

इस परीक्षा पुस्तिका को तब तक ना खोलें जब तक कहा ना जाये।

Do not open this booklet until you are asked to do so.

इस परीक्षा पुस्तिका के पिछले आवरण पर दिये निर्देशों को ध्यान से पढ़े।

Read carefully the instructions on the back of this test booklet

इस पुस्तिका में 48 पृष्ठ हैं।
This booklet contains 48 pages

महत्वपूर्ण निर्देश:

1. उत्तर पत्र इस परीक्षा पुस्तिका के अन्दर रखा है। जब आपको परीक्षा पुस्तिका खोलने को कहा जाए, तो उत्तर पत्र निकाल कर ध्यानपूर्वक कार्यालय प्रतिलिपि पर केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन से विवरण भरें।
2. परीक्षा की अवधि 3 : 00 घंटा है, एवं परीक्षा पुस्तिका में भौतिकी, रसायनशास्त्र एवं जीवविज्ञान (वनस्पतिविज्ञान एवं प्राणिविज्ञान) विषयों से 180 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं (4 विकल्पों में से एक सही उत्तर है)। प्रत्येक विषय में 45 प्रश्न हैं।
3. प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए परीक्षार्थी को 4 अंक दिए जाएंगे। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल योग में से एक अंक घटाया जाएगा। अधिकतम अंक 720 हैं।
4. इस पृष्ठ पर विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्र पर निशान लगाने के लिए केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन का प्रयोग करें।
5. रफ कार्य इस परीक्षा पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।

Important Instructions:

1. The Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars on OFFICE COPY carefully with blue/black ball point pen only.
2. The test is of 3 : 00 hours duration and Test Booklet contains 180 multiple-choice questions (four options with a single correct answer) from **Physics, Chemistry and Biology (Botany and Zoology)**. 45 questions in each subject
3. Each question carries 4 marks. For each correct response, the candidate will get 4 marks. For each incorrect response, one mark will be deducted from the total scores. **The maximum marks are 720.**
4. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on these page/marking responses on Answer Sheet.
5. Rough work is to be done in the space provided for this purpose in the Test Booklet only.

प्रश्नों के अनुवाद में किसी अस्पष्टता की स्थिति में, अंग्रेजी संस्करण को ही अंतिम माना जायेगा।

In case of any ambiguity in translation of any question, English version shall be treated as final.

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षरों में)

Name of the Candidate (in Capitals) : _____

अनुक्रमांक : अंकों में

Roll Number : in figure : _____

: शब्दों में

: in words : _____

परीक्षा केन्द्र (बड़े अक्षरों में) :

Centre of Examination (in Capitals) : _____

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर:

निरीक्षक के हस्ताक्षर:

Candidate's Signature : _____

Invigilator's Signature: _____

Facsimile signature stamp of

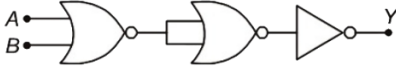
Centre Superintendent : _____

Physics

1. A particle starting with certain initial velocity and uniform acceleration covers a distance of 12 m in first 3 seconds and a distance of 30 m in next 3 seconds. The initial velocity of the particle is

- (1) 3 ms^{-1} (2) 2.5 ms^{-1}
(3) 2 ms^{-1} (4) 1 ms^{-1}

2. The given electrical network is equivalent to:



- (1) OR gate (2) NOR gate
(3) NOT gate (4) AND gate

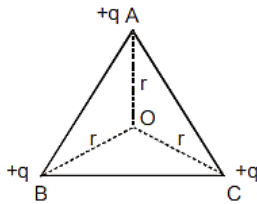
3. Two wires A and B of the same material, having radii in the ratio 1 : 2 and carry currents in the ratio 4 : 1. The ratio of drift speed of electrons in A and B is

- (1) 16 : 1 (2) 1 : 16
(3) 1 : 4 (4) 4 : 1

4. An object undergoing SHM takes 0.5 s to travel from one point of zero velocity to the next such point. The distance between those points is 50 cm. The period, frequency and amplitude of the motion is

- (1) 1s, 1Hz, 25 cm (2) 2s, 1Hz, 50 cm
(3) 1s, 2Hz, 25 cm (4) 2s, 2Hz, 50 cm

5. ABC is an equilateral triangle. Charges +q are placed at each corner as shown in fig. The electric intensity at centre O will be



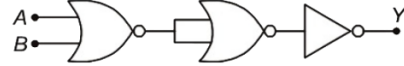
- (1) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{r}$ (2) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{r^2}$
(3) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{3q}{r^2}$ (4) zero

Physics

1. एक कण किसी प्रारम्भिक वेग तथा समान त्वरण से चलना शुरू करता है। वह पहले 3 सेकंड में 12 m दूरी तथा अगले 3 सेकंड में 30 m दूरी तय करता है। कण का प्रारम्भिक वेग क्या है?

- (1) 3 ms^{-1} (2) 2.5 ms^{-1}
(3) 2 ms^{-1} (4) 1 ms^{-1}

2. दिया गया विद्युत नेटवर्क किसके समतुल्य है?



- (1) OR gate (2) NOR gate
(3) NOT gate (4) AND gate

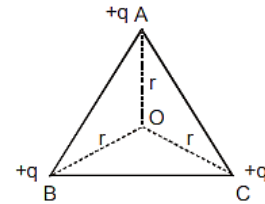
3. एक ही पदार्थ के दो तार A और B की त्रिज्याओं का अनुपात 1 : 2 है तथा उनमें धाराओं का अनुपात 4 : 1 है। A और B में इलेक्ट्रॉनों के अनुगमन वेग का अनुपात क्या होगा?

- (1) 16 : 1 (2) 1 : 16
(3) 1 : 4 (4) 4 : 1

4. एक कण सरल आवृत्ति कर रहा है वह शून्य वेग वाले एक बिंदु से अगले ऐसे बिंदु तक जाने में 0.5 s का समय लेता है। इन बिंदुओं के बीच दूरी 50 cm है। तब गति का आवर्तकाल, आवृत्ति तथा आयाम क्या होंगे—

- (1) 1s, 1Hz, 25 cm (2) 2s, 1Hz, 50 cm
(3) 1s, 2Hz, 25 cm (4) 2s, 2Hz, 50 cm

5. ABC एक समबाहु त्रिभुज है। प्रत्येक कोने पर +q आवेश रखा गया है। केंद्र O पर विद्युत तीव्रता क्या होगी?



- (1) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{r}$ (2) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{r^2}$
(3) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{3q}{r^2}$ (4) शून्य

6. A uniform rod of mass m , length l , area of cross section A has Young's modulus Y . If it is hung vertically, elongation under its own weight will be

- (1) $\frac{mg\ell}{2AY}$ (2) $\frac{2mg\ell}{AY}$
 (3) $\frac{mg\ell}{AY}$ (4) $\frac{mgY}{A\ell}$

7. The motion of particle is described by the equation $x = a + bt^2$, where $a = 15$ cm and $b = 3$ cm/sec². Its instant velocity at time 3 sec will be

- (1) 36 cm/sec (2) 9 cm/sec
 (3) 4.5 cm/sec (4) 18 cm/sec

8. If a body of mass 3 kg is dropped from the top of a tower of height 45 m. Then its kinetic energy after 3 sec is

- (1) 557 J (2) 1350 J
 (3) 1050 J (4) 1296 J

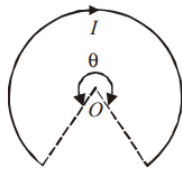
9. In a nuclear fission, 0.1% mass is converted into energy. The energy released by the fission of 1 kg mass will be

- (1) 9×10^{19} J (2) 9×10^{17} J
 (3) 9×10^{16} J (4) 9×10^{13} J

10. A cylindrical resonance tube, open at both ends, has a fundamental frequency f in air. If half of the length is dipped vertically in water, the fundamental frequency of the air column will be

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

11. A current of I ampere flows in a wire forming a circular arc of radius r metres subtending an angle θ at the centre as shown. The magnetic field at the centre O in tesla is



- (1) $\frac{\mu_0 I \theta}{4\pi r}$ (2) $\frac{\mu_0 I \theta}{2\pi r}$
 (3) $\frac{\mu_0 I \theta}{2r}$ (4) $\frac{\mu_0 I \theta}{4r}$

6. द्रव्यमान m , लंबाई l तथा अनुप्रस्थ क्षेत्रफल A की एक समान छड़ का यंग मापांक Y है। यदि इसे ऊर्ध्वाधर लटकाया जाए, तो अपने भार से उत्पन्न खिंचाव होगा—

- (1) $\frac{mg\ell}{2AY}$ (2) $\frac{2mg\ell}{AY}$
 (3) $\frac{mg\ell}{AY}$ (4) $\frac{mgY}{A\ell}$

7. किसी कण की गति समीकरण $x = a + bt^2$, से व्यक्त है, जहाँ $a = 15$ cm तथा $b = 3$ cm/sec² है। समय 3 s पर तात्कालिक वेग क्या होगा?

- (1) 36 cm/sec (2) 9 cm/sec
 (3) 4.5 cm/sec (4) 18 cm/sec

8. 3 kg द्रव्यमान की वस्तु 45 m ऊँचे टॉवर से गिराई जाती है। 3 सेकंड बाद उसकी गतिज ऊर्जा क्या होगी?

- (1) 557 J (2) 1350 J
 (3) 1050 J (4) 1296 J

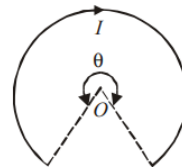
9. नाभिकीय विखंडन में 0.1% द्रव्यमान, ऊर्जा में बदल जाता है। 1 kg द्रव्यमान के विखंडन से कितनी ऊर्जा निकलेगी?

- (1) 9×10^{19} J (2) 9×10^{17} J
 (3) 9×10^{16} J (4) 9×10^{13} J

10. दोनों सिरों से खुली एक बेलनाकार अनुनादी नली की मूल आवृत्ति f है। यदि उसकी आधी लंबाई जल में डुबो दी जाए, तो वायु स्तम्भ की मूल आवृत्ति होगी:

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

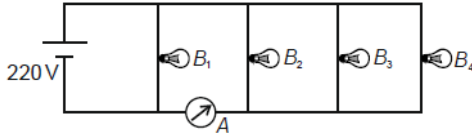
11. I ऐम्पियर धारा एक वृत्तीय चाप में प्रवाहित हो रही है जिसकी त्रिज्या r है तथा केंद्र पर कोण θ बनाती है। केंद्र O पर चुंबकीय क्षेत्र होगा:



- (1) $\frac{\mu_0 I \theta}{4\pi r}$ (2) $\frac{\mu_0 I \theta}{2\pi r}$
 (3) $\frac{\mu_0 I \theta}{2r}$ (4) $\frac{\mu_0 I \theta}{4r}$

12. What is the ratio of the shortest wavelength of the Balmer series to the shortest wavelength of the Lyman series?
- (1) 4 : 1 (2) 4 : 3
(3) 4 : 9 (4) 5 : 9
13. Steam is passed into 22 gm of water at 20°C. The mass of water that will be present when the water acquires a temperature of 90°C (Latent heat of steam is 540 cal/g) is
- (1) 24.8 gm (2) 24 gm
(3) 36.6 gm (4) 30 gm
14. A prism of refractive index $\sqrt{2}$ has a refracting angle of 60°. At what angle a ray must be incident on it so that it suffers a minimum deviation?
- (1) 45° (2) 60°
(3) 90° (4) 180°
15. A diametrical tunnel is dug across the earth. A ball is dropped into the tunnel from one side. The velocity of the ball when it reaches the centre of the earth in (Given: gravitational potential at the centre of earth = $-\frac{3GM}{2R}$)
- (1) \sqrt{R} (2) \sqrt{gR}
(3) $\sqrt{2.5gR}$ (4) $\sqrt{7.1gR}$
16. A coil of circular cross-section having 1000 turns and 4cm² face area is placed with its axis parallel to a magnetic field which decreases by 10⁻² Wb m⁻² in 0.01 s. The e.m.f. induced in the coil is:
- (1) 400 mV (2) 200 mV
(3) 4 mV (4) 0.4 mV
17. In bringing an electron towards another electron, the electrostatic potential energy of system
- (1) increases (2) decreases
(3) becomes zero (4) remains unchanged
12. बाल्मर श्रेणी की न्यूनतम तरंगदैर्घ्य तथा लाइमन श्रेणी की न्यूनतम तरंगदैर्घ्य का अनुपात क्या है?
- (1) 4 : 1 (2) 4 : 3
(3) 4 : 9 (4) 5 : 9
13. 20°C तापमान वाले 22 g जल में भाप प्रवाहित की जाती है। जब जल का तापमान 90°C हो जाता है, तब कुल उपस्थित जल का द्रव्यमान कितना होगा? (भाप की गुप्त ऊष्मा = 540 cal/g)
- (1) 24.8 gm (2) 24 gm
(3) 36.6 gm (4) 30 gm
14. एक प्रिज्म का अपवर्तनांक $\sqrt{2}$ है तथा अपवर्तक कोण 60° है। न्यूनतम विचलन के लिए प्रकाश किरण किस कोण पर आपतित होनी चाहिए?
- (1) 45° (2) 60°
(3) 90° (4) 180°
15. पृथ्वी के आर-पार इसके व्यास के सापेक्ष एक सुरंग खोदी गई है। एक गेंद को सुरंग के एक सिरे से छोड़ा जाता है। जब गेंद पृथ्वी के केंद्र पर पहुँचती है, तब उसकी चाल क्या होगी? (दिया है: पृथ्वी के केंद्र पर गुरुत्वीय विभव = $-\frac{3GM}{2R}$)
- (1) \sqrt{R} (2) \sqrt{gR}
(3) $\sqrt{2.5gR}$ (4) $\sqrt{7.1gR}$
16. 1000 कुंडलियों वाली 4 cm² क्षेत्रफल की वृत्ताकार कुंडली का अक्ष एक चुंबकीय क्षेत्र के समानांतर है, जो 0.01 s में 10⁻² Wb/m² से घटता है। प्रेरित वि.वा.बल का मान होगा:
- (1) 400 mV (2) 200 mV
(3) 4 mV (4) 0.4 mV
17. एक इलेक्ट्रॉन को दूसरे इलेक्ट्रॉन के पास लाने पर तंत्र की वैद्युत स्थितिज ऊर्जा:
- (1) बढ़ती है (2) घटती है
(3) शून्य हो जाती है (4) अपरिवर्तित रहती है

18. Four bulbs B_1, B_2, B_3 and B_4 of 100 W each are connected to 220 V main as shown in the figure.

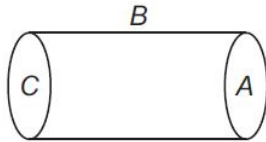


The reading in an ideal ammeter will be:

- (1) 0.45 A (2) 0.90 A
 (3) 1.35 A (4) 1.80 A
19. If c , the velocity of light, g the acceleration due to gravity and P the atmospheric pressure be the fundamental quantities in MKS system, then the dimensions of length will be same as that of

- (1) $\frac{c}{g}$ (2) $\frac{c}{P}$
 (3) Pcg (4) $\frac{c^2}{g}$

20. A hollow cylinder has a charge q coulomb within it. If ϕ is the electric flux in units of volt-meter associated with the curved surface B , the flux linked with the plane surface A in units of volt-meter will be

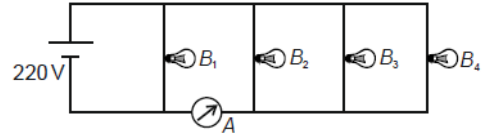


- (1) $\frac{q}{2\epsilon_0}$ (2) $\frac{\phi}{3}$
 (3) $\frac{q}{\epsilon_0} - \phi$ (4) $\frac{1}{2} \left(\frac{q}{\epsilon_0} - \phi \right)$

21. The current in a coil of $L = 40$ mH is to be increased uniformly from 1 A to 11 A in 4 milli sec. The induced e.m.f. will be

- (1) 100 V (2) 0.4 V
 (3) 440 V (4) 40 V

18. चार 100 W के बल्ब B_1, B_2, B_3, B_4 को चित्रानुसार 220 V मेन सप्लाई से जोड़ा गया है।

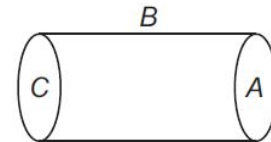


आदर्श अमीटर का पाठक क्या होगा—

- (1) 0.45 A (2) 0.90 A
 (3) 1.35 A (4) 1.80 A
19. यदि प्रकाश का वेग c गुरुत्व त्वरण g तथा वायुमंडलीय दाब P , MKS पद्धति में मूल राशियाँ हों, तब लंबाई की विमा क्या होगी—

- (1) $\frac{c}{g}$ (2) $\frac{c}{P}$
 (3) Pcg (4) $\frac{c^2}{g}$

20. एक खोखले बेलन के भीतर कुल आवेश q है। यदि वक्र सतह B से संबद्ध विद्युत फ्लक्स ϕ है, तब समतल सतह A से संबद्ध फ्लक्स क्या होगा—



- (1) $\frac{q}{2\epsilon_0}$ (2) $\frac{\phi}{3}$
 (3) $\frac{q}{\epsilon_0} - \phi$ (4) $\frac{1}{2} \left(\frac{q}{\epsilon_0} - \phi \right)$

21. $L = 40$ mH प्रेरकत्व वाली एक कुंडली में धारा 1 A से 11 A तक 4 मिलीसेकंड में समान रूप से बढ़ाई जाती है। प्रेरित विद्युत वाहक बल क्या होगा?

- (1) 100 V (2) 0.4 V
 (3) 440 V (4) 40 V

22. Two monkeys of masses 10 kg and 8 kg are moving along a vertical rope which is light and inextensible, the former climbing up with an acceleration of 2m/s^2 while the latter coming down with a uniform velocity of 2m/s . Find the tension (in newtons).



