



Aakash

Medical | IIT-JEE | Foundations

Mock Test Paper

for

NEET-2025



Aakash

Medical | IIT-JEE | Foundations

Corp. Office: Aakash Educational Services Limited, 3rd Floor, Incuspaze Campus- 2, Plot No. 13,
Sector- 18, Udyog Vihar, Gurugram, Haryana - 122018

MOCK TEST for NEET-2025

MM : 720

Time : 3 Hrs.

Complete Syllabus of Class XI & XII

General Instructions :

- (1) Duration of Test is 3 hrs.
- (2) The Test consists of 180 questions. The maximum marks are 720.
- (3) There are four parts in the question paper consisting of Physics, Chemistry, Botany and Zoology having 45 questions in each part of equal weightage.
- (4) Each question carries +4 marks. For every wrong response, -1 mark shall be deducted from the total score. Unanswered/unattempted questions will be given no marks.
- (5) Use blue/black ballpoint pen only to darken the appropriate circle.
- (6) Mark should be dark and completely fill the circle.
- (7) Dark only one circle for each entry.
- (8) Dark the circle in the space provided only.
- (9) Rough work must not be done on the Answer sheet and do not use white fluid or any other rubbing material on the Answer sheet.

PHYSICS

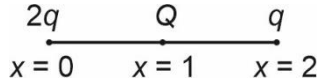
Choose the correct answer:

1. The ratio of the magnitude of instantaneous velocity and instantaneous speed of a particle is always
(1) Less than one (2) Greater than one
(3) Equal to one (4) Zero
2. In a thermodynamic process, 120 J of heat is added to a gas and work done by the gas is 70 J. The change in internal energy of the gas in the process is
(1) 190 J (2) - 50 J
(3) 50 J (4) -70 J
3. A particle is moving along x-axis under the influence of a variable force given by $F = \frac{3}{x^2}$, where x is in metre and F is in newton. The work done in displacing the particle from x = 1 m to x = 3 m is
(1) 2 J (2) 4 J
(3) $\frac{2}{3}$ J (4) $\frac{4}{3}$ J

सही उत्तर का चयन कीजिए :

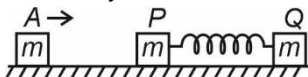
1. एक कण के तात्क्षणिक वेग और तात्क्षणिक चाल के परिमाण का अनुपात सदैव होता है
(1) एक से कम (2) एक से अधिक
(3) एक के बराबर (4) शून्य
2. ऊष्मागतिक प्रक्रम में, एक गैस को 120 J ऊष्मा प्रदान की जाती है और गैस द्वारा किया गया कार्य 70 J है। प्रक्रम में गैस की आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन है
(1) 190 J (2) - 50 J
(3) 50 J (4) -70 J
3. एक कण $F = \frac{3}{x^2}$ द्वारा दिए गए परिवर्ती बल के प्रभाव में x-अक्ष के अनुदिश गति कर रहा है, जहाँ x मीटर में है और F न्यूटन में है। कण को x = 1 m से x = 3 m तक विस्थापित करने में किया गया कार्य है
(1) 2 J (2) 4 J
(3) $\frac{2}{3}$ J (4) $\frac{4}{3}$ J

4. Water is flowing through a horizontal tube of non-uniform cross-section. At the point of smallest cross-section in the tube, the water will have
 (1) Maximum speed and maximum pressure
 (2) Maximum speed and minimum pressure
 (3) Minimum speed and maximum pressure
 (4) Minimum speed and minimum pressure
5. Three charges are placed in a straight line as shown in the figure. The resultant force on q will be zero if Q is equal to



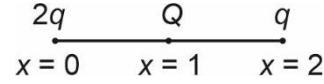
- (1) $\frac{-3q}{2}$ (2) $\frac{-q}{2}$
 (3) $\frac{-2q}{3}$ (4) $\frac{q}{2}$

6. A parallel plate capacitor has a capacitance $80 \mu\text{F}$ in air and $140 \mu\text{F}$ when immersed in oil. The dielectric constant of the oil is
 (1) 1.5 (2) 1.45
 (3) 2.25 (4) 1.75
7. A circuit consisting of a resistance and an inductance coil in series is connected with alternating voltage of 20 V . If the voltage across the resistance is 12 V , then voltage across the coil is
 (1) 8 V (2) 20 V
 (3) 16 V (4) 6 V
8. Two identical blocks P and Q each of mass m are connected with a light spring and are kept initially at rest on a smooth surface. A third identical block A moving towards positive x -axis strikes block P elastically, then the centre of mass of P and Q



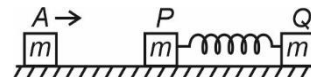
- (1) Will move towards $+x$ axis only
 (2) Will move towards $-x$ axis only
 (3) Will oscillate
 (4) Will remain at rest
9. **Assertion (A)** : The focal length of a lens changes when red light is replaced by blue light.
Reason (R) : Refractive index of lens depends on the wavelength of light used.
 (1) Both Assertion and Reason are true and Reason is the correct explanation of Assertion.
 (2) Both Assertion and Reason are true and Reason is not the correct explanation of Assertion
 (3) Assertion is true but Reason is false
 (4) Both Assertion and Reason are false

4. असमान अनुप्रस्थ-काट की एक क्षैतिज नली से जल बह रहा है नली में सबसे छोटे अनुप्रस्थ-काट के बिंदु पर, जल
 (1) की अधिकतम चाल और अधिकतम दाब होगा
 (2) की अधिकतम चाल और न्यूनतम दाब होगा
 (3) की न्यूनतम चाल और अधिकतम दाब होगा
 (4) की न्यूनतम चाल और न्यूनतम दाब होगा
5. चित्र में दर्शाए अनुसार तीन आवेश सरल रेखा में रखे गए हैं। q पर परिणामी बल शून्य होगा यदि Q बराबर है



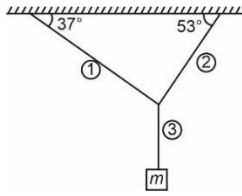
- (1) $\frac{-3q}{2}$ (2) $\frac{-q}{2}$
 (3) $\frac{-2q}{3}$ (4) $\frac{q}{2}$

6. एक समान्तर प्लेट संधारित्र की धारिता वायु में $80 \mu\text{F}$ तथा तेल में डुबाने पर $140 \mu\text{F}$ है। तेल का परावैद्युतांक है
 (1) 1.5 (2) 1.45
 (3) 2.25 (4) 1.75
7. श्रेणीक्रम में प्रतिरोध और प्रेरक कुंडली युक्त एक परिपथ को 20 V की प्रत्यावर्ती वोल्टता से संयोजित किया जाता है। यदि प्रतिरोध के सिरो पर वोल्टता 12 V है, तो कुंडली के सिरो पर वोल्टता है
 (1) 8 V (2) 20 V
 (3) 16 V (4) 6 V
8. समान द्रव्यमान m के दो समरूप गुटके P और Q एक हल्की स्प्रिंग से संयोजित हैं और प्रारम्भ में एक चिकनी सतह पर विराम में रखे गए हैं। धनात्मक x -अक्ष की ओर गतिशील एक तीसरा समरूप गुटका, गुटके P से प्रत्यास्थ रूप से टकराता है, तब P और Q का द्रव्यमान केंद्र



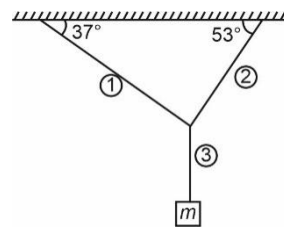
- (1) केवल $+x$ अक्ष की ओर गति करेगा
 (2) केवल $-x$ अक्ष की ओर गति करेगा
 (3) दोलन करेगा
 (4) विराम में रहेगा
9. **कथन (A)** : जब लाल प्रकाश को नीले प्रकाश से प्रतिस्थापित किया जाता है, तो लेंस की फोकस दूरी परिवर्तित होती है।
कारण (R) : लेंस का अपवर्तनांक प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्घ्य पर निर्भर करता है।
 (1) कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण, कथन की सही व्याख्या है।
 (2) कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है।
 (3) कथन सही है लेकिन कारण गलत है।
 (4) कथन और कारण दोनों गलत हैं।

10. A block of mass 10 kg is hung with the help of light strings as shown. The tension in string ① is [Use $g = 10 \text{ m/s}^2$]



- (1) 80 N (2) 60 N
(3) 30 N (4) 42 N
11. A small pencil is placed in front of a concave mirror of radius of curvature 20 cm. If the image of the pencil formed by the mirror is inverted, then the distance of the pencil from the mirror may be equal to
(1) 20 cm (2) 12 cm
(3) 8 cm (4) Both (1) and (2)
12. The magnetic flux linked with a coil is given by the equation $\phi = 3t^2 + 4t + 1$, where ϕ is in Wb and t is in second. The induced emf in the coil at $t = 2 \text{ s}$ will be
(1) 16 V (2) 4 V
(3) 8 V (4) Zero
13. When two resistors are connected in parallel, their effective resistance is equal to $\frac{10}{7} \Omega$. If one of the resistors is 2Ω , then resistance of the other resistor is
(1) 3Ω (2) 5Ω
(3) $\frac{4}{7} \Omega$ (4) $\frac{8}{7} \Omega$
14. For an ideal gas of diatomic molecules (symbols have their usual meanings)
(1) $C_V = \frac{3}{2}R$ (2) $C_V = \frac{5}{2}R$
(3) $C_P = \frac{5}{2}R$ (4) $C_P = 3R$
15. Consider the following statements:
(a) Gravitational potential energy of a two point mass system is negative
(b) In the case of a spherical shell, the plot between gravitation potential and distance from the centre of the shell is continuous
(c) Gravitational field intensity due to earth increases with increase in altitude
The correct statement(s) is/are
(1) (a) and (b) only (2) (b) and (c) only
(3) (a) and (c) only (4) (a), (b) and (c)

10. 10 kg द्रव्यमान का एक गुटका दर्शाए अनुसार हल्की डोरियों की सहायता से लटकाया गया है। डोरी ① में तनाव है [$g = 10 \text{ m/s}^2$ का प्रयोग करें]

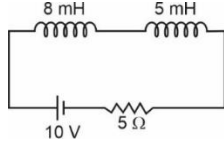


- (1) 80 N (2) 60 N
(3) 30 N (4) 42 N
11. 20 cm वक्रता त्रिज्या वाले अवतल दर्पण के सामने एक छोटी पेंसिल रखी है। यदि दर्पण द्वारा निर्मित पेंसिल का प्रतिबिंब उल्टा हो, तो दर्पण से पेंसिल की दूरी बराबर हो सकती है
(1) 20 cm (2) 12 cm
(3) 8 cm (4) (1) और (2) दोनों
12. एक कुण्डली से संबद्ध चुंबकीय फ्लक्स समीकरण $\phi = 3t^2 + 4t + 1$ द्वारा दिया जाता है, जहां ϕ , Wb में है और t , s में है। $t = 2 \text{ s}$ पर कुण्डली में प्रेरित वि.वा.ब. होगा
(1) 16 V (2) 4 V
(3) 8 V (4) शून्य
13. जब दो प्रतिरोधक समांतरक्रम में संयोजित हैं, तो इनका प्रभावी प्रतिरोध $\frac{10}{7} \Omega$ के बराबर होता है। यदि एक प्रतिरोधक का मान 2Ω है, तो दूसरे प्रतिरोधक का प्रतिरोध है
(1) 3Ω (2) 5Ω
(3) $\frac{4}{7} \Omega$ (4) $\frac{8}{7} \Omega$
14. द्विपरमाणुक अणुओं की एक आदर्श गैस के लिए (प्रतीकों के अपने सामान्य अर्थ हैं)
(1) $C_V = \frac{3}{2}R$ (2) $C_V = \frac{5}{2}R$
(3) $C_P = \frac{5}{2}R$ (4) $C_P = 3R$
15. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:
(a) दो बिंदु द्रव्यमान निकाय की गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा ऋणात्मक होती है
(b) गोलाकार कोश की स्थिति में, गुरुत्वीय विभव और कोश के केंद्र से दूरी के बीच ग्राफ संतत होता है
(c) पृथ्वी के कारण गुरुत्वीय क्षेत्र तीव्रता ऊंचाई में वृद्धि के साथ बढ़ती है
सही कथन है/हैं
(1) केवल (a) और (b) (2) केवल (b) और (c)
(3) केवल (a) और (c) (4) (a), (b) और (c)

16. Two wires of the same material and same cross section are stretched by the same force. If their lengths are in the ratio 3 : 4 respectively, then their elongations are in the ratio

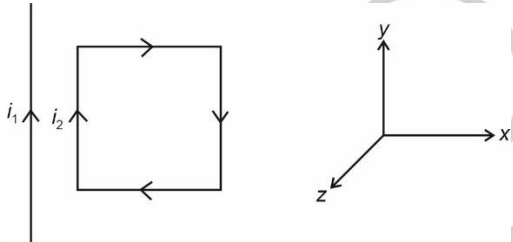
- (1) 3 : 4 (2) 4 : 3
(3) 9 : 16 (4) 2 : 3

17. In the given circuit, the energy stored in the 5 mH inductor in steady state will be



- (1) 26 mJ (2) 50 mJ
(3) 20 mJ (4) 10 mJ

18. A square loop of conducting wire has current flowing through it. A long straight current carrying wire is placed in the plane of the loop as shown in the figure. The net force on the square loop will be



- (1) Towards $+\hat{i}$ (2) Towards $+\hat{k}$
(3) Towards $-\hat{i}$ (4) Towards $-\hat{j}$

19. A particle is executing simple harmonic motion such that its displacement from mean position is x [$x < \text{amplitude}$]. The total mechanical energy of the particle is proportional to

- (1) x (2) x^2
(3) \sqrt{x} (4) x^0

20. If same kinetic energy is provided to electron, proton, neutron and α -particle, then the particle with the maximum de-Broglie wavelength will be

- (1) Electron (2) Proton
(3) Neutron (4) α -particle

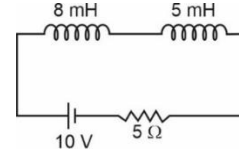
21. The frequency of the first line of Lyman series in hydrogen atom is f . The frequency of the corresponding line emitted by a doubly ionised lithium atom will be

- (1) $\frac{f}{9}$ (2) $9f$
(3) $27f$ (4) $\frac{f}{3}$

16. समान पदार्थ और समान अनुप्रस्थ-काट क्षेत्रफल के दो तार समान बल से खींचे जाते हैं। यदि इनकी लंबाईयों का अनुपात क्रमशः 3 : 4 है, तो इनके प्रसार का अनुपात है

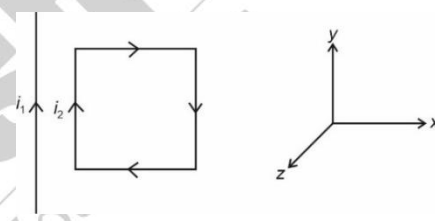
- (1) 3 : 4 (2) 4 : 3
(3) 9 : 16 (4) 2 : 3

17. दिए गए परिपथ में, 5 mH के प्रेरक में स्थायी अवस्था में संग्रहित ऊर्जा होगी



- (1) 26 mJ (2) 50 mJ
(3) 20 mJ (4) 10 mJ

18. चालक तार के एक वर्गाकार लूप में धारा प्रवाहित हो रही है। जैसा कि चित्र में दर्शाया गया है कि लूप के तल में एक लंबा सीधा धारावाही तार रखा गया है। वर्गाकार लूप पर नेट बल होगा



- (1) $+\hat{i}$ की ओर (2) $+\hat{k}$ की ओर
(3) $-\hat{i}$ की ओर (4) $-\hat{j}$ की ओर

19. एक कण इस प्रकार सरल आवर्त गति कर रहा है कि माध्य स्थिति से इसका विस्थापन x [$x < \text{आयाम}$] है। कण की कुल यांत्रिक ऊर्जा किसके समानुपाती है?

