहाड़ी–स्वस्थाने संरक्षण

**95. (4) [NCERT-II-220]**

जॉती–क्षेत्र सम्बन्ध जर्मन प्राकृतिकविद् एलेक्जेन्डर वान हम्बोल्ट के द्वारा दिया गया है

**96. (3) [NCERT-I-243 to 246]**

- |              |  |
|--------------|--|
| A. PTH       | II. रक्त में $Ca^{+2}$ का स्तर बढ़ाता है |
| B. TCT       | IV. रक्त में $Ca^{+2}$ का स्तर घटाता है  |
| C. ग्लूकागॉन | III. रक्त में ग्लूकोज का स्तर बढ़ाता है  |
| D. इन्सुलिन  | I. रक्त में ग्लूकोज का स्तर घटाता है     |

**97. (1) [NCERT-I-224 to 226]**

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| A. सैक्रम         | II. कशेरुक दण्ड   |
| B. टेम्पोरल अस्थि | I. कपालीय अस्थि   |
| C. स्कैपुला       | IV. अंस मेखला     |
| D. कॉक्सल अस्थि   | III. श्रोणी मेखला |

**98. (4) [NCERT-I-173]**

**कथन - I :**

विभेदन के दौरान कोशिकायें अपनी कोशिकभित्ति एवं जीवद्रव्य दोनों में ही या कुछ व्यापक संरचनात्मक बदलावों से गुजरती हैं।

**कथन - II :**

पर्यावरण के कारण विषमपर्णता का विकास बटरकप में पाया जाता है।

**91. (3) [NMC Syllabus]**

The correct option for family Brassicaceae –

- a. Tetradynamous
- b. Cruciform corolla
- c. Replum
- e. Dimerous or Tetramerous flower

**92. (1) [NCERT-I-45 to 51]**

- |                  |                         |
|------------------|-------------------------|
| A. Elephant      | I. Respiration by lungs |
| B. Pigeon        | II. Crop and gizzard    |
| C. Viper         | III. One ventricle      |
| D. Balanoglossus | IV. Stomochord          |

**93. (1) [NCERT-I-126]**

Tetrad is formed in Prophase I

**94. (3) [NCERT-II-225]**

Seed bank, Tissue culture, Pollen bank – Ex-situ conservation

Khasi and jaintia Hills – In-situ conservation

**95. (4) [NCERT-II-220]**

The species area relationships are given by German Naturalist Alexander von Humboldt

**96. (3) [NCERT-I-243 to 246]**

- |             |  |
|-------------|--|
| A. PTH      | II. Increases the $Ca^{+2}$ level in the blood |
| B. TCT      | IV. Decreases the $Ca^{+2}$ level in the blood |
| C. Glucagon | III. Increases the glucose level in the blood  |
| D. Insulin  | I. Decreases the glucose level in the blood    |

**97. (1) [NCERT-I-224 to 226]**

- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| A. Sacrum        | II. Vertebral column |
| B. Temporal bone | I. Cranial bone      |
| C. Scapula       | IV. Pectoral girdle  |
| D. Coxal bone    | III. Pelvic girdle   |

**98. (4) [NCERT-I-173]**

**Statement I :**

During differentiation, cells undergo few to major structural changes both in their cell walls and protoplasm.

**Statement II :**

Heterophyllous development due to environment occurs in buttercup.



<p>99. (2) [NCERT-I-177]  <b>कथन - I :</b>  इथाइलीन व्यापक तौर पर वृद्धि बाधक क्रिया कलापों में आता है।  <b>कथन - II :</b>  फलों के पकने के दौरान ईथाइलीन श्वसन की गति की वृद्धि करता है श्वसन वृद्धि में गति की इस बढ़त को क्लाइमैक्टिक श्वसन कहते हैं।</p> <p>100. (4) [NCERT-II-44]  दोनों (A) और (R) सही हैं और (R), (A) की सही व्याख्या करता है।</p> <p>101. (1) [NCERT-I-187]  A. <math>pO_2 - 104 \text{ mmHg}</math> – वायु कूपिका पर  B. <math>pO_2 - 95 \text{ mmHg}</math> – आक्सीकृत रक्त  C. <math>pCO_2 - 45 \text{ mmHg}</math> – ऊतक पर  D. <math>pCO_2 - 40 \text{ mmHg}</math> – वायु कूपिका पर</p> <p>102. (4) [NCERT-I-65]  प्रिमरोज के लिए सही कथन है –  • बीजाण्ड केन्द्रीय कक्ष में होते हैं और यह पुटीय नहीं होते</p> <p>103. (1) [Old-NCERT-I]  क्राइसेन्थेमम में पार्श्वीय शाखाएँ आधार तथा भूमिगत प्रमुख तने से निकलती हैं और मिट्टी के नीचे क्षैतिज रूप से वृद्धि करती हैं और उसके बाद बाहर निकल आती हैं और पत्तियाँ युक्त प्ररोह बनाती हैं।</p> <p>104. (4) [NCERT-I-218]  <b>कथन I:</b>  पेशियों के संकुचन के गुण का प्रभावी उपयोग मनुष्य और अर्द्ध कांश बहुकोशिकीय जीवों के चलन और अन्य प्रकार की गतियों में होता है।  <b>कथन II :</b>  कोशिका-कंकाल तन्त्र जैसे – सूक्ष्मतन्त्र भी अमीबीय गति में सहयोगी होते हैं।</p> <p>105. (4) [NCERT-II-20]  a. फल के अन्दर बीज का निर्माण होता है।  b. भ्रूण का बीजपत्र एक सरल संरचना होती है। प्रायः आरक्षित आहार भण्डारण के कारण फूली हुई एवं स्थूल होती है।  c. परिभ्रूणपोष और बीजाण्डकाय की प्लॉएडी समान होती है।  d. बहुत सारे फलों ने अपने बीजों के परिक्षेपण हेतु विविध क्रिया विधियाँ विकसित की हैं।</p>	<p>99. (2) [NCERT-I-177]  <b>Statement I:</b>  Ethylene is largely an inhibitor of growth activities  <b>Statement II :</b>  Ethylene enhances the respiration rate during ripening of the fruits this rise in rate of respiration is called respiratory climactic.</p> <p>100. (4) [NCERT-II-44]  Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)</p> <p>101. (1) [NCERT-I-187]  A. <math>pO_2 - 104 \text{ mmHg}</math> – At alveoli  B. <math>pO_2 - 95 \text{ mmHg}</math> – Oxygenated blood  C. <math>pCO_2 - 45 \text{ mmHg}</math> – At tissue  D. <math>pCO_2 - 40 \text{ mmHg}</math> – At alveol</p> <p>102. (4) [NCERT-I-65]  The correct statements for Primrose  • The ovules are borne on central axis and septa are absent</p> <p>103. (1) [Old-NCERT-I]  In Chrysanthemum the lateral branches originate from the basal and underground portion of the main stem, grow horizontally beneath the soil and then come out obliquely upward giving rise to leafy shoots</p> <p>104. (4) [NCERT-I-218]  <b>Statement I:</b>  The contractile property of muscles are effectively used for locomotion and other movements by human beings and majority of multicellular organisms.  <b>Statement II :</b>  Cytoskeletal elements like microfilaments are also involved in Amoeboid movements.</p> <p>105. (4) [NCERT-II-20]  a. Seeds are formed inside fruit  b. The cotyledons of the embryo are simple structures, generally thick and swollen due to storage of food reserves  c. Ploidy of perisperm and nucellus are same  d. Many fruits have evolved mechanisms for dispersal of seeds</p>
---	---