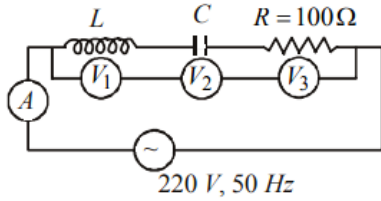
- (1) 200 N (2) 150 N
(3) 300 N (4) 100 N
23. A phase difference between two points separated by 0.8 m in a wave of frequency 120 Hz is $\pi/2$. The wave velocity is
- (1) 384 m/s (2) 768 m/s
(3) 250 m/s (4) 154 m/s
24. In a transformer, number of turns in the primary coil are 140 and that in the secondary coil are 280. If current in primary coil is 4A, then that in the secondary coil is
- (1) 4 A (2) 2 A
(3) 6 A (4) 10 A
25. A block B of mass 4 kg is placed on a rough horizontal plane. A time dependent horizontal force $f = kt$ acts on the block, $k = 2\text{N/s}^2$. The frictional force between the block and the plane at $t = 2\text{sec}$ is ($\mu = 0.2$)
- (1) 4 N (2) 8 N
(3) 12 N (4) zero
26. A wheel having moment of inertia 2kg-m^2 about its vertical axis, rotates at the of 60 rpm about this axis, The torque which can stop the wheel's rotation in one minute would be
- (1) $\frac{\pi}{18}\text{Nm}$ (2) $\frac{2\pi}{15}\text{Nm}$
(3) $\frac{\pi}{12}\text{Nm}$ (4) $\frac{\pi}{15}\text{Nm}$

22. 10 kg और 8 kg द्रव्यमान के दो बंदर एक हल्की एवं अविस्तार्य ऊर्ध्वाधर रस्सी पर चल रहे हैं। पहला बंदर 2m/s^2 त्वरण से ऊपर चढ़ रहा है, जबकि दूसरा बंदर 2m/s के समान वेग से नीचे उतर रहा है। रस्सी में तनाव (न्यूटन में) ज्ञात कीजिए।

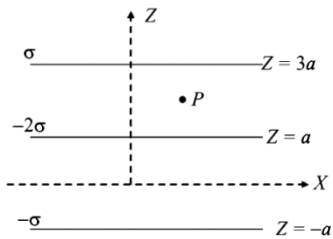


- (1) 200 N (2) 150 N
(3) 300 N (4) 100 N
23. 120 Hz आवृत्ति की एक तरंग में 0.8 m दूरी पर स्थित दो बिंदुओं के बीच कलांतर $\pi/2$ है। तरंग का वेग क्या होगा?
- (1) 384 m/s (2) 768 m/s
(3) 250 m/s (4) 154 m/s
24. एक ट्रांसफॉर्मर में प्राथमिक कुंडली के फेरों की संख्या 140 तथा द्वितीयक कुंडली के फेरों की संख्या 280 है। यदि प्राथमिक कुंडली में धारा 4 A है, तो द्वितीयक कुंडली में धारा क्या होगी?
- (1) 4 A (2) 2 A
(3) 6 A (4) 10 A
25. 4 kg द्रव्यमान का एक ब्लॉक खुरदरे क्षैतिज तल पर रखा है। उस पर समय पर निर्भर क्षैतिज बल $f = kt$ लगाया जाता है, जहाँ $k = 2\text{N/s}^2$ है। यदि घर्षण गुणांक ($\mu = 0.2$) है, तो $t = 2\text{s}$ पर घर्षण बल क्या होगा?
- (1) 4 N (2) 8 N
(3) 12 N (4) zero
26. 2kg-m^2 आघूर्ण जड़त्व वाला एक पहिया अपनी ऊर्ध्वाधर धुरी के बारे में 60 rpm की दर से घूम रहा है। यदि इसे 1 मिनट में रोकना हो, तो आवश्यक बलाघूर्ण कितना होगा?
- (1) $\frac{\pi}{18}\text{Nm}$ (2) $\frac{2\pi}{15}\text{Nm}$
(3) $\frac{\pi}{12}\text{Nm}$ (4) $\frac{\pi}{15}\text{Nm}$

27. In the given circuit the reading of voltmeter V_1 and V_2 are 300 volt each. The reading of the voltmeter V_3 and ammeter A are respectively

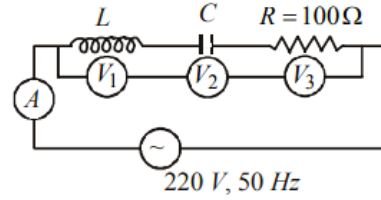


- (1) 150 V and 2.2 A (2) 220 V and 2.2 A
 (3) 220 V and 2.0 A (4) 100 V and 2.0 A
28. Two waves whose intensities are 9 and 16 are made to interfere. The ratio of maximum and minimum intensities in the interference pattern is
- (1) 49 : 1 (2) 25 : 7
 (3) 10 : 9 (4) 4 : 3
29. In Young's experiment., the distance between two slits is $\frac{d}{3}$ and the distance between the screen and the slit is 3D. The number of fringes in $\frac{1}{3}$ m on the screen, formed by monochromatic light of wavelength 3λ , will be
- (1) $\frac{d}{9D\lambda}$ (2) $\frac{d}{27D\lambda}$
 (3) $\frac{d}{81D\lambda}$ (4) $\frac{d}{D\lambda}$
30. Three infinitely long charge sheets are placed as shown in figure. The electric field at point P is

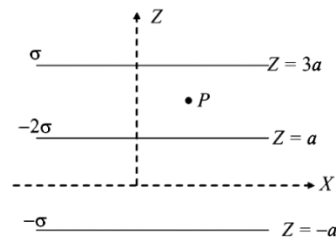


- (1) $\frac{2\sigma}{\epsilon_0} \mathbf{k}$ (2) $\frac{4\sigma}{\epsilon_0} \mathbf{k}$
 (3) $-\frac{2\sigma}{\epsilon_0} \mathbf{k}$ (4) $-\frac{4\sigma}{\epsilon_0} \mathbf{k}$

27. दिए गए परिपथ में वोल्टमीटर V_1 और V_2 दोनों के पाठांक 300 V है। तब वोल्टमीटर V_3 तथा अमीटर A का पाठांक क्रमशः क्या होंगे—



- (1) 150 V और 2.2 A (2) 220 V और 2.2 A
 (3) 220 V और 2.0 A (4) 100 V और 2.0 A
28. दो तरंगों की तीव्रताएँ 9 और 16 हैं तथा वे व्यतिकरण करती हैं। व्यतिकरण प्रतिरूप में अधिकतम और न्यूनतम तीव्रता का अनुपात क्या होगा?
- (1) 49 : 1 (2) 25 : 7
 (3) 10 : 9 (4) 4 : 3
29. यंग के द्वि-छिद्र प्रयोग में, छिद्रों के बीच दूरी $\frac{d}{3}$ है तथा स्क्रीन की दूरी 3D है। यदि $\frac{1}{3}$ m तरंगदैर्घ्य के एकवर्णी प्रकाश का उपयोग किया जाए, तो पर्दे पर 3λ मीटर में बनने वाली फ्रिंजों (पट्टियों) की संख्या कितनी होगी?
- (1) $\frac{d}{9D\lambda}$ (2) $\frac{d}{27D\lambda}$
 (3) $\frac{d}{81D\lambda}$ (4) $\frac{d}{D\lambda}$
30. तीन अनंत लंबी आवेशित चादरें चित्रानुसार रखी गई हैं। बिंदु P पर विद्युत क्षेत्र होगा।



- (1) $\frac{2\sigma}{\epsilon_0} \mathbf{k}$ (2) $\frac{4\sigma}{\epsilon_0} \mathbf{k}$
 (3) $-\frac{2\sigma}{\epsilon_0} \mathbf{k}$ (4) $-\frac{4\sigma}{\epsilon_0} \mathbf{k}$

31. A capillary tube is immersed vertically in water and the height of the water column is x . When this arrangement is taken into a mine of depth d , the height of the water column is y . If R is the radius of earth, the ratio $\frac{x}{y}$ is:

(1) $\left(1 - \frac{d}{R}\right)$ (2) $\left(1 - \frac{2d}{R}\right)$

(3) $\left(\frac{R-d}{R+d}\right)$ (4) $\left(\frac{R+d}{R-d}\right)$

32. A charge of total amount Q is distributed over two concentric hollow spheres of radii r and R ($R > r$) such that the surface charge densities on the two spheres are equal. The electric potential at the common centre is

(1) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{(R-r)Q}{(R^2+r^2)}$ (2) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{(R+r)Q}{2(R^2+r^2)}$

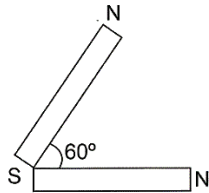
(3) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{(R+r)Q}{(R^2+r^2)}$ (4) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{(R-r)Q}{2(R^2+r^2)}$

33. A particle of mass 2 kg is moving such that at time t , its position, in meter, is given by $\vec{r}(t) = 5t\hat{i} - 2t^2\hat{j}$. The angular momentum of the particle at $t = 2 \text{ s}$ about the origin in $\text{kg m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ is:

(1) $-80\hat{k}$ (2) $(10\hat{i} - 16\hat{j})$

(3) $-40\hat{k}$ (4) $40\hat{k}$

34. The net magnetic moment of two identical magnets each of magnetic moment M_0 , inclined at 60° with each other is



(1) M_0 (2) $\sqrt{2} M_0$

(3) $\sqrt{3} M_0$ (4) $2M_0$

31. एक केशिका नली जल में ऊर्ध्वाधर डुबोई गई है और जल स्तंभ की ऊँचाई x है। यदि इसे गहराई d वाली खदान में ले जाया जाए, तब जल स्तंभ की ऊँचाई y हो जाती है। यदि पृथ्वी की त्रिज्या R है, तो $\frac{x}{y}$ का मान क्या होगा?

(1) $\left(1 - \frac{d}{R}\right)$ (2) $\left(1 - \frac{2d}{R}\right)$

(3) $\left(\frac{R-d}{R+d}\right)$ (4) $\left(\frac{R+d}{R-d}\right)$

32. कुल Q आवेश दो समकेन्द्रीय खोखले गोलों पर वितरित है जिनकी त्रिज्याएँ r तथा R ($R > r$) हैं। यदि दोनों गोलों पर सतही आवेश घनत्व समान है, तब उभयनिष्ठ केंद्र पर विभव का मान क्या होगा—

(1) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{(R-r)Q}{(R^2+r^2)}$ (2) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{(R+r)Q}{2(R^2+r^2)}$

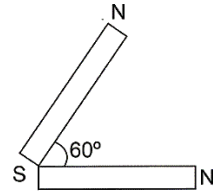
(3) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{(R+r)Q}{(R^2+r^2)}$ (4) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{(R-r)Q}{2(R^2+r^2)}$

33. 2 kg द्रव्यमान का एक कण इस प्रकार गति कर रहा है कि समय t पर उसकी स्थिति का समीकरण $\vec{r}(t) = 5t\hat{i} - 2t^2\hat{j}$ (मीटर में) दिया गया है। समय $t = 2 \text{ s}$ पर मूल बिंदु के सापेक्ष उसका कोणीय संवेग $\text{kg m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ में क्या होगा?

(1) $-80\hat{k}$ (2) $(10\hat{i} - 16\hat{j})$

(3) $-40\hat{k}$ (4) $40\hat{k}$

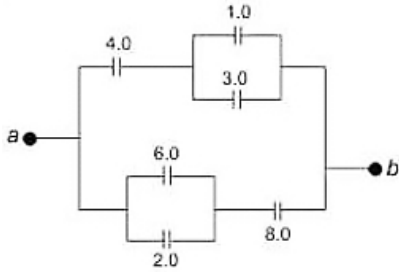
34. दो समान चुंबक, प्रत्येक का चुंबकीय आघूर्ण M_0 है, एक-दूसरे से 60° कोण पर झुके हुए हैं। परिणामी चुंबकीय आघूर्ण क्या होगा?



(1) M_0 (2) $\sqrt{2} M_0$

(3) $\sqrt{3} M_0$ (4) $2M_0$

35. The equivalent capacitance between a and b for the combination of capacitors shown in figure where all capacitances are in microfarad is



- (1) $6.0\mu\text{F}$ (2) $4.0\mu\text{F}$
- (3) $2.0\mu\text{F}$ (4) $3.0\mu\text{F}$

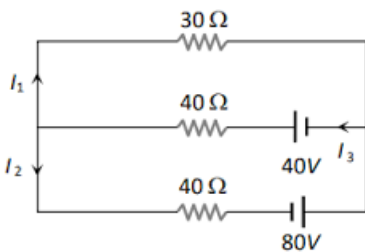
36. A body falls on the ground from a height of 10 m and rebounds to a height of 2.5 m. Then the ratio of velocities of the body just before and just after the collision will be

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

37. A point particle is held on the axis of a ring of mass m and radius r at a distance r from centre C. When released, it reaches C under the gravitational attraction of the ring. Its speed at C will be

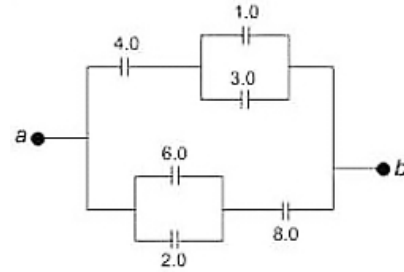
- (1) $\sqrt{\frac{2Gm}{r}(\sqrt{2}-1)}$ (2) $\sqrt{\frac{Gm}{r}}$
- (3) $\sqrt{\frac{2Gm}{r}\left(1-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)}$ (4) $\sqrt{\frac{2Gm}{r}}$

38. Current I_1 in the following circuit is



- (1) 0.4 A (2) -0.4 A
- (3) 0.8 A (4) -0.8 A

35. चित्रानुसार जुड़े संधारित्रों (सभी माइक्रोफैराड में) के लिये a और b के मध्य तुल्यांकी धारिता क्या होगी-



- (1) $6.0\mu\text{F}$ (2) $4.0\mu\text{F}$
- (3) $2.0\mu\text{F}$ (4) $3.0\mu\text{F}$

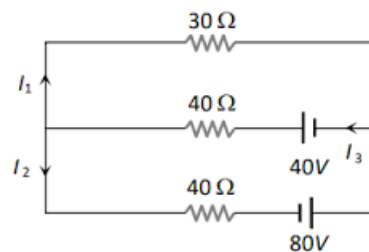
36. एक वस्तु 10 m ऊँचाई से भूमि पर गिरती है और उछलकर 2.5 m ऊँचाई तक जाती है। संघट्ट के ठीक पहले और संघट्ट के ठीक बाद वेगों का अनुपात क्या होगा?

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

37. द्रव्यमान m और त्रिज्या r की एक वलय की धुरी पर केंद्र C से r दूरी पर एक बिंदु कण रखा गया है। छोड़ने पर वह गुरुत्वाकर्षण के कारण C तक पहुँचता है। बिन्दु C पर उसकी चाल क्या होगी?

- (1) $\sqrt{\frac{2Gm}{r}(\sqrt{2}-1)}$ (2) $\sqrt{\frac{Gm}{r}}$
- (3) $\sqrt{\frac{2Gm}{r}\left(1-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)}$ (4) $\sqrt{\frac{2Gm}{r}}$

38. दिए गए परिपथ में धारा I_1 का मान क्या है?



- (1) 0.4 A (2) -0.4 A
- (3) 0.8 A (4) -0.8 A

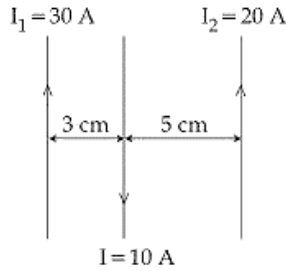
39. The moment of inertia of disc about a tangent axis in its plane is

- (1) $\frac{MR^2}{4}$ (2) $\frac{3MR^2}{2}$
 (3) $\frac{5}{4}MR^2$ (4) $\frac{7MR^2}{4}$

40. A shunt of resistance 1Ω is connected across a galvanometer of 120Ω resistance. A current of 5.5 ampere gives full scale deflection in the galvanometer. The current that will give full scale deflection in the absence of the shunt is nearly:

- (1) 5.5 ampere (2) 0.5 ampere
 (3) 0.004 ampere (4) 0.045 ampere

41. Three straight parallel current carrying conductors are shown in the figure. The force experienced by the middle conductor of length 25 cm is:



- (1) 3×10^{-4} N toward right
 (2) 6×10^{-4} N toward right
 (3) 9×10^{-4} N toward right
 (4) Zero

42. A telescope has an objective lens of focal length 150 cm and an eyepiece of focal length 5 cm. If a 50 cm tall tower at a distance of 1 km is observed through this telescope in normal setting, the angle formed by the image of the tower is θ , then θ is close to:

- (1) 30° (2) 15°
 (3) 84° (4) 1°

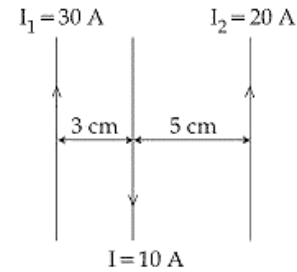
39. एक चकती का अपने तल में स्थित स्पर्शज्या अक्ष के बारे में जड़त्व आघूर्ण क्या होगा?

- (1) $\frac{MR^2}{4}$ (2) $\frac{3MR^2}{2}$
 (3) $\frac{5}{4}MR^2$ (4) $\frac{7MR^2}{4}$

40. 1Ω प्रतिरोध का शंट, 120Ω प्रतिरोध वाले गैल्वेनोमीटर के समानांतर में जोड़ा गया है। 5.5 A धारा प्रवाहित करने पर पूर्ण विक्षेप मिलता है। शंट हटाने पर पूर्ण विक्षेप देने वाली धारा लगभग कितनी होगी?

- (1) 5.5 ampere (2) 0.5 ampere
 (3) 0.004 ampere (4) 0.045 ampere

41. चित्र में तीन सीधे, समानांतर धारा वहन करने वाले चालक दर्शाए गए हैं। 25 cm लंबाई वाले मध्य चालक पर लगने वाला बल क्या होगा?



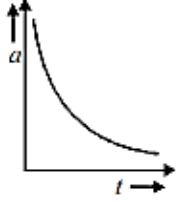
- (1) 3×10^{-4} N toward right
 (2) 6×10^{-4} N toward right
 (3) 9×10^{-4} N toward right
 (4) Zero

42. एक दूरदर्शी में अभिदृश्यक लेंस की फोकस दूरी 150 cm तथा नेत्रिका की फोकस दूरी 5 cm है। यदि 1 km दूरी पर स्थित 50 cm ऊँचे टॉवर को सामान्य संयोजन में इस दूरदर्शी से देखा जाए, तो टॉवर की प्रतिबिम्ब द्वारा बना कोण θ है। तब θ का मान लगभग कितना होगा?

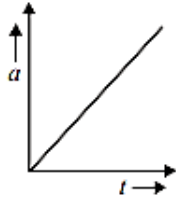
- (1) 30° (2) 15°
 (3) 84° (4) 1°

43. The distance travelled by a body moving along a line in time t is proportional to t^3 .

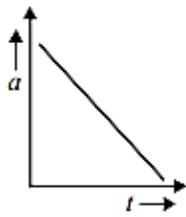
The acceleration–time (a, t) graph for the motion of the body will be



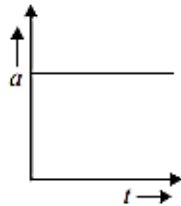
(1)



(2)



(3)



(4)

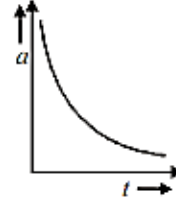
44. A motor car is travelling at 30 m/s on a circular road of radius 500 m. It is increasing in speed at the rate of 2 m/s². Then the acceleration of the car will be

- (1) 4 m/s² (2) 3 ms/s²
(3) 2.7 m/s² (4) 8 m/s²

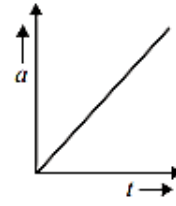
45. An artificial satellite moving in a circular orbit around the earth has a total (kinetic + potential) energy E_0 . Its potential energy is

- (1) $-E_0$ (2) $1.5 E_0$
(3) $2E_0$ (4) E_0

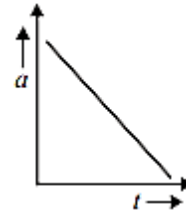
43. एक वस्तु द्वारा समय t में सीधी रेखा में तय की गई दूरी t^3 के समानुपाती है। तब इस वस्तु के लिये सही त्वरण–समय (a, t) ग्राफ होगा—



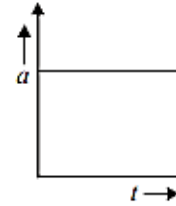
(1)



(2)



(3)



(4)

44. एक मोटर कार 500 m त्रिज्या वाले वृत्ताकार मार्ग पर 30 m/s की चाल से चल रही है। इसकी चाल 2 m/s² की दर से बढ़ रही है। कार का कुल त्वरण क्या होगा?