- (1) x (2) x^2
(3) \sqrt{x} (4) x^0

20. यदि इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन, न्यूट्रॉन तथा α -कण को समान गतिज ऊर्जा प्रदान की जाए, तो अधिकतम डी-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य वाला कण होगा

- (1) इलेक्ट्रॉन (2) प्रोटॉन
(3) न्यूट्रॉन (4) α -कण

21. हाइड्रोजन परमाणु में लाइमन श्रेणी की प्रथम रेखा की आवृत्ति f है। द्विआयनित लिथियम परमाणु द्वारा उत्सर्जित संगत रेखा की आवृत्ति होगी

- (1) $\frac{f}{9}$ (2) $9f$
(3) $27f$ (4) $\frac{f}{3}$

22. The radii of curvature of a biconvex lens are 10 cm and 15 cm. If the refractive index of lens is $\frac{3}{2}$, then the power of the lens is
 (1) 1.25 D (2) 1.67 D
 (3) 3.2 D (4) 8.33 D
23. The binding energies of nuclei A and B are K_1 and K_2 respectively. Four nuclei of A fuse together to give one nuclei of B and energy released is Q. The correct relation of Q with K_1 and K_2 will be
 (1) $Q = K_1 - K_2$ (2) $Q = 4K_1 - K_2$
 (3) $Q = K_2 - K_1$ (4) $Q = K_2 - 4K_1$
24. A light of wavelength 5000 Å is incident on a metallic surface of work function 2 eV. The maximum kinetic energy of photoelectrons emitted will be nearly
 (1) 4.48 eV (2) 2 eV
 (3) 0.48 eV (4) 2.28 eV
25. Barrier voltage of a p-n junction diode depends on
 (1) Temperature
 (2) Doping density
 (3) Semiconductor material
 (4) All of these
26. The dimensional formula for a force couple is
 (1) $[ML^3T^{-2}]$ (2) $[MLT^{-3}]$
 (3) $[ML^2T^{-2}]$ (4) $[ML^{-1}T^{-1}]$
27. In an adiabatic process, if pressure of a gas is proportional to the square of its absolute temperature, then the ratio of molar specific heat at constant volume to that at constant pressure is
 (1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{3}{2}$
 (3) $\frac{2}{3}$ (4) 2
28. A point charge of 1 μC is placed at a point A(1, 0, 0) m and another identical charge is placed at B(0, 0, 1) m. The force between them is
 (1) 18×10^{-3} N (2) 4.5×10^{-3} N
 (3) 6×10^{-3} N (4) 9×10^{-3} N
29. The output of an AND gate is connected to both the inputs of NOR gate. The combination will act as a
 (1) NOT gate (2) AND gate
 (3) NOR gate (4) NAND gate
22. एक द्विउत्तल लेंस की वक्रता त्रिज्याएँ 10 cm और 15 cm हैं। यदि लेंस का अपवर्तनांक $\frac{3}{2}$ है, तो लेंस की क्षमता है
 (1) 1.25 D (2) 1.67 D
 (3) 3.2 D (4) 8.33 D
23. नाभिक A और B की बंधन ऊर्जाएँ क्रमशः K_1 और K_2 हैं। A के चार नाभिक आपस में संगलित होकर B का एक नाभिक बनाते हैं और मुक्त ऊर्जा Q है। K_1 और K_2 के साथ Q का सही संबंध होगा
 (1) $Q = K_1 - K_2$ (2) $Q = 4K_1 - K_2$
 (3) $Q = K_2 - K_1$ (4) $Q = K_2 - 4K_1$
24. 5000 Å तरंगदैर्घ्य का एक प्रकाश कार्यफलन 2 eV की धात्विक सतह पर आपतित होता है। उत्सर्जित प्रकाशिक इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा लगभग होगी
 (1) 4.48 eV (2) 2 eV
 (3) 0.48 eV (4) 2.28 eV
25. एक p-n संधि डायोड की अवरोधी वोल्टता निर्भर करती है
 (1) ताप पर
 (2) अपमिश्रण घनत्व पर
 (3) अर्धचालक पदार्थ पर
 (4) इनमें से सभी
26. बल-युग्म का विमीय सूत्र है
 (1) $[ML^3T^{-2}]$ (2) $[MLT^{-3}]$
 (3) $[ML^2T^{-2}]$ (4) $[ML^{-1}T^{-1}]$
27. रुद्धोष्म प्रक्रम में, यदि एक गैस का दाब इसके परम ताप के वर्ग के समानुपाती है, तो नियत आयतन पर मोलर विशिष्ट ऊष्मा और नियत दाब पर अनुपात है
 (1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{3}{2}$
 (3) $\frac{2}{3}$ (4) 2
28. 1 μC के एक बिंदु आवेश को एक बिंदु A(1, 0, 0) m पर रखा गया है और एक अन्य समरूप आवेश को B(0, 0, 1) m पर रखा गया है। इनके बीच बल है
 (1) 18×10^{-3} N (2) 4.5×10^{-3} N
 (3) 6×10^{-3} N (4) 9×10^{-3} N
29. AND गेट के निर्गत को NOR गेट के दोनों निवेशियों से संयोजित किया जाता है। संयोजन किसके समान कार्य करेगा?
 (1) NOT गेट (2) AND गेट
 (3) NOR गेट (4) NAND गेट

30. Two particles each of mass ' m ' move in a circle of radius ' $2r$ ' under the action of their mutual gravitational attraction. The speed of each particle will be

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

31. Electric field due to a short dipole on its axis depends on distance r from the dipole as

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

32. A parallel plate capacitor with a dielectric between the plates is charged completely and then battery is disconnected. If the dielectric is pulled out, then

- (1) Charge stored in the capacitor will decrease
 (2) Potential difference between the plates will decrease
 (3) Capacitance will increase
 (4) Energy stored in the capacitor will increase

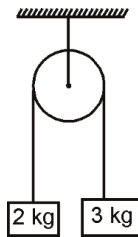
33. A slit of width d is illuminated by a light of wavelength ($\lambda = 6000 \text{ \AA}$). If the first minima falls at $\theta = 30^\circ$, then value of d will be

- (1) $1.2 \mu\text{m}$ (2) $6 \times 10^{-4} \text{ mm}$
 (3) 3250 \AA (4) $12 \times 10^{-4} \text{ m}$

34. In a certain vernier callipers, 25 divisions on vernier scale have same length as 24 divisions on main scale. One division on main scale is 1 mm long. The least count of the instrument is

- (1) 0.04 mm (2) 0.01 mm
 (3) 0.02 mm (4) 0.08 mm

35. In the given system of masses, the net work done by the tension in the string during the fourth second, after the system is released from rest, will be ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



- (1) 40 J (2) 100 J
 (3) Zero (4) 150 J

30. समान द्रव्यमान ' m ' के दो कण अपने अन्योन्य गुरुत्वाकर्षण के प्रभाव में त्रिज्या ' $2r$ ' के एक वृत्त में गति करते हैं। प्रत्येक कण की चाल होगी

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

31. एक छोटे द्विध्रुव के कारण इसके अक्ष पर विद्युत क्षेत्र, द्विध्रुव से दूरी r पर निम्न में से किसके अनुसार निर्भर करता है?

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

32. प्लेटों के बीच परावैद्युत वाले एक समानांतर प्लेट संधारित्र को पूर्णतः आवेशित किया जाता है और फिर बैटरी को विच्छेदित किया जाता है। यदि परावैद्युत को बाहर खींच लिया जाता है, तो

- (1) संधारित्र में संग्रहित आवेश घटेगा
 (2) प्लेटों के बीच विभवांतर घटेगा
 (3) धारिता बढ़ेगी
 (4) संधारित्र में संग्रहित ऊर्जा बढ़ेगी

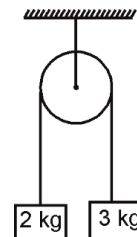
33. चौड़ाई d की एक झिरी को तरंगदैर्घ्य ($\lambda = 6000 \text{ \AA}$) के प्रकाश से प्रदीप्त किया जाता है। यदि पहला निम्निष्ठ $\theta = 30^\circ$ पर प्राप्त होता है, तो d का मान होगा

- (1) $1.2 \mu\text{m}$ (2) $6 \times 10^{-4} \text{ mm}$
 (3) 3250 \AA (4) $12 \times 10^{-4} \text{ m}$

34. किसी वर्नियर कैलिपर्स में, वर्नियर स्केल पर 25 भागों की लंबाई मुख्य स्केल पर 24 भागों की लंबाई के समान है। मुख्य स्केल पर एक भाग 1 mm लंबा है। उपकरण का अल्पतमांक है

- (1) 0.04 mm (2) 0.01 mm
 (3) 0.02 mm (4) 0.08 mm

35. द्रव्यमानों के दिए गए निकाय में, निकाय को विराम से मुक्त करने के बाद, चौथे सेकंड के दौरान डोरी में तनाव द्वारा किया गया नेट कार्य होगा ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



- (1) 40 J (2) 100 J
 (3) शून्य (4) 150 J

36. Rate of emission of a black body at 546°C is E . Then the rate of emission of radiation of same body at 0°C will be

- (1) $81E$ (2) $3E$
 (3) $\frac{E}{3}$ (4) $\frac{E}{81}$

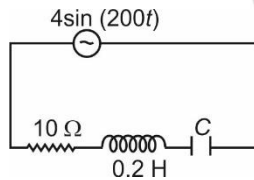
37. Consider the following two statements:

- (a) Electrostatic field is always conservative in nature.
 (b) In electromagnetic waves, the phase difference between oscillating electric and magnetic fields is 90° .

The **correct** statement(s) is/are

- (1) Only (a) (2) Only (b)
 (3) Both (a) and (b) (4) Neither (a) nor (b)

38. The power factor of the circuit shown in the figure is $\frac{1}{\sqrt{2}}$. The capacitive reactance of the circuit is



- (1) 30Ω (2) 50Ω
 (3) 40Ω (4) Either (1) or (2)

39. Photons of wavelength 660 nm are emitted from a 60 watt lamp. What is the number of photons emitted per second?

- (1) 2×10^{16} (2) 2×10^{28}
 (3) 2×10^{20} (4) 2×10^{22}

40. For the astronomical telescope, four lenses of focal length 10 cm , -10 cm , 100 cm and -100 cm are available. The focal length of objective lens for maximum magnification should be

- (1) 10 cm (2) -10 cm
 (3) 100 cm (4) -100 cm

41. The deflection in a galvanometer of resistance 60Ω , decreases from 20 mA to 4 mA by a shunt of resistance

- (1) 30Ω (2) 20Ω
 (3) 15Ω (4) 12Ω

42. If a parent nucleus ${}_Z X^A$ emits two β positive particles, then for daughter nucleus, atomic number is

- (1) Z (2) $Z - 2$
 (3) $Z + 1$ (4) $Z + 2$

36. 546°C पर एक कृष्णिका के उत्सर्जन की दर E है। तब 0°C पर समान पिंड की विकिरण के उत्सर्जन की दर होगी

- (1) $81E$ (2) $3E$
 (3) $\frac{E}{3}$ (4) $\frac{E}{81}$

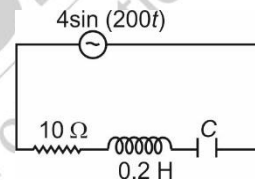
37. निम्नलिखित दो कथनों पर विचार करें:

- (a) स्थिर विद्युत क्षेत्र सदैव संरक्षी प्रकृति का होता है।
 (b) विद्युत चुम्बकीय तरंगों में, दोलनशील विद्युत और चुंबकीय क्षेत्रों के बीच कलांतर 90° होता है।

सही कथन है/हैं

- (1) केवल (a) (2) केवल (b)
 (3) (a) और (b) दोनों (4) न तो (a) और न ही (b)

38. चित्र में दर्शाए परिपथ का शक्ति गुणांक $\frac{1}{\sqrt{2}}$ है। परिपथ का धारितीय प्रतिघात है



- (1) 30Ω (2) 50Ω
 (3) 40Ω (4) या तो (1) या (2)

39. 60 वाट के लैंप से 660 nm तरंगदैर्घ्य के फोटॉन उत्सर्जित होते हैं। प्रति सेकंड उत्सर्जित फोटॉनों की संख्या कितनी है?

- (1) 2×10^{16} (2) 2×10^{28}
 (3) 2×10^{20} (4) 2×10^{22}

40. खगोलीय दूरदर्शक के लिए, फोकस दूरी 10 cm , -10 cm , 100 cm तथा -100 cm के चार लेंस उपलब्ध हैं। अधिकतम आवर्धन के लिए अभिवृश्यक लेंस की फोकस दूरी होनी चाहिए

- (1) 10 cm (2) -10 cm
 (3) 100 cm (4) -100 cm

41. प्रतिरोध 60Ω के गैल्वेनोमीटर में विक्षेपण किस प्रतिरोध के शंट द्वारा 20 mA से घटकर 4 mA हो जाता है?

- (1) 30Ω (2) 20Ω
 (3) 15Ω (4) 12Ω

42. यदि एक मूल नाभिक ${}_Z X^A$ दो β धनात्मक कण उत्सर्जित करता है, तो विघटनज नाभिक का परमाणु क्रमांक है

- (1) Z (2) $Z - 2$
 (3) $Z + 1$ (4) $Z + 2$

43. In uniform circular motion, which of the following statements is incorrect?
- (1) Change in magnitude of acceleration is zero
 - (2) Magnitude of change in velocity is non-zero
 - (3) Change in magnitude of velocity is zero
 - (4) Magnitude of change in linear momentum is zero
44. The equation of a wave pulse travelling along x-axis is given by $y = \frac{30}{2 + (x - 20t)^2}$, x and y are in metre and t is in second. The amplitude of the wave pulse is
- (1) 5 m
 - (2) 20 m
 - (3) 15 m
 - (4) 30 m
45. Pure silicon at 300 K has equal electron (n_e) and hole (n_h) concentration of $1.5 \times 10^{16} \text{ m}^{-3}$. Doping by indium increases n_h to $4.5 \times 10^{22} \text{ m}^{-3}$. The value of n_e in the doped silicon is
- (1) $5 \times 10^9 \text{ m}^{-3}$
 - (2) $2.25 \times 10^{11} \text{ m}^{-3}$
 - (3) $9 \times 10^5 \text{ m}^{-3}$
 - (4) $3 \times 10^{19} \text{ m}^{-3}$
43. एकसमान वृत्तीय गति में, निम्नलिखित में से कौनसा कथन गलत है?
- (1) त्वरण के परिमाण में परिवर्तन शून्य होता है
 - (2) वेग में परिवर्तन का परिमाण अशून्य होता है
 - (3) वेग के परिमाण में परिवर्तन शून्य होता है
 - (4) रेखीय संवेग में परिवर्तन का परिमाण शून्य होता है
44. x-अक्ष के अनुदिश गतिशील एक तरंग स्पंद की समीकरण $y = \frac{30}{2 + (x - 20t)^2}$ द्वारा दी जाती है, x और y मीटर में हैं और t सेकंड में है। तरंग स्पंद का आयाम है
- (1) 5 m
 - (2) 20 m
 - (3) 15 m
 - (4) 30 m
45. 300 K पर शुद्ध सिलिकन में बराबर इलेक्ट्रॉन (n_e) और होल (n_h) सांद्रता $1.5 \times 10^{16} \text{ m}^{-3}$ है। इंडियम द्वारा अपमिश्रण से n_h बढ़कर $4.5 \times 10^{22} \text{ m}^{-3}$ हो जाता है। अपमिश्रित सिलिकन में n_e का मान है
- (1) $5 \times 10^9 \text{ m}^{-3}$
 - (2) $2.25 \times 10^{11} \text{ m}^{-3}$
 - (3) $9 \times 10^5 \text{ m}^{-3}$
 - (4) $3 \times 10^{19} \text{ m}^{-3}$

CHEMISTRY

46. Mass of 0.1 mol of diatomic (X_2) species is 16 g. Gram atomic mass of X is
- (1) 50 g
 - (2) 80 g
 - (3) 100 g
 - (4) 160 g
47. Correct order of wavelength of given electromagnetic radiations is
- (1) UV > Microwaves > Visible > Radio waves
 - (2) UV > Microwaves > Radio waves > Visible
 - (3) Radio waves > Microwaves > UV > Visible
 - (4) Radio waves > Microwaves > Visible > UV
48. Angular momentum of an electron present in 4th orbit of hydrogen atom is
- (1) $\frac{h}{\pi}$
 - (2) $\frac{h}{2\pi}$
 - (3) $\frac{2h}{\pi}$
 - (4) $\frac{h}{4\pi}$
46. 0.1 मोल द्विपरमाणुक (X_2) स्पीशीज़ का द्रव्यमान 16 g है। X का ग्राम परमाणु द्रव्यमान है
- (1) 50 g
 - (2) 80 g
 - (3) 100 g
 - (4) 160 g
47. दिए गए विद्युत चुम्बकीय विकिरणों की तरंगदैर्घ्य का सही क्रम है
- (1) UV > सूक्ष्म तरंगें > दृश्य > रेडियो तरंगें
 - (2) UV > सूक्ष्म तरंगें > रेडियो तरंगें > दृश्य
 - (3) रेडियो तरंगें > सूक्ष्म तरंगें > UV > दृश्य
 - (4) रेडियो तरंगें > सूक्ष्म तरंगें > दृश्य > UV
48. हाइड्रोजन परमाणु की चौथी कक्षा में उपस्थित एक इलेक्ट्रॉन का कोणीय संवेग होता है
- (1) $\frac{h}{\pi}$
 - (2) $\frac{h}{2\pi}$
 - (3) $\frac{2h}{\pi}$
 - (4) $\frac{h}{4\pi}$

49. Consider the following statements.

Statement I: Principal quantum number determines the size of the orbital.