106. (4) [NCERT-I-159] OAA, सक्सिनिक अम्ल, फ्यूमेरिक अम्ल-4 कार्बन यौगिक	106. (4) [NCERT-I-159] (1) OAA, Succinic Acid, Fumaric Acid – 4 carbon containing compound.
107. (1) [NCERT-I-159, 160] माइटोकॉण्ड्रिया के ETS में कॉम्प्लैक्स III Cyt bc <sub>1</sub> है	107. (1) [NCERT-I-159, 160] In ETS of mitochondria Cyt bc <sub>1</sub> is the complex III
108. (3) [NCERT-I-183] पल्मोनरी श्वसन – पक्षी	108. (3) [NCERT-I-183] Birds – Pulmonary Respiration
109. (2) [NCERT-I-236] एमिगडाला अग्र मस्तिष्क एक भाग है	109. (2) [NCERT-I-236] Amygdala is a part of Fore Brain
110. (4) [NCERT-II-195, 196] $\frac{dN}{dt} = rN\left(\frac{K-N}{k}\right)$ के लिए सही अनुरूपता है (1) N – जनसंख्या घनत्व (2) r – प्राकृतिक वृद्धि की इन्ट्रीन्जीक दर (3) K – पोषण क्षमता	110. (4) [NCERT-II-195, 196] The correct match for $\frac{dN}{dt} = rN\left(\frac{K-N}{k}\right)$ (1) N – Population density and time t (2) r – Intrinsic rate of natural increase (3) K – Carrying capacity
111. (4) [NCERT-II-192, 193] (1) जन्मदर – जनसंख्या घनत्व में बढ़ोत्तरी (2) आप्रवासन – जनसंख्या घनत्व में बढ़ोत्तरी (3) उत्प्रवासन – जनसंख्या घनत्व में घटोत्तरी (4) मृत्युदर – जनसंख्या घनत्व में घटोत्तरी	111. (4) [NCERT-II-192, 193] (1) Natality – Increase in population density (2) Immigration – Increase in population density (3) Emigration – Decrease in population density (4) Mortality – Decrease in population density
112. (2) [NCERT-I-107 to 118] A. राइबोज I. न्युक्लीक अम्ल B. RuBisCO II. प्रोटीन C. NADP III. विटामिन नियासीन D. C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O <sub>3</sub> IV. पाइरुविक अम्ल	112. (2) [NCERT-I-107 to 118] A. Ribose I. Nucleic acid B. RuBisCO II. Protein C. NADP III. Vitamin niacin D. C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O <sub>3</sub> IV. Pyruvic acid
113. (2) [Old-NCERT-I] जल का अरीय संवहन रे पैरेनकाइमा के द्वारा होता है।	113. (2) [Old-NCERT-I] The radial conduction of water takes place by Ray parenchyma
114. (2) [Old-NCERT-I] दिया गया चित्र पैरेनकाइमा का है सजीव स्थाई ऊतक – पैरेनकाइमा	114. (2) [Old-NCERT-I] The given diagram is parenchyma Living permanent tissue – parenchyma
115. (4) [NCERT-I-88 to 90] (1) माइकोप्लाज्मा – 0.3 μm (2) विषाणु – 0.02 to 0.2 μm (3) PPLO – 0.1 μm (4) युकैरियोटिक कोशिका – 10 to 20 μm	115. (4) [NCERT-I-88 to 90] (1) Mycoplasma – 0.3 μm (2) Virus – 0.02 to 0.2 μm (3) PPLO – 0.1 μm (4) Eukaryotic cell – 10 to 20 μm
116. (1) [NCERT-II-96 to 98] (A) सेवेरो ओको I. पॉलीन्युक्लियोटाइड एन्जाइम (B) सिकिल सेल II. ग्लुटेमिक अम्ल से वैलीन एनीमिया में परिवर्तन (C) AUG III. दोहरा कार्य (D) t RNA IV. तिपतिया घास के पत्ते की तरह दिखता है	116. (1) [NCERT-II-96 to 98] (A) Severo ochoa I. Polynucleotide phosphorylase enzyme (B) Sickel cell II. Change of glutamic acid to valine Anaemia (C) AUG III. Dual functions (D) t RNA IV. Look like a clover-leaf