- (1) 4 m/s² (2) 3 ms/s²
(3) 2.7 m/s² (4) 8 m/s²

45. पृथ्वी के चारों ओर वृत्ताकार कक्षा में घूम रहे एक कृत्रिम उपग्रह की कुल ऊर्जा (गतिज + स्थितिज) E_0 है। उसकी स्थितिज ऊर्जा क्या होगी?

- (1) $-E_0$ (2) $1.5 E_0$
(3) $2E_0$ (4) E_0

Chemistry

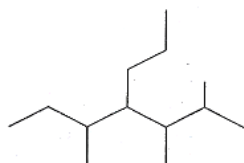
46. In which of the following cases, the stability of two oxidation states is correctly represented

- (1) $Ti^{3+} > Ti^{4+}$ (2) $Mn^{2+} > Mn^{3+}$
 (3) $Fe^{2+} > Fe^{3+}$ (4) $Cu^+ > Cu^{2+}$

47. The rate constant of a zero order reaction is $2.0 \times 10^{-2} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$. If the concentration of the reactant after 25 seconds is 0.5 M. What is the initial concentration?

- (1) 0.5 M (2) 1.25 M
 (3) 12.5 M (4) 1.0 M

48. The correct IUPAC name for following compound is –



- (1) 5-Methyl – 4-(1'-2'-dimethylpropyl) heptane
 (2) 3-Methyl-4-(1', 2'-dimethylpropyl) heptane
 (3) 2, 3, 5-Trimethyl-4-propylheptane
 (4) 4-Propyl-2,3,5-trimethylpeptane

49. The tendency of BF_3 , BCl_3 and BBr_3 to behave as Lewis acid decreases in the sequence:

- (1) $BCl_3 > BF_3 > BBr_3$
 (2) $BBr_3 > BCl_3 > BF_3$
 (3) $BBr_3 > BF_3 > BCl_3$
 (4) $BF_3 > BCl_3 > BBr_3$

50. Which of the following is correct order of acidity?

- (1) $HCOOH > CH_3COOH > ClCH_2COOH > C_2H_5COOH$
 (2) $ClCH_2COOH > HCOOH > CH_3COOH > C_2H_5COOH$
 (3) $CH_3COOH > HCOOH > ClCH_2COOH > C_2H_5COOH$
 (4) $C_2H_5COOH > CH_3COOH > HCOOH > ClCH_2COOH$

Chemistry

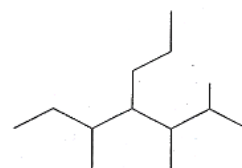
46. निम्नलिखित में किस विकल्प में ऑक्सीकरण अवस्थाओं के स्थायित्व का सही क्रम दर्शाया है?

- (1) $Ti^{3+} > Ti^{4+}$ (2) $Mn^{2+} > Mn^{3+}$
 (3) $Fe^{2+} > Fe^{3+}$ (4) $Cu^+ > Cu^{2+}$

47. शून्य कोटि की अभिक्रिया का वेग नियतांक $2.0 \times 10^{-2} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ है। यदि 25 सेकंड बाद अभिकारक की सांद्रता 0.5 M हो, तब प्रारम्भिक सांद्रता क्या होगी?

- (1) 0.5 M (2) 1.25 M
 (3) 12.5 M (4) 1.0 M

48. नीचे दिए गए यौगिक का सही IUPAC नाम है—



- (1) 5-Methyl – 4-(1'-2'-dimethylpropyl) heptane
 (2) 3-Methyl-4-(1', 2'-dimethylpropyl) heptane
 (3) 2, 3, 5-Trimethyl-4-propylheptane
 (4) 4-Propyl-2,3,5-trimethylpeptane

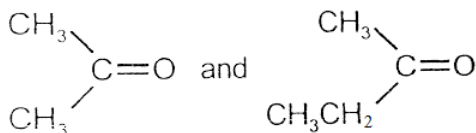
49. BF_3 , BCl_3 तथा BBr_3 के लिये Lewis अम्ल प्रवृत्ति का सही घटता क्रम है—

- (1) $BCl_3 > BF_3 > BBr_3$
 (2) $BBr_3 > BCl_3 > BF_3$
 (3) $BBr_3 > BF_3 > BCl_3$
 (4) $BF_3 > BCl_3 > BBr_3$

50. निम्नलिखित में अम्लीयता का सही क्रम कौन-सा है?

- (1) $HCOOH > CH_3COOH > ClCH_2COOH > C_2H_5COOH$
 (2) $ClCH_2COOH > HCOOH > CH_3COOH > C_2H_5COOH$
 (3) $CH_3COOH > HCOOH > ClCH_2COOH > C_2H_5COOH$
 (4) $C_2H_5COOH > CH_3COOH > HCOOH > ClCH_2COOH$

51. An alkene having molecular formula C_7H_{14} was subjected to ozonolysis in the presence of zinc dust. An equimolar amount of the following two compounds was obtained



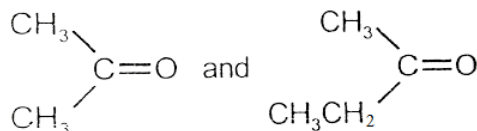
The IUPAC name of the alkene is

- (1) 3, 4-dimethyl-3-pentene
 (2) 3, 4-dimethyl-2-pentene
 (3) 2, 3-dimethyl-3-pentene
 (4) 2, 3-dimethyl-2-pentene
52. A sudden large jumps between the value of second and third ionization energies of an element, would be associated with which of the following electronic configuration?
- (1) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^1$
 (2) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^1, 3s^1$
 (3) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2$
 (4) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^2$
53. Among the following molecules those having same number of lone pairs on Xe are
- (i) XeO_3 (ii) XeOF_4
 (iii) XeF_6
- (1) (i) and (ii) only (2) (i) and (iii) only
 (3) (ii) and (iii) only (4) (i), (ii) and (iii) only
54. Consider the following statements
- I. The radius of an anion is larger than that of the parent atom.
 II. The ionization energy generally increases with increasing atomic number in a period.
 III. The electronegativity of an element is the tendency of an isolated atom to attract an electron.

Which of the above statements is/are correct?

- (1) I alone (2) II alone
 (3) I and II (4) II and III

51. एक ऐल्कीन जिसका आणविक सूत्र C_7H_{14} है, उसका जिंक डस्ट की उपस्थिति में ओजोन अपघटन किया गया। फलस्वरूप निम्नलिखित दो यौगिक सममोल मात्रा में प्राप्त हुए।



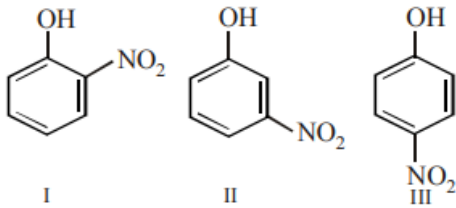
उस ऐल्कीन का IUPAC नाम है—

- (1) 3, 4-dimethyl-3-pentene
 (2) 3, 4-dimethyl-2-pentene
 (3) 2, 3-dimethyl-3-pentene
 (4) 2, 3-dimethyl-2-pentene
52. किसी तत्व की द्वितीय तथा तृतीय आयनीकरण ऊर्जा के मानों के बीच अचानक बहुत बड़ा अंतर किस इलेक्ट्रॉनिक विन्यास से संबंधित होगा?
- (1) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^1$
 (2) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^1, 3s^1$
 (3) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2$
 (4) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^2$
53. निम्नलिखित अणुओं में उन अणुओं को चुनिये जिनमें Xe पर उपस्थित lone pairs की संख्या समान हैं—
- (i) XeO_3 (ii) XeOF_4
 (iii) XeF_6
- (1) केवल (i) तथा (ii) (2) केवल (i) तथा (iii)
 (3) केवल (ii) तथा (iii) (4) केवल (i), (ii) तथा (iii)
54. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए—
- I. ऋणायन की त्रिज्या उसके उदासीन परमाणु से बड़ी होती है।
 II. किसी आवर्त में परमाणु क्रमांक बढ़ने पर आयन ऊर्जा सामान्यतः बढ़ती है।
 III. किसी तत्व की विद्युतऋणात्मकता किसी एकाकी परमाणु की इलेक्ट्रॉन को आकर्षित करने की प्रवृत्ति है।

उपरोक्त में से कौन-सा/से कथन सही हैं?

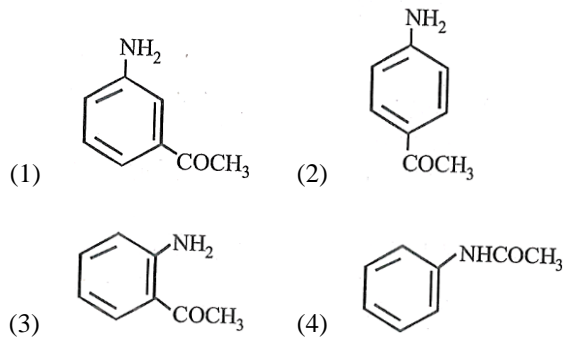
- (1) केवल I (2) केवल II
 (3) I तथा II (4) II तथा III

55. Arrange the following phenols in order of their increasing acidity.



- (1) I > III > II (2) I > II > III
(3) III > I > II (4) III > II > I

56. Aniline is an activated system for electrophilic substitution. The compound formed on heating aniline with acetic anhydride is



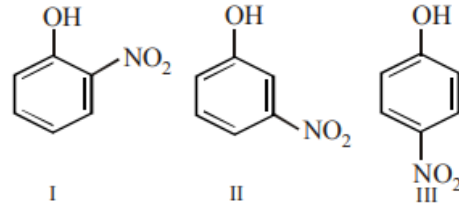
57. A molecule M associates in a given solvent according to the equation $M \rightleftharpoons M_n$. For a certain concentration of M, the van't Hoff factor was found to be 0.9 and the fraction of associated molecules was 0.2. The value of n is:

- (1) 3 (2) 5
(3) 2 (4) 4

58. What is the correct order of spin only magnetic moment (in BM) of Mn^{2+} , Cr^{2+} and V^{2+} ?

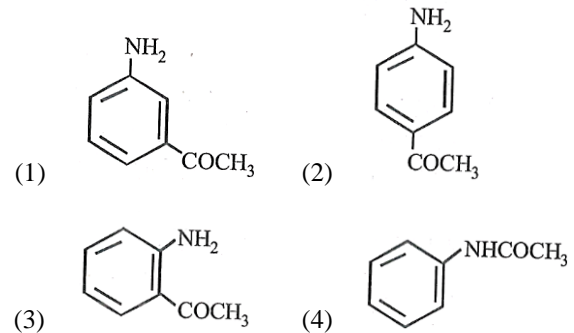
- (1) $Mn^{2+} > V^{2+} > Cr^{2+}$
(2) $V^{2+} > Cr^{2+} > Mn^{2+}$
(3) $Mn^{2+} > Cr^{2+} > V^{2+}$
(4) $Cr^{2+} > V^{2+} > Mn^{2+}$

55. निम्नलिखित फिनॉलों की अम्लीयता का बढ़ता हुआ क्रम है—



- (1) I > III > II (2) I > II > III
(3) III > I > II (4) III > II > I

56. ऐनिलीन, इलेक्ट्रॉनसनेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया के लिए सक्रिय तंत्र है। ऐनिलीन को acetic anhydride के साथ गर्म करने पर बनने वाला यौगिक है—



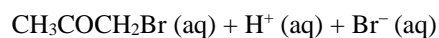
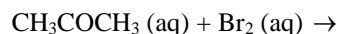
57. एक अणु M किसी विलायक में निम्न समीकरण के अनुसार संयोजित होता है $M \rightleftharpoons (M)_n$ । किसी निश्चित सांद्रता पर वाण्टहॉफ गुणांक 0.9 पाया गया तथा संघटित अणुओं का मोल प्रभाज 0.2 है। तब n का मान क्या होगा—

- (1) 3 (2) 5
(3) 2 (4) 4

58. Mn^{2+} , Cr^{2+} तथा V^{2+} के spin only चुम्बकीय आघूर्ण का (BM में) का सही क्रम क्या होगा—

- (1) $Mn^{2+} > V^{2+} > Cr^{2+}$
(2) $V^{2+} > Cr^{2+} > Mn^{2+}$
(3) $Mn^{2+} > Cr^{2+} > V^{2+}$
(4) $Cr^{2+} > V^{2+} > Mn^{2+}$

59. The bromination of acetone that occurs in acid solution is represented by this equation.



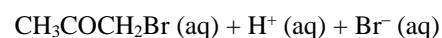
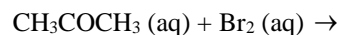
These kinetic data were obtained for given reaction concentrations.

Initial Concentrations	M		rate of reaction, Ms^{-1}
	$[\text{Br}_2]$	$[\text{H}^+]$	
$[\text{CH}_3\text{COCH}_3]$			
0.30	0.05	0.05	5.7×10^{-5}
0.30	0.10	0.05	5.7×10^{-5}
0.30	0.10	0.10	1.2×10^{-4}
0.40	0.05	0.20	3.1×10^{-4}

Based on given data, the rate equations is:

- (1) Rate = $k[\text{CH}_3\text{COCH}_3][\text{H}^+]$
 - (2) Rate = $k[\text{CH}_3\text{COCH}_3][\text{Br}_2]$
 - (3) Rate = $k[\text{CH}_3\text{COCH}_3][\text{Br}_2][\text{H}^+]^2$
 - (4) Rate = $k[\text{CH}_3\text{COCH}_3][\text{Br}_2][\text{H}^+]$
60. What will be the heat of formation of methane, if the heat of combustion of carbon is $-x$ kJ, heat of formation of water is $-y$ kJ and heat of combustion of methane is z kJ?
- (1) $(-x-y+1)$ kJ
 - (2) $(-z-x+2y)$ kJ
 - (3) $(-x-2y-z)$ kJ
 - (4) $(-x-2y+z)$ kJ
61. The correct order of ionic radii of Y^{3+} , La^{3+} , Eu^{3+} and Lu^{3+} is
- (1) $\text{Y}^{3+} < \text{La}^{3+} < \text{Eu}^{3+} < \text{Lu}^{3+}$
 - (2) $\text{Lu}^{3+} < \text{Eu}^{3+} < \text{La}^{3+} < \text{Y}^{3+}$
 - (3) $\text{La}^{3+} < \text{Eu}^{3+} < \text{Lu}^{3+} < \text{Y}^{3+}$
 - (4) $\text{Y}^{3+} < \text{Lu}^{3+} < \text{Eu}^{3+} < \text{La}^{3+}$
62. The correct order of the decreasing ionic radii among the following isoelectronic species are:
- (1) $\text{Ca}^{2+} > \text{K}^+ > \text{S}^{2-} > \text{Cl}^-$
 - (2) $\text{Cl}^- > \text{S}^{2-} > \text{Ca}^{2+} > \text{K}^+$
 - (3) $\text{S}^{2-} > \text{Cl}^- > \text{K}^+ > \text{Ca}^{2+}$
 - (4) $\text{K}^+ > \text{Ca}^{2+} > \text{Cl}^- > \text{S}^{2-}$

59. अम्लीय विलयन में होने वाली एसीटोन की ब्रोमीनीकरण अभिक्रिया निम्न प्रकार है—



इस अभिक्रिया से संबंधित आकड़े नीचे तालिका में दिये गये हैं—

Initial Concentrations	M		अभिक्रिया की दर (Ms^{-1} में)
	$[\text{Br}_2]$	$[\text{H}^+]$	
$[\text{CH}_3\text{COCH}_3]$			
0.30	0.05	0.05	5.7×10^{-5}
0.30	0.10	0.05	5.7×10^{-5}
0.30	0.10	0.10	1.2×10^{-4}
0.40	0.05	0.20	3.1×10^{-4}

दिए गए आँकड़ों के आधार पर दर समीकरण है—

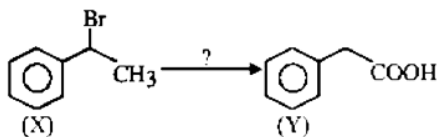
- (1) Rate = $k[\text{CH}_3\text{COCH}_3][\text{H}^+]$
 - (2) Rate = $k[\text{CH}_3\text{COCH}_3][\text{Br}_2]$
 - (3) Rate = $k[\text{CH}_3\text{COCH}_3][\text{Br}_2][\text{H}^+]^2$
 - (4) Rate = $k[\text{CH}_3\text{COCH}_3][\text{Br}_2][\text{H}^+]$
60. यदि कार्बन के दहन की ऊष्मा $-x$ kJ हो तथा जल के संभवन की ऊष्मा $-y$ kJ तथा मीथेन के दहन की ऊष्मा $-z$ kJ हो, तब मीथेन की संभवन ऊष्मा क्या होगी?
- (1) $(-x-y+1)$ kJ
 - (2) $(-z-x+2y)$ kJ
 - (3) $(-x-2y-z)$ kJ
 - (4) $(-x-2y+z)$ kJ
61. Y^{3+} , La^{3+} , Eu^{3+} तथा Lu^{3+} के आयनिक त्रिज्याओं का सही क्रम है—
- (1) $\text{Y}^{3+} < \text{La}^{3+} < \text{Eu}^{3+} < \text{Lu}^{3+}$
 - (2) $\text{Lu}^{3+} < \text{Eu}^{3+} < \text{La}^{3+} < \text{Y}^{3+}$
 - (3) $\text{La}^{3+} < \text{Eu}^{3+} < \text{Lu}^{3+} < \text{Y}^{3+}$
 - (4) $\text{Y}^{3+} < \text{Lu}^{3+} < \text{Eu}^{3+} < \text{La}^{3+}$
62. निम्नलिखित समइलेक्ट्रॉनी प्रजातियों में आयनिक त्रिज्या का सही घटता हुआ क्रम होगा—
- (1) $\text{Ca}^{2+} > \text{K}^+ > \text{S}^{2-} > \text{Cl}^-$
 - (2) $\text{Cl}^- > \text{S}^{2-} > \text{Ca}^{2+} > \text{K}^+$
 - (3) $\text{S}^{2-} > \text{Cl}^- > \text{K}^+ > \text{Ca}^{2+}$
 - (4) $\text{K}^+ > \text{Ca}^{2+} > \text{Cl}^- > \text{S}^{2-}$