Statement II: One of the possible value of m_l for valence electron of calcium is -1 .

In the light of above statements, choose the **correct** option.

- (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

50. Match the oxides given in column I with its property given in column II

	Column I		Column II
(a)	NO	(i)	Acidic
(b)	Cl ₂ O ₇	(ii)	Basic
(c)	CaO	(iii)	Amphoteric
(d)	Al ₂ O ₃	(iv)	Neutral

Choose the **correct** match

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

51. Choose the **incorrect** statement

- (1) Benzaldehyde on reaction with acetophenone with dilute alkali at 293 K gives benzalacetophenone as major product.
- (2) Formaldehyde do not undergo aldol condensation reaction
- (3) Benzoic acid does not undergo Friedel-Crafts reaction
- (4) When formaldehyde reacts with I₂ + NaOH, it forms a yellow precipitate

52. Reactive intermediate formed during the formation of salicylaldehyde in Reimer-Tiemann reaction is

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| (1) $\overset{\ominus}{C}HCl_2$ | (2) $\overset{\oplus}{C}Cl_3$ |
| (3) $:CCl_2$ | (4) $:CHCl_2$ |

49. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

कथन I: मुख्य क्वांटम संख्या कक्षक के आकार का निर्धारण करती है।

कथन II: कैल्सियम के संयोजी इलेक्ट्रॉन के लिए m_l का एक संभावित मान -1 हो सकता है।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में सही विकल्प का चयन करें।

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

50. कॉलम I में दिए गए ऑक्साइड को कॉलम II में दिए गए गुणधर्म के साथ सुमेलित करें

	कॉलम I		कॉलम II
(a)	NO	(i)	अम्लीय
(b)	Cl ₂ O ₇	(ii)	क्षारीय
(c)	CaO	(iii)	उभयधर्मी
(d)	Al ₂ O ₃	(iv)	उदासीन

सही मिलान का चयन करें

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

51. गलत कथन का चयन करें

- (1) 293 K पर तनु क्षार व एसिटोफ़ीनोन के साथ अभिक्रिया पर बेंजैल्डिहाइड मुख्य उत्पाद के रूप में बेंजैलएसिटोफ़ीनोन देता है।
- (2) फॉर्मैल्डिहाइड एल्डोल संघनन अभिक्रिया नहीं दर्शाता है
- (3) बेंजोइक अम्ल फ्रीडेल-क्राफ्ट अभिक्रिया नहीं दर्शाता है
- (4) जब फॉर्मैल्डिहाइड I₂ + NaOH के साथ अभिक्रिया करता है, तो यह एक पीला अवक्षेप देता है

52. राइमर-टीमान अभिक्रिया में सैलिसिलैल्डिहाइड के निर्माण के दौरान प्राप्त अभिक्रियाशील मध्यवर्ती है

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| (1) $\overset{\ominus}{C}HCl_2$ | (2) $\overset{\oplus}{C}Cl_3$ |
| (3) $:CCl_2$ | (4) $:CHCl_2$ |

53. 'O – O' bond length is maximum in
 (1) O_2^- (2) O_2
 (3) O_2^+ (4) O_2^{2-}
54. Consider the following statements
 (a) The basic structural unit of silicates is SiO_4^{4-}
 (b) Cement is an example of man-made silicate
 (c) ZSM-5 is used to convert alcohols directly into gasoline
 The **correct** statements are
 (1) (a) and (b) only
 (2) (b) and (c) only
 (3) (a) and (c) only
 (4) (a), (b) and (c)
55. All of the following complexes have central metal ion d^8sp^3 hybridised, **except**
 (1) $[Co(en)_3]Cl_3$ (2) $K_3[Co(ox)_3]$
 (3) $[Co(H_2O)_6]Br_3$ (4) $K_3[CoF_6]$
56. Major product obtained in the given reaction is
 $CH_3-CH=CH_2 \xrightarrow[(ii) H_2O_2/OH^-]{(i) B_2H_6/THF}$
 (1) $CH_3-\overset{OH}{\underset{|}{CH}}-CH_3$
 (2) $CH_3-CH_2-CH_2OH$
 (3) $CH_3-\overset{OH}{\underset{|}{CH}}-CH_2OH$
 (4) $CH_3-\overset{O}{\parallel}{C}-CH_3$
57. Choose the **incorrect** match with respect to the product formed during the reaction of carbonyl compound with the given reagent
- | Product | Reagent |
|-------------------|----------|
| (1) Cyanohydrin | HCN |
| (2) Acetal | NH_3 |
| (3) Schiff's base | RNH_2 |
| (4) Oxime | NH_2OH |
58. **Correct** order of first ionisation enthalpy of the given elements is
 (1) $Si > Ge > Pb > Sn$ (2) $Ge > Si > Pb > Sn$
 (3) $Si > Ge > Sn > Pb$ (4) $Si > Pb > Ge > Sn$

53. किसमें 'O – O' बंध की बंध लंबाई अधिकतम है?
 (1) O_2^- (2) O_2
 (3) O_2^+ (4) O_2^{2-}
54. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें
 (a) सिलिकेट की मूल संरचनात्मक इकाई SiO_4^{4-} होती है
 (b) सीमेंट मानव निर्मित सिलिकेट का एक उदाहरण है
 (c) ZSM-5 का उपयोग एल्कोहॉल को सीधे गैसोलीन में परिवर्तित करने के लिए किया जाता है
सही कथन हैं
 (1) केवल (a) और (b) (2) केवल (b) और (c)
 (3) केवल (a) और (c) (4) (a), (b) और (c)
55. निम्नलिखित में से किसके **अतिरिक्त** सभी संकुलों में केंद्रीय धातु आयन d^8sp^3 संकरित होते हैं?
 (1) $[Co(en)_3]Cl_3$ (2) $K_3[Co(ox)_3]$
 (3) $[Co(H_2O)_6]Br_3$ (4) $K_3[CoF_6]$
56. दी गई अभिक्रिया में प्राप्त मुख्य उत्पाद है
 $CH_3-CH=CH_2 \xrightarrow[(ii) H_2O_2/OH^-]{(i) B_2H_6/THF}$
 (1) $CH_3-\overset{OH}{\underset{|}{CH}}-CH_3$
 (2) $CH_3-CH_2-CH_2OH$
 (3) $CH_3-\overset{OH}{\underset{|}{CH}}-CH_2OH$
 (4) $CH_3-\overset{O}{\parallel}{C}-CH_3$
57. दिए गए अभिकर्मक के साथ कार्बोनिल यौगिक की अभिक्रिया के दौरान बनने वाले उत्पाद के संबंध में **गलत** मिलान का चयन करें
- | उत्पाद | अभिकर्मक |
|-------------------|----------|
| (1) सायनोहाइड्रिन | HCN |
| (2) एसिटैल | NH_3 |
| (3) शिफ क्षार | RNH_2 |
| (4) ऑक्सिम | NH_2OH |
58. दिए गए तत्वों की प्रथम आयनन एन्थैल्पी का **सही** क्रम है
 (1) $Si > Ge > Pb > Sn$
 (2) $Ge > Si > Pb > Sn$
 (3) $Si > Ge > Sn > Pb$
 (4) $Si > Pb > Ge > Sn$

59. Given below are the two statements

Statement I: Thiamine is water soluble vitamin.

Statement II: Deficiency of thiamine causes Beri Beri.

In light of the above statements, choose the **correct** answer.

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

60. The possible reaction taking place at cathode during corrosion of iron is

- (1) $\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$
- (2) $\text{O}_2(\text{g}) + 4\text{H}^+(\text{aq}) + 4\text{e}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$
- (3) $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{e}^- \rightarrow 1/2 \text{H}_2(\text{g}) + \text{OH}^-(\text{aq})$
- (4) $\text{O}_2 + 2\text{H}^+(\text{aq}) + 4\text{e}^- \rightarrow 2\text{OH}^-(\text{aq})$

61. The **incorrect** statement about Kolbe's electrolysis of sodium acetate is

- (1) Product obtained at cathode is hydrogen
- (2) Both ethane and carbon dioxide are obtained at anode
- (3) At anode, acetate ion is first converted to acetate free radical
- (4) The solution obtained after electrolysis is acidic

62. Match the structures in column-I with xenon compounds given in column-II and assign the **correct** code.

	Column-I		Column-II
a.	Trigonal pyramidal	(i)	XeF_2
b.	Square pyramidal	(ii)	XeF_6
c.	Linear	(iii)	XeO_3
d.	Distorted octahedral	(iv)	XeOF_4

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

59. नीचे दो कथन दिए गए हैं

कथन I: थायामिन जल में घुलनशील विटामिन है।

कथन II: थायामिन की कमी से बेरी बेरी रोग होता है।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में **सही** उत्तर का चयन करें।

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

60. लोहे के संक्षारण के दौरान कैथोड पर होने वाली संभावित अभिक्रिया है

- (1) $\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$
- (2) $\text{O}_2(\text{g}) + 4\text{H}^+(\text{aq}) + 4\text{e}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$
- (3) $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{e}^- \rightarrow 1/2 \text{H}_2(\text{g}) + \text{OH}^-(\text{aq})$
- (4) $\text{O}_2 + 2\text{H}^+(\text{aq}) + 4\text{e}^- \rightarrow 2\text{OH}^-(\text{aq})$

61. सोडियम एसीटेट के कोल्बे विद्युत अपघटन के बारे में **गलत** कथन है

- (1) कैथोड पर प्राप्त उत्पाद हाइड्रोजन होता है
- (2) एथेन और कार्बन डाइऑक्साइड दोनों एनोड पर प्राप्त होते हैं
- (3) एनोड पर, एसीटेट आयन को पहले एसीटेट मुक्त मूलक में परिवर्तित किया जाता है
- (4) विद्युत अपघटन के बाद प्राप्त विलयन अम्लीय होता है

62. कॉलम-I में दी गयी संरचनाओं का मिलान कॉलम-II में दिए गए जीनोंन यौगिकों से करें और **सही** कोड का चयन करें।

	कॉलम-I		कॉलम-II
a.	त्रिकोणीय पिरेमिडीय	(i)	XeF_2
b.	वर्ग पिरेमिडीय	(ii)	XeF_6
c.	रैखिक	(iii)	XeO_3
d.	विकृत अष्टफलकीय	(iv)	XeOF_4

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

63. Consider the following statements
 (a) Melting point of NH_3 is greater than SbH_3
 (b) PH_3 is more basic than AsH_3
 (c) Standard enthalpy of formation of PH_3 is positive while that of AsH_3 is negative

The **correct** statements are

- (1) (a) and (b) only (2) (b) and (c) only
 (3) (a) and (c) only (4) (a), (b) and (c)
64. Which among the following is a paramagnetic complex?

- (1) $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ (2) $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$
 (3) $[\text{NiCl}_4]^{2-}$ (4) $[\text{PtCl}_4]^{2-}$

65. Given below are the two statements

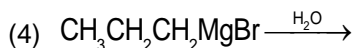
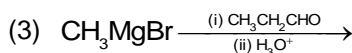
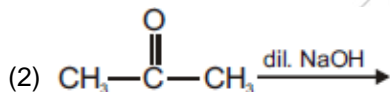
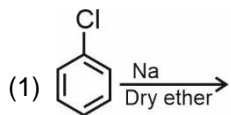
Statement I: Calcium phosphide on reaction with water gives phosphine gas.

Statement II: The solution of PH_3 in water decomposes in presence of light giving red phosphorus and H_2 .

In light of above statements, choose the **correct** answer.

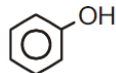
- (1) Statement I is correct but Statement II is incorrect
 (2) Both Statement I and Statement II are correct
 (3) Statement I is incorrect but statement II is correct
 (4) Both Statement I and Statement II are incorrect

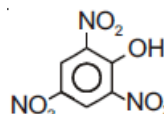
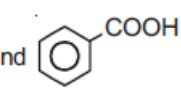
66. In which of the given reactions, a new C—C bond formation does not take place?



67. Sodium bicarbonate test is used to distinguish

- (1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ and $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

- (2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ and 

- (3)  and 

- (4) HCOOH and $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$

63. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें

- (a) NH_3 का गलनांक SbH_3 से अधिक होता है
 (b) PH_3 , AsH_3 से अधिक क्षारीय होता है
 (c) PH_3 की मानक संभवन एन्थैल्पी धनात्मक होती है जबकि AsH_3 की मानक संभवन एन्थैल्पी ऋणात्मक होती है

सही कथन हैं

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

64. निम्नलिखित में से कौनसा एक अनुचुंबकीय संकुल है?

- (1) $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ (2) $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$
 (3) $[\text{NiCl}_4]^{2-}$ (4) $[\text{PtCl}_4]^{2-}$

65. नीचे दो कथन दिए गए हैं

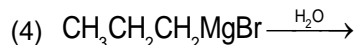
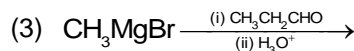
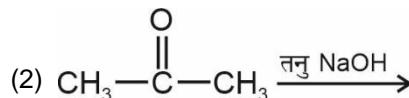
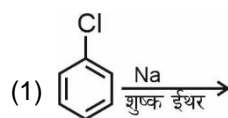
कथन I: कैल्सियम फॉस्फाइड जल के साथ अभिक्रिया पर फॉस्फीन गैस देता है।

कथन II: जल में PH_3 का विलयन प्रकाश की उपस्थिति में अपघटित होकर लाल फॉस्फोरस और H_2 देता है।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में **सही** उत्तर का चयन करें।

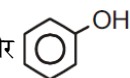
- (1) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है
 (2) कथन I और कथन II दोनों सही हैं
 (3) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है
 (4) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं

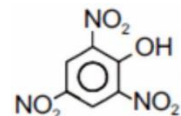
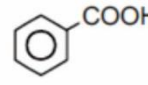
66. दी गई किस अभिक्रियाओं में नया C—C बंध नहीं बनता है?



67. किनको विभेदित करने के लिए सोडियम बाइकार्बोनेट परीक्षण का उपयोग किया जाता है?