<p>117. (1) [Old-NCERT-I] पेशी के लिए सही अनुरूपता है (1) चिकनी – अनैच्छिक – रक्त वाहिका (2) कंकालीय – ऐच्छिक – द्विशिरस्का (3) चिकनी – अनैच्छिक – आँत (4) हृदय – अनैच्छिक – अर्न्तविष्ट पिण्ड</p>	<p>117. (1) [Old-NCERT-I] (1) Smooth – Involuntary – Blood vessel (2) Skeletal – Voluntary – Biceps (3) Smooth – Involuntary – Intestine (4) Cardiac – Involuntary – Intercalated disc</p>
<p>118. (3) [Old-NCERT-I] (1) सघन नियमित – कोलैजन तन्तु संयोजी ऊतक (2) सघन अनियमित – कोलैजन तन्तु संयोजी ऊतक (3) RBC, WBC – तरल संयोजी ऊतक (4) हार्मोन – नलिका विहिन ग्रन्थि का स्रावण</p>	<p>118. (3) [Old-NCERT-I] (1) Dense regular – Collagen fiber connective tissue (2) Dense irregular – Collagen fiber connective tissue (3) RBC, WBC – Fluid connective tissue (4) Hormone – Secretion of ductless gland</p>
<p>119. (2) [Old-NCERT-I] कॉकरोच के लिए सही अनुरूपता है – (1) आँख – संयुक्त (2) मैक्जिलरी पल्प – संवेदी अंग (3) स्कलेराइट्स – काइटिन (4) सम्पूर्ण अग्रान्त्र – क्युटीकल</p>	<p>119. (2) [Old-NCERT-I] <b>The correct match for cockroach</b> (1) Eyes – Ommatidia (2) Maxillary palps – Sensory organ (3) Sclerites – Chitin (4) Entire foregut is – Cuticle</p>
<p>120. (4) [NCERT-II-32, 33] <b>कथन - I :</b> द्वितीयक अण्डक, प्राथमिक अण्डक के पोषक से भरपूर कोशिका द्रव्य की मात्रा को संचित रखती है। <b>कथन - II :</b> द्वितीयक पुटक में प्राथमिक पुटक की तुलना में कणिकामय कोशिकाओं का ज्यादा परत होती है।</p>	<p>120. (4) [NCERT-II-32, 33] <b>Statement I :</b> The secondary oocyte retains bulk of the nutrient rich cytoplasm of the primary oocyte <b>Statement II :</b> The more layers of granulosa cells are present in secondary follicles than primary follicles</p>
<p>121. (1) [NCERT-II-33, 34] आर्तव चक्र की घटनाओं के लिए सही क्रम है • पुटकीय विकास → पुटको का परिपक्वन → अण्डोत्सर्ग → कार्पस ल्युटीयम का विकास</p>	<p>121. (1) [NCERT-II-33, 34] <b>The correct order for events of menstrual cycle</b> (1) Follicular development → maturation of follicle → ovulation → development of corpus luteum</p>
<p>122. (4) [NCERT-II-30] दोनों (A) और (R) सही हैं और (R), (A) की सही व्याख्या करता है।</p>	<p>122. (4) [NCERT-II-30] Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)</p>
<p>123. (2) [NCERT-I-236] a. जठरीय स्रावण को नियन्त्रित करता है – मेड्यूला b. श्वसन को नियन्त्रित करता है – मेड्यूला c. पढ़ना और सोचना – सेरीब्रम d. शरीर तापमान को नियन्त्रित करता है – हाइपोथैलेमस e. खाने और पीने की प्रबल इच्छा – हाइपोथैलेमस</p>	<p>123. (2) [NCERT-I-236] a. Control gastric secretion – Medulla b. Control respiration – Medulla c. Learning and thinking – cerebrum d. Control body temperature – Hypothalamus e. Urge for eating and drinking – Hypothalamus</p>