63. 0.45 g of acid of molecular weight 90 was neutralized by 20 ml. of a 0.5 N caustic potash. The basicity of an acid is
 (1) 1 (2) 2
 (3) 3 (4) 4
64. The enthalpies of the following reactions are shown below.
 $\frac{1}{2} \text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{OH}(\text{g}); \Delta H = 42.09 \text{ kJ mol}^{-1}$
 $\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}(\text{g}); \Delta H = 435.89 \text{ kJ mol}^{-1}$
 $\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{O}(\text{g}); \Delta H = 495.05 \text{ kJ mol}^{-1}$
 Calculate the O – H bond energy for the hydroxyl radical.
 (1) 223.18 kJ mol⁻¹ (2) 423.38 kJ mol⁻¹
 (3) 513.28 kJ mol⁻¹ (4) 113.38 kJ mol⁻¹
65. MnO_4^{2-} (1 mole) in neutral aqueous medium disproportionates to
 (1) 2/3 mole of MnO_4^- and 1/3 mole of MnO_2
 (2) 1/3 mole of MnO_4^- and 2/3 mole of MnO_2
 (3) 1/3 mole of Mn_2O_7 and 1/3 mole of MnO_2
 (4) 2/3 mole of Mn_2O_7 and 1/3 mole of MnO_2
66. One litre of 1 M CuSO_4 solution is electrolysed. After passing 2 F of electricity, molarity of CuSO_4 solution will be
 (1) $\frac{M}{2}$ (2) $\frac{M}{4}$
 (3) M (4) 0
67. The hypothetical complex chlorodiaquatriammine cobalt (III) chloride can be represented as
 (1) $[\text{CoCl}(\text{NH}_3)_3(\text{H}_2\text{O})_2]\text{Cl}_2$
 (2) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3(\text{H}_2\text{O})\text{Cl}_3]$
 (3) $[\text{Co}(\text{NH}_2)_3(\text{H}_2\text{O})_2\text{Cl}]$
 (4) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3(\text{H}_2\text{O})_3]\text{Cl}_3$
63. 90 अणुभार वाले अम्ल के 0.45 g को 0.5 N कास्टिक पोटाश के 20 mL द्वारा उदासीन किया गया। उस अम्ल की क्षारीयता क्या है?
 (1) 1 (2) 2
 (3) 3 (4) 4
64. निम्न अभिक्रियाओं की एन्थैल्पियाँ दी गई हैं।
 $\frac{1}{2} \text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{OH}(\text{g}); \Delta H = 42.09 \text{ kJ mol}^{-1}$
 $\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}(\text{g}); \Delta H = 435.89 \text{ kJ mol}^{-1}$
 $\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{O}(\text{g}); \Delta H = 495.05 \text{ kJ mol}^{-1}$
 हाइड्रॉक्सिल मूलक (OH) के लिए O–H बंध ऊर्जा ज्ञात कीजिए।
 (1) 223.18 kJ mol⁻¹ (2) 423.38 kJ mol⁻¹
 (3) 513.28 kJ mol⁻¹ (4) 113.38 kJ mol⁻¹
65. उदासीन जलीय माध्यम में 1 मोल MnO_4^{2-} विषमानुपातन अभिक्रिया द्वारा निम्न उत्पाद बनाता है—
 (1) 2/3 mole of MnO_4^- तथा 1/3 mole of MnO_2
 (2) 1/3 mole of MnO_4^- तथा 2/3 mole of MnO_2
 (3) 1/3 mole of Mn_2O_7 तथा 1/3 mole of MnO_2
 (4) 2/3 mole of Mn_2O_7 तथा 1/3 mole of MnO_2
66. 1 लीटर 1 M CuSO_4 विलयन का विद्युत अपघटन किया जाता है। यदि इस विलयन में 2 F विद्युत प्रवाहित की जाए, तो CuSO_4 विलयन की मोलरता क्या हो जायेगी—
 (1) $\frac{M}{2}$ (2) $\frac{M}{4}$
 (3) M (4) 0
67. काल्पनिक संकुल chlorodiaquatriamminecobalt (III) chloride को निम्न प्रकार प्रदर्शित किया जा सकता है—
 (1) $[\text{CoCl}(\text{NH}_3)_3(\text{H}_2\text{O})_2]\text{Cl}_2$
 (2) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3(\text{H}_2\text{O})\text{Cl}_3]$
 (3) $[\text{Co}(\text{NH}_2)_3(\text{H}_2\text{O})_2\text{Cl}]$
 (4) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3(\text{H}_2\text{O})_3]\text{Cl}_3$

68. One mole of an ideal gas is allowed to expand reversibly and adiabatically from a temperature of 27°C. If the work done during the process is 3 kJ, then final temperature of the gas is ($C_v = 20 \text{ J/K}$)
- (1) 100 K (2) 150 K
(3) 195 K (4) 255 K
69. Two electrolytic cells, one containing acidified ferrous chloride and another acidified ferric chloride, are connected in series. The ratio of iron deposited at cathodes in the two cells will be:
- (1) 3 : 1 (2) 2 : 1
(3) 1 : 1 (4) 3 : 2
70. Predict the relative acidic strength among the following
- (1) $\text{H}_2\text{S} < \text{H}_2\text{Se} < \text{H}_2\text{O} < \text{H}_2\text{Te}$
(2) $\text{H}_2\text{O} < \text{H}_2\text{S} < \text{H}_2\text{S} < \text{H}_2\text{Te}$
(3) $\text{H}_2\text{Te} < \text{H}_2\text{Se} < \text{H}_2\text{S} < \text{H}_2\text{O}$
(4) $\text{H}_2\text{O} < \text{H}_2\text{Se} < \text{H}_2\text{S} < \text{H}_2\text{Te}$
71. In $\text{S}_{\text{N}}2$ reactions, the correct order of reactivity for the following compounds is :
- CH_3Cl , CH_3Cl , $(\text{CH}_3)_2\text{CHCl}$ and $(\text{CH}_3)_3\text{CCl}$
- (1) $\text{CH}_3\text{Cl} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCl} > \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} > (\text{CH}_3)_3\text{CCl}$
(2) $\text{CH}_3\text{Cl} > \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCl} > (\text{CH}_3)_3\text{CCl}$
(3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} > \text{CH}_3\text{Cl} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCl} > (\text{CH}_3)_3\text{CCl}$
(4) $(\text{CH}_3)_2\text{CHCl} > \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} > \text{CH}_3\text{Cl} > (\text{CH}_3)_3\text{CCl}$
72. Calculate the pH of a solution obtained by mixing 2 ml of HCl of pH 2 and 3 ml of solution of KOH of pH = 12
- (1) 10.30 (2) 3.70
(3) 11.30 (4) None of these
73. Mole fraction of methanol in its aqueous solution is 0.5. The concentration of solution in terms of percent by mass of methanol is
- (1) 36 (2) 50
(3) 64 (4) 72
74. Which one of the following pairs of molecules will have permanent dipole moments for both members?
- (1) SiF_4 and NO_2 (2) NO_2 and CO_2
(3) NO_2 and O_3 (4) SiF_4 and CO_2
68. एक मोल आदर्श गैस को 27°C से उत्क्रमणीय रुद्धोष्म प्रक्रिया द्वारा प्रसारित किया जाता है। यदि इस प्रक्रम में किया गया कार्य 3 kJ हो, तो गैस का अंतिम तापमान क्या होगा? ($C_v = 20 \text{ J/K}$)
- (1) 100 K (2) 150 K
(3) 195 K (4) 255 K
69. दो विद्युत अपघटनी सेल, एक अम्लीकृत ferrous chloride और दूसरा अम्लीकृत ferric chloride युक्त, श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। दोनों कैथोडों पर निक्षेपित आयरन की मात्रा का अनुपात होगा—
- (1) 3 : 1 (2) 2 : 1
(3) 1 : 1 (4) 3 : 2
70. निम्न में अम्लीय का सही क्रम क्या होगा—
- (1) $\text{H}_2\text{S} < \text{H}_2\text{Se} < \text{H}_2\text{O} < \text{H}_2\text{Te}$
(2) $\text{H}_2\text{O} < \text{H}_2\text{S} < \text{H}_2\text{S} < \text{H}_2\text{Te}$
(3) $\text{H}_2\text{Te} < \text{H}_2\text{Se} < \text{H}_2\text{S} < \text{H}_2\text{O}$
(4) $\text{H}_2\text{O} < \text{H}_2\text{Se} < \text{H}_2\text{S} < \text{H}_2\text{Te}$
71. $\text{S}_{\text{N}}2$ अभिक्रिया के लिये निम्न यौगिकों की क्रियाशीलता का सही क्रम होगा—
- CH_3Cl , CH_3Cl , $(\text{CH}_3)_2\text{CHCl}$ तथा $(\text{CH}_3)_3\text{CCl}$
- (1) $\text{CH}_3\text{Cl} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCl} > \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} > (\text{CH}_3)_3\text{CCl}$
(2) $\text{CH}_3\text{Cl} > \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCl} > (\text{CH}_3)_3\text{CCl}$
(3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} > \text{CH}_3\text{Cl} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCl} > (\text{CH}_3)_3\text{CCl}$
(4) $(\text{CH}_3)_2\text{CHCl} > \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} > \text{CH}_3\text{Cl} > (\text{CH}_3)_3\text{CCl}$
72. pH = 2 वाले HCl के 2 mL तथा pH = 12 वाले KOH विलयन के 3 mL को मिलाकर बने विलयन का pH ज्ञात कीजिए।
- (1) 10.30 (2) 3.70
(3) 11.30 (4) इनमें से कोई नहीं
73. मेथेनॉल के जलीय विलयन में मेथेनॉल का मोल प्रभाज 0.5 है। इस विलयन में मेथेनॉल का द्रव्यमान प्रतिशत कितना होगा?
- (1) 36 (2) 50
(3) 64 (4) 72
74. निम्न में से किस युग्म के दोनों अणुओं में स्थायी द्विध्रुव आघूर्ण होगा?
- (1) SiF_4 और NO_2 (2) NO_2 और CO_2
(3) NO_2 और O_3 (4) SiF_4 और CO_2

75. In a reaction $A + B \rightleftharpoons C + D$, the initial concentrations, of A and B were 0.9 mole dm^{-3} each. At equilibrium the concentration of D was found to be 0.6 mol dm^{-3} . What is the value of equilibrium constant for the reaction
- (1) 8 (2) 4
(3) 9 (4) 3
76. Higher order (>3) reactions are rare due to:
- (1) Shifting of equilibrium towards reactants due to elastic collision.
(2) Loss of active species on collision.
(3) Low probability of simultaneous collision of all the reacting species.
(4) Increase in entropy and activation energy as more molecules are involved.
77. In which of the following sets, all the given species are isostructural?
- (1) $\text{CO}_2, \text{NO}_2, \text{ClO}_2, \text{SiO}_2$
(2) $\text{PCl}_3, \text{AlCl}_3, \text{BCl}_3, \text{SbCl}_3$
(3) $\text{BF}_3, \text{NF}_3, \text{PF}_3, \text{AlF}_3$
(4) $\text{BF}_4^-, \text{CCl}_4, \text{NH}_4^+, \text{PCl}_4^+$
78. The boiling point of a solution of 0.11 g of a substance in 15 g of ether was found to be 0.1°C higher than that of pure ether. The molecular weight of the substance will be ($K_b = 2.16 \text{ K kg mol}^{-1}$)
- (1) 148 g mol^{-1} (2) 158 g mol^{-1}
(3) 168 g mol^{-1} (4) 178 g mol^{-1}
79. Both geometrical and optical isomerism are shown by
- (1) $[\text{Co}(\text{en})_2\text{Cl}_2]^+$ (2) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]^{2+}$
(3) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}]^+$ (4) $[\text{Cr}(\text{ox})_3]^{3-}$
75. अभिक्रिया $A + B \rightleftharpoons C + D$ में A और B की प्रारम्भिक सांद्रताएँ 0.9 mole dm^{-3} थीं। साम्यावस्था पर D की सांद्रता 0.6 mol dm^{-3} पाई गई। साम्य नियतांक का मान होगा—
- (1) 8 (2) 4
(3) 9 (4) 3
76. उच्च कोटि (>3) की अभिक्रियाएँ बहुत कम देखी जाती हैं, क्योंकि —
- (1) प्रत्यास्थ संघट्ट के कारण साम्य अभिकारकों की ओर खिसक जाता है।
(2) संघट्ट के समय सक्रिय प्रजाति नष्ट हो जाती हैं।
(3) सभी अभिकारक कणों की एक साथ संघट्ट की संभावना बहुत कम होती है।
(4) अधिक अणुओं के सम्मिलित होने पर एंट्रॉपी और सक्रियण ऊर्जा बढ़ जाती है।
77. निम्नलिखित में किस समुच्चय के सभी अणु समसंरचनात्मक हैं?
- (1) $\text{CO}_2, \text{NO}_2, \text{ClO}_2, \text{SiO}_2$
(2) $\text{PCl}_3, \text{AlCl}_3, \text{BCl}_3, \text{SbCl}_3$
(3) $\text{BF}_3, \text{NF}_3, \text{PF}_3, \text{AlF}_3$
(4) $\text{BF}_4^-, \text{CCl}_4, \text{NH}_4^+, \text{PCl}_4^+$
78. 15 g ईथर में 0.11 g किसी पदार्थ को घोला गया। विलयन का क्वथनांक शुद्ध ईथर से 0.1°C अधिक पाया गया। पदार्थ का अणुभार होगा— ($K_b = 2.16 \text{ K kg mol}^{-1}$)
- (1) 148 g mol^{-1} (2) 158 g mol^{-1}
(3) 168 g mol^{-1} (4) 178 g mol^{-1}
79. निम्न में से कौन-सा संकुल ज्यामितीय तथा प्रकाशीय दोनों प्रकार की समावयवता दर्शाता है?
- (1) $[\text{Co}(\text{en})_2\text{Cl}_2]^+$ (2) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]^{2+}$
(3) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}]^+$ (4) $[\text{Cr}(\text{ox})_3]^{3-}$

80. The correct sequence of reagents for the above conversion of X to Y is :



- (1) (i) NaOH (aq) (ii) Jones reagent (iii) H_3O^+
- (2) (i) $\text{B}_2\text{H}_6 / \text{H}_2\text{O}_2$ (ii) NaOEt (iii) Jones
- (3) (i) Jones reagent (ii) NaOEt (iii) Hot KMnO_4/KOH
- (4) (i) NaOEt (ii) $\text{B}_2\text{H}_6/\text{H}_2\text{O}_2$ (iii) Jones reagent

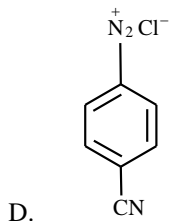
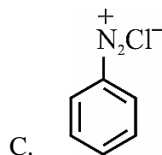
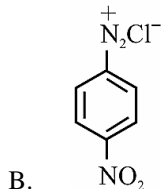
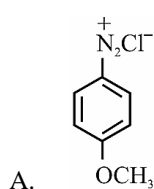
81. The reactions which produce alcohol as the product are:

- A. $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \xrightarrow[\Delta]{\text{MO}_2\text{O}_3}$
- B. $2\text{CH}_3\text{CH}_3 + 3\text{O}_2 \xrightarrow[\Delta]{(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Mn}}$
- C. $(\text{CH}_3)_3\text{CH} \xrightarrow{\text{KMnO}_4}$
- D. $2\text{CH}_4 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{Cu}/523\text{K}/100\text{atm}}$
- E. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3 \xrightarrow{\text{KMnO}_4/\text{H}^+}$

Choose the correct answer from the options given below.

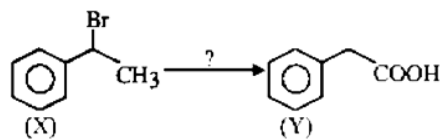
- (1) A and D only
- (2) A, C and E only
- (3) C and D only
- (4) B, D and E

82. The correct stability order of the following diazonium salts is



- (1) $\text{A} > \text{B} > \text{C} > \text{D}$
- (2) $\text{C} > \text{D} > \text{B} > \text{A}$
- (3) $\text{A} > \text{C} > \text{D} > \text{B}$
- (4) $\text{C} > \text{A} > \text{D} > \text{B}$

80. X से Y में रूपांतरण के लिए अभिकारकों का सही क्रम है



- (1) (i) NaOH (aq) (ii) Jones reagent (iii) H_3O^+
- (2) (i) $\text{B}_2\text{H}_6 / \text{H}_2\text{O}_2$ (ii) NaOEt (iii) Jones
- (3) (i) Jones reagent (ii) NaOEt (iii) Hot KMnO_4/KOH
- (4) (i) NaOEt (ii) $\text{B}_2\text{H}_6/\text{H}_2\text{O}_2$ (iii) Jones reagent

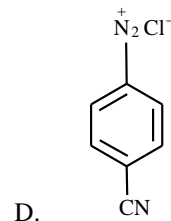
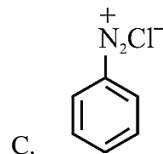
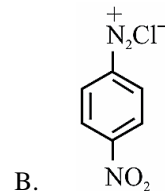
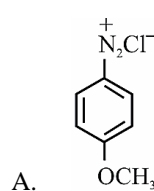
81. वे अभिक्रियाएँ जिनमें उत्पाद के रूप में अल्कोहल बनता है, हैं—

- A. $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \xrightarrow[\Delta]{\text{MO}_2\text{O}_3}$
- B. $2\text{CH}_3\text{CH}_3 + 3\text{O}_2 \xrightarrow[\Delta]{(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Mn}}$
- C. $(\text{CH}_3)_3\text{CH} \xrightarrow{\text{KMnO}_4}$
- D. $2\text{CH}_4 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{Cu}/523\text{K}/100\text{atm}}$
- E. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3 \xrightarrow{\text{KMnO}_4/\text{H}^+}$

सही उत्तर चुनिए—

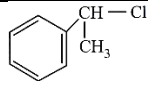
- (1) केवल A तथा D
- (2) केवल A, C तथा E
- (3) केवल C तथा D
- (4) B, D तथा E

82. निम्नलिखित diazonium salts की सही स्थिरता क्रम है—



- (1) $\text{A} > \text{B} > \text{C} > \text{D}$
- (2) $\text{C} > \text{D} > \text{B} > \text{A}$
- (3) $\text{A} > \text{C} > \text{D} > \text{B}$
- (4) $\text{C} > \text{A} > \text{D} > \text{B}$

83. Match the list I and list II.

	List - I		List - II
A.	Vinyl Chloride	I.	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{Cl}$
B.	Benzyl Chloride	II.	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCl}$
C.	Alkyl chloride	III.	$\text{CH}_2 = \text{CHCl}$
D.	Allyl Chloride	IV.	

Choose the correct answer from the options given below:

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

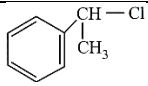
84. Match the list I and list II.

	List - I (Reagents)		List - II (Name of Reaction involving carbonyl compounds)
A.	$\text{NH}_2-\text{NH}_2, \text{KOH}$	I.	Tollen' s Test
B.	$\text{Ag}(\text{NH}_3)_2 \text{OH}$	II.	Clemmensen Reduction
C.	Aq. CuSO_4 , Sodium Potassium tartarate, KOH	III.	Wolff-Kishner Reduction
D.	$\text{Zn}-\text{Hg}, \text{HCl}$	IV.	Fehling' s Test

Choose the correct answer from the options given below

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

83. सूची I तथा सूची II का मिलान कीजिए-

	सूची I		सूची II
A.	Vinyl Chloride	I.	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{Cl}$
B.	Benzyl Chloride	II.	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCl}$
C.	Alkyl chloride	III.	$\text{CH}_2 = \text{CHCl}$
D.	Allyl Chloride	IV.	