- (1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ और $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

- (2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ और 

- (3)  और 

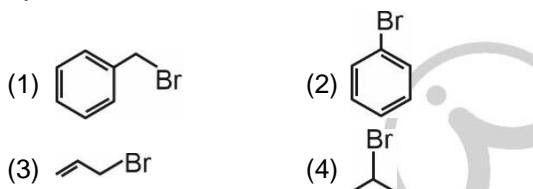
- (4) HCOOH और $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$

68. The solution which shows positive deviation from Raoult's law is
- (1) Benzene + Toluene
 - (2) n-hexane + n-heptane
 - (3) Acetone + Ethanol
 - (4) Chloroethane + Bromoethane

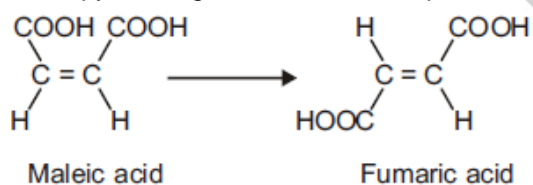
69. Sodium phenoxide undergoes electrophilic substitution reaction with carbon dioxide to form salicylic acid. This reaction is known as

- (1) Rosenmund reduction
- (2) Kolbe's reaction
- (3) Finkelstein reaction
- (4) HVZ-reaction

70. Which among the following reacts at fastest rate by S_N1 mechanism?



71. The standard enthalpies of combustion of fumaric acid and maleic acid are $-1336.0 \text{ kJ mol}^{-1}$ and -1359.2 kJ/mol , respectively. What will be the enthalpy of the given isomerisation process?



- (1) Zero
- (2) $+23.2 \text{ kJ/mol}$
- (3) -23.2 kJ/mol
- (4) $+46.4 \text{ kJ/mol}$

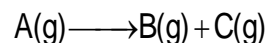
72. The most common oxidation states of Ni and Ti respectively are

- (1) +4 and +3
- (2) +2 and +4
- (3) +2 and +2
- (4) +3 and +4

73. pH of which of the following aqueous solutions depends on concentration of the salt?

- (1) NaCl
- (2) $\text{CH}_3\text{COONH}_4$
- (3) NH_4CN
- (4) CH_3COONa

74. In the following gaseous phase first order reaction



Initial pressure observed was 200 mm Hg and after 20 minutes, it changed to 300 mm Hg. The rate constant for the reaction is

- (1) 0.035 min^{-1}
- (2) 0.055 min^{-1}
- (3) 0.693 min^{-1}
- (4) 0.115 min^{-1}

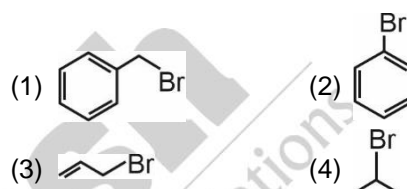
68. राउल्ट के नियम से धनात्मक विचलन दर्शाने वाला विलयन है

- (1) बेंजीन + टॉलूईन
- (2) n-हेक्सेन + n-हेप्टेन
- (3) एसीटोन + एथेनॉल
- (4) क्लोरोएथेन + ब्रोमोएथेन

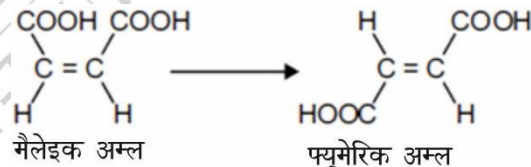
69. सोडियम फ़ीनॉक्साइड की कार्बन डाइऑक्साइड के साथ इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया पर सैलिसिलिक अम्ल प्राप्त होता है। यह अभिक्रिया कहलाती है

- (1) रोजनमुंड अपचयन
- (2) कोल्बे अभिक्रिया
- (3) फिकेलस्टीन अभिक्रिया
- (4) HVZ- अभिक्रिया

70. निम्नलिखित में से कौनसा यौगिक S_N1 क्रियाविधि द्वारा तीव्रतम वेग से अभिक्रिया करता है?



71. फ्यूमेरिक अम्ल और मैलेइक अम्ल की मानक दहन एन्थैल्पी क्रमशः $-1336.0 \text{ kJ mol}^{-1}$ और -1359.2 kJ/mol हैं। दिए गए समावयवीकरण प्रक्रम की एन्थैल्पी क्या होगी?



- (1) शून्य
- (2) $+23.2 \text{ kJ/mol}$
- (3) -23.2 kJ/mol
- (4) $+46.4 \text{ kJ/mol}$

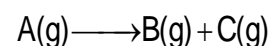
72. Ni और Ti की सबसे सामान्य ऑक्सीकरण अवस्थाएँ क्रमशः हैं

- (1) +4 और +3
- (2) +2 और +4
- (3) +2 और +2
- (4) +3 और +4

73. निम्नलिखित में से किस जलीय विलयन का pH लवण की सांद्रता पर निर्भर करता है?

- (1) NaCl
- (2) $\text{CH}_3\text{COONH}_4$
- (3) NH_4CN
- (4) CH_3COONa

74. निम्नलिखित गैसीय प्रावस्था प्रथम कोटि अभिक्रिया में,



प्रारंभिक दाब 200 mm Hg प्रेक्षित हुआ और 20 मिनट बाद, यह 300 mm Hg हो गया। अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक है

- (1) 0.035 min^{-1}
- (2) 0.055 min^{-1}
- (3) 0.693 min^{-1}
- (4) 0.115 min^{-1}

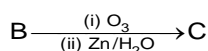
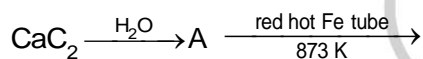
75. Maximum number of atoms are present in
 (1) 2 g Fe atoms (2) 2 g H₂O molecules
 (3) 16 g of CH₄ (4) 10 g of H₂
76. Paramagnetic species among the following is
 (1) N₂⁺ (2) O₂²⁻
 (3) C₂ (4) F₂
77. Consider the following statements
 (a) Interstitial compounds retain metallic conductivity
 (b) CrO is a basic oxide
 (c) Brass is an alloy of copper and tin
 The **correct** statements are
 (1) (a) and (b) only (2) (b) and (c) only
 (3) (a) and (c) only (4) (a), (b) and (c)
78. Maximum number of orbitals for which 'n + l = 5' is
 (1) 1 (2) 4
 (3) 9 (4) 16
79. The compound that forms red coloured complex when reacts with ceric ammonium nitrate is
 (1) C₆H₅NH₂ (2) NH₂ - NH₂
 (3) C₆H₅NO₂ (4) C₂H₅OH
80. Minimum oxidising power among the following will be of
 (1) HClO (2) HClO₂
 (3) HClO₃ (4) HClO₄
81. If K₄[Fe(CN)₆] ionized to 10% then total moles of particles obtained, per mole of K₄[Fe(CN)₆] is
 (1) 1.2 (2) 1.6
 (3) 1.4 (4) 2.4
82. On electrolysis of conc. H₂SO₄ solution, product obtained at anode is
 (1) H₂(g) (2) SO₂(g)
 (3) H₂S₂O₈ (4) H₂O
83. Consider the following statements
 (i) Ostwald's process is used for the manufacture of nitric acid
 (ii) In gaseous state, HNO₃ exists as a planar molecule
 (iii) Concentrated nitric acid oxidises iodine into iodic acid and releases NO₂ gas
 Choose the **correct** statement(s)
 (1) (i) and (ii) only (2) (i) only
 (3) (i) and (iii) only (4) All (i), (ii) and (iii)
75. किसमें परमाणुओं की अधिकतम संख्या उपस्थित है?
 (1) 2 g Fe परमाणु (2) 2 g H₂O अणु
 (3) 16 g CH₄ (4) 10 g H₂
76. निम्न में से अनुचुम्बकीय स्पीशीज़ है
 (1) N₂⁺ (2) O₂²⁻
 (3) C₂ (4) F₂
77. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें
 (a) अंतराकाशी यौगिक धात्विक चालकता बनाए रखते हैं
 (b) CrO एक क्षारीय ऑक्साइड है
 (c) पीतल कॉपर और टिन की एक मिश्र धातु है
सही कथन हैं
 (1) केवल (a) और (b) (2) केवल (b) और (c)
 (3) केवल (a) और (c) (4) (a), (b) और (c)
78. उन कक्षकों की अधिकतम संख्या क्या है जिनके लिए 'n + l = 5' है?
 (1) 1 (2) 4
 (3) 9 (4) 16
79. किस यौगिक की सेरिक अमोनियम नाइट्रेट के साथ अभिक्रिया पर लाल रंग का संकुल प्राप्त होता है?
 (1) C₆H₅NH₂ (2) NH₂ - NH₂
 (3) C₆H₅NO₂ (4) C₂H₅OH
80. निम्नलिखित में से किसकी ऑक्सीकरण क्षमता न्यूनतम होगी?
 (1) HClO (2) HClO₂
 (3) HClO₃ (4) HClO₄
81. यदि K₄[Fe(CN)₆] को 10% तक आयनित किया जाए तो प्रति मोल K₄[Fe(CN)₆] से प्राप्त कणों के कुल मोल हैं
 (1) 1.2 (2) 1.6
 (3) 1.4 (4) 2.4
82. सांद्र H₂SO₄ विलयन के विद्युत अपघटन पर, एनोड पर प्राप्त उत्पाद है
 (1) H₂(g) (2) SO₂(g)
 (3) H₂S₂O₈ (4) H₂O
83. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें
 (i) नाइट्रिक अम्ल के निर्माण के लिए ओस्टवॉल्ड प्रक्रम का उपयोग किया जाता है
 (ii) गैसीय अवस्था में, HNO₃ एक समतलीय अणु के रूप में उपस्थित होता है
 (iii) सांद्र नाइट्रिक अम्ल आयोडीन को आयोडिक अम्ल में ऑक्सीकृत करता है और NO₂ गैस मुक्त करता है
सही कथन/कथनों का चयन करें
 (1) केवल (i) और (ii) (2) केवल (i)
 (3) केवल (i) और (iii) (4) (i), (ii) और (iii)

84. The pair of essential amino acids is
 (1) Glutamine and Proline
 (2) Histidine and Lysine
 (3) Alanine and Tyrosine
 (4) Serine and Cysteine
85. Match the following columns and choose the correct option.

Column-I		Column-II	
a.	$\text{Cu}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	(i)	Blood red
b.	$\text{Al}(\text{OH})_3$	(ii)	Deep blue
c.	$[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$	(iii)	Chocolate Brown
d.	$[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$	(iv)	White

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

96. Consider the following reaction sequence



product C is

- (1) HCHO (2) $\begin{array}{c} \text{CHO} \\ | \\ \text{CHO} \end{array}$
 (3) CH_3COOH (4) $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ \text{COOH} \end{array}$

87. Correct order of ionic radii of the given ions is
 (1) $\text{Eu}^{3+} > \text{Dy}^{3+} > \text{Pr}^{3+}$ (2) $\text{Dy}^{3+} > \text{Pr}^{3+} > \text{Eu}^{3+}$
 (3) $\text{Dy}^{3+} > \text{Eu}^{3+} > \text{Pr}^{3+}$ (4) $\text{Pr}^{3+} > \text{Eu}^{3+} > \text{Dy}^{3+}$

88. Given below are two statements. One is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A): pK_a value of methanamine is less than that of aniline

Reason (R): Aromatic amines are less basic than ammonia.

In the light of above statements, choose the correct option.

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

84. आवश्यक ऐमीनो अम्लों का युग्म है

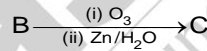
- (1) ग्लूटामिन और प्रोलीन
 (2) हिस्टिडीन और लाइसिन
 (3) एलेनिन और टायरोसिन
 (4) सेरीन और सिस्टीन

85. निम्नलिखित कॉलमों का मिलान करें और सही विकल्प का चयन करें

कॉलम-I		कॉलम-II	
(a)	$\text{Cu}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	(i)	रक्त जैसा लाल
(b)	$\text{Al}(\text{OH})_3$	(ii)	गहरा नीला
(c)	$[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$	(iii)	चॉकलेटी भूरा
(d)	$[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$	(iv)	सफेद

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

86. निम्नलिखित अभिक्रिया अनुक्रम पर विचार करें



उत्पाद C है

- (1) HCHO (2) $\begin{array}{c} \text{CHO} \\ | \\ \text{CHO} \end{array}$
 (3) CH_3COOH (4) $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ \text{COOH} \end{array}$

87. दिये गये आयनों की आयनिक त्रिज्याओं का सही क्रम है

- (1) $\text{Eu}^{3+} > \text{Dy}^{3+} > \text{Pr}^{3+}$ (2) $\text{Dy}^{3+} > \text{Pr}^{3+} > \text{Eu}^{3+}$
 (3) $\text{Dy}^{3+} > \text{Eu}^{3+} > \text{Pr}^{3+}$ (4) $\text{Pr}^{3+} > \text{Eu}^{3+} > \text{Dy}^{3+}$

88. नीचे दो कथन दिए गए हैं। एक को कथन (A) के रूप में निर्दिष्ट किया गया है और दूसरे को कारण (R) के रूप में निर्दिष्ट किया गया है

कथन (A): मेथेनेमीन का pK_a मान एनिलिन की तुलना में कम होता है।

कारण (R): ऐरोमैटिक ऐमीन अमोनिया की तुलना में कम क्षारीय होते हैं।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में सही विकल्प का चयन करें।

- (1) (A) और (R) दोनों सही हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है
 (2) (A) और (R) दोनों सही हैं लेकिन (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है
 (3) (A) सही है और (R) गलत है
 (4) (A) गलत है और (R) सही है

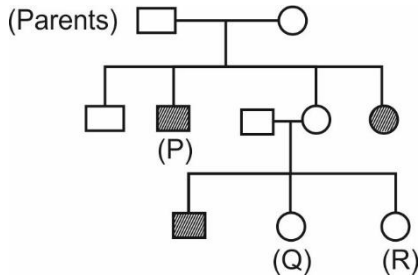
89. The group reagent used in laboratory for the precipitation of metal ions of group V in qualitative analysis of cations is
 (1) $H_2S + \text{dilute HCl}$
 (2) Dilute HCl
 (3) $NH_4OH + NH_4Cl$
 (4) $(NH_4)_2CO_3 + NH_4OH$
90. Under isothermal condition, a gas at $27^\circ C$ expands from 0.1 L to 2.1 L against a constant external pressure of 5 bar. The work done by the gas is
 (Given that 1 L bar = 100 J)
 (1) -105 J (2) -200 J
 (3) -1000 J (4) -1050 J
89. धनायनों के गुणात्मक विश्लेषण में समूह V के धातु आयनों के अवक्षेपण के लिए प्रयोगशाला में प्रयुक्त समूह अभिकर्मक है
 (1) $H_2S + \text{तनु HCl}$
 (2) तनु HCl
 (3) $NH_4OH + NH_4Cl$
 (4) $(NH_4)_2CO_3 + NH_4OH$
90. समतापीय स्थिति में, $27^\circ C$ पर एक गैस 5 bar के स्थिर बाह्य दाब के विरुद्ध 0.1 L से 2.1 L तक प्रसारित होती है। गैस द्वारा किया गया कार्य है
 (दिया है: 1 L bar = 100 J)
 (1) -105 J (2) -200 J
 (3) -1000 J (4) -1050 J