<p><b>124. (4)</b> [NCERT-II-201]  <b>कथन - I :</b>  लाइकेन और माइकोराइजा सहोपकारिता का उदाहरण है।  <b>कथन - II :</b>  लाइकेन में कवक मृदा से अत्यावश्यक पोषक तत्वों के अवशोषण में पादपों की सहायता करते हैं जबकि बदले में पादप, कवकों को ऊर्जा – उत्पादी कार्बोहाइड्रेट देते हैं।</p> <p><b>125. (3)</b> [NCERT-II-47]  STIs – रोगजनक के द्वारा होता है।</p> <p><b>126. (2)</b> [NCERT-II-60]  RR – लाल पुष्प, rr – सफेद पुष्प, Rr – गुलाबी पुष्प  दिये गये क्रॉस के प्रकार के लिए सही कथन है  <math>Rr \times RR</math>  a. गुलाबी पुष्प का प्रतिशत 50% है  b. लाल पुष्प का प्रतिशत 50% है  d. सफेद पुष्प का प्रतिशत शून्य % है</p> <p><b>127. (3)</b> [Old-NCERT-I]  कॉकरोच में रक्त ऑक्सीजन का परिवहन करता है।</p> <p><b>128. (3)</b> [NCERT-I-80 to 84]  मेढ़क – केन्द्रक सहित RBC, युरीओटेरिक और लैंगिक द्विरूपता</p> <p><b>129. (3)</b> [NCERT-I-106, 107]  (1) संतृप्त वसीय अम्ल – दोहरा बन्ध के बिना  (2) असंतृप्त वसीय अम्ल – एक अथवा अधिक C = C दोहरा बन्ध  (3) ग्वानाइलीक अम्ल – न्यूक्लीयोटाइड  (4) ग्लिसीराल – ग्लाइसीन से ज्यादा कार्बन परमाणु</p> <p><b>130. (3)</b> [NCERT-I-118, 119]  (1) NAD – कार्बनिक यौगिक  (2) NADP – कार्बनिक यौगिक  (3) परआक्सीडेज में हीम समूह – कार्बनिक यौगिक  (4) पादप, कवक में कोशिकाभिन्ती का अवयव – पॉलीसैकेराइड</p> <p><b>131. (2)</b> [NCERT-I-93 to 95]  (1) सक्रिय परिवहन – ऊर्जा पर निर्भर प्रक्रिया  (2) परआक्सीसोम्स – अन्तः झिल्लिका तन्त्र का भाग नहीं है  (3) परासरण – विसरण के द्वारा जल का चलन  (4) 52% प्रोटीन – इरीथ्रोसाइट की झिल्ली</p>	<p><b>124. (4)</b> [NCERT-II-201]  <b>Statement I :</b>  Lichen and mycorrhizae are example of mutualism.  <b>Statement II :</b>  In lichen the fungi help the plant in the absorption of essential nutrients from the soil while the plant in turn provides the fungi with energy - yielding carbohydrates.</p> <p><b>125. (3)</b> [NCERT-II-47]  STIs – caused by pathogen</p> <p><b>126. (2)</b> [NCERT-II-60]  RR – Red flower, rr – White flower, Rr – Pink flower  the correct statement for given type of cross  <math>Rr \times RR</math>  a. The percentage of pink flower are 50%  b. The percentage of red flower are 50%  d. The percentage of white flower are zero %</p> <p><b>127. (3)</b> [Old-NCERT-I]  In cockroach blood does not transport oxygen.</p> <p><b>128. (3)</b> [NCERT-I-80 to 84]  Frog – Nucleated RBC, Ureotelic and Sexual dimorphism</p> <p><b>129. (3)</b> [NCERT-I-106, 107]  (1) Saturated fatty acid – Without double bond  (2) Unsaturated fatty acid – One or more C = C double bond  (3) Guanylic acid – Nucleotide  (4) Glycerol – More carbon atom than glycine</p> <p><b>130. (3)</b> [NCERT-I-118, 119]  (1) NAD – Organic compound  (2) NADP – Organic compound  (3) Haem group in peroxidase – Organic compound  (4) Components of cell wall in plants, fungi – Polysaccharides</p> <p><b>131. (2)</b> [NCERT-I-93 to 95]  (1) Active transport – Energy dependent process  (2) Peroxisomes – Not a part of endomembrane system  (3) Osmosis – Movement of water by diffusion  (4) 52% protein – Membrane of erythrocyte</p>
--	--

<p><b>132. (3)</b> [NCERT-I-197]</p> <p>(1) मछलियाँ – एक अलिन्द  (2) उभयचर – एक निलय  (3) मगरमच्छ – दो निलय  (4) स्तनधारी – दो निलय</p>	<p><b>132. (3)</b> [NCERT-I-197]</p> <p>(1) Fishes – One Auricle  (2) Amphibians – One ventricle  (3) Crocodile – Two ventricle  (4) Mammals – Two ventricle</p>																														
<p><b>133. (4)</b> [NCERT-I-194, 195]</p> <p>(1) ल्यूकोसाइट्स – केन्द्रक उपस्थित  (2) ल्यूकोसाइट्स – रक्त का औसतन 6000–8000 mm<sup>-3</sup>  (3) इयोसिनोफील्स – WBC का 2–3%  (4) मोनोसाइट – एग्रेनुलोसाइट्स</p>	<p><b>133. (4)</b> [NCERT-I-194, 195]</p> <p>(1) Leucocytes – Nucleated  (2) Leucocytes – Average 6000–8000 mm<sup>-3</sup> of blood  (3) Eosinophills – 2–3% of WBC  (4) Monocytes – Agranulocytes</p>																														
<p><b>134. (1)</b> [NCERT-II-67, 68]</p> <p>दो जीनों के बीच दूरी <math>\propto</math> पुनर्संयोजन का %</p>	<p><b>134. (1)</b> [NCERT-II-67, 68]</p> <p>Distance between two genes <math>\propto</math> % of recombination.</p>																														
<p><b>135. (2)</b> [NCERT-I-205, 206]</p> <p>मेढक और मनुष्य – यूरियोटेलिक</p>	<p><b>135. (2)</b> [NCERT-I-205, 206]</p> <p>Frogs and Humans – Ureotelic</p>																														
<p><b>136. (4)</b> [NCERT-I-213]</p> <p>त्वचा, फेफड़ा और वृक्क मनुष्य में उत्सर्जी अपशिष्टों के निष्कासन में शामिल हैं</p>	<p><b>136. (4)</b> [NCERT-I-213]</p> <p>Skin, Lungs and Kidney are involved in Elimination of Excretory wastes in Human:</p>																														
<p><b>137. (2)</b> [NCERT-I-48 to 50]</p> <p>(1) कतला – अस्थि कंकाल  (2) कोबरा – तीन कक्षीय हृदय  (3) मेढक – क्लोएका  (4) तोता – न्युमेटिक अस्थि</p>	<p><b>137. (2)</b> [NCERT-I-48 to 50]</p> <p>(1) Catla – Bony skeleton  (2) Cobra – Three chambered heart  (3) Frog – Cloaca  (4) Parrot – Pneumatic bone</p>																														
<p><b>138. (2)</b> [NCERT-I-24 to 32]</p> <p>(1) हार्सटेल और फर्न – टेरिडोफाइट्स  (2) संवहन ऊतक – एडीएन्टम  (3) स्फेगनम – द्विलिंगी  (4) फियोफाईसी – दो असमान पार्श्वीय फ्लैजिला</p>	<p><b>138. (2)</b> [NCERT-I-24 to 32]</p> <p>(1) Horsetail and ferns – Pteridophytes  (2) Vascular tissue – Adiantum  (3) Sphagnum – Bisexual  (4) Phaeophyceae – Two unequal lateral flagella</p>																														
<p><b>139. (3)</b> [NCERT-I-11]</p> <p>पाँच जगत के लिए गलत अनुरूपता का चयन करें</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>प्रोटिस्टा</th> <th>प्लॉन्टी</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1) केन्द्रक झिल्ली</td> <td>उपस्थित</td> <td>उपस्थित</td> </tr> <tr> <td>(2) शरीर संगठन</td> <td>कोशकीय</td> <td>ऊतक/अंग</td> </tr> <tr> <td>(3) कोशिका भित्ति</td> <td>कुछ में उपस्थित</td> <td>उपस्थित</td> </tr> <tr> <td>(4) पोषण की विधि</td> <td>स्वपोषी और विषमपोषी</td> <td>स्वपोषी</td> </tr> </tbody> </table>		प्रोटिस्टा	प्लॉन्टी	(1) केन्द्रक झिल्ली	उपस्थित	उपस्थित	(2) शरीर संगठन	कोशकीय	ऊतक/अंग	(3) कोशिका भित्ति	कुछ में उपस्थित	उपस्थित	(4) पोषण की विधि	स्वपोषी और विषमपोषी	स्वपोषी	<p><b>139. (3)</b> [NCERT-I-11]</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Present</th> <th>Present</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1) Nuclear membrane</td> <td>Present</td> <td>Present</td> </tr> <tr> <td>(2) Body organisation</td> <td>Cellular</td> <td>Tissue/ Organ</td> </tr> <tr> <td>(3) Cell wall</td> <td>present in some</td> <td>Present</td> </tr> <tr> <td>(4) Mode of Nutrition</td> <td>Autotrophic and Heterotrophic</td> <td>Autotrophic</td> </tr> </tbody> </table>		Present	Present	(1) Nuclear membrane	Present	Present	(2) Body organisation	Cellular	Tissue/ Organ	(3) Cell wall	present in some	Present	(4) Mode of Nutrition	Autotrophic and Heterotrophic	Autotrophic
	प्रोटिस्टा	प्लॉन्टी																													
(1) केन्द्रक झिल्ली	उपस्थित	उपस्थित																													
(2) शरीर संगठन	कोशकीय	ऊतक/अंग																													
(3) कोशिका भित्ति	कुछ में उपस्थित	उपस्थित																													
(4) पोषण की विधि	स्वपोषी और विषमपोषी	स्वपोषी																													
	Present	Present																													
(1) Nuclear membrane	Present	Present																													
(2) Body organisation	Cellular	Tissue/ Organ																													
(3) Cell wall	present in some	Present																													
(4) Mode of Nutrition	Autotrophic and Heterotrophic	Autotrophic																													
<p><b>140. (4)</b> [NCERT-II-142 to 148]</p> <p>C<sub>3</sub> पादप और C<sub>4</sub> पादप – RuBiSCO एन्जाइम CO<sub>2</sub> स्थिरीकरण में शामिल है</p>	<p><b>140. (4)</b> [NCERT-II-142 to 148]</p> <p>C<sub>3</sub> plants and C<sub>4</sub> plants – RuBiSCO enzyme involved in CO<sub>2</sub> fixation</p>																														