सही विकल्प चुनिए-

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

84. सूची I तथा सूची II का मिलान कीजिए-

	सूची I (अभिकर्मक)		सूची II (कार्बोनिल यौगिकों से संबंधित अभिक्रिया का नाम)
A.	$\text{NH}_2-\text{NH}_2, \text{KOH}$	I.	Tollen' s Test
B.	$\text{Ag}(\text{NH}_3)_2 \text{OH}$	II.	Clemmensen Reduction
C.	Aq. CuSO_4 , Sodium Potassium tartarate, KOH	III.	Wolff-Kishner Reduction
D.	$\text{Zn}-\text{Hg}, \text{HCl}$	IV.	Fehling' s Test

सही विकल्प है-

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

85. Match List-I with List-II.

	List - I (Reagents)		List - II Reaction Name (Involving aldehydes)
A.	H ₂ , Pd-BaSO ₄	I.	Etard Reaction
B.	SnCl ₂ , HCl	II.	Rosenmund Reduction
C.	CrO ₂ Cl ₂ , CS ₂	III.	Gatterman - Koch Reaction
D.	CO, HCl, anhyd. AlCl ₃	IV.	Stephen Reaction

Choose the correct answer from the options given below:

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

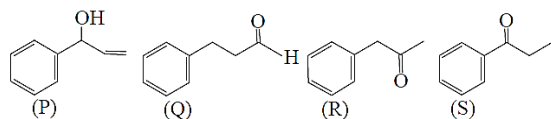
86. Iodoform test can differentiate between

- A. Methanol and Ethanol
- B. CH₃COOH and CH₃CH₂COOH
- C. Cyclohexene and cyclohexanone
- D. Diethyl ether and Pentan-3-one
- E. Anisole and acetone

Choose the Correct answer from the options given below:

- (1) A & E only
- (2) A & D only
- (3) A, B & E
- (4) B, C & E only

87. Given below are the four isomeric compounds (P, Q, R, S)



Identify correct statements from below.

- A. Q, R and S will give precipitate with 2, 4 - DNP.
- B. P and Q will give positive Baeyer's test.
- C. R and S will give yellow precipitate with I₂ /NaOH.
- D. Q alone will deposit silver with Tollens reagent

Choose the correct option.

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

85. सूची I तथा सूची II का मिलान कीजिए-

	सूची I (अभिकर्मक)		सूची II (ऐल्डिहाइडों से संबंधित अभिक्रिया का नाम)
A.	H ₂ , Pd-BaSO ₄	I.	Etard Reaction
B.	SnCl ₂ , HCl	II.	Rosenmund Reduction
C.	CrO ₂ Cl ₂ , CS ₂	III.	Gatterman - Koch Reaction
D.	CO, HCl, anhyd. AlCl ₃	IV.	Stephen Reaction

सही विकल्प चुनिए-

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

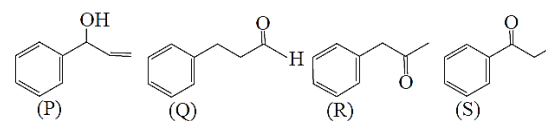
86. Iodoform परीक्षण निम्न में से किनके बीच भेद कर सकता है?

- A. Methanol और Ethanol
- B. CH₃COOH और CH₃CH₂COOH
- C. Cyclohexene और cyclohexanone
- D. Diethyl ether और Pentan-3-one
- E. Anisole और acetone

सही उत्तर चुनिए-

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

87. नीचे दिए गए चार समावयवी यौगिकों (P, Q, R, S) के बारे में सही कथन पहचानिए-

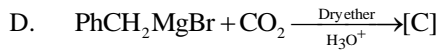
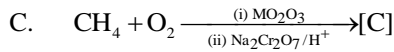
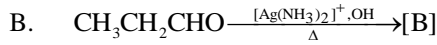
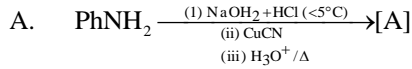


- A. Q, R और S, 2, 4-DNP के साथ अवक्षेप देंगे।
- B. P और Q, Baeyer's test देंगे।
- C. R और S, I₂/NaOH के साथ पीला अवक्षेप देंगे।
- D. केवल Q, Tollens अभिकर्मक से चाँदी का निक्षेप देगा।

सही विकल्प है-

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

88. The correct order of acidic strength of the major products formed in the given reactions, is :



Choose the correct answer from the options given below :

- (1) $C > B > A > D$
- (2) $A > D > C > B$
- (3) $A > D > B > C$
- (4) $C > A > D > B$

89. In period 4 of the periodic table, the elements with highest and lowest atomic radii are respectively.

- | | |
|-------------|-------------|
| (1) Na & Cl | (2) K & Se |
| (3) K & Br | (4) Rb & Br |

90. Given below are two statements:

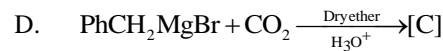
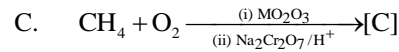
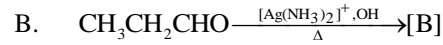
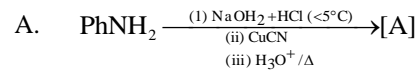
Statement-I : The first ionization enthalpy of Cr is lower than that of Mn.

Statement-II: The second and third ionization enthalpies of Cr are higher than those of Mn.

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

- (1) Both statement-I and Statement-II are false.
- (2) Statement I is true but Statement-II is false
- (3) Both statement-I and Statement-II are true
- (4) Statement I is false but Statement-II is true

88. दी गई अभिक्रियाओं से बने प्रमुख उत्पादों की अम्लीयता का सही क्रम है—



सही विकल्प चुनिए—

- (1) $C > B > A > D$
- (2) $A > D > C > B$
- (3) $A > D > B > C$
- (4) $C > A > D > B$

89. आवर्त सारणी के चौथे आवर्त में सर्वाधिक तथा न्यूनतम परमाणु त्रिज्या वाले तत्व क्रमशः हैं—

- | | |
|-------------|-------------|
| (1) Na & Cl | (2) K & Se |
| (3) K & Br | (4) Rb & Br |

90. नीचे दो कथन दिए गए हैं—

कथन-I : Cr की प्रथम आयनीकरण एन्थैल्पी, Mn से कम होती है।

कथन-II: Cr की द्वितीय तथा तृतीय आयनीकरण एन्थैल्पियाँ, Mn की तुलना में अधिक होती हैं।

उपरोक्त कथनों के आधार पर सही उत्तर चुनिए—

- (1) कथन-I और कथन-II दोनों असत्य हैं।
- (2) कथन-I सत्य है, परंतु कथन-II असत्य है।
- (3) कथन-I और कथन-II दोनों सत्य हैं।
- (4) कथन-I असत्य है, परंतु कथन-II सत्य है।

Biology-I

91. Given below are two statements :
- Statement I** : BOD represents the amount of dissolved oxygen that would be consumed if all the organic matter in one litre of water were oxidised by micro-organisms.
- Statement II** : High value of BOD indicates that water is highly polluted by organic matter.
- In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below:
- (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.
92. During double fertilisation in plants, one male gamete fuses with the egg cell and the other male gamete fuses with
- (1) synergids cell
 - (2) polar nuclei
 - (3) antipodal cell
 - (4) nucellar cell
93. Eukaryotes differ from prokaryotes in mechanism of DNA replication due to
- (1) Number of origin of replication
 - (2) Requirement of DNA ligase
 - (3) Direction of replication fork movement
 - (4) Semi-conservative mode of replication
94. A patient contracts HIV through sharing needles. Later, the virus enters macrophages and helper T-lymphocytes, replicates using reverse transcriptase, and progressively reduces T-helper cells. What is the role of reverse transcriptase in HIV infection?
- (1) Converts viral DNA into RNA
 - (2) Converts viral RNA into DNA
 - (3) Degrades T-helper cells
 - (4) Produces antibodies

Biology-I

91. नीचे दो कथन दिए गए हैं :
- कथन I** : BOD उस घुले हुए ऑक्सीजन की मात्रा को दर्शाता है जो एक लीटर पानी में उपस्थित सभी कार्बनिक पदार्थों के सूक्ष्मजीवों द्वारा ऑक्सीकरण होने पर उपभोग होती है।
- कथन II** : BOD का उच्च मान दर्शाता है कि पानी कार्बनिक पदार्थों से अत्यधिक प्रदूषित है।
- उपरोक्त कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए –
- (1) दोनों कथन I और II सही हैं।
 - (2) दोनों कथन I और II गलत हैं।
 - (3) कथन I सही है, पर कथन II गलत है।
 - (4) कथन I गलत है, पर कथन II सही है।
92. पौधों में दोहरा निषेचन के दौरान, एक नर युग्मक अंड कोशिका से संलयन करता है तथा दूसरा नर युग्मक किससे संलयन करता है?
- (1) सहायक कोशिका
 - (2) ध्रुवीय नाभिक/केंद्रक
 - (3) प्रतिपाद कोशिका
 - (4) न्यूसेलर कोशिका
93. सूकेन्द्रीय, प्राक्केन्द्रीय से DNA प्रतिकृति के तंत्र में किस कारण भिन्न होते हैं?
- (1) प्रतिकृति प्रारंभ स्थल की संख्या
 - (2) DNA लाइगेज की आवश्यकता
 - (3) प्रतिकृति द्विशाख की दिशा
 - (4) अर्ध-संरक्षी प्रतिकृति
94. एक रोगी संक्रमित सुइयों के उपयोग से HIV से संक्रमित होता है। इसके पश्चात् विषाणु वृहदाणु और सहायक T-लसिकाणु में प्रवेश करता है और रिवर्स ट्रांसक्रिप्टेज की सहायता से प्रतिकृति करता है। रिवर्स ट्रांसक्रिप्टेज का क्या कार्य है?
- (1) विषाणु DNA को RNA में बदलना।
 - (2) विषाणु RNA को DNA में बदलना।
 - (3) T-सहायक कोशिकाओं को नष्ट करना।
 - (4) एंटीबॉडी बनाना।

95. Protonema and leafy stage are the predominant stage of the life cycle of
- (1) moss
 - (2) dicots
 - (3) liverwort
 - (4) gymnosperm
96. During translation, proteins are synthesised by
- (1) ribosomes using the information on DNA.
 - (2) lysosome using the information on DNA.
 - (3) ribosomes using the information on mRNA.
 - (4) lysosome using the information of mRNA.
97. Crossing over takes place between which chromatids and in which stage of the cell cycle?
- (1) Non-sister chromatids of non-homologous chromosomes at Zygotene stage of prophase I.
 - (2) Non-sister chromatids of homologous chromosomes at Pachytene stage of prophase I.
 - (3) Non-sister chromatids of homologous chromosomes at Zygotene stage of prophase I.
 - (4) Non-sister chromatids of non-homologous chromosomes at Pachytene stage of prophase I.
98. In non-cyclic reactions of photosynthesis, electrons from chlorophyll molecules in photosystem-I are used in the formation of NADPH. What is the source of such electrons?
- (1) Light
 - (2) NADPH
 - (3) Photosystem-I
 - (4) Photosystem-II, which splits water molecule.
95. प्रोटोनिमा और पत्तीदार अवस्था किसके जीवन चक्र की प्रमुख अवस्था होती है?
- (1) मॉस
 - (2) द्विबीजपत्री
 - (3) लिवरवर्ट
 - (4) जिम्नोस्पर्म
96. अनुवादन (Translation) के दौरान प्रोटीन का संश्लेषण किसके द्वारा होता है?
- (1) राइबोसोम, DNA की जानकारी का उपयोग करके।
 - (2) लाइसोसोम, DNA की जानकारी का उपयोग करके।
 - (3) राइबोसोम, mRNA की जानकारी का उपयोग करके।
 - (4) लाइसोसोम, mRNA की जानकारी का उपयोग करके।
97. विनिमय किन क्रोमैटिड्स के बीच और कोशिका चक्र के किस चरण में होता है?
- (1) गैर-समजातीय गुणसूत्र के नॉन-सिस्टर क्रोमैटिड्स, जाइगोटीन अवस्था।
 - (2) समजातीय गुणसूत्र के नॉन-सिस्टर क्रोमैटिड्स, पैकीटीन अवस्था।
 - (3) समजातीय गुणसूत्र के नॉन-सिस्टर क्रोमैटिड्स, जाइगोटीन अवस्था।
 - (4) गैर-समजातीय गुणसूत्र के नॉन-सिस्टर क्रोमैटिड्स, पैकीटीन अवस्था।
98. प्रकाश संश्लेषण की अचक्रीय अभिक्रिया में, प्रकाशतंत्र-I से इलेक्ट्रॉन NADPH के निर्माण में उपयोग होते हैं। इन इलेक्ट्रॉनों का स्रोत क्या है?
- (1) प्रकाश
 - (2) NADPH
 - (3) प्रकाशतंत्र-I
 - (4) प्रकाशतंत्र-II, जो जल का विखंडन करता है

99. Match List-I with List-II.

	List-I		List-II
A.	Autosomal recessive trait	i.	Down's syndrome
B.	Sex-linked recessive trait	ii.	Phenylketonuria
C.	Metabolic error linked to autosomal recessive	iii.	Haemophilia
D.	Additional 21 st chromosome	iv.	Sickle cell anaemia

Choose the correct answer from options given below:

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

100. Chemiosmotic theory of ATP synthesis in the chloroplasts and mitochondria is based on the :

- (1) membrane potential
- (2) accumulation of Na⁺ ions
- (3) accumulation of K⁺ ions
- (4) proton gradient

101. Match List-I with List-II.

	List-I		List-II
A.	Barbiturates	i.	CNS depressant
B.	Morphine	ii.	Depression
C.	Cocaine	iii.	Effects cardiovascular
D.	Cannabinoid	iv.	Interferes with dopamine transport

Choose the correct answer from options given below:

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

99. सूची-I और सूची-II का मिलान करें:

	सूची-I		सूची-II
A.	ऑटोसोमल अप्रभावी लक्षण	i.	डाउन सिंड्रोम
B.	लिंग सहलग्न अप्रभावी लक्षण	ii.	फिनाइलकीटोनूरिया
C.	ऑटोसोमल अप्रभावी रोग जिसमें उपापचय त्रुटि होती है।	iii.	हीमोफीलिया
D.	21 वें गुणसूत्र की अतिरिक्त संख्या	iv.	दात्र कोशिका अरक्तता

सही विकल्प चुनें:

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

100. ATP संश्लेषण की रोसोपरासरणीय सिद्धांत किस पर आधारित है?

- (1) झिल्ली विभव
- (2) Na⁺ आयनों का संचय
- (3) K⁺ आयनों का संचय
- (4) प्रोटॉन प्रवणता

101. सूची-I और सूची-II का मिलान करें:

	सूची-I		सूची-II
A.	बारबिट्यूरेट्स	i.	CNS अवसादक
B.	मॉर्फिन	ii.	अवसाद
C.	कोकीन	iii.	हृदय संबंधी प्रभाव
D.	कैनाबिनाइड	iv.	डोपामिन परिवहन में हस्तक्षेप

सही विकल्प चुनें:

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

102. Which among the following belong to same phyla?

- (1) Physalia, Obelia, Pleurobranchia - Coelenterata
- (2) Bombyx, Culex, Limulus - Arthropoda
- (3) Starfish, Jelly fish, Sea urchin - Echinodermata
- (4) Cuttle fish, Devil fish, Locusta - Mollusca

103. Match List-I with List-II.

	List-I		List-II
A.	Delivers blood to kidney	i.	Proximal convoluted tubules
B.	Extends from cortex of kidney to the inner parts of the medulla	ii.	Renal artery
C.	70 – 80 percent of electrolytes are reabsorbed by this segment	iii.	Collecting duct
D.	Loop of Henle	iv.	Ascending and descending limb

Choose the correct answer from options given below:

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

104. Which of the following is a chordate feature and not shared by the non-chordates?

- (1) Metamerism
- (2) Axial organisation
- (3) Bilateral symmetry
- (4) Notochord

105. Given below are two statements :

Statement I : Dengue is transmitted through the bite of infected female mosquitie.

Statement II : Dengue is a viral disease.

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

- (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.

102. निम्न में से कौन एक ही संघ (Phylum) से संबंधित हैं?

- (1) फाईसिलिया, ओबेलिया, प्ल्यूरोब्रैंकिया – सीलेंट्रेटा
- (2) बॉम्बिक्स, क्यूलेक्स, लिम्यूलस – आर्थ्रोपोडा
- (3) स्टारफिश, जेलीफिश, सी अर्चिन – इकाइनोडर्मेटा
- (4) कटलफिश, बेताल मछली, लोकेस्टा – मोलस्का

103. सूची-I और सूची-II का मिलान करें:

	सूची-I		सूची-II
A.	किडनी तक रक्त पहुँचाती है।	i.	समीपस्थ कुंडलित नलिका
B.	वृक्क के कॉर्टेक्स से मेडुला के भीतरी भागों तक विस्तृत होता है।	ii.	वृक्क धमनी
C.	इस खंड में 70-80 प्रतिशत इलेक्ट्रोलाइट्स का पुनःअवशोषण होता है।	iii.	संग्राहक नलिका
D.	हेनले का लूप	iv.	आरोही तथा अवरोही भुजा

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

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

104. निम्न में से कौन-सी विशेषता केवल कॉर्डेट्स में होती है?

- (1) मेटामेरिज्म
- (2) अक्षीय संगठन
- (3) द्विपार्श्व सममिति
- (4) पृष्ठरज्जु

105. नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I : डेंगू संक्रमित मादा मच्छर के काटने से फैलता है।

कथन II : डेंगू एक विषाणुजनित रोग है।

उपरोक्त कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए –

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

106. Which one of the following groups of animals is correctly matched with its characteristic feature without even a single exception?

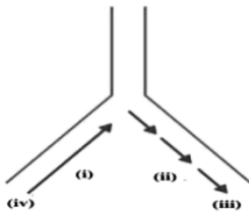
- (1) Reptilia : possess 3 - chambered heart with one incompletely divided ventricle.
- (2) Chordata : Possess a mouth provided with an upper and lower jaw.
- (3) chondrichthyes : Possess cartilaginous endoskeleton.
- (4) Mammalia : Give birth to young ones.

107. From the statements given below choose the correct option :

- A. Interstitial fluid (tissue fluid) and plasma have almost same mineral distribution.
- B. Lymph has no large proteins and RBC.
- C. Exchange of the nutrients and gases, etc between blood and cells always occurs through tissue fluid.
- D. Lymph is an important carrier for nutrients, hormones etc.
- E. Lymph can be defined as the blood minus RBC but has specialised lymphocytes.

- (1) A and B only (2) B and C only
- (3) D and E only (4) A, B, C, D and E

108. Origin of replication of DNA in E. coli is shown below. Identify the labelled parts (i), (ii), (iii) and (iv).



- (1) (i) – discontinuous synthesis, (ii) – continuous synthesis, (iii) 3' end, (iv) 5' end.
- (2) (i) – continuous synthesis, (ii) – discontinuous synthesis, (iii) 5' end, (iv) 3' end.
- (3) (i) – discontinuous synthesis, (ii) – continuous synthesis, (iii) 5' end, (iv) 3' end.
- (4) (i) – continuous synthesis, (ii) – discontinuous synthesis, (iii) 3' end, (iv) 5' end.