BIOLOGY

91. Select the **incorrect** match w.r.t. taxonomic category of wheat.
 (1) Genus – *Triticum*
 (2) Family – Poaceae
 (3) Class – Dicotyledonae
 (4) Division – Angiospermae
92. Which of the following features is not **true** for *Euglena*?
 (1) They contain pigments identical to higher plants
 (2) They are strictly autotrophic
 (3) They are found in fresh water
 (4) Pellicle makes their body flexible
93. *Gracilaria* reproduce asexually by
 (1) Bud formation
 (2) Biflagellated zoospores
 (3) Non-motile gametes
 (4) Non-motile spores
94. Which among the following characteristics of plant is **not** found in the members of Fabaceae?
 (1) Vexillary aestivation of corolla
 (2) Unilocular ovary with many ovules
 (3) Actinomorphic flower
 (4) Papilionaceous corolla
91. गेहूँ के वर्गिकी संवर्ग के संदर्भ में **गलत** मिलान का चयन कीजिए।
 (1) वंश - *ट्रिटिकम*
 (2) कुल - पोएसी
 (3) वर्ग - डाइकोटिलीडनी
 (4) प्रभाग - एंजियोस्पर्मि
92. निम्नलिखित में से कौनसी विशेषता *यूग्लीना* के लिए **सत्य** नहीं है?
 (1) इनमें उच्चतर पादपों के समान वर्णक होते हैं
 (2) ये पूर्णतः स्वपोषी होते हैं
 (3) ये स्वच्छ जल में पाए जाते हैं
 (4) तनुत्वक इनके शरीर को लचीला बनाता है
93. *ग्रेसिलेरिया* किसके द्वारा अलैंगिक रूप से प्रजनन करता है?
 (1) कलिका निर्माण
 (2) द्विकशाभिक अलैंगिक चलबीजाणु
 (3) अगतिशील युग्मक
 (4) अगतिशील बीजाणु
94. पादप का निम्नलिखित में से कौनसा अभिलक्षण फेबेसी के सदस्यों में **नहीं** पाया जाता है?
 (1) दलपुंज का वैक्जिलरी पुष्पदलविन्यास
 (2) अनेक बीजांडों वाला एककोष्ठकीय अंडाशय
 (3) त्रिज्यसममित पुष्प
 (4) पैपिलिओनेसियस दलपुंज

95. All of the following features are related with monocot stem, **except**
- (1) Sclerenchymatous hypodermis
 - (2) Scattered vascular bundle
 - (3) Presence of water containing cavities
 - (4) Presence of starch sheath in endodermis
96. During cell cycle, duplication of chloroplast and tubulin protein synthesis take place in
- (1) G₁ phase
 - (2) S phase
 - (3) G₂ phase
 - (4) M phase
97. The size of a typical bacterial cell is
- (1) 10-20 μm
 - (2) 1-2 μm
 - (3) 0.1 μm
 - (4) 0.02-0.2 μm
98. Which of the following is **not** associated with cyclic photophosphorylation?
- (1) Requirement of external electron donor
 - (2) Production of ATP
 - (3) Involvement of PS I
 - (4) Occurrence in stroma lamellae
99. Which of the following reactions represent substrate level phosphorylation that occurs during Krebs cycle?
- (1) Phosphoenolpyruvate → Pyruvic acid
 - (2) Succinyl-CoA → Succinic acid
 - (3) Glucose → Glucose-6-phosphate
 - (4) α-ketoglutaric acid → Succinyl-CoA
100. All of the following can be present in a typical angiospermic seed, **except**
- (1) Embryo
 - (2) Seed coat
 - (3) Endosperm
 - (4) Pericarp
101. Select the **incorrect** statement.
- (1) Mango develops from monocarpellary inferior ovary
 - (2) In *Nepenthes*, lamina is modified into pitcher
 - (3) Tomato has bicarpellary syncarpous ovary
 - (4) Both simple and compound leaves have axillary buds in axil of petiole
95. निम्नलिखित में से किसके **अतिरिक्त**, अन्य सभी विशेषताएँ एकबीजपत्री तने से संबंधित हैं?
- (1) स्कलैरेन्काइमी अधस्त्वचा
 - (2) बिखरा हुआ संवहनी बंडल
 - (3) जल युक्त गुहिका की उपस्थिति
 - (4) अंतस्त्वचा में स्टार्च आच्छद की उपस्थिति
96. कोशिका चक्र के दौरान, क्लोरोप्लास्ट का द्विगुणन और ट्यूबुलिन प्रोटीन का संश्लेषण होता है
- (1) G₁ प्रावस्था में
 - (2) S प्रावस्था में
 - (3) G₂ प्रावस्था में
 - (4) M प्रावस्था में
97. एक प्रारूपिक जीवाण्वीय कोशिका का आकार होता है
- (1) 10-20 μm
 - (2) 1-2 μm
 - (3) 0.1 μm
 - (4) 0.02-0.2 μm
98. निम्नलिखित में से कौनसा चक्रिय प्रकाश-फॉस्फोरिलीकरण से संबंधित **नहीं** है?
- (1) बाह्य इलेक्ट्रॉन दाता की आवश्यकता
 - (2) ATP का उत्पादन
 - (3) PS I की भागीदारी
 - (4) स्ट्रोमा लैमेल्ला में घटित होना
99. निम्नलिखित में से कौनसी अभिक्रिया क्रेब्स चक्र के दौरान होने वाले क्रियाधार स्तर फॉस्फोरिलीकरण को दर्शाती है?
- (1) फॉस्फोइनोलपाइरुवेट → पाइरुविक अम्ल
 - (2) सक्सिनिल-CoA → सक्सिनिक अम्ल
 - (3) ग्लूकोज → ग्लूकोज-6-फॉस्फेट
 - (4) α-कीटोग्लूटेरिक अम्ल → सक्सिनिल-CoA
100. निम्नलिखित में से किसके **अतिरिक्त**, अन्य सभी एक प्रारूपिक आवृतबीजी बीज में उपस्थित हो सकते हैं?
- (1) भ्रूण
 - (2) बीज आवरण
 - (3) भ्रूणपोष
 - (4) पेरिकार्प
101. **गलत** कथन का चयन कीजिए।
- (1) आम एकांडपी अधोवर्ती अंडाशय से विकसित होता है
 - (2) *नेपेंथीस* में लैमिना रूपांतरित होकर घट बन जाता है
 - (3) टमाटर में द्विअंडपी युक्तांडपी अंडाशय होता है
 - (4) सरल और संयुक्त दोनों प्रकार की पत्तियों में वृंत के कक्ष में कक्षीय कलिकाएँ होती हैं

102. Study the given pedigree chart and choose the **correct** statement based on it. (The shaded symbols represent affected individuals)



- (1) The trait under the study can be haemophilia
- (2) Both parents are heterozygous for the trait
- (3) The genotype of (P) can be Aa and shows myotonic dystrophy
- (4) Females (Q) and (R) are not affected because parents are not carrying the allele of the trait

103. 5' – C A T A G G C T T – 3' is the sequence of one of the strand of DNA. What will be the most appropriate sequence for its complementary strand?

- (1) 5' – G T A T C C G A A – 3'
- (2) 3' – T T G C C T A T G – 5'
- (3) 5' – A T G C C T A T G – 3'
- (4) 3' – G T A T C C G A A – 5'

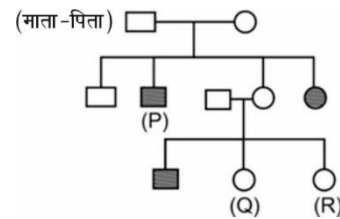
104. Which of the following statements are **correct** w.r.t. eukaryotic flagella?

- (a) They have 9+2 arrangement of microtubules.
 - (b) They are membrane bound extensions of the plasma membrane.
 - (c) They are surrounded by amorphous pericentriolar material.
 - (d) They have a cartwheel appearance in their cross-section.
- (1) (a) and (c)
 - (2) (c) and (d)
 - (3) (a) and (b)
 - (4) (b) and (c)

105. Prophase I of meiosis differs from prophase of mitosis as in the former stage

- (1) Condensation of chromatin takes place
- (2) DNA replication takes place
- (3) Pairing of homologous chromosome occurs
- (4) Nuclear membrane disappears

102. दिए गए वंशावली चार्ट का अध्ययन कीजिए और उसके आधार पर **सही** कथन का चयन कीजिए। (छायांकित प्रतीक प्रभावित व्यक्तियों का निरूपण करते हैं)



- (1) इसमें अध्ययन किया गया लक्षण हीमोफीलिया हो सकता है
- (2) माता-पिता दोनों, लक्षण के लिए विषमयुग्मजी हैं
- (3) (P) का जीनप्ररूप Aa हो सकता है और मायोटोनिक डिस्ट्रोफी दर्शाता है
- (4) महिलाएँ (Q) और (R) प्रभावित नहीं हैं क्योंकि माता-पिता में इस लक्षण का अलील नहीं है

103. 5' – C A T A G G C T T – 3' DNA के एक रज्जुक का क्रम है। इसके पूरक रज्जुक के लिए सबसे उपयुक्त क्रम क्या होगा?

- (1) 5' – G T A T C C G A A – 3'
- (2) 3' – T T G C C T A T G – 5'
- (3) 5' – A T G C C T A T G – 3'
- (4) 3' – G T A T C C G A A – 5'

104. यूकेरियोटिक कशाभिका के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौनसा कथन **सही** है?

- (a) इनमें सूक्ष्मनलिकाओं की 9+2 व्यवस्था होती है।
 - (b) ये प्लाज्मा झिल्ली के झिल्ली युक्त विस्तार हैं।
 - (c) ये अक्रिस्टलीय परिकेन्द्रिय द्रव्य से घिरा होता है।
 - (d) इनकी अनुप्रस्थ काट में बैलगाड़ी के पहिये जैसी आकृति होती है।
- (1) (a) और (c)
 - (2) (c) और (d)
 - (3) (a) और (b)
 - (4) (b) और (c)

105. अर्धसूत्री विभाजन की पूर्वावस्था । समसूत्री विभाजन की पूर्वावस्था से भिन्न होती है क्योंकि अर्धसूत्री विभाजन की पूर्वावस्था । में

- (1) क्रोमेटिन का संघनन होता है
- (2) DNA प्रतिकृति होती है
- (3) समजातीय गुणसूत्र का युग्मन होता है
- (4) केन्द्रक झिल्ली लुप्त हो जाती है

106. Match the following columns and select the **correct** option.

Column-I	Column-II
a. <i>Penicillium</i>	(i) Hyphae are septate
b. <i>Colletotrichum</i>	(ii) Sexual reproduction is absent
c. <i>Albugo</i>	(iii) Often employed in experimental genetics
d. <i>Neurospora</i>	(iv) Parasitic fungi on mustard

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

107. Select the **wrong** statement w.r.t. flowering plants.

- (1) Megaspore mother cell is a large cell containing dense cytoplasm and a prominent nucleus
- (2) Usually chalazal megaspore remains functional
- (3) Megaspore mother cell is generally formed in the chalazal region of the nucellus
- (4) Majority of flowering plants have monosporic embryo sac

108. As compared to dicot leaf, the monocot leaf has

- (1) Conjoint and open vascular bundles
- (2) Radial vascular bundles
- (3) Different sized vascular bundles due to presence of parallel venation
- (4) Undifferentiated mesophyll

109. Select the **odd** one w.r.t. 'ex situ' conservation strategies.

- (1) Zoological parks (2) Seed banks
- (3) Wildlife safari parks (4) Wildlife sanctuaries

110. Select the **correct** sequence of events occur during DNA fingerprinting.

- (1) Blotting → DNA digestion into fragments → Isolation of DNA → Electrophoresis → Autoradiography
- (2) Isolation of DNA → DNA digestion into fragments → Electrophoresis → Blotting → Autoradiography
- (3) Autoradiography → DNA digestion into fragments → Blotting → Electrophoresis
- (4) DNA digestion into fragments → DNA isolation → Autoradiography → Blotting → Electrophoresis

106. निम्नलिखित कॉलमों का मिलान कर **सही** विकल्प का चयन कीजिए।

कॉलम -I	कॉलम -II
a. <i>पेनिसिलियम</i>	(i) में कवकतंतु पट्युक्त होते हैं
b. <i>कोलेटोट्राइकम</i>	(ii) में लैंगिक प्रजनन अनुपस्थित होता है
c. <i>एल्बुगो</i>	(iii) प्रायः प्रयोगात्मक आनुवंशिकी में प्रयोग किया जाता है
d. <i>न्यूरोस्पोरा</i>	(iv) सरसों पर पाया जाने वाला परजीवी कवक है

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

107. पुष्पी पादपों के संदर्भ में **गलत** कथन का चयन कीजिए।

- (1) गुरुबीजाणु मातृ कोशिका एक बड़ी कोशिका है जिसमें सघन कोशिकाद्रव्य और एक स्पष्ट केंद्रक होता है
- (2) प्रायः निभागीय गुरुबीजाणु क्रियाशील रहता है
- (3) गुरुबीजाणु मातृ कोशिका सामान्यतः बीजांडकाय के निभागीय क्षेत्र में बनती है
- (4) अधिकांश पुष्पी पादपों में एकबीजाणुज भ्रूणकोश होता है

108. द्विबीजपत्री पत्ती की तुलना में, एकबीजपत्री पत्ती में होते हैं

- (1) संयुक्त और खुले संवहनी बंडल
- (2) अरीय संवहनी बंडल
- (3) समांतर शिराविन्यास की उपस्थिति के कारण विभिन्न आकार के संवहनी बंडल
- (4) अविभेदित पर्णमध्योतक

109. '*बाह्य स्थाने*' संरक्षण नीतियों के संदर्भ में **विषम** का चयन कीजिए।

- (1) प्राणी उद्यान (2) बीज बैंक
- (3) वन्यजीव सफारी पार्क (4) वन्यजीव अभयारण्य

110. DNA फिंगरप्रिंटिंग के दौरान होने वाली घटनाओं के **सही** क्रम का चयन कीजिए।

- (1) ब्लॉटिंग → DNA का खंडों के रूप में पाचन → DNA का पृथक्करण → इलेक्ट्रोफोरेसिस → ऑटोरैडियोग्राफी
- (2) DNA का पृथक्करण → DNA का खंडों के रूप में पाचन → इलेक्ट्रोफोरेसिस → ब्लॉटिंग → ऑटोरैडियोग्राफी
- (3) ऑटोरैडियोग्राफी → DNA का खंडों के रूप में पाचन → ब्लॉटिंग → इलेक्ट्रोफोरेसिस
- (4) DNA का खंडों के रूप में पाचन → DNA पृथक्करण → ऑटोरैडियोग्राफी → ब्लॉटिंग → इलेक्ट्रोफोरेसिस