141. (4) [NCERT-I-135]  
हरे सल्फर जीवाणु और बैंगनी सल्फर जीवाणु में ऑक्सीकरण का उत्पाद सल्फर और सल्फेट होता है

142. (1) [NCERT-I-135]  
 $6\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{प्रकाश}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{H}_2\text{O} + 6\text{O}_2$

143. (1) [NCERT-II-172, 173]  
सोमाक्लोन्स – ऊतक संवर्धन

144. (2) [NCERT-I-11 to 16]  
(A) परजीवी जीव मोनेरा, प्रोटिस्टा, कवक, प्लॉन्टी और एनीमैलीया में उपस्थित है।  
(B) स्वपोषी जीव मोनेरा, प्रोटिस्टा और प्लॉन्टी में उपस्थित है  
(C) युकैरियोटिक जीव प्रोटिस्टा, प्लॉन्टी, कवक और एनीमैलीया में उपस्थित है।  
(D) कशाभीय और पक्ष्माभी जीव प्रोटिस्टा में उपस्थित है।


145. (2) [Old NCERT-I]  
विभाजित – ग्रीक शब्द 'मेरीस्टोस' का मतलब होता है।

146. (4) [NCERT-II-210]  
(A) आम का वृक्ष - प्रथम पोषण स्तर पर रखे जाते हैं  
(B) मनुष्य - एक से ज्यादा पोषण स्तर पर रखे जाते हैं  
(C) मछली - एक से ज्यादा पोषण स्तर पर रखे जाते हैं  
(D) गोरैया - एक से ज्यादा पोषण स्तर पर रखे जाते हैं

147. (3) [NCERT-II-211]  
(I) A- 5000 जूल, C- 5000 जूल  
(II) A - 5000 जूल, B - 500 जूल, D - 500 जूल  
(IV) B - 500 जूल, E - 50 जूल

148. (1) [NCERT-II-73 to 75]  
लिंगलग्न अप्रभावी बीमारी के लिए नर और मादा में सम्भावनाये होगी  
(A) नर बीमार अथवा सामान्य हो सकता है  
(C) मादा वाहक अथवा सामान्य हो सकती है  
(D) मादा बीमार हो सकती है

149. (2) [NCERT-I-47,48]  
कथन - I :

 → समुद्री जन्तु और प्रगुहीय जन्तु

कथन - II :

 → असत्य मछली और त्रिकोरिक जन्तु

141. (4) [NCERT-I-135]  
Sulphur or Sulphate are the oxidation product in green sulphur and purple sulphur bacteria:

142. (1) [NCERT-I-135]  
 $6\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Light}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{H}_2\text{O} + 6\text{O}_2$

143. (1) [NCERT-II-172, 173]  
Somaclones – tissue culture

144. (2) [NCERT-I-11 to 16]  
(A) Parasitic organism are present in Monera, Protista, Fungi, Plantae and Animalia  
(B) Autotrophic organism are present in monera, Protista and plantae  
(C) Eukaryotic organism are present in Protista, Plantae, Fungi and Animalia  
(D) Flagellated and ciliated organism present in Protista