106. निम्नलिखित में से कौन-सा जंतुओं का समूह उसकी विशेषता के साथ बिना किसी अपवाद के सही सुमेलित है?

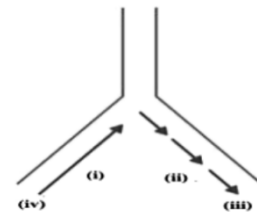
- (1) सरीसृप : तीन-कक्षीय हृदय, जिसमें एक अपूर्ण रूप से विभाजित निलय होता है।
- (2) कॉर्डेटा : मुख ऊपरी और निचले जबड़े से युक्त होता है।
- (3) कॉन्ड्रिक्थीज : उपास्थियुक्त अंतःकंकाल होता है।
- (4) मैमेलिया : जीवित शिशु को जन्म देते हैं।

107. नीचे दिए गए कथनों में से सही विकल्प चुनिए :

- A. अंतरालीय द्रव (ऊतक द्रव) और प्लाज्मा में खनिजों की सान्द्रता लगभग समान होता है।
- B. लसिका (Lymph) में बड़े प्रोटीन तथा RBC नहीं होते हैं।
- C. रक्त और कोशिकाओं के बीच पोषक तत्वों, गैसों आदि का आदान-प्रदान सदैव ऊतक द्रव के माध्यम से होता है।
- D. लसिका पोषक तत्वों, हार्मोनों आदि का एक महत्वपूर्ण वाहक है।
- E. लसिका को RBC रहित रक्त कहा जा सकता है, पर इसमें विशिष्ट लसीकाणु (lymphocytes) होते हैं।

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

108. E-coli में DNA के प्रतिकृति-उद्गम (origin of replication) को नीचे दर्शाया गया है। चिह्नित भागों (i), (ii), (iii) और (iv) की पहचान कीजिए।



- (1) (i) – असतत संश्लेषण, (ii) – सतत संश्लेषण, (iii) 3' सिरा, (iv) 5' सिरा.
- (2) (i) – सतत संश्लेषण, (ii) – असतत संश्लेषण, (iii) 5' सिरा, (iv) 3' सिरा.
- (3) (i) – असतत संश्लेषण, (ii) – सतत संश्लेषण, (iii) 5' सिरा, (iv) 3' सिरा.
- (4) (i) – सतत संश्लेषण, (ii) – असतत संश्लेषण, (iii) 3' सिरा, (iv) 5' सिरा.

- 109.** From the statements given below choose the correct option :
- A. Nucleosome contains basic proteins.
 B. Tightly packed DNA of chromatin is called heterochromatin.
 C. Loosely packed DNA of chromatin is called euchromatin.
 D. H_2A , H_2B are linker proteins.
 E. DNA is basic in nature.
- (1) A, B and C only (2) A and B only
 (3) A, B, C, D and E (4) D and E only
- 110.** Which of the following is a hormone releasing Intra Uterine Device (IUD)?
- (1) Multiload 375 (2) LNG-20
 (3) Cervical cap (4) Vault
- 111.** We can produce a concentrated/dilute urine. This is special mechanism. Identify the mechanism.
- (1) Reabsorption from PCT.
 (2) Reabsorption from collecting duct.
 (3) Reabsorption/Secretion in DCT.
 (4) Counter current mechanism in Henle's loop/vasa recta.
- 112.** Artificial insemination mean
- (1) Transfer of sperms of husband to a test tube containing ova.
 (2) Artificial introduction of sperms of a healthy donor into the vagina.
 (3) Introduction of sperms of a healthy donor directly into the ovary.
 (4) Transfer of sperms of a healthy donor to a test tube containing ova.
- 113.** cry gene is obtained from
- (1) *Bacillus thuringiensis*
 (2) *Bacillus subtilis*
 (3) *Clostridium welchi*
 (4) *E. coli*
- 109.** नीचे दिए गए कथनों में से सही विकल्प चुनिए :
- A. न्यूक्लियोसोम में क्षारीय प्रोटीन होते हैं।
 B. क्रोमैटिन का सघन रूप से पैक किया हुआ DNA हेटेरोक्रोमैटिन कहलाता है।
 C. क्रोमैटिन का ढीले रूप से पैक किया हुआ DNA यूक्रोमैटिन कहलाता है।
 D. H_2A , H_2B जोड़ने वाले (linker) प्रोटीन हैं।
 E. DNA प्रकृति में क्षारीय होता है।
- (1) केवल A, B और C (2) केवल A और B
 (3) A, B, C, D और E (4) केवल D और E
- 110.** निम्नलिखित में से कौन-सा हार्मोन मुक्त करने वाला अंतःगर्भाशयी युक्ति (IUD) है?
- (1) मल्टीलोड 375 (2) LNG-20
 (3) सर्वाइकल कैप (4) वॉल्ट
- 111.** हम सान्द्र/तनु मूत्र बना सकते हैं। यह एक विशेष तंत्र है। उस तंत्र की पहचान कीजिए।
- (1) PCT से पुनःअवशोषण।
 (2) संग्राहक नलिका से पुनःअवशोषण।
 (3) DCT में पुनःअवशोषण/स्रावण।
 (4) हेनले के लूप/वासा रेक्टा में प्रतिप्रवाह तंत्र।
- 112.** कृत्रिम वीर्यसेचन (Artificial insemination) का अर्थ है:
- (1) पति के शुक्राणुओं को अंडाणुओं वाली टेस्ट ट्यूब में स्थानांतरित करना।
 (2) एक स्वस्थ दाता के शुक्राणुओं को कृत्रिम रूप से योनि में प्रवेश कराना।
 (3) एक स्वस्थ दाता के शुक्राणुओं को सीधे अंडाशय में प्रवेश कराना।
 (4) एक स्वस्थ दाता के शुक्राणुओं को अंडाणुओं वाली टेस्ट ट्यूब में स्थानांतरित करना।
- 113.** cry जीन प्राप्त किया जाता है:
- (1) बैसिलस थ्यूरिन्जिएन्सिस से।
 (2) बैसिलस सबटिलिस से।
 (3) क्लॉस्ट्रिडियम वेल्ची से।
 (4) ई. कोलाई से।

114. Match List-I with List-II.

	List-I (Excretory organs)		List-II (Animals)
A.	Nephridia	i.	Cockroach
B.	Malpighian tubules	ii.	Earthworm
C.	Protonephridia	iii.	Human
D.	Kidneys	iv.	Flat worms

Choose the correct answer from options given below:

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

115. Gel electrophoresis is used for

- (1) Construction or recombinant DNA by joining with cloning vectors.
- (2) Isolation of DNA molecules.
- (3) Cutting DNA into fragments.
- (4) Separation of DNA fragments according to their size.

116. Progestogens in the contraceptive pill

- (1) prevents ovulation
- (2) inhibits estrogen
- (3) checks attachment of zygote endometrium
- (4) provide protection against STIs.

117. Match List-I with List-II.

	List-I		List-II
A.	Darwin	i.	Abiogenesis
B.	Oparin	ii.	Use and disuse of organs
C.	Lamarck	iii.	Continental drift theory
D.	Wagner	iv.	Evolution by natural selection

Choose the correct answer from options given below:

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

114. सूची-I और सूची-II का मिलान करें:

	सूची-I (उत्सर्जी अंग)		सूची-II (जन्तु)
A.	नेफ्रिडिया	i.	तिलचट्टा
B.	मालपीगियन नलिकाएँ	ii.	केंचुआ
C.	प्रोटोनफ्रिडिया	iii.	मनुष्य
D.	किडनी	iv.	चपटे कृमि

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

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

115. जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस का उपयोग किया जाता है :

- (1) क्लोनिंग वाहक के साथ जोड़कर पुनर्संयोजित DNA के निर्माण के लिए।
- (2) DNA अणुओं को प्राप्त करने के लिए।
- (3) DNA को खंडों में काटने के लिए।
- (4) DNA खंडों को उनके आकार के अनुसार पृथक करने के लिए।

116. गर्भनिरोधक गोलियों में प्रोजेस्टेरोन :

- (1) अंडोत्सर्जन को रोकते हैं।
- (2) एस्ट्रोजन को अवरुद्ध करते हैं।
- (3) युग्मनज के एंडोमेट्रियम पर आरोपण को रोकते हैं।
- (4) यौन संचारित रोगों से सुरक्षा प्रदान करते हैं।

117. सूची-I और सूची-II का मिलान करें:

	सूची-I		सूची-II
A.	डार्विन	i.	अजीवात जीवोत्पत्ति
B.	ओपेरिन	ii.	अंगों का उपयोग और अनुपयोग
C.	लैमार्क	iii.	महाद्वीपीय विस्थापन सिद्धांत
D.	वैगनर	iv.	प्राकृतिक वरण द्वारा विकास

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

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

118. Match List-I with List-II.

	List-I		List-II
A.	FSH	i.	Normal growth
B.	GH	ii.	Ovulation
C.	Prolactin	iii.	Parturition
D.	Oxytocin	iv.	Milk secretion

Choose the correct answer from options given below:

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

119. A tissue is a group of cells which are

- (1) similar in origin, but dissimilar in structure and function.
- (2) dissimilar in origin, structure and function.
- (3) dissimilar in origin, but similar in structure and function.
- (4) similar in origin and function, may be similar or dissimilar in structure

120. The symbiotic association between fungi and algae is called.

- (1) lichen
- (2) mycorrhiza
- (3) rhizoid
- (4) endomycorrhiza

121. Given below are two statements :

Statement I : Bacteria can be classified into two groups (gram-positive and gram-negative) on the basis of differences in cell envelope only.

Statement II : The plasma membrane is selectively permeable in nature.

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

- (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.

118. सूची-I और सूची-II का मिलान करें:

	सूची-I		सूची-II
A.	FSH	i.	सामान्य वृद्धि
B.	GH	ii.	अंडोत्सर्जन
C.	प्रोलैक्टिन	iii.	प्रसव
D.	ऑक्सीटोसिन	iv.	दुग्ध स्राव

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

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

119. ऊतक कोशिकाओं का एक समूह है, जो –

- (1) उत्पत्ति में समान, परंतु संरचना और कार्य में भिन्न होते हैं।
- (2) उत्पत्ति, संरचना और कार्य में भिन्न होते हैं।
- (3) उत्पत्ति में भिन्न, परंतु संरचना और कार्य में समान होते हैं।
- (4) उत्पत्ति और कार्य में समान, संरचना में समान या असमान होते हैं।

120. कवक और शैवाल के सहजीवी संबंध को क्या कहते हैं?

- (1) लाइकेन
- (2) माइकोराइजा
- (3) मूलाभ
- (4) एंडोमाइकोराइजा

121. नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I : बैक्टीरिया को केवल कोशिका आवरण के अंतर के आधार पर ग्राम-पॉजिटिव और ग्राम-नेगेटिव में वर्गीकृत किया जा सकता है।

कथन II : प्लाज्मा झिल्ली चयनात्मक पारगम्य होती है।

उपरोक्त कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए –

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

122. A student is given specimens of Bufo, Rana, Hyla, Salamandra and Ichthyophis. She is asked to identify which one is limbless. Which amphibian is limbless?

- (1) Bufo (2) Rana
(3) Hyla (4) Ichthyophis

123. Given below are two statements :

Statement I : Bryophytes are known as amphibians of the plant kingdom.

Statement II : The dominant phase in all Bryophytes is gametophyte.

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

- (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.

124. Which of the following statements is not correct for stomatal apparatus?

- (1) Inner walls of guard cells are thick and inelastic.
(2) Guard cells invariably possess chloroplasts and mitochondria.
(3) Guard cells do not possess subsidiary cells.
(4) Stomata are involved in gaseous exchange.

125. Tendons and ligaments are the examples of

- (1) areolar connective tissue
(2) adipose tissue
(3) dense regular connective tissue
(4) loose connective tissue

126. Read the following statements and choose the correct statement.

- A. Glycine does not contain any sulphur group.
B. Lipids are not polymeric.
C. Concanavalin A is a lectin.
D. Lysine is a basic amino acid.
E. Adenine pairs with thymine through three H-bonds.

- (1) A, B and E only (2) B, C and D only
(3) C, D and E only (4) A, B, C and D only

122. एक छात्रा को Bufo, Rana, Hyla, Salamandra और Ichthyophis के नमूने दिए गए। उस पाद रहित उभयचर की पहचान करनी है। कौन-सा उभयचर पाद रहित का है?

- (1) Bufo (2) Rana
(3) Hyla (4) Ichthyophis

123. नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I : ब्रायोफाइट्स को पादप जगत के उभयचर कहा जाता है।

कथन II : सभी ब्रायोफाइट्स में गैमीटोफाइट/युग्मकोद्भिद् प्रमुख अवस्था होती है।

उपरोक्त कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए –

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

124. स्टोमेटल उपकरण के लिए निम्न में से कौन-सा कथन सही नहीं है?

- (1) रक्षक कोशिकाओं की भीतरी दीवार मोटी और लोचहीन होती है।
(2) रक्षक कोशिकाओं में सदैव क्लोरोप्लास्ट और माइटोकॉन्ड्रिया होते हैं।
(3) रक्षक कोशिकाओं में सहायक कोशिकाएँ नहीं होतीं।
(4) स्टोमेटा गैसीय विनिमय में भाग लेते हैं।

125. टेंडन और लिगामेंट किस प्रकार के ऊतक के उदाहरण हैं?

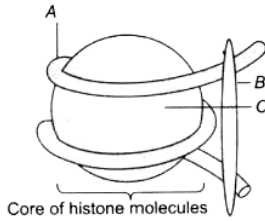
- (1) एरिओलर संयोजी ऊतक
(2) वसायुक्त ऊतक
(3) घना नियमित संयोजी ऊतक
(4) ढीला संयोजी ऊतक

126. निम्न कथनों में से सही कथन चुनिए:

- A. ग्लाइसिन में सल्फर समूह नहीं होता।
B. लिपिड्स बहुलक नहीं होते।
C. कॉनकैनावेलिन A एक लेक्टिन है।
D. लाइसिन एक क्षारीय अमीनो अम्ल है।
E. एडेनिन, थाइमिन से तीन हाइड्रोजन बंधों द्वारा जुड़ता है।

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

127. Identify A, B and C of a nucleosome.



- (1) A – DNA; B – H1 histone; C – Histone octamer
- (2) A – H1 histone; B – DNA; C – Histone octamer
- (3) A – Histone octamer; B – RNA; C – H1 histone
- (4) A – RNA; B – H1 histone; C – Histone octamer

128. The use of bioresources by multinational companies and other organisations without proper authorisation from the countries and people concerned without compensatory payment is called.

- (1) bioethics
- (2) biopiracy
- (3) bioterror
- (4) bioweapon

129. Oxidative phosphorylation refers to

- (1) anaerobic production of ATP.
- (2) production of ATP by citric acid cycle.
- (3) production of ATP by chemiosmosis.
- (4) alcoholic fermentation.

130. Match the following families with their economic products :

Malvaceae → Cotton, Jute

Brassicaceae → Mustard oil, Radish

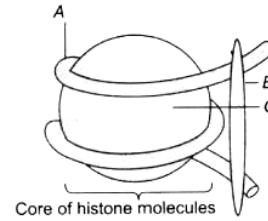
Asteraceae → Sunflower oil, Lettuce

Poaceae → Rice, Sugarcane

Choose the correct matching set:

- (1) All four correct.
- (2) Malvaceae and Brassicaceae only
- (3) Brassicaceae and Asteraceae only
- (4) Asteraceae and Poaceae only

127. न्यूक्लियोसोम के A, B और C की पहचान करें:



- (1) A – DNA; B – H1 हिस्टोन; C – हिस्टोन अष्टक
- (2) A – H1 हिस्टोन; B – DNA; C – हिस्टोन अष्टक
- (3) A – हिस्टोन अष्टक; B – RNA; C – H1 हिस्टोन
- (4) A – RNA; B – H1 हिस्टोन; C – हिस्टोन अष्टक

128. बहुराष्ट्रीय कंपनियों द्वारा बिना अनुमति और बिना भुगतान के जैव संसाधनों का उपयोग क्या कहलाता है?

- (1) जैव-नीति (bioethics)
- (2) जैव चोरी (biopiracy)
- (3) जैव आतंकवाद (bioterror)
- (4) जैव हथियार (bioweapon)

129. ऑक्सीकारी फॉस्फेटिकरण का अर्थ है:

- (1) अवायवीय ATP निर्माण।
- (2) साइट्रिक अम्ल चक्र द्वारा ATP निर्माण।
- (3) रसोपरासरण द्वारा ATP निर्माण।
- (4) अल्कोहलिक किण्वन।

130. परिवारों का उनके आर्थिक उत्पादों से मिलान करें:

Malvaceae → कपास, जूट

Brassicaceae → सरसों तेल, मूली

Asteraceae → सूरजमुखी तेल, लेट्यूस

Poaceae → चावल, गन्ना

सही मिलान का चयन कीजिए –

- (1) सभी चार सही हैं।
- (2) केवल Malvaceae और Brassicaceae
- (3) केवल Brassicaceae और Asteraceae
- (4) केवल Asteraceae और Poaceae

131. Metagenesis refers to :
- (1) Alteration of generation between asexual and sexual phases of an organism.
 - (2) Occurrence of a drastic change in form during post embryonic development.
 - (3) Presence of a segmented body and parthenogenic mode of reproduction.
 - (4) Presence of different morphic forms.
132. Which one of the following group of codons is called as degenerate codons?
- (1) UAA, UAG and UGA
 - (2) GUA, GUG, GCA, GCG and GAA
 - (3) UUC, UUG, CCU, CAA and CUG
 - (4) UUA, UUG, CUU, CUC, CUA and CUG
133. Some vascular bundles are described as open because these
- (1) are surrounded by pericycle but not endodermis.
 - (2) are capable of producing secondary xylem and phloem.
 - (3) possess conjunctive tissue between xylem and phloem.
 - (4) are not surrounded by pericycle.
134. Match List-I with List-II.