111. The ratio of total number of phenotypes and genotypes for ABO blood group system in human population is
 (1) 2 : 3 (2) 3 : 2
 (3) 3 : 1 (4) 2 : 1
112. When a single gene product produces more than one effect this phenomenon is called
 (1) Polyploidy (2) Pleiotropy
 (3) Multiple allelism (4) Epistasis
113. In a transcription unit, the terminator is located towards
 (1) 3' end of template strand
 (2) 3' end of coding strand
 (3) 5' end of coding strand
 (4) 5' end of the sense strand
114. Read the following statements and choose the **correct** option.
Statement A : Baculoviruses are pathogens that attack insects and other arthropods.
Statement B : Symbiotic fungi *Trichoderma* are very common in the root ecosystems.
 (1) Only statement A is correct
 (2) Only statement B is correct
 (3) Both the statements are correct
 (4) Both the statements are incorrect
115. Which of the following molecules will act as a precursor of the PGR that is responsible for increase in the yield of sugarcane
 (1) Adenine (2) Violaxanthin
 (3) Acetyl CoA (4) Tryptophan
116. Which of the following statements is **incorrect**?
 (1) Nearly all plants are conformers
 (2) Heat loss or heat gain is a function of surface area
 (3) Small animals have a smaller surface area relative to their volume
 (4) Thermoregulation is energetically expensive for many organisms
117. In vertebrates, which of the following taxa has highest number of species?
 (1) Fishes (2) Birds
 (3) Amphibians (4) Reptiles
111. मानव समष्टि में ABO रक्त समूह तंत्र के लिए लक्षणप्ररूप और जीनप्ररूप की कुल संख्या का अनुपात है
 (1) 2 : 3 (2) 3 : 2
 (3) 3 : 1 (4) 2 : 1
112. जब एक जीन उत्पाद एक से अधिक प्रभाव उत्पन्न करता है तो इस घटना को कहा जाता है
 (1) बहुगुणिता (2) बहुप्रभाविता
 (3) बहुअलीलता (4) प्रबलता
113. अनुलेखन इकाई में समापक किस ओर स्थित होता है?
 (1) टेम्पलेट रज्जुक के 3' सिरे
 (2) कोडिंग रज्जुक के 3' सिरे
 (3) कोडिंग रज्जुक के 5' सिरे
 (4) सेंस रज्जुक के 5' सिरे
114. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए और **सही** विकल्प का चयन कीजिए।
कथन A : बैक्यूलोवायरस ऐसे रोगजनक हैं जो कीटों और अन्य आर्थ्रोपॉड पर हमला करते हैं।
कथन B : सहजीवी कवक *ट्राइकोडर्मा* मूल पारितंत्र में बहुत सामान्य हैं।
 (1) केवल कथन A सही है
 (2) केवल कथन B सही है
 (3) दोनों कथन सही हैं
 (4) दोनों कथन गलत हैं
115. निम्नलिखित में से कौनसा अणु, PGR के पूर्वगामी के रूप में कार्य करेगा जो गन्ने की उपज में वृद्धि के लिए उत्तरदायी है।
 (1) एडेनिन (2) वायोलाजैन्थिन
 (3) एसीटिल CoA (4) ट्रिप्टोफैन
116. निम्नलिखित में से कौनसा कथन **गलत** है?
 (1) लगभग सभी पादप संरूपक हैं
 (2) ताप हानि या ताप लाभ पृष्ठीय क्षेत्रफल का एक कार्य है
 (3) छोटे जंतुओं का पृष्ठीय क्षेत्रफल उनके आयतन की अपेक्षा कम होता है
 (4) कई जीवों के लिए तापनियमन ऊर्जा के संदर्भ में खर्चीला है
117. कशेरुकी जंतुओं में निम्नलिखित में से किस टैक्सा में प्रजातियों की संख्या सबसे अधिक है?
 (1) मछलियाँ (2) पक्षी
 (3) उभयचर (4) सरीसृप

118. The pyramid of number is upright in
 (1) A tree and pond ecosystem
 (2) Aquatic ecosystem only
 (3) Tree and grassland ecosystem
 (4) Grassland and pond ecosystem
119. Select the **wrongly** matched pair.
 (1) *Lac operon* – Inducible operon
 (2) Regulator gene – Non-constitutive expression
 (3) Promoter gene – Site for RNA polymerase attachment
 (4) *Lac y* gene – Responsible for permease synthesis
120. Stem modifies to perform photosynthesis in
 (1) Potato (2) Ginger
 (3) Zamikand (4) *Opuntia*
121. During meiotic division, the enzyme recombinase participates in
 (1) S-phase of interphase for DNA replication
 (2) Prophase for condensation of chromosomes
 (3) Prophase II for crossing over
 (4) Prophase I for exchange of genetic material between two homologous chromosomes
122. **Statement-A** : Light rarely becomes a limiting factor for plants growing in dense forests.
Statement-B :The current concentration of CO₂ in the atmosphere is limiting for C₃ plants.
 In the light of above statement(s) choose the **correct** option.
 (1) Both statements A and B are correct
 (2) Both statements A and B are incorrect
 (3) Statement A is correct but statement B is incorrect
 (4) Statement A is incorrect but statement B is correct
123. How many different types of gametes are formed by a parent having genotype AaBbCc?
 (1) 2 (2) 4
 (3) 8 (4) 16
124. In the five kingdom classification, *Chlamydomonas* and *Chlorella* are placed in kingdom
 (1) Protista (2) Fungi
 (3) Monera (4) Plantae
118. संख्या का पिरामिड सीधा होता है
 (1) एक वृक्ष और तालाब पारितंत्र में
 (2) केवल जलीय पारितंत्र में
 (3) वृक्ष और घासस्थल के पारितंत्र में
 (4) घासस्थल और तालाब पारितंत्र में
119. असुमेलित युग्म का चयन कीजिए
 (1) लैक ऑपेरॉन – प्रेरक प्रचालक
 (2) नियामक जीन – असंघटनात्मक अभिव्यक्ति
 (3) उन्नायक जीन – RNA पॉलिमरेज संलग्न के लिए स्थल
 (4) लैक y जीन – परमीएज संश्लेषण के लिए उत्तरदायी
120. किसमें तना प्रकाशसंश्लेषण के लिए रूपांतरित हो जाता है?
 (1) आलू
 (2) अदरक
 (3) जमीकंद
 (4) ओपंशिया
121. अर्धसूत्री विभाजन के दौरान एंजाइम रीकॉम्बिनेज भाग लेता है
 (1) DNA प्रतिकृति के लिए अंतरावस्था की S-प्रावस्था में
 (2) गुणसूत्रों के संघनन के लिए पूर्वावस्था में
 (3) जीन विनिमय के लिए पूर्वावस्था II में
 (4) दो समजात गुणसूत्रों के बीच आनुवंशिक पदार्थ के विनिमय के लिए पूर्वावस्था I में
122. **कथन-A** : घने वनों में उगने वाले पादपों के लिए प्रकाश विरले ही कभी सीमाकारी कारक होता है।
कथन-B : वातावरण में CO₂ की वर्तमान सांद्रता C₃ पादपों के लिए सीमाकारी है।
 उपरोक्त कथनों के संदर्भ में सही विकल्प का चयन कीजिए।
 (1) कथन A और B दोनों सही हैं
 (2) कथन A और B दोनों गलत हैं
 (3) कथन A सही है लेकिन B गलत है
 (4) कथन A गलत है लेकिन B सही है
123. AaBbCc जीनप्ररूप वाले जनकों द्वारा कितने विभिन्न प्रकार के युग्मक बनते हैं?
 (1) 2 (2) 4
 (3) 8 (4) 16
124. पांच जगत वर्गीकरण में क्लैमाइडोमोनास और क्लोरेला को किस जगत में रखा गया है?
 (1) प्रोटिस्टा (2) कवक
 (3) मोनेरा (4) प्लांटी

125. Read the following statements of assertion (A) and reason (R) and select the **correct** option.

Assertion (A) : In ABO blood grouping there are more than two alleles governing the same character.

Reason (R) : In humans, all the alleles of a single gene is found in an individual but not in a population.

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

126. Match the following columns and choose the **correct** option.

Column-I	Column-II
A Prop root	(i) Maize
B Storage root	(ii) Banyan tree
C Stilt root	(iii) <i>Rhizophora</i>
D Respiratory root	(iv) Carrot

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

127. Which of the following cell organelle/structures lacks nucleic acid?

- (1) Nucleus
- (2) Plastid
- (3) Ribosome
- (4) Golgi apparatus

128. How many chromosomes and chromatids respectively will be there in each daughter cell after meiosis II of a meiocyte that had 15 bivalents in prophase I?

- | | |
|------------|------------|
| (1) 15, 30 | (2) 15, 15 |
| (3) 30, 15 | (4) 30, 30 |

129. Bacteria that respire only anaerobically, are called

- (1) Facultative aerobes
- (2) Facultative anaerobes
- (3) Obligate aerobes
- (4) Obligate anaerobes

125. कथन (A) और कारण (R) के निम्नलिखित कथनों को पढ़िए और **सही** विकल्प का चयन कीजिए।

कथन (A) : ABO रक्त समूह में एक ही लक्षण को नियंत्रित करने वाले दो से अधिक अलील होते हैं।

कारण (R) : मनुष्यों में एक जीन के सभी अलील एक व्यक्ति में पाए जाते हैं, लेकिन समष्टि में नहीं।

- (1) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है
- (2) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है
- (3) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है
- (4) (A) और (R) दोनों असत्य हैं

126. निम्नलिखित कॉलमों का मिलान कीजिए और **सही** विकल्प का चयन कीजिए।

कॉलम-I	कॉलम-II
A प्रोप रूट	(i) मक्का
B संचयन मूल	(ii) बरगद का पेड़
C अवस्तंभ मूल	(iii) <i>राइजोफोरा</i>
D श्वसन मूल	(iv) गाजर

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

127. निम्नलिखित में से किस कोशिका अंग/संरचना में न्यूक्लिक अम्ल का अभाव होता है?

- (1) केंद्रक
- (2) प्लास्टिड
- (3) राइबोसोम
- (4) गॉल्जी उपकरण

128. एक अर्धसूत्री कोशिका जिसकी पूर्वावस्था I में 15 युगली थे, के अर्धसूत्री विभाजन II के बाद प्रत्येक संतति कोशिका में क्रमशः कितने गुणसूत्र और क्रोमैटिड होंगे?

- | | |
|------------|------------|
| (1) 15, 30 | (2) 15, 15 |
| (3) 30, 15 | (4) 30, 30 |

129. वे जीवाणु जो केवल अवायवीय रूप से श्वसन करते हैं, कहलाते हैं

- (1) विकल्पी वायवीय
- (2) विकल्पी अवायवीय
- (3) अविकल्पी वायवीय
- (4) अविकल्पी अवायवीय

130. The _____ help in maintaining the pressure gradient in the sieve tubes.
Choose the **correct** option to fill in the above blank.
- (1) Subsidiary cells (2) Bulliform cells
(3) Companion cells (4) Guard cells
131. In the following features how many is/are **true** for *Ulothrix*?
- a. Presence of chlorophyll *a* and chlorophyll *b*
b. Food storage in the form of starch
c. Presence of algin in cell wall
d. Non-flagellated and similar sized fusing gametes
- (1) Four (2) Three
(3) Two (4) One
132. The fruit of mango is
- (1) True fruit
(2) Pseudocarpic fruit
(3) Parthenocarpic fruit
(4) Composite fruit
133. Bulliform cells in upper epidermis of some grasses are
- (1) Smaller than other epidermal cells
(2) Empty and colourless
(3) Green coloured
(4) Photosynthetic
134. Identify the **incorrect** statement w.r.t. structure of nucleic acid.
- (1) In RNA every nucleotide residue has an additional-OH group present at 2' position in the ribose sugar
(2) Number of phosphodiester bonds is 11 in a linear DNA molecule that is 12 base pairs long
(3) Thymine is present in DNA
(4) $A + G / T + C = 1$ for dsDNA
135. Read the following statements and select the **correct** option.
- Assertion (A):** Predators in nature are 'prudent'.
Reason (R): If a predator is too efficient and overexploits its prey, then the prey might become extinct.
- (1) Only (A) is true
(2) Only (R) is true
(3) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)
(4) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)

130. _____ चालनी नलिकाओं में दाब प्रवणता को बनाए रखने में सहायता करती है
उपरोक्त रिक्त स्थान की पूर्ति के लिए **सही** विकल्प का चयन कीजिए।
- (1) सहायक कोशिकाएँ (2) बुलीफॉर्म कोशिकाएँ
(3) सहचर कोशिकाएँ (4) द्वार कोशिकाएँ
131. निम्नलिखित विशेषताओं में से कितनी *यूलोथ्रिक्स* के लिए **सत्य** हैं?
- a. क्लोरोफिल *a* और क्लोरोफिल *b* की उपस्थिति
b. स्टार्च के रूप में खाद्य भंडारण
c. कोशिका भित्ति में एल्जिन की उपस्थिति
d. अकशाभी और समान आकार के संलयित युग्मक
- (1) चार (2) तीन
(3) दो (4) एक
132. आम का फल है
- (1) वास्तविक फल (2) आभासी फलिका
(3) अनिषेकी फल (4) संग्रथित फल
133. कुछ घासों की ऊपरी बाह्यत्वचा में आवर्ध त्वक्कोशिका होती हैं
- (1) अन्य बाह्यत्वचीय कोशिकाओं से छोटी
(2) रिक्त एवं रंगहीन
(3) हरे रंग की
(4) प्रकाशसंश्लेषी
134. न्यूक्लिक अम्ल की संरचना के संदर्भ में **गलत** कथन की पहचान कीजिए।
- (1) RNA में प्रत्येक न्यूक्लियोटाइड अवशेष में राइबोज शर्करा में 2' स्थिति पर एक अतिरिक्त-OH समूह उपस्थित होता है
(2) 12 क्षार युग्म लंबे एक रैखिक DNA अणु में फॉस्फोडाइएस्टर बंधों की संख्या 11 होती है
(3) DNA में थाइमिन उपस्थित होता है
(4) dsDNA के लिए $A + G / T + C = 1$ होता है
135. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए और **सही** विकल्प का चयन कीजिए।
- कथन (A):** परभक्षी 'विवेकी' प्रकृति के होते हैं।
कारण (R): यदि कोई परभक्षी बहुत अधिक दक्ष है और अपने शिकार का अतिदोहन करता है, तो शिकार विलुप्त हो सकता है।
- (1) केवल (A) सत्य है
(2) केवल (R) सत्य है
(3) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है।
(4) (A) और (R) दोनों सत्य हैं लेकिन (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है

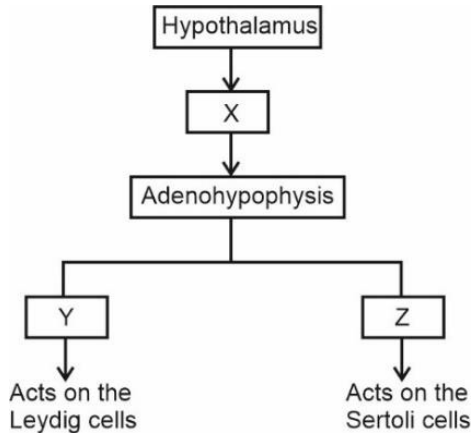
ZOOLOGY

136. The anterior most part of *Balanoglossus* is
 (1) Proboscis
 (2) Collar
 (3) Trunk
 (4) Stomochord
137. *Bufo* and *Calotes* are similar to *Pterophyllum* and *Aptenodytes* in having
 (1) Cartilaginous endoskeleton
 (2) Tympanum
 (3) Indirect development
 (4) Pharyngeal gill slits at some stage of life
138. In frogs, digestion of food takes place by the action of ____ and ____ secreted from the walls of the stomach.
 Select the **correct** option that fills the blanks respectively.
 (1) HCl ; gastric juices
 (2) Bile ; HCl
 (3) Bile ; pancreatic juices
 (4) Chyme ; HCl
139. Comprehend the given statements.
Statement A : In frogs, a triangular structure which joins the right atrium of heart is called the sinus venosus.
Statement B : The colour of the ventral side of the body of *Rana tigrina* is generally olive green with dark irregular spots.
 Select the **correct** option.
 (1) Both statements A and B are correct
 (2) Both statements A and B are incorrect
 (3) Only statement A is correct
 (4) Only statement B is correct
140. Which of the following hormones produces anti-inflammatory reactions and suppresses the immune response?
 (1) Cortisol (2) Catecholamines
 (3) PTH (4) ADH
141. In a monomeric antibody molecule, how many intrachain disulphide bonds are present in light chains and heavy chains respectively?
 (1) 10, 2 (2) 8, 4
 (3) 4, 8 (4) 12, 4
136. बैलेनोग्लोसस का सबसे अग्र भाग है
 (1) शुंड
 (2) कॉलर
 (3) धड़
 (4) स्टोमोकोर्ड
137. बूफो और कैलोटस किसकी उपस्थिति के कारण टैरोफाइलम और एटीनोडायटीज़ के समान होते हैं?
 (1) उपास्थिमय अंतःकंकाल
 (2) टिम्पेनम
 (3) अप्रत्यक्ष परिवर्धन
 (4) जीवन की किसी भी अवस्था में ग्रसनीय क्लोम छिद्र
138. मेंढकों में भोजन का पाचन आमाशय की भित्तियों से स्रावित ____ और ____ की क्रिया द्वारा होता है।
 क्रमशः रिक्त स्थानों को भरने वाले सही विकल्प का चयन कीजिए।
 (1) HCl ; जठरीय रस
 (2) पित्त ; HCl
 (3) पित्त ; अग्न्याशयी रस
 (4) काइम ; HCl
139. दिए गए कथनों को पढ़िए।
कथन A : मेंढकों में, एक त्रिकोणीय संरचना जो हृदय के दाहिने अलिंद से जुड़ती है, शिरा कोटर कहलाती है।
कथन B : राना टिग्रिना के शरीर की अधर सतह आमतौर पर गहरे अनियमित धब्बों युक्त धानी हरे रंग की होती है।
 सही विकल्प का चयन कीजिए।
 (1) कथन A और B दोनों सही हैं
 (2) कथन A और B दोनों गलत हैं
 (3) केवल कथन A सही है
 (4) केवल कथन B सही है
140. निम्नलिखित में से कौन सा हॉर्मोन शोथकारी अभिक्रियाएँ उत्पन्न करता है और प्रतिरक्षा अनुक्रिया का दमन करता है?
 (1) कोर्टिसोल (2) कैटेकोलएमीन
 (3) PTH (4) ADH
141. एक मोनोमेरिक प्रतिरक्षी अणु में, लघु श्रृंखलाओं और दीर्घ श्रृंखलाओं में क्रमशः कितने इंटरचेन डाइसल्फाइड बंध उपस्थित होते हैं?
 (1) 10, 2 (2) 8, 4
 (3) 4, 8 (4) 12, 4