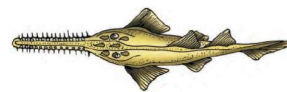
145. (2) [Old NCERT-I]  
The meaning of Greek word 'Meristos' – Divided

146. (4) [NCERT-II-210]  
(A) Mango tree - Placed at first trophic level  
(B) Human - Placed at more than one trophic level  
(C) Fish - Placed at more than one trophic level  
(D) Sparrow - Placed at more than one trophic level


147. (3) [NCERT-II-211]  
(I) A- 5000 Jule, C- 5000 Jule  
(II) A - 5000 Jule, B - 500 Jule, D - 500 Jule  
(IV) B - 500 Jule, E - 50 Jule

148. (1) [NCERT-II-73 to 75]  
For sexlinked recessive disease the possibility of male and female:  
(A) Male may be diseased or normal  
(C) Female may be carrier or normal  
(D) Female may be diseased

149. (2) [NCERT-I-47,48]  
Statement I:

 → Marine Animal and coelomate animal

Statement II :

 → False fish and Triploblastic animal

- 150. (1)** [NCERT-II-124,125]  
आदमी के उत्पत्ति और विकास के विषय में सही कथन है  
(1) कृषि लगभग 18,000 वर्षों पहले आयी  
(2) ड्रायोपिथेकस और रामापिथेकस प्राइमेट्स 15 मिलीयन वर्ष पहले अस्तित्व में थे, आदमी की तरह चलते थे  
(3) होमो हैबिलिस प्रायः मीट खाते थे  
(4) निएन्डरथल आदमी एशिया में 1,00,000 और 40,000 वर्षों पहले रहा करते थे।
- 151. (2)** [NCERT-II-120,121]  
जनसंख्या की आनुवंशिक साम्यता में बने रहने की प्रवृत्ति याचदृष्टिक संभोग का अभाव के द्वारा भंग हो सकती है।
- 152. (2)** [Old NCERT-I]  
A. प्रकाशअवधि मौसमी प्रजनन में जनन को प्रभावित करती है, दोनों पादप और जन्तु  
(B) कोई भी निर्जीव वस्तु उपापचय नहीं प्रदर्शित करती है।  
(C) सभी जीवित जीव उपापचय को प्रदर्शित करते हैं  
(D) कोशिकीय अंगक के गुण अंगक के आणविक अवयवों में उपस्थित नहीं होते हैं
- 153. (1)** [NCERT-II-181,182]  
इन्सुलिन – प्रथम मानव हॉर्मोन पुनर्योगज DNA तकनीक के द्वारा बनाया गया है
- 154. (4)** [NCERT-II-172,173]  
PCR में उपयोग होने वाले DNA पॉलीमरेज के सन्दर्भ में सत्य कथन है।  
(3) यह एक जीवाणु (थर्मस एक्वेटिकस) से विलगित किया गया है  
(4) यह उच्च तापमान पर सक्रिय बना रहता है
- 155. (4)** [NCERT-II-168 to 170]  
प्लाज्मिड, जीवाणुभोजी – वाहक
- 156. (3)** [NCERT-II-170]  
एग्रोबैक्टीरियम ट्युमीफेशिएन्स का “Ti प्लाज्मिड” ट्युमर प्रेरित प्लाज्मिड के लिए होता है
- 157. (2)** [NCERT-II-155]  
गोबर गैस में, सर्वाधिक मात्रा मीथेन की होती है
- 158. (2)** [NCERT-II-142 to 144]  
मार्फॉन प्रायः व्यक्तियों को दिया जाता है, जिसकी शल्य क्रिया हुई है, दर्द निवारक की तरह
- 159. (4)** [NCERT-II-138 to 140]  
AIDS के सन्दर्भ में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है  
(4) HIV रेट्रोविषाणु कारक सहायक T-लिम्फोसाइट्स में प्रवेश करता है इस तरह इनकी संख्या घटाता है

- 150. (1)** [NCERT-II-124,125]  
The statements is correct about the origin and evolution of men  
(1) Agriculture came around 18,000 years back.  
(2) The Dryopithecus and Ramapithecus primates existing 15 million years ago, walked like men.  
(3) Homo habilis probably ate meat.  
(4) Neanderthal men lived in Asia between 1,00,000 and 40,000 years back.
- 151. (2)** [NCERT-II-120,121]  
The tendency of population to remain in genetic equilibrium may be disturbed by lack of random mating
- 152. (2)** [Old NCERT-I]  
A. Photoperiod affects reproduction in seasonal breeders, both plants and animals  
B. No non living object exhibit metabolism  
C. All living organism exhibit metabolism  
D. Properties of cellular organelles are not present in the molecular constituents of organelles
- 153. (1)** [NCERT-II-181,182]  
The first human hormone produced by recombinant DNA technology is insulin
- 154. (4)** [NCERT-II-172,173]  
The true statement regarding DNA polymerase used in PCR  
(3) It is isolated from a Bacteria (Thermus aqueticus)  
(4) It remains active at high temperature.
- 155. (4)** [NCERT-II-168 to 170]  
Plasmid, Bacteriophage – Vector
- 156. (3)** [NCERT-II-170]  
The “Ti plasmid” of Agrobacterium tumefaciens stands for:  
(1) tumor inhibiting plasmid tumor independent plasmid  
(2) tumor independent plasmid  
(3) tumor inducing plasmid
- 157. (2)** [NCERT-II-155]  
In gobar gas, the maximum amount is that of methane
- 158. (2)** [NCERT-II-142 to 144]  
Morphine is often given to persons, who have undergone surgery, as a pain killer.
- 159. (4)** [NCERT-II-138 to 140]  
The statements is correct with respect to AIDS  
(1) The HIV can be transmitted through blood together with an infected person.  
(2) Drug addicts are more susceptible to HIV infection.  
(3) AIDS patients are being temporary cured cent percent with proper care and nutrition.  
(4) The causative HIV retrovirus enters helper T-lymphocytes thus reducing their numbers.