	List-I (Type of neuron)		List-II (location)
A.	Unipolar neuron	I.	In cerebral cortex
B.	Bipolar neuron	II.	In embryonic stage
C.	Multipolar neuron	III.	In retina of eye
D.	Nodes or Ranvier	IV.	Gaps between two adjacent myelin sheaths

Choose the correct answer from options given below:

- (1) A-I; B-II; C-III; D-IV
 - (2) A-I; B-III; C-II; D-IV
 - (3) A-II; B-I; C-III; D-IV
 - (4) A-II; B-III; C-I; D-IV
135. To make 100 molecules of glucose, how many molecules of ATP and NADPH are required?
- (1) 1800 and 1200 respectively
 - (2) 1200 and 1800 respectively
 - (3) 1800 and 600 respectively
 - (4) 200 and 600 respectively

131. मेटाजेनेसिस का अर्थ है:
- (1) लैंगिक और अलैंगिक पीढ़ियों के बीच परिवर्तन।
 - (2) भ्रूणोत्तर विकास में रूप में परिवर्तन।
 - (3) खंडित शरीर और पार्थेनोजेनेसिस।
 - (4) विभिन्न आकृतिक रूपों की उपस्थिति।
132. निम्नलिखित में से कौन-सा कोडॉनों का समूह अपभ्रष्ट (degenerate) कोडॉन कहलाता है?
- (1) UAA, UAG और UGA
 - (2) GUA, GUG, GCA, GCG और GAA
 - (3) UUC, UUG, CCU, CAA और CUG
 - (4) UUA, UUG, CUU, CUC, CUA और CUG
133. कुछ संवहनी बंडल (vascular bundles) को खुले (open) कहा जाता है क्योंकि वे:
- (1) परिरम्भ से घिरे होते हैं, पर एंडोडर्मिस से नहीं।
 - (2) द्वितीयक जाइलम और फ्लोएम बनाने में सक्षम होते हैं।
 - (3) जाइलम और फ्लोएम के बीच संयोजी ऊतक रखते हैं।
 - (4) परिरम्भ से घिरे नहीं होते।
134. सूची-I और सूची-II का मिलान करें:

	सूची-I (तंत्रिका का प्रकार)		सूची-II (स्थान)
A.	एकध्रुवीय तंत्रिका	I.	सेरेब्रल कॉर्टेक्स में
B.	द्विध्रुवीय तंत्रिका	II.	भ्रूण अवस्था में
C.	बहुध्रुवीय तंत्रिका	III.	नैत्र की रेटिना में
D.	रैनवियर के नोड	IV.	दो मायलिन परत के बीच का अंतर

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

- (1) A-I; B-II; C-III; D-IV
 - (2) A-I; B-III; C-II; D-IV
 - (3) A-II; B-I; C-III; D-IV
 - (4) A-II; B-III; C-I; D-IV
135. 100 ग्लूकोज अणुओं के निर्माण के लिए कितने ATP और NADPH अणुओं की आवश्यकता होती है?
- (1) 1800 और 1200 क्रमशः।
 - (2) 1200 और 1800 क्रमशः।
 - (3) 1800 और 600 क्रमशः।
 - (4) 200 और 600 क्रमशः।

Biology–II

136. The enzyme that is not found in a C_3 plant is:
- (1) RuBP carboxylase (2) PEP carboxylase
(3) NADP reductase (4) ATP synthase
137. The major event that occurs during the anaphase of mitosis, which brings about the equal distribution of chromosomes is
- (1) replication of the genetic material
(2) splitting of the chromatids
(3) splitting of the centromeres
(4) condensation of the chromatin
138. Match List–I with List–II.

	List–I (Respiratory capacities)		List–II (Respiratory volumes)
A.	Residual volume	I.	Additional volume of air, a person can inspire by a forcible inspiration
B.	Vital capacity	II.	Total volume of air a person can inspire after a normal expiration
C.	Inspiratory reserve volume	III.	Volume of air remaining in the lungs even after a forcible expiration
D.	Inspiratory capacity	IV.	The maximum volume of air a person can breathe in after a forced expiration

Choose the correct answer from options given below:

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

Biology–II

136. निम्नलिखित में से कौन-सा एंजाइम C_3 पौधों में नहीं पाया जाता है?
- (1) RuBP कार्बोक्सिलेज (2) PEP कार्बोक्सिलेज
(3) NADP रिडक्टैज (4) ATP सिंथेस
137. समसूत्री विभाजन के एनाफेज/पश्चावस्था के दौरान कौन-सी प्रमुख घटना होती है जिससे गुणसूत्रों का समान वितरण होता है?
- (1) आनुवंशिक पदार्थ की प्रतिकृति।
(2) क्रोमैटिड्स का पृथक्करण।
(3) सेंट्रोमियर का विभाजन।
(4) क्रोमैटिन का संघनन।
138. सूची–I और सूची–II का मिलान करें:

	सूची–I (श्वसन क्षमता)		सूची–II (श्वसन आयतन)
A.	अवशिष्ट आयतन	I.	अतिरिक्त वायु जो व्यक्ति बलपूर्वक सांस लेने पर ले सकता है।
B.	जैविक क्षमता	II.	सामान्य श्वसन के बाद ली जा सकने वाली कुल वायु।
C.	अंतः श्वसनीय आरक्षित आयतन	III.	बलपूर्वक सांस छोड़ने के बाद फेफड़ों में बची वायु
D.	अंतः श्वसनीय क्षमता	IV.	बलपूर्वक सांस छोड़ने के बाद ली जा सकने वाली अधिकतम वायु।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

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

139. Which of the following statement(s) is/are correct about S-phase (synthetic phase)?

- A. It occurs between G_1 and G_2 phase.
 B. It marks the period during which DNA replicates.
 C. At the end of this phase, DNA is doubled but the number of chromosomes remains unchanged.
 D. As the DNA is doubled in this phase, number of chromosomes is also doubled.
 E. Amount of DNA changes from 2C to 4C.

- (1) A, B, D and E only (2) A, B, C and E only
 (3) A and C only (4) D only

140. Variation shown by the medicinal plant Rauwolfia growing in different Himalayan ranges comes under

- (1) Species diversity (2) Ecological diversity
 (3) Genetic diversity (4) Population diversity

141. Which of the following structures are situated in the cortical region of the kidney are.

- A. Malpighian corpuscle
 B. PCT (Proximal Convoluted Tubules)
 C. DCT (Distal Convoluted Tubules)
 D. Collecting duct
 E. Loop of Henle

- (1) A, B and C are true (2) C, D and E are true
 (3) B, C and D are true (4) D, E and A are true

142. Which of the following contraceptive method correctly matches with its mode of action?

	Contraceptive method	Mode of action
(1)	Tubectomy	Makes the uterus unsuitable for implantation
(2)	Oral pills	Inhibit ovulation and implantation
(3)	Diaphragms	Spermicidal and increases phagocytosis or sperm within the uterus
(4)	IUDs	Blocks gamete transport

139. S-अवस्था (सिंथेटिक अवस्था) के बारे में निम्नलिखित कथनों में से कौन-से सही हैं?

- A. यह G_1 और G_2 अवस्था के बीच होती है।
 B. इस अवधि में DNA की प्रतिकृति होती है।
 C. इस अवस्था के अंत में DNA दोगुना हो जाता है, पर गुणसूत्रों की संख्या समान रहती है।
 D. DNA दोगुना होने पर गुणसूत्रों की संख्या भी दोगुनी हो जाती है।
 E. DNA की मात्रा 2C से 4C हो जाती है।

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

140. हिमालय के विभिन्न क्षेत्रों में उगने वाले औषधीय पौधे Rauwolfia में पाई जाने वाली भिन्नता किस प्रकार की विविधता है?

- (1) प्रजातीय विविधता (2) पारिस्थितिक विविधता
 (3) आनुवंशिक विविधता (4) जनसंख्या विविधता

141. निम्नलिखित में से कौन-सी संरचनाएँ वृक्क के कॉर्टेक्स क्षेत्र में स्थित होती हैं?

- A. माल्पीघियन कॉर्पसकल
 B. समीपस्थ कुंडलित नलिका
 C. दूरस्थ कुंडलित नलिका
 D. संग्राहक नलिका
 E. हेनले का लूप

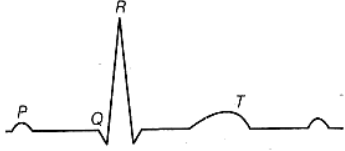
- (1) A, B और C सही हैं। (2) C, D और E सही हैं।
 (3) B, C और D सही हैं। (4) D, E और A सही हैं।

142. निम्नलिखित में से कौन-सा गर्भनिरोधक विधि और उसकी क्रिया का सही मिलान है?

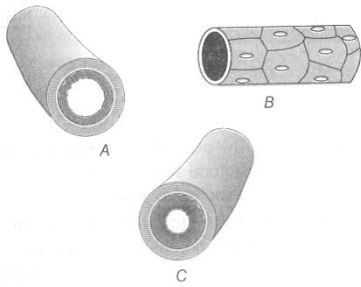
	गर्भनिरोधक विधि	क्रिया का तरीका
(1)	ट्यूबेक्टॉमी	गर्भाशय को आरोपण के लिए अनुपयुक्त बनाता है।
(2)	ओरल पिल्स	अंडोत्सर्जन और आरोपण को रोकते हैं।
(3)	डायफ्राम	शुक्राणुनाशक तथा गर्भाशय में शुक्राणुओं के फागोसाइटोसिस को बढ़ाता है।
(4)	IUDs	युग्मकों के परिवहन को रोकते हैं।

- 143.** Incidence of emphysema a respiratory disorder is high in cigarette smokers. In such cases.
- (1) the bronchioles are found damaged
 - (2) the alveolar walls are found damaged
 - (3) the plasma membrane is found damaged
 - (4) the respiratory muscles are found damaged
- 144.** Tidal volume and expiratory reserve volume of an athlete is 500 mL and 1000 mL, respectively. What will be his expiratory capacity if the residual volume is 1200 mL?
- (1) 1700 mL
 - (2) 2200 mL
 - (3) 2700 mL
 - (4) 1500 mL
- 145.** Name the chronic respiratory disorder caused mainly by cigarette smoking.
- (1) Asthma
 - (2) Respiratory acidosis
 - (3) Respiratory alkalosis
 - (4) Emphysema
- 146.** What causes the lub sound in the heart?
- (1) Opening of semilunar valves
 - (2) Closure of semilunar valves
 - (3) Closure of atrioventricular valves
 - (4) Contraction of ventricles
- 147.** Which blood vessel carries oxygenated blood from the lungs to the heart?
- (1) Pulmonary artery
 - (2) Pulmonary vein
 - (3) Aorta
 - (4) Superior vena cava
- 148.** A certain road accident patient with unknown blood group needs immediate blood transfusion. His one doctor friend at once offers his blood. What was the blood group of the donor?
- (1) Blood group B
 - (2) Blood group AB
 - (3) Blood group O
 - (4) Blood group A
- 149.** What would be the stroke volume of a person having cardiac output of 6000 mL per minute with 75 heartbeats per minute?
- (1) 78 mL
 - (2) 82 mL
 - (3) 90 mL
 - (4) 80 mL
- 143.** सिगरेट पीने वालों में श्वसन रोग एम्फायसीमा की दर अधिक होती है। ऐसे मामलों में—
- (1) ब्रॉंकिओल्स क्षतिग्रस्त पाए जाते हैं
 - (2) एल्विओलर भित्तियाँ क्षतिग्रस्त पाई जाती हैं
 - (3) प्लाज्मा झिल्ली क्षतिग्रस्त पाई जाती है
 - (4) श्वसन मांसपेशियाँ क्षतिग्रस्त पाई जाती हैं
- 144.** एक खिलाड़ी का ज्वारीय आयतन 500 mL और निःश्वसन सुरक्षित आयतन 1000 mL है। यदि अवशिष्ट आयतन 1200 mL है, तो उसका निःश्वसन क्षमता क्या होगा?
- (1) 1700 mL
 - (2) 2200 mL
 - (3) 2700 mL
 - (4) 1500 mL
- 145.** मुख्य रूप से सिगरेट पीने से होने वाला दीर्घकालिक श्वसन रोग कौन सा है?
- (1) अस्थमा
 - (2) श्वसन अम्लता
 - (3) श्वसन क्षारता
 - (4) एम्फायसीमा
- 146.** हृदय में लब ध्वनि किस कारण उत्पन्न होती है?
- (1) अर्धचंद्राकार कपाट के खुलने से।
 - (2) अर्धचंद्राकार कपाट के बंद होने से।
 - (3) एट्रियोवेंट्रिकुलर कपाट के बंद होने से।
 - (4) निलयों के संकुचन से।
- 147.** कौन-सी रक्त वाहिका फेफड़ों से हृदय तक ऑक्सीजन युक्त रक्त ले जाती है?
- (1) फुफ्फुसीय धमनी
 - (2) फुफ्फुसीय शिरा
 - (3) महाधमनी
 - (4) सुपीरियर वेना कावा
- 148.** एक सड़क दुर्घटना के मरीज को तुरंत रक्त चढ़ाने की आवश्यकता है और उसका रक्त समूह ज्ञात नहीं है। उसके डॉक्टर मित्र ने तुरंत अपना रक्त देने की पेशकश की। दाता का रक्त समूह क्या था?
- (1) रक्त समूह B
 - (2) रक्त समूह AB
 - (3) रक्त समूह O
 - (4) रक्त समूह A
- 149.** यदि किसी व्यक्ति का कार्डियक आउटपुट 6000 mL प्रति मिनट है और हृदयगति 75 प्रति मिनट है, तो उसका स्ट्रोक वॉल्यूम कितना होगा?
- (1) 78 mL
 - (2) 82 mL
 - (3) 90 mL
 - (4) 80 mL

150. The diagram given here is the standard ECG of a normal person. The T-wave represents the



- (1) contraction of both atria
 - (2) beginning of systole
 - (3) repolarization of ventricles
 - (4) end of systole
151. Identify A, B and C in the given diagram



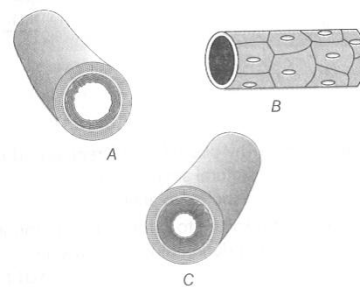
Choose the correct option.

- (1) A-Vein, B-Capillary, C-Artery
 - (2) A-Artery, B- Vein, C- Capillary
 - (3) A- Vein, B- Artery, C- Capillary
 - (4) A- Capillary , B- Artery, C- Vein
152. Order of toxicity among ammonia, urea and uric acid (from least to maximum) is
- (1) uric acid < urea < ammonia
 - (2) uric acid < ammonia < urea
 - (3) urea < ammonia < uric acid
 - (4) ammonia < urea < uric acid
153. Which hormone increases permeability of the distal tubules and collecting duct to water
- (1) Renin
 - (2) Aldosterone
 - (3) ANF
 - (4) ADH
154. For how long, contraction of the muscles continues in sliding filament theory?
- (1) Till ATP binds to myosin head
 - (2) Till ADP binds to myosin head
 - (3) Till Ca^{2+} is present in sarcoplasm
 - (4) Till polymerization of myosin head is going on

150. नीचे दिया गया आरेख एक सामान्य व्यक्ति का मानक ECG है। T-वेव क्या दर्शाती है?



- (1) दोनों आलिंदों का संकुचन
 - (2) संकुचन का आरंभ
 - (3) निलयों का विध्रुवीकरण
 - (4) संकुचन का अंत
151. दिए गए आरेख में A, B और C की पहचान करें।



सही विकल्प का चयन कीजिए –

- (1) A-शिरा, B-केशिका, C-धमनी
 - (2) A-धमनी, B-शिरा, C-केशिका
 - (3) A-शिरा, B-धमनी, C-केशिका
 - (4) A-केशिका, B-धमनी, C-शिरा
152. अमोनिया, यूरिया और यूरिक अम्ल के बीच विषाक्तता का क्रम (न्यूनतम से अधिकतम) क्या है?
- (1) यूरिक अम्ल < यूरिया < अमोनिया
 - (2) यूरिक अम्ल < अमोनिया < यूरिया
 - (3) यूरिया < अमोनिया < यूरिक अम्ल
 - (4) अमोनिया < यूरिया < यूरिक अम्ल
153. कौन-सा हार्मोन दुरस्थ नलिका और संग्राही नलिका की जल के प्रति पारगम्यता बढ़ाता है?
- (1) रेनिन
 - (2) एल्डोस्टेरोन
 - (3) ANF
 - (4) ADH
154. विसर्पित तंतु सिद्धांत में मांसपेशियों का संकुचन कब तक जारी रहता है?
- (1) जब तक ATP मायोसिन हेड से नहीं जुड़ता है।
 - (2) जब तक ADP मायोसिन हेड से नहीं जुड़ता है।
 - (3) जब तक Ca^{2+} सार्कोप्लाज्म में उपस्थित रहता है।
 - (4) जब तक मायोसिन हेड का बहुलकीकरण होता रहता है।

155. The joint present between the parietal bone and temporal bone of the skull is

- (1) fibrous joint
- (2) cartilaginous joint
- (3) ball and socket joint
- (4) pivot joint

156. Identify A, B and C in the given diagram.



- (1) A-Troponin, B-Tropomyosin, C-F-actin
- (2) A-Thick filament, B-Troponin, C-Tropomyosin
- (3) A-Myosin filament, B-Troponin, C-Tropomyosin
- (4) A-Meromyosin, B-Troponin, C-Tropomyosin

157. Select the pairs that matches correctly to the parts given.

- (1) Hindbrain – Medulla, thalamus, pons
- (2) Mid-Brain – Medulla, thalamus, spinal cord
- (3) Brain stem – Midbrain, pons, medulla
- (4) Brain stem – Brain, spinal cord, pons

158. Which of the following structures or regions is incorrectly paired with its functions?

(1)	Medulla oblongata	Controls respiration and cardiovascular reflexes.
(2)	Limbic system	Consists of fibre tracts that interconnect different regions of brain.
(3)	Hypothalamus	Production of releasing hormones and regulation of temperature hunger and thirst.
(4)	Corpus callosum	Band of fibres connecting left and right cerebral hemispheres.

155. खोपड़ी में पैराइटल अस्थि और टेम्पोरल अस्थि के बीच कौन-सा जोड़ पाया जाता है?

- (1) रेशेदार जोड़
- (2) उपास्थिय जोड़
- (3) बॉल और सॉकेट जोड़
- (4) पिवट जोड़

156. दिए गए आरेख में A, B और C की पहचान करें।



- (1) A-ट्रोपोनिन, B-ट्रोपोमायोसिन, C-F एक्टिन
- (2) A-मोटा फिलामेंट, B-ट्रोपोनिन, C-T ट्रोपोमायोसिन
- (3) A-मायोसिन फिलामेंट, B-ट्रोपोनिन, C-ट्रोपोमायोसिन
- (4) A-मेरोमायोसिन, B-ट्रोपोनिन, C-ट्रोपोमायोसिन

157. निम्नलिखित में से सही मिलान का चयन करें।

- (1) पश्च मस्तिष्क – मेडुला, थैलेमस, पॉस
- (2) मध्य मस्तिष्क – मेडुला, थैलेमस, स्पाइनल कॉर्ड
- (3) ब्रेन स्टेम – मिडब्रेन, पॉस, मेडुला
- (4) ब्रेन स्टेम – मस्तिष्क, स्पाइनल कॉर्ड, पॉस

158. निम्नलिखित में से कौन-सी संरचना या क्षेत्र अपने कार्य के साथ गलत मिलान है?

(1)	मेडुला ऑब्लोंगाटा	श्वसन एवं हृदय-वाहिका प्रतिवर्तों का नियंत्रण करता है।
(2)	लिम्बिक तंत्र	मस्तिष्क के विभिन्न भागों को जोड़ने वाले तंत्रिका रेशों से बना होता है।
(3)	हाइपोथैलेमस	मोचक हार्मोन का निर्माण तथा तापमान, भूख और प्यास का नियंत्रण करता है।
(4)	कॉर्पस कॉलोसुम	बाएँ और दाएँ प्रमस्तिष्क गोलार्द्ध को जोड़ने वाला रेशों का बैंड है।

159. Assertion (A) : Diabetes insipidus is marked by excessive urination and much thirst of water.

Reason (R) : ADH is secreted by posterior lobe of pituitary.