142. In rDNA technology, rDNA means
 (1) DNA with a piece of RNA
 (2) DNA with a piece of foreign DNA
 (3) DNA which takes part in recombination
 (4) DNA not associated with any foreign gene
143. Adenosine deaminase deficiency may be cured permanently by
 (1) Administering adenosine deaminase promoters in the blood of patient
 (2) Introducing bone marrow cells in the patient
 (3) Isolating gene from marrow cells producing ADA and introducing those genes into cells at early embryonic stage
 (4) Enzyme replacement therapy
144. Choose the **odd** one w.r.t. nucleosides.
 (1) Adenosine (2) Cytosine
 (3) Guanosine (4) Thymidine
145. Select the **incorrectly** matched pair from the options given below.
 (1) Genetically engineered insulin – Prepared by Eli Lilly
 (2) RNAi – Silencing of mRNA with the help of dsRNA
 (3) Rosie – Transgenic sheep producing α -1-antitrypsin
 (4) Golden rice – Source of vitamin 'A'
146. In the experiment performed by S.L Miller in 1953, he observed the formation of 'P'. 'P' can form a polymeric compound by the formation of _____ with each other.
 Choose the option which fills the blank correctly.
 (1) Glycosidic bonds
 (2) Peptide bonds
 (3) Phosphodiester bonds
 (4) Phosphoester bonds
147. The parts of human female reproductive system along with a pair of mammary glands are integrated structurally and functionally to support the process of
 (a) Pregnancy, parturition and child care
 (b) Fusion of spermatozoa and ovum
 (c) Release of secondary oocyte from primary sex organ
 Select the **correct** option.
 (1) (a) only (2) (b) and (c) only
 (3) (a), (b) and (c) (4) (c) only

142. rDNA प्रौद्योगिकी में, rDNA किसे संदर्भित करता है
 (1) RNA के एक खंड युक्त DNA को
 (2) बाहरी DNA के एक खंड युक्त DNA को
 (3) पुनर्योजन में भाग लेने वाले DNA को
 (4) किसी भी बाहरी जीन से नहीं जुड़े DNA को
143. एडीनोसीन डीएमिनेज की कमी को स्थायी रूप से किसके द्वारा उपचारित किया जा सकता है?
 (1) रोगी के रक्त में एडीनोसीन डीएमिनेज वर्धकों को प्रविष्ट करके
 (2) रोगी में अस्थि मज्जा कोशिकाओं को प्रविष्ट करके
 (3) ADA उत्पन्न करने वाली मज्जा कोशिकाओं से विलगित जीन को प्रारंभिक भ्रूण अवस्था की कोशिकाओं में प्रविष्ट करके
 (4) एंजाइम प्रतिस्थापन थेरेपी
144. न्यूक्लियोसाइड्स के संदर्भ में **विषम** पद का चयन कीजिए
 (1) एडीनोसीन (2) साइटोसीन
 (3) ग्वानोसीन (4) थाइमिडीन
145. नीचे दिए गए विकल्पों में से **असुमेलित** युग्म का चयन कीजिए
 (1) आनुवंशिक रूप से निर्मित – एली लिली द्वारा तैयार किया इंसुलिन गया
 (2) RNAi – dsRNA की मदद से mRNA को निष्क्रिय किया जाता है
 (3) रोज़ी – α -1-एंटीट्रिप्सिन उत्पन्न करने वाली पारजीवी भेड़ है
 (4) गोल्डन राइस – विटामिन 'A' का स्रोत है
146. 1953 में S.L. मिलर द्वारा किए गए प्रयोग में उसने 'P' का निर्माण अवलोकित किया। 'P' एक दूसरे के साथ _____ के निर्माण से एक बहुलक यौगिक बना सकते हैं। उस विकल्प का चयन कीजिए जो रिक्त स्थान को सही ढंग से भरता है।
 (1) ग्लाइकोसिडिक बंधों
 (2) पेप्टाइड बंधों
 (3) फॉस्फोडाइएस्टर बंधों
 (4) फॉस्फोएस्टर बंधों
147. महिला जनन तंत्र के भाग एक जोड़ी स्तन ग्रंथियों के साथ संरचनात्मक और क्रियात्मक रूप से समेकित होकर किस प्रक्रिया में सहायक होते हैं?
 (a) सगर्भता, प्रसव और शिशु की देखभाल
 (b) शुक्राणु और अंडाणु के संलयन
 (c) प्राथमिक लैंगिक अंग से द्वितीयक अंडक के मोचन
सही विकल्प का चयन कीजिए।
 (1) केवल (a) (2) केवल (b) और (c)
 (3) (a), (b) और (c) (4) केवल (c)

148. Consider the following flow chart and select the **correct** statement w.r.t. hormonal regulation of spermatogenesis in humans.



- (1) 'X' is a steroidal hormone that stimulates the release of two gonadotropins.
- (2) 'Z' is an amino-acid derivative that stimulates the secretion of androgens.
- (3) 'Y' is a steroidal hormone that stimulates the secretion of some factors which help in the process of reductional division.
- (4) 'Y' and 'Z' are trophic hormones.

149. How many of the methods given in the box below generally do(es) interfere with the sexual drive, desire and/or the sexual act of the user?

LNG-20, Vaults, Saheli, Condoms, Progestasert, Multiload-375

Select the **correct** option.

- (1) Five
- (2) Zero
- (3) Four
- (4) Three

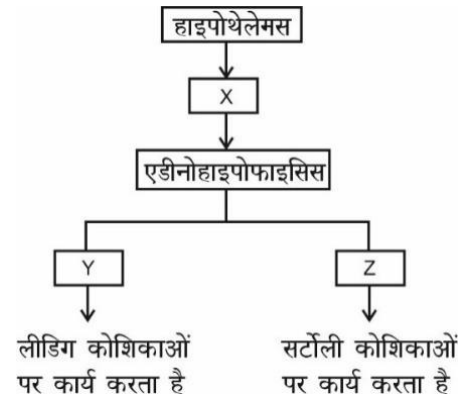
150. Choose the **incorrect** statement.

- (1) Myosin head contains ATPase and has ATP binding sites.
- (2) Repeated contraction and relaxation of skeletal muscles may lead to fatigue.
- (3) The cells of human body exhibit amoeboid, ciliary and muscular movements.
- (4) Sarcomere is the anatomical unit of muscles.

151. Charas is obtained from the extract of which plant?

- (1) *Erythroxylum coca*
- (2) *Cannabis sativa*
- (3) *Atropa belladonna*
- (4) *Papaver somniferum*

148. निम्नलिखित प्रवाह संचित्र पर विचार कर मनुष्यों में शुक्रजनन के हॉर्मोनल नियमन के संदर्भ में **सही** कथन का चयन कीजिए।



- (1) 'X' एक स्टेरॉयडली हॉर्मोन है जो दो गोनेडोट्रोपिन के मोचन को प्रेरित करता है
- (2) 'Z' एक अमीनो-अम्ल व्युत्पन्न है जो एण्ड्रोजन के स्राव को प्रेरित करता है
- (3) 'Y' एक स्टेरॉयडली हॉर्मोन है जो कुछ कारकों के स्राव को प्रेरित करता है जो न्यूनकारी विभाजन की प्रक्रिया में मदद करते हैं
- (4) 'Y' और 'Z' ट्रॉफिक हॉर्मोन हैं

149. नीचे दिए गए बॉक्स में से कितनी विधियाँ आमतौर पर उपयोगकर्ता की कामेच्छा या यौन क्रिया को बाधित करती हैं?

LNG-20, वॉल्ट्स, सहेली, कंडोम, प्रोजेस्टासर्ट, मल्टीलोड-375

सही विकल्प का चयन कीजिए।

- (1) पाँच
- (2) शून्य
- (3) चार
- (4) तीन

150. **ग़लत** कथन का चयन कीजिए।

- (1) मायोसिन शीर्ष में एटिपेज और ATP योजी स्थल होते हैं
- (2) कंकाल पेशियों के बार-बार संकुचन और शिथिलन से थकान हो सकती है
- (3) मानव शरीर की कोशिकाएँ अमीबीय, पक्षमाभी और पेशीय गति प्रदर्शित करती हैं
- (4) साकोमियर, पेशियों की संरचनात्मक इकाई है

151. चरस किस पादप के निष्कर्ष से प्राप्त होता है?

- (1) *इरिथ्रोजाइलम कोका*
- (2) *कैनाबिस सैटाइवा*
- (3) *एट्रोपा बैलाडोना*
- (4) *पैपेवर सोमनिफेरम*

152. In humans, which part of the renal tubule is responsible for the maximum reabsorption of water even in the presence of ADH?

- (1) PCT
- (2) DCT
- (3) Ascending limb of loop of Henle
- (4) Descending limb of loop of Henle

153. **Assertion (A)** : Post-industrialisation, the number of melanised moths increased in comparison to white-winged moths.

Reason (R) : Due to the increase in industrial smoke and soot, there was introduction of mutant species which adapted better.

In the light of above statements, select the **correct** option.

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

154. Select the **correct** match.

- (1) Karl Ernst von Baer – Embryos pass through the adult stages of other animals
- (2) Alfred Wallace – Worked in Malay Archipelago
- (3) Charles Darwin – Talked about mutations as the only mechanism of evolution
- (4) Thomas Malthus – His work influenced Hugo deVries

155. Which of the following statements is **correct** w.r.t. lipids?

- (1) A phospholipid called lecithin is found in the plasma membrane.
- (2) Saturated fatty acids possess one or more C=C bonds.
- (3) Gingelly oil has a higher melting point than fats, hence remains as oil in winters.
- (4) Lipids are generally soluble in water and organic solvents.

152. मनुष्यों में, ADH की उपस्थिति में भी वृक्क नलिका का कौन सा भाग जल के अधिकतम पुनरावशोषण के लिए उत्तरदायी होता है?

- (1) PCT
- (2) DCT
- (3) हेनले लूप की आरोही भुजा
- (4) हेनले लूप की अवरोही भुजा

153. **कथन (A)** : औद्योगीकरण के बाद, श्वेत पंखों वाले शलभों की तुलना में मेलेनीकृत शलभों की संख्या बढ़ गयी।

कारण (R) : औद्योगिक धुएं और कालिख में वृद्धि के कारण, उत्परिवर्ती प्रजातियां प्रकट हुईं जो बेहतर रूप से अनुकूलित हुईं।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में **सही** विकल्प का चयन कीजिए।

- (1) (A) और (R) दोनों सही हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है
- (2) (A) और (R) दोनों सही हैं लेकिन (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है
- (3) (A) सही है लेकिन (R) गलत है
- (4) (A) और (R) दोनों गलत हैं

154. **सही** मिलान का चयन कीजिए।

- (1) कार्ल अर्नेस्ट वॉन बेयर – भ्रूण अन्य प्राणियों की वयस्क अवस्थाओं से गुजरते हैं
- (2) अल्फ्रेड वालेस – मलय द्वीपसमूह में काम किया
- (3) चार्ल्स डार्विन – विकास की एकमात्र क्रियाविधि के रूप में उत्परिवर्तन के बारे में बात की
- (4) थॉमस माल्थस – उनके काम ने ह्यूगो डी वेरीज़ को प्रभावित किया

155. लिपिड्स के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन सा कथन **सही** है?

- (1) प्लाज्मा झिल्ली में लेसीथीन नामक फॉस्फोलिपिड पाया जाता है
- (2) संतृप्त वसा अम्ल में एक या अधिक C=C बंध होते हैं
- (3) जिंजेली तेल का गलनांक वसा की तुलना में अधिक होता है, इसलिए यह सर्दियों में तेल के रूप में रहता है
- (4) लिपिड आमतौर पर जल और कार्बनिक विलायकों में घुलनशील होते हैं

156. Choose the **incorrect** statement w.r.t. gel electrophoresis.

- (1) DNA fragments separate according to their size through the sieving effect provided by the gel matrix.
- (2) Smaller fragments move farther from anode.
- (3) DNA samples are loaded in the wells, close to cathode.
- (4) Separated fragments of DNA can be visualized only after staining with ethidium bromide followed by exposure to UV light.

157. The sino-atrial node is called the pacemaker of human heart because

- (1) It is located in the right upper corner of the right atrium
- (2) It is the only nodal tissue that can generate impulses
- (3) It can generate maximum number of action potentials and is responsible for initiating and maintaining the rhythmic contractile activity of heart
- (4) It produces high frequency of vibrations in blood vessels

158. Select the **incorrect** match from the options given below.

	Genus	Characters	Taxon
(1)	<i>Obelia</i>	• Metagenesis • Cnidoblasts	Coelenterata
(2)	<i>Planaria</i>	• High regeneration capacity • Organ level of organisation	Platyhelminthes
(3)	<i>Nereis</i>	• Segmented worm • Closed circulatory system	Annelida
(4)	<i>Limulus</i>	• Living fossil • Chitinous endoskeleton	Arthropoda

159. Read the following statements carefully and select the **correct** option.

- (1) Morphine is extracted from the leaves of *Cannabis sativa*.
- (2) Chikungunya and amoebic dysentery are transmitted by the bite of an infected mosquito vector.
- (3) Anti-histamine, adrenaline and steroids quickly reduce the symptoms of allergy.
- (4) T-lymphocytes act like the HIV factory.