160. (1) [NCERT-II-141]  
 चुम्बकीय अनुवाद इमेजिंग (MRI) तकनीक कैंसर की पहचान करने के लिए सबसे सुरक्षित है

161. (2) [NCERT-I-28 to 34]  
 कथन - I :



→ संवहनीय पादप और स्पोरोफाइट प्रभावी

अवस्था होती है।

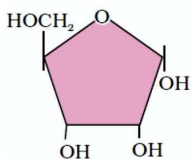
कथन - II :



→ संवहनीय पादप और स्पोरोफाइट प्रभावी

अवस्था होती है।

162. (4) [NCERT-I-93,106,107]  
 कथन - I :



→ आनुवंशिक पदार्थ का अवयव

कथन - II :



→ कोशिका झिल्ली का अवयव

163. (1) [NCERT-II-114,115]  
 अभिसारी विकास (1) ऑक्टोपस और स्तनधारी की आँख

अपसारी विकास वर्टीब्रेट्स के अग्रपादों की अस्थि

164. (3) [NCERT-II-99 to 101]  
 अवमन्दक प्रोटीन – एक ओपेरॉन के आपरेटर क्षेत्र से बंधता है और RNA पॉलीमरेज को रोकता है। ओपेरॉन को अनुलेखनीत करने से

165. (1) [NCERT-II-95 to 99]  
 अगर एक 50 अमीनो अम्लों के पॉलीपेप्टाइड को कूटीत करने वाले एक जीन में, 25th कोडान (UAU) उत्परिवर्तित होकर UAA हो जाये (1) एक 24 अमीनो अम्लों का पॉलीपेप्टाइड का निर्माण होगा

160. (1) [NCERT-II-141]  
 The techniques is safest for the detection of cancers (1) Magnetic resonance imaging (MRI)

161. (2) [NCERT-I-28 to 34]  
 Statement I :



→ Vascular plant and sporophyte are

dominating stage

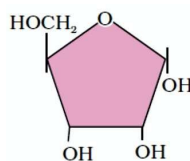
Statement II :



→ Vascular plant and sporophyte are

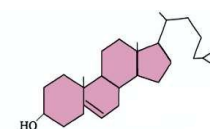
dominating stage

162. (4) [NCERT-I-93,106,107]  
 Statement I :



→ Component of genetic material

Statement II :



→ Component of cell membrane

163. (1) [NCERT-II-114,115]  
 Convergent evolution (1) Eye of octopus and mammals

Divergent evolution Bones of forelimbs of vertebrates

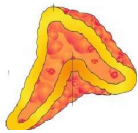
164. (3) [NCERT-II-99 to 101]  
 Repressor protein – the component that binds to the operator region of an operon and prevents RNA polymerase from transcribing the operon.

165. (1) [NCERT-II-95 to 99]  
 if in a gene encoding a polypeptide of 50 amino acids, 25th codon (UAU) is mutated to UAA (1) A polypeptide of 24 amino acids will be formed.

<p><b>166. (4)</b> [NCERT-II-90,91] ई0 कोलाई में प्रतिकृतियन की प्रक्रिया के सन्दर्भ में सही कथन है। (4) DNA पर निर्भर DNA पॉलीमरेज बहुलकीकरण को 5' → 3' की दिशा में उत्प्रेरित करता है</p>	<p><b>166. (4)</b> [NCERT-II-90,91] The DNA dependent DNA polymerase catalyses polymerisation in 5' → 3' direction.</p>
<p><b>167. (4)</b> [NCERT-II-62 to 64] एक मानव नर में AB, Ab, aB और ab जीनोटाइप के साथ शुक्राणुओं का निर्माण करता है। जो कि समान अनुपात में दो द्विएलीलिक लक्षणों से समबन्धित हैं इस व्यक्ति का संगत जीनोटाइप AaBb है।</p>	<p><b>167. (4)</b> [NCERT-II-62 to 64] A human male produces sperms with the genotypes AB, Ab, aB and ab pertaining to two diallelic characters in equal proportions. the corresponding genotype of this person is AaBb</p>
<p><b>168. (3)</b> [NCERT-II-5 to 18] गेहूँ के 100 युग्मनज/100 ग्रेन्स को बनाने के लिए कुल अष्टसूत्री विभाजन की संख्या आवश्यक होगी = युग्मनज / ग्रेन्स की कुल संख्या + 1/4 युग्मनज / ग्रेन्स की कुल संख्या = 100 + 1/4x100 = 125</p>	<p><b>168. (3)</b> [NCERT-II-5 to 18] Total number of meiotic divisions required for forming 100 zygotes/100 grains of wheat is = Total number of zygotes/grains + 1/4 Total number of zygotes/grains = 100 + 1/4x100 = 125</p>
<p><b>169. (1)</b> [NCERT-I-121,122] एक कायिक कोशिका जिसने अपने कोशिका चक्र के S प्रावस्था को तुरन्त पूर्ण किया है, इसी जाति के युग्मक की तुलना में, इसके पास है (1) गुणसूत्रों की दो गुनी संख्या और DNA की मात्रा चार गुना है</p>	<p><b>169. (1)</b> [NCERT-I-121,122] A somatic cell that has just completed the S phase of its cell cycle, as compared to gamete of the same species, has (1) twice the number of chromosomes and four times the amount of DNA</p>
<p><b>170. (3)</b> [NCERT-I-124] अन्तयावस्था केन्द्रक आवरण पुनःनिर्मित, गॉल्जी कॉम्प्लैक्स पुनःनिर्मित</p>	<p><b>170. (3)</b> [NCERT-I-124] Telophase Nuclear envelope reforms, Golgi complex reforms.</p>
<p><b>171. (1)</b> [NCERT-II-182] जीन चिकित्सा दी गयी थी 1990 में एक चार वर्ष की लड़की जो कि एडीनोसीन डिएमीनेज की कमी के साथ है</p>	<p><b>171. (1)</b> [NCERT-II-182] Gene therapy – The therapy was given in 1990 to a four year-old girl with adenosine deaminase (ADA) deficiency</p>
<p><b>172. (2)</b> [NCERT-II-223] नाइल पर्च को पूर्वी अफ्रीका की विक्टोरिया झील में डाला गया तब झील में रहने वाली पारिस्थितिक रूप से बेजोड़ सिचलिड मछलियों की 200 से अधिक जातियाँ विलुप्त हो गई ऊपर दिया गया वाक्य विदेशी जातियों का आक्रमण को ब्याख्यान कर रहा है।</p>	<p><b>172. (2)</b> [NCERT-II-223] The Nile perch introduced into lake victoria in east Africa led eventually to the extinction of an ecologically unique assemblage of more than 200 species of cichlid fish in the lake. The above given sentence explains Alien species invasions</p>
<p><b>173. (3)</b> [NCERT-II-62 to 64] मेण्डल के द्विसंकरण क्रॉस के लिए सही कथन है a. चार प्रकार के युग्मक बनते हैं। b. फीनोटाइप का अनुपात 9 : 3 : 3 : 1 होता है। c. बीज की आकृति और बीज का रंग उपयोग किया गया d. पीला गोल सर्वाधिक संख्या में होता है</p>	<p><b>173. (3)</b> [NCERT-II-62 to 64] Select the correct statements for mendel dihybrid cross a. Four types of gametes are formed. b. Phenotypic ratio is 9 : 3 : 3 : 1 c. Seed shape and seed colour are used d. Yellow round is maximum in number.</p>
<p><b>174. (2)</b> [NCERT-II-180] एग्रोबैक्टीरियम ट्यूमीफेशिएन्स सामान्यतः फसली पौधे में बाहरी DNA के स्थानान्तरण में उपयोगी होता है</p>	<p><b>174. (2)</b> [NCERT-II-180] Agrobacterium tumefaciens is commonly used in transfer of foreign DNA into crop plants</p>