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

160. Assertion (A) : In old persons, there is gradually weakening of immune system.

Reason (R) : it is because of degeneration of thymus gland.

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

161. More than one ovule in an ovary is found in

- (1) watermelon, paddy, wheat
- (2) maize, mango, wheat
- (3) wheat, paddy, mango
- (4) watermelon, papaya, orchids

162. The outermost and innermost wall layers of microsporangium in an anther are respectively

- (1) Endothecium and tapetum
- (2) Epidermis and endodermis
- (3) Epidermis and middle layer
- (4) Epidermis and tapetum

163. Select the correct option of haploid cells from the following groups?

- (1) Primary oocyte, secondary oocyte, spermatid
- (2) Secondary spermatocyte, first polar body, ovum
- (3) Spermatogonia, primary, spermatocyte, spermatid
- (4) Primary spermatocyte, secondary spermatocyte, second polar body

159. कथन (A) : डायबिटीज इन्सिपिडस में अत्यधिक मूत्र त्याग और अत्यधिक प्यास लगती है।

कारण (R) : ADH हार्मोन पियूष ग्रंथि के पश्च खंड से स्रावित होता है।

- (1) यदि A और R दोनों सत्य हैं तथा R, A का सही कारण है।
- (2) यदि A और R दोनों सत्य हैं, परंतु R, A का सही कारण नहीं है।
- (3) यदि A सत्य है, पर R असत्य है।
- (4) यदि A असत्य है, पर R सत्य है।

160. कथन (A) : वृद्ध व्यक्तियों में प्रतिरक्षा तंत्र धीरे-धीरे कमजोर हो जाता है।

कारण (R) : ऐसा थाइमस ग्रंथि के अपघटन के कारण होता है।

- (1) यदि A और R दोनों सत्य हैं तथा R, A का सही कारण है।
- (2) यदि A और R दोनों सत्य हैं, परंतु R, A का सही कारण नहीं है।
- (3) यदि A सत्य है, पर R असत्य है।
- (4) यदि A असत्य है, पर R सत्य है।

161. निम्नलिखित में से किन पौधों में एक अंडाशय में एक से अधिक बीजांड पाए जाते हैं?

- (1) तरबूज, धान, गेहूँ
- (2) मक्का, आम, गेहूँ
- (3) गेहूँ, धान, आम
- (4) तरबूज, पपीता, आर्किड

162. परागकोष के सूक्ष्मबीजाणुधानी की सबसे बाहरी और सबसे भीतरी भित्ति परत क्रमशः कौन-सी होती है?

- (1) एंडोथीसियम और टैपेटम
- (2) एपिडर्मिस और एंडोडर्मिस
- (3) एपिडर्मिस और मध्य परत
- (4) एपिडर्मिस और टैपेटम

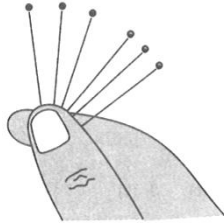
163. निम्नलिखित समूहों में से हैप्लॉइड कोशिकाओं का सही विकल्प चुनें।

- (1) प्राथमिक अंडक कोशिका, द्वितीयक अंडक कोशिका, स्पर्मेटिड।
- (2) द्वितीयक स्पर्मटोसाइट, प्रथम ध्रुवीय पिंड, अंडाणु।
- (3) स्पर्मटोगोनिया, प्राथमिक स्पर्मटोसाइट, स्पर्मेटिड।
- (4) प्राथमिक स्पर्मटोसाइट, द्वितीयक स्पर्मटोसाइट, द्वितीय ध्रुवीय पिंड।

164. Among the given problems, which one is not related to reproductively healthy society ?

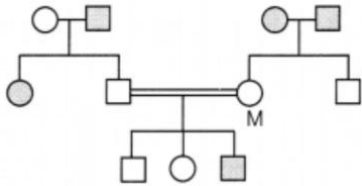
- (1) Over population
- (2) Low infant mortality rate
- (3) Increased livelihood facilities
- (4) High maternal mortality rate

165. Refer to the given figure. Which of the following correctly explains their mechanism of action ?



- (1) They inhibit spermatogenesis in males by reducing FSH secretion
- (2) They release progestogens / oestrogen-progestogen combinations, which inhibit ovulation and implantation and alter cervical mucus.
- (3) They are inserted into the uterine cavity to prevent implantation by creating a foreign body reaction
- (4) They act as emergency contraceptives only, effective only if used within 72 hours of coitus.

166. The diagram given below shows the inheritance of haemophilia in a family. What will be the genotype of the individual marked M?



- (1) M - XY
- (2) M - XX
- (3) M - X^hX^h
- (4) M = X^hX

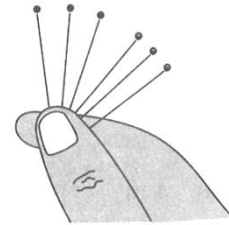
167. Which of the following is/are Mendelian disorder ?

- (1) Thalassemia
- (2) Cystic fibrosis
- (3) Phenylketonuria
- (4) All of the above

164. निम्नलिखित में से कौन-सी समस्या प्रजनन स्वास्थ्य से संबंधित नहीं है?

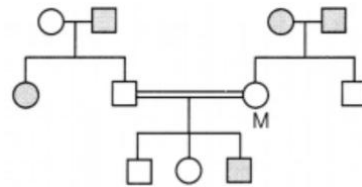
- (1) जनसंख्या वृद्धि
- (2) कम शिशु मृत्यु दर
- (3) बेहतर जीवन-यापन सुविधाएँ
- (4) उच्च मातृ मृत्यु दर

165. दिए गए चित्र के संदर्भ में, निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प उनके कार्य प्रणाली को सही रूप से बताता है?



- (1) ये पुरुषों में FSH स्राव को कम करके शुक्राणु जनन को रोकते हैं।
- (2) ये प्रोजेस्टेरोन / एस्ट्रोजन-संयोजन छोड़ते हैं, जो अंडोत्सर्जन और आरोपण को रोकते हैं तथा सर्वाइकल श्लेषमा को बदलते हैं।
- (3) इन्हें गर्भाशय में डाला जाता है, जो प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया द्वारा आरोपण को रोकते हैं।
- (4) ये केवल आपातकालीन गर्भनिरोधक के रूप में कार्य करते हैं, जो केवल सहवास के 72 घंटे के भीतर प्रभावी होते हैं।

166. नीचे दिया गया आरेख एक परिवार में हीमोफीलिया के वंशागति को दर्शाता है। M चिह्नित व्यक्ति का जीनोटाइप क्या होगा?



- (1) M - XY
- (2) M - XX
- (3) M - X^hX^h
- (4) M = X^hX

167. निम्नलिखित में से कौन-से मेंडेलियन विकार हैं?

- (1) थैलेसीमिया
- (2) सिस्टिक फाइब्रोसिस
- (3) फेनिलकीटोनूरिया
- (4) उपरोक्त सभी

168. If the coding strand has the sequence 5'-ATCGATCG-3' then find out the sequence of non-coding strand

- (1) 3'-TAGCTAGC-5'
- (2) 5'-TACGTACG-3'
- (3) 3'-UAGGUACG-5'
- (4) 5'-UACFUACG-3'

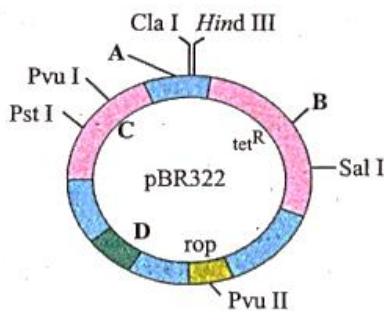
169. Tendrils of Cucurbita and thorns of Bougainvillea are

- (1) homologous organs that have evolved due to convergent evolution.
- (2) homologous organs that have evolved due to divergent evolution.
- (3) analogous organs that have evolved due to convergent evolution.
- (4) analogous organs that have evolved due to divergent evolution.

170. The word NACO stands for

- (1) National AIDS control Organisation
- (2) Non - governmental AIDS control Organisation
- (3) National Agrochemical Organisation
- (4) National Anti AIDS Co-operative Organisation

171. Identify A, B, C and D in the given diagram of E. coli cloning vector pBR322



- (1) A-Eco RI, B - Bam HI, C - Ori, D - amp^R
- (2) A-amp^R, B-ori, C - Bam HI, D -Eco RI
- (3) A-ori, B-Bam HI, C-Eco RI, D - amp^R
- (4) A-Bam HI, B - Eco RI, C-amp^R, D - Ori

172. Which of the following enzymes catalyses the removal of nucleotides from the ends of DNA ?

- (1) Endonuclease
- (2) Exonuclease
- (3) DNA ligase
- (4) Hind II

168. यदि कोडिंग स्ट्रैंड का अनुक्रम 5'-ATCGATCG-3' है, तो नॉन-कोडिंग स्ट्रैंड का अनुक्रम क्या होगा?

- (1) 3'-TAGCTAGC-5'
- (2) 5'-TACGTACG-3'
- (3) 3'-UAGGUACG-5'
- (4) 5'-UACFUACG-3'

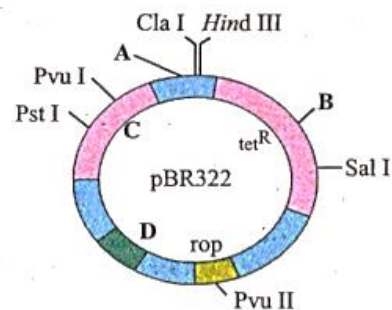
169. कुकुर्बिटा के टेंड्रिल और बोगनविलिया के काँटे क्या हैं?

- (1) समजात अंग - अभिसारी विकास से
- (2) समजात अंग - अपसारी विकास से
- (3) अनुरूप अंग - अभिसारी विकास से
- (4) अनुरूप अंग - अपसारी विकास से

170. NACO का पूर्ण रूप क्या है?

- (1) राष्ट्रीय एड्स नियंत्रण संगठन।
- (2) नॉन-गवर्नमेंटल एड्स कंट्रोल ऑर्गेनाइजेशन।
- (3) नेशनल एग्रोकेमिकल ऑर्गेनाइजेशन।
- (4) नेशनल एंटी एड्स को-ऑपरेटिव ऑर्गेनाइजेशन।

171. E-coli क्लोनिंग समवाहक pBR322 के दिए गए आरेख में A, B, C और D की पहचान करें -



- (1) A-Eco RI, B - Bam HI, C - Ori, D - amp^R
- (2) A-amp^R, B-ori, C - Bam HI, D -Eco RI
- (3) A-ori, B-Bam HI, C-Eco RI, D - amp^R
- (4) A-Bam HI, B - Eco RI, C-amp^R, D - Ori

172. निम्नलिखित में से कौन-सा एंजाइम DNA के सिरों से न्यूक्लियोटाइड हटाने का कार्य करता है?

- (1) एंडोन्यूक्लिज
- (2) एक्सोन्यूक्लिज
- (3) DNA लाइगेज
- (4) Hind II

173. 'Restriction' in restriction enzyme refers to

- (1) cleaving of phosphodiester bond in DNA by the enzyme.
- (2) cutting of DNA at specific position only.
- (3) prevention of the multiplication of bacteriophage by the host bacteria.
- (4) All of the above.

174. Animals whose DNA is manipulated to express desired characters are known as

- (1) transgenic animals
- (2) hybrid animals
- (3) transversion animals
- (4) genetically manipulated animals

175. Which factor shows a negative effect on the population growth rate ?

- (1) Immigration
- (2) Natality
- (3) Emigration
- (4) Population interaction

176. Logistic growth is represented by which of the following equation ?

- (1) $\frac{dN}{dt} = rN \left(\frac{K - N}{K} \right)$
- (2) $\frac{dN}{dt} = rN \left(\frac{K - N}{N} \right)$
- (3) $\frac{dN}{dt} = rN \left(\frac{K + N}{K} \right)$
- (4) $\frac{dN}{dt} = rN \left(\frac{K}{K + N} \right)$

173. 'Restriction enzyme' में (प्रतिबंध) शब्द का क्या अर्थ है?

- (1) एंजाइम द्वारा DNA में फॉस्फोडाइएस्टर बंध को काटना।
- (2) DNA को केवल विशिष्ट स्थान पर काटना।
- (3) होस्ट बैक्टीरिया द्वारा बैक्टीरियोफेज के गुणन को रोकना।
- (4) उपरोक्त सभी।

174. वे जन्तु जिनके DNA में वांछित गुणों को व्यक्त करने के लिए परिवर्तन किया जाता है, उन्हें क्या कहा जाता है?

- (1) ट्रांसजेनिक जन्तु
- (2) संकर (हाइब्रिड) जन्तु
- (3) ट्रांसवर्जन जन्तु
- (4) आनुवंशिक रूप से परिवर्तित जन्तु

175. निम्नलिखित में से कौन-सा कारक जनसंख्या वृद्धि दर पर नकारात्मक प्रभाव डालता है?

- (1) आप्रवासन
- (2) जन्मदर
- (3) उत्प्रवासन
- (4) समष्टि पारस्परिक-क्रिया

176. लॉजिस्टिक वृद्धि निम्नलिखित में से किस समीकरण द्वारा व्यक्त की जाती है?

- (1) $\frac{dN}{dt} = rN \left(\frac{K - N}{K} \right)$
- (2) $\frac{dN}{dt} = rN \left(\frac{K - N}{N} \right)$
- (3) $\frac{dN}{dt} = rN \left(\frac{K + N}{K} \right)$
- (4) $\frac{dN}{dt} = rN \left(\frac{K}{K + N} \right)$

- 177.** A bear that eats a fish that earlier eat bugs that eat algae is an example of a.
- (1) primary producer
 - (2) primary consumer
 - (3) secondary consumer
 - (4) tertiary consumer
- 178.** Select the strategies for ex situ conservation from the list given below :
- i. Zoological parks
 - ii. Sacred groves
 - iii. Gene banks
 - iv. Botanical gardens
- (1) ii, iii and iv
 - (2) i, ii and iii
 - (3) i, iii and iv
 - (4) i, ii, iii and iv
- 179.** If $\log A = 4$, $Z = 0.3$, and $\log C = 0.8$, find the value of $\log 'S'$?
- (1) 3.76
 - (2) 100
 - (3) 4.24
 - (4) 2
- 180.** Which one of the following group of organisms are exotic species introduced in India?
- (1) Lantana, Eichhornia, Vallisneria
 - (2) Nelumbia, Parthenium, Eichhornia
 - (3) Lantana, Eichhornia, Parthenium
 - (4) Nelumbia, Nymphaea, Eichhornia
- 177.** एक भालू जो मछली खाता है, और वह मछली पहले कीट खाती थी, जो शैवाल खाते थे। इसमें भालू किसका उदाहरण है?
- (1) प्राथमिक उत्पादक
 - (2) प्राथमिक उपभोक्ता
 - (3) द्वितीयक उपभोक्ता
 - (4) तृतीयक उपभोक्ता
- 178.** निम्नलिखित सूची में से ex-situ / बहिःस्थानों संरक्षण की रणनीतियों का चयन करें:
- i. प्राणि उद्यान
 - ii. पवित्र उपवन
 - iii. जीन बैंक
 - iv. वनस्पति उद्यान
- (1) ii, iii और iv
 - (2) i, ii और iii
 - (3) i, iii और iv
 - (4) i, ii, iii और iv
- 179.** यदि $\log A = 4$, $Z = 0.3$, और $\log C = 0.8$, है, तो $\log 'S'$ का मान ज्ञात कीजिए?
- (1) 3.76
 - (2) 100
 - (3) 4.24
 - (4) 2
- 180.** निम्नलिखित में से कौन-सा जीवों का समूह भारत में लाए गए विदेशी प्रजातियाँ हैं?
- (1) लैंटाना, आइकॉर्निया, वैलिसनेरिया
 - (2) नेलंबियम, पार्थेनियम, आइकॉर्निया
 - (3) लैंटाना, आइकॉर्निया, पार्थेनियम
 - (4) नेलंबियम, निम्फिया, आइकॉर्निया

Space for rough work

Space for rough work

Space for rough work

निम्नलिखित निर्देश ध्यान से पढ़ें:	Read carefully the following instructions:
6. परीक्षा सम्पन्न होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र (मूल प्रतिलिपि एवं कार्यालय प्रतिलिपि) कक्ष निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ प्रश्न पुस्तिका ले जा सकते हैं।	6. On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet (ORIGINAL & OFFICE Copy) to the Invigilator before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.
7. इस पुस्तिका का संकेत है H। यह सुनिश्चित कर लें कि इस पुस्तिका का संकेत, उत्तरपत्र के मूल प्रतिलिपि परछापे गये संकेत से मिलता है। अगर यह भिन्न हो तो परीक्षार्थी दूसरी परीक्षा पुस्तिका और उत्तर पत्र लेने के लिए निरीक्षक को तुरंत अगवत कराएं।	7. The CODE for this Booklet is H. Make sure that the CODE printed on the original Copy of the Answer Sheet is the same as that on the Test Booklet. In case of discrepancy, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of both Test Booklet & the Answer Sheet.
8. परीक्षार्थी/सुनिश्चित करें कि इस उत्तर पत्र को मोड़ा न जाए एवं उस पर कोई निशान न लगाएं। परीक्षार्थी अपना अनुक्रमांक प्रश्न पुस्तिका/उत्तर पत्र में निर्धारित स्थान के अतिरिक्त अन्यत्र ना लिखें।	8. 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.
9. उत्तर पत्र पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइट फ्लूइड के प्रयोग की अनुमति नहीं है।	9. Use of white fluid for correction is NOT permissible on the Answer Sheet.
10. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना प्रवेश-पत्र दिखाएं।	10. Each candidate must show on-demand his/her Admit Card to the Invigilator.
11. केंद्र अधीक्षक या निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़ें।	11. No candidate, without special permission of the centre Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
12. कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर पत्र दिए बिना एवं उपस्थित-पत्रक पर दुबारा हस्ताक्षर (समय के साथ) किए बिना कोई परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़ेंगे। यदि किसी परीक्षार्थी ने दूसरी बार उपस्थित-पत्रक पर हस्ताक्षर नहीं किए तो यह माना जाएगा कि उसने उत्तर पत्र नहीं लौटाया है और यह अनुचित साधन का मामला माना जाएगा।	12. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign (with time) the Attendance Sheet twice. Case, where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time, will be deemed not to have handed over the Answer Sheet and dealt with as an Unfair Means case.
13. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचालित परिकलक का उपयोग वर्जित है।	13. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
14. परीक्षा-कक्ष/हॉल में आचरण के लिए परीक्षार्थी, परीक्षा के नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित हैं। अनुचित साधन के सभी मामलों का फैसला इस परीक्षा के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा।	14. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Room/Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per the Rules and Regulations of this examination.
15. किसी हालात में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर पत्र का कोई भाग अलग न करें।	15. No part of the Test Booklet and Answer Sheet be detached under any circumstances.
16. परीक्षा पुस्तिका/ उत्तर पत्र में दिए गए परीक्षा पुस्तिका संकेत को परीक्षार्थी सही तरीके से उपस्थित-पत्रक में लिखें।	16. The candidates will write Correct Test Booklet Code as given in Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.