156. जेल वैद्युतकणसंचलन के संदर्भ में **गलत** कथन का चयन कीजिए।

- (1) DNA के खंड जेल आधारी द्वारा प्रदत्त छलनी प्रभाव के माध्यम से अपने आकार के अनुसार अलग होते हैं
- (2) छोटे खंड एनोड से दूर चले जाते हैं
- (3) DNA नमूने कैथोड के करीब कूपों में लोड किए जाते हैं
- (4) DNA के पृथक्कृत खंडों को केवल इथीडियम ब्रोमाइड से अभिरंजित कर UV प्रकाश से अनावृत करने के बाद देखा जा सकता है

157. शिरा-अलिंद पर्व को मानव हृदय का गतिप्रेरक कहा जाता है क्योंकि

- (1) यह दाहिने अलिंद के दाहिने ऊपरी कोने में स्थित होता है
- (2) यह एकमात्र नोडल ऊतक है जो आवेग उत्पन्न कर सकता है
- (3) यह अधिकतम संख्या में क्रिया विभव उत्पन्न कर सकता है और हृदय की लयबद्ध संकुचनशील क्रिया को शुरू करने और बनाए रखने के लिए उत्तरदायी होता है
- (4) यह रक्त वाहिकाओं में कंपनों की उच्च आवृत्ति उत्पन्न करता है

158. नीचे दिए गए विकल्पों में से **गलत** मिलान का चयन कीजिए।

	वंश	अभिलक्षण	वर्गक
(1)	<i>ओबेलिया</i>	• मेटाजेनेसिस • नाइडोब्लास्ट	सिलेंट्रेटा
(2)	<i>प्लेनेरिया</i>	• पुनरुद्भवन की असीम क्षमता • अंग स्तर का संगठन	प्लैटिहेल्मिन्थीज
(3)	<i>नेरीस</i>	• खंडित कृमि • बंद परिसंचरण तंत्र	एनेलिडा
(4)	<i>लिमुलस</i>	• जीवित जीवाश्म • काइटिनी अंतःकंकाल	आर्थ्रोपोडा

159. निम्नलिखित कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़कर **सही** विकल्प का चयन कीजिए।

- (1) मॉर्फिन, *कैनाबिस सैटाइवा* की पत्तियों से निष्कर्षित किया जाता है
- (2) चिकनगुनिया और अमीबीय पेचिश संवाहक संक्रमित मच्छर के काटने से फैलता है
- (3) एंटी-हिस्टामीन, एड्रीनलीन और स्टेरॉयड एलर्जी के लक्षणों को तेजी से कम करते हैं
- (4) T-लिम्फोसाइट्स, HIV फैक्ट्री की तरह काम करती हैं

160. Select the **correct** option w.r.t. hormone, its source gland and function.

	Hormone	Source gland	Function
(1)	Oxytocin	Pars distalis	Contraction in myometrium of uterus
(2)	PTH	Parathyroid	Hypocalcemic hormone
(3)	TCT	Thyroid	Calcium metabolism
(4)	Thymosin	Pineal gland	Differentiation of T-lymphocytes

161. Choose the **incorrect** statement w.r.t. Amphioxus.

- (1) It is an exclusively marine animal.
- (2) It belongs to the subphylum Cephalochordata.
- (3) Its notochord extends from head to tail region.
- (4) Its notochord is present only in the larval tail.

162. In humans, pO_2 in systemic artery and pulmonary vein is respectively

- (1) 40 mm Hg, 40 mm Hg
- (2) 95 mm Hg, 95 mm Hg
- (3) 45 mm Hg, 95 mm Hg
- (4) 95 mm Hg, 40 mm Hg

163. Which of the following is **correct** regarding the menstrual cycle?

- (1) The ovulatory phase is followed by the luteal phase in human females.
- (2) Only LH attains a peak level in the middle of the cycle in human females.
- (3) It is absent in monkeys.
- (4) Progesterone surge induces ovulation in human females.

164. Select the **incorrect** match w.r.t. humans

(1)	Emerging from glomerulus	-	Afferent arteriole
(2)	Cortical nephrons	-	Comparatively more in number than juxtamedullary nephrons
(3)	Blood filtered by kidneys	-	1200 mL/min
(4)	Coiled regions of nephron	-	PCT and DCT

160. हॉर्मोन, इसकी स्रोत ग्रंथि और कार्य के संदर्भ में **सही** विकल्प का चयन कीजिए।

	हॉर्मोन	स्रोत ग्रंथि	कार्य
(1)	ऑक्सीटोसिन	पार्स डिस्टेलिस	गर्भाशय की मायोमेट्रियम में संकुचन
(2)	PTH	पैराथायरॉइड	हाइपोकैल्सिमिक हॉर्मोन
(3)	TCT	थायरॉइड	कैल्शियम उपापचय
(4)	थाइमोसिन	पीनियल ग्रंथि	T-लिम्फोसाइट्स का विभेदन

161. एम्फिऑक्सस के संदर्भ में **गलत** कथन का चयन कीजिए।

- (1) यह विशेष रूप से एक समुद्री प्राणी है
- (2) यह उपसंघ सैफेलोकोर्डेटा से संबंधित है
- (3) इसकी पृष्ठरज्जु सिर से पूंछ क्षेत्र तक फैली रहती है
- (4) इसकी पृष्ठरज्जु केवल लार्वा की पूंछ में उपस्थित होती है

162. मनुष्यों में क्रमशः दैहिक धमनी और फुफ्फुसीय शिरा में pO_2 होता है

- (1) 40 mm Hg, 40 mm Hg
- (2) 95 mm Hg, 95 mm Hg
- (3) 45 mm Hg, 95 mm Hg
- (4) 95 mm Hg, 40 mm Hg

163. आर्तव चक्र के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन सा **सही** है?

- (1) महिलाओं में अंडोत्सर्ग प्रावस्था के बाद पीत प्रावस्था आती है
- (2) महिलाओं में केवल LH, चक्र के मध्य में शीर्ष स्तर को प्राप्त करता है
- (3) बंदरों में यह अनुपस्थित होता है
- (4) प्रोजेस्टेरोन सर्ज महिलाओं में अंडोत्सर्ग को प्रेरित करता है

164. मनुष्यों के संदर्भ में **गलत** मिलान का चयन कीजिए।

(1)	ग्लोमेरुलस से निकलना	-	अभिवाही धमनिका
(2)	वल्कुटीय नेफ्रॉन	-	जक्सटामेडुलरी नेफ्रॉन की अपेक्षा संख्या में तुलनात्मक रूप से अधिक
(3)	वृक्कों द्वारा निर्यंजित रक्त	-	1200 mL/मिनट
(4)	नेफ्रॉन के कुंडलित क्षेत्र	-	PCT और DCT

165. Transfer of an ovum collected from a donor into the fallopian tube of another woman who cannot produce one, but can provide suitable environment for fertilization and further development is done in the case of
- (1) GIFT (2) ICSI
(3) AI (4) IUI
166. Tendons attach_____and is an example of _____connective tissue. Choose the **correct** option that fills the blanks respectively.
- (1) Muscles to bones ; Dense regular
(2) Bones to bones ; Dense regular
(3) Muscles to bones ; Dense irregular
(4) Muscles to muscles ; Dense regular
167. Choose the **incorrect** statement w.r.t. an electrical synapse.
- (1) The membranes of pre and post synaptic neurons are in very close proximity.
(2) Electrical current cannot flow directly from one neuron to another neuron across synapses.
(3) Impulse conduction in an electrical synapse is always faster than chemical synapse.
(4) They are rare in the human system.
168. Select the **correct** match.
- (1) Muscular dystrophy – Wild contractions in muscles due to low Ca^{2+} in body fluid
(2) Myasthenia gravis – Affects neuromuscular junction that leads to paralysis of skeletal muscles
(3) Gout – Degeneration of skeletal muscles
(4) Tetany – Caused due to accumulation of uric acid crystals
169. In humans, contraction of diaphragm and external inter-costal muscles
- (1) Decrease the intra-pulmonary pressure
(2) Increase the intra-pulmonary pressure
(3) Decrease the pulmonary volume
(4) Cause expulsion of air from the lungs
165. किसमें दाता से लिए गए अंडाणु को किसी अन्य महिला की फैलोपियन नलिका में स्थानांतरित किया जाता है जो अंडाणु का उत्पादन नहीं कर सकती, लेकिन निषेचन और आगे के परिवर्धन के लिए उपयुक्त वातावरण प्रदान कर सकती है?
- (1) GIFT (2) ICSI
(3) AI (4) IUI
166. कंडरा_____से जोड़ती है और यह _____संयोजी ऊतक का एक उदाहरण है। क्रमशः रिक्त स्थानों को भरने वाले **सही** विकल्प का चयन कीजिए।
- (1) पेशियों को अस्थियों ; सघन नियमित
(2) अस्थियों को अस्थियों; सघन नियमित
(3) पेशियों को अस्थियों; सघन अनियमित
(4) पेशियों को पेशियों; सघन नियमित
167. विद्युतीय सिनेप्स के संदर्भ में **गलत** कथन का चयन कीजिए।
- (1) पूर्व और पश्च सिनेप्टिक न्यूरोन्स की झिल्लियाँ एक दूसरे के समीप होती हैं
(2) सिनेप्स के पार विद्युत धारा सीधे एक न्यूरोन से दूसरे न्यूरोन में प्रवाहित नहीं हो सकती है
(3) विद्युतीय सिनेप्स में आवेग चालन हमेशा रासायनिक सिनेप्स की तुलना में तीव्र होता है
(4) ये मानव तंत्र में बहुत कम होते हैं
168. **सही** मिलान का चयन कीजिए।
- (1) पेशीय दुष्पोषण – शरीर के तरल पदार्थों में कम Ca^{2+} के कारण पेशियों में तीव्र संकुचन होते हैं
(2) माइस्थेनिया ग्रेविस – तंत्रिकपेशीय संधि को प्रभावित करता है जिसके कारण कंकाल पेशियों का पक्षाघात होता है
(3) गाउट – कंकाल पेशियों का अपह्रासन होता है
(4) अपतानिका – यूरिक अम्ल कणों के जमा होने के कारण होता है
169. मनुष्यों में, डायाफ्राम और बाह्य अंतरापशुंक पेशियों का/के संकुचन
- (1) आंतर-फुफुसीय दाब को कम करता है
(2) आंतर-फुफुसीय दाब को बढ़ाता है
(3) फुफुसीय आयतन को कम करता है
(4) के कारण फेफड़ों से वायु बाहर निकलती है

170. Match Column I with Column II and select the correct option.

Column I		Column II	
(i)	Sub phylum	(a)	Cyclostomata
(ii)	Division	(b)	Pisces
(iii)	Super class	(c)	Agnatha
(iv)	Class	(d)	Tunicata

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

171. If a desired gene is ligated at the *SaI* site of pBR322 then, the recombinant host cell

- (1) Loses its kanamycin resistance
 (2) Loses its tetracycline resistance
 (3) Becomes ampicillin sensitive
 (4) Loses its chloramphenicol resistance

172. Choose the **incorrect** option w.r.t. a female cockroach.

- (1) Fat body, nephrocytes and urecose glands help in excretion along with the Malpighian tubules.
 (2) A pair of spermathecae is present in the 6th abdominal segment which opens into the genital chamber.
 (3) The 10th segment bears a pair of jointed filamentous structures called anal cerci.
 (4) Blood vessels are poorly developed and open into haemocoel.

173. Uremia is a condition of malfunctioning of kidneys that leads to the accumulation of

- (1) Uric acid in blood
 (2) Urea in urinary bladder
 (3) Urea in blood
 (4) Uric acid in kidneys

174. Which of the following does not hold true for red muscle fibres?

- (1) Slow rate of contraction for longer periods
 (2) Have less sarcoplasmic reticulum
 (3) Depend on anaerobic process for energy
 (4) Have more number of mitochondria

170. कॉलम I को कॉलम II से मिलाइए और सही विकल्प का चयन कीजिए

कॉलम I		कॉलम II	
(i)	उप संघ	(a)	साइक्लोस्टोमेटा
(ii)	प्रभाग	(b)	पिसीज
(iii)	अधिबर्ग	(c)	ऐग्नैथा
(iv)	वर्ग	(d)	ट्यूनिकेटा

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

171. यदि वांछित जीन को pBR322 के *SaI* स्थल पर जोड़ा जाता है, तो पुनर्योगज परपोषी कोशिका

- (1) अपना केनामाइसिन प्रतिरोध खो देती है
 (2) अपना टेट्रासाइक्लिन प्रतिरोध खो देती है
 (3) एम्पीसिलीन के प्रति संवेदनशील बन जाती है
 (4) अपना क्लोरैम्फेनिकॉल प्रतिरोध खो देती है

172. मादा कॉकरोच के संदर्भ में गलत विकल्प का चयन कीजिए

- (1) वसा काय, नेफ्रोसाइट्स और यूरिकोज ग्रंथियाँ मेलपीगी नलिकाओं के साथ उत्सर्जन में मदद करती हैं
 (2) छठवें उदरीय खंड में एक जोड़ी शुक्रग्राहिका उपस्थित होती है जो जनन कक्ष में खुलती है
 (3) 10वें खंड में गुदा लूम नामक एक जोड़ी संयुक्त तंतुमय संरचनाएँ होती हैं
 (4) रक्त वाहिकाएँ अल्प विकसित होती हैं और रुधिरगुहा में खुलती हैं

173. यूरिमिया, वृक्कों की कुसंक्रिया की एक स्थिति है जिसके कारण जमाव होता है

- (1) रक्त में यूरिक अम्ल का
 (2) मूत्राशय में यूरिया का
 (3) रक्त में यूरिया का
 (4) वृक्कों में यूरिक अम्ल का

174. निम्नलिखित में से कौन सा लाल पेशी तंतुओं के लिए सही नहीं है?

- (1) लंबी अवधि तक संकुचन की दर धीमी होती है
 (2) पेशीद्रव्य जालिका की कम मात्रा होती है
 (3) ऊर्जा के लिए अवायवीय प्रक्रिया पर निर्भर करते हैं
 (4) माइटोकॉन्ड्रिया की अधिक संख्या होती है

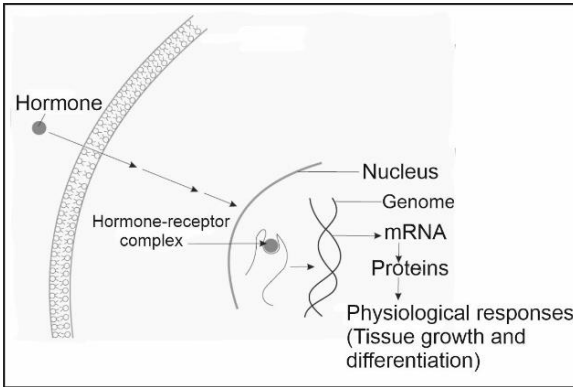
175. For normal fertility, at least _____ million sperms out of 300 million sperms per ejaculate must have normal shape and size, and must show vigorous motility. Choose the option that **correctly** fills the blank w.r.t. human males.

- (1) 72 (2) 180
(3) 120 (4) 90

176. In chronic smokers, the alveolar walls are damaged which reduces total surface area for exchange of respiratory gases. This disease is called

- (1) Asthma (2) Atelectasis
(3) Bronchitis (4) Emphysema

177.



Which of the following hormones works by the mechanism illustrated in the above image?

- (1) Thyroxine (2) Adrenaline
(3) Insulin (4) Somatostatin

178. Select the **incorrect** statement.

- (1) Lysozymes present in saliva and tears destroy certain types of bacteria.
(2) Interferons are synthesized in response to *Mycobacterium*.
(3) Ringworms in humans is caused by fungi.
(4) Fast distribution of medicine can be achieved by injecting it into the veins.

179. A respiratory gas 'X' has an insignificant role in the regulation of respiratory rhythm in humans. Identify 'X' and select the **correct** option w.r.t. it.

- (1) About 20-25% of 'X' is transported by RBCs.
(2) Every 100 mL of deoxygenated blood delivers approximately 4 mL of 'X' to the alveoli.
(3) 3% of X is carried in a dissolved state through the plasma.
(4) 'X' is a harmful gas and is released only during catabolic reactions.

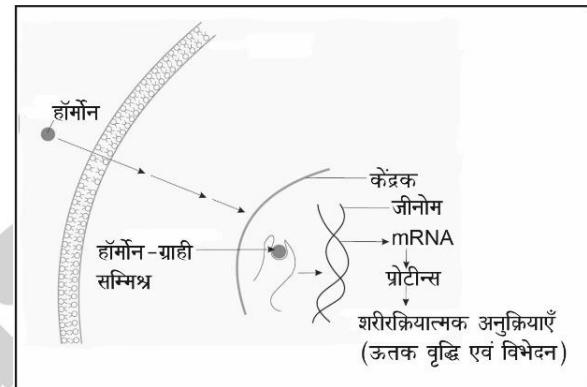
175. सामान्य जनन क्षमता के लिए, प्रति स्खलन 300 मिलियन शुक्राणुओं में से कम से कम _____ मिलियन शुक्राणुओं की आकृति और आकार सामान्य होना चाहिए और तीव्र गतिशीलता प्रदर्शित करने वाले होने चाहिए। उस विकल्प का चयन कीजिए जो पुरुषों के