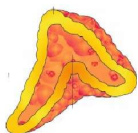
**175. (2) [NMC Syllabus]**

- |                |   |               |
|----------------|---|---------------|
| (1) ब्रैसीकेसी | - | डाईकाटीलिडनी  |
| (2) मालवेसी    | - | डाईकाटीलिडनी  |
| (3) पोएसी      | - | मोनोकॉटीलिडनी |
| (4) कम्पोजिटी  | - | डाईकाटीलिडनी  |

**176. (1) [NCERT-I-244,245]****कथन - I :**

→ इनके हॉर्मोन स्टेरॉयडल और एमीनो अम्ल

व्युत्पन्न होते हैं।

**कथन - II :**

→ दोनों दाँये और बाँये वृक्क के अग्र भाग पर

उपस्थित होता है

**177. (4) [NCERT-II-90 to 99]**

- (1) एक ट्रॉन्सलेशनल ईकाई RNA का अनुक्रम होता है
- (2) एक अनुलेखन ईकाई DNA का अनुक्रम है
- (3) एक मोचक कारक ट्रॉन्सलेशन के समापन के लिए आवश्यक है

**178. (2) [NCERT-I-96]**

पौधों में बहुत से आयन व दूसरे पदार्थ सान्द्रता प्रवणता के विपरीत टोनोप्लास्ट से होकर रसधानी में अभिगमित होते हैं, इस कारण से इनकी सान्द्रता रसधानी में कोशिकाद्रव्य की अपेक्षा काफी अधिक होती है।

**179. (4) [NCERT-II-20,21]**

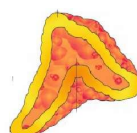
- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| A. शुष्क फल      | I. मूंगफली      |
| B. गुद्देदार फल  | II. सन्तरा      |
| C. असत्य फल      | III. स्ट्रॉबेरी |
| D. अनिषेकजनित फल | IV. केला        |

**180. (3) [NCERT-II-130 to 133]**

- |                |                             |
|----------------|-----------------------------|
| A. फाइलेरीएसीस | III. वुचेरेरीया बैनक्राफ्टी |
| B. अमीबिएसीस   | IV. एन्टामीबा हिस्टोलिटिका  |
| C. न्यूमोनिया  | I. हिमोफीलस इन्फ्लूएन्जी    |
| D. दाद         | II. ट्रॉइकोफाइटॉन           |

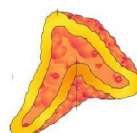
**175. (2) [NMC Syllabus]**

- |                  |   |                 |
|------------------|---|-----------------|
| (1) Brassicaceae | - | Dicotyledonae   |
| (2) Malvaceae    | - | Dicotyledonae   |
| (3) Poaceae      | - | Monocotyledonae |
| (4) Compositae   | - | Dicotyledonae   |

**176. (1) [NCERT-I-244,245]****Statement I :**

→ Their hormones are steroidal and amino

acid derivative

**Statement II :**

→ Present at the anterior part of both

right and left kidney.

**177. (4) [NCERT-II-90 to 99]**

- (1) A translational unit is the sequence of RNA
- (2) A transcription unit is the sequence of DNA
- (3) A release factor is required for termination of translation

**178. (2) [NCERT-I-96]**

In plants tonoplast facilitates the transport of a number of ions and other materials against concentration gradients into the vacuole, hence their concentration is significantly higher in the vacuole than in the cytoplasm

**179. (4) [NCERT-II-20,21]**

- |                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| A. Dry fruit            | I. Groundnut    |
| B. Fleshy fruit         | II. Orange      |
| C. False fruit          | III. Strawberry |
| D. Parthenocarpic fruit | IV. Banana      |

**180. (3) [NCERT-II-130 to 133]**

- |               |                           |
|---------------|---------------------------|
| A. Filariasis | III. Wuchereria bancrofti |
| B. Amoebiasis | IV. Entamoeba histolytica |
| C. Pneumonia  | I. Haemophilus influenzae |
| D. Ringworm   | II. Trichophyton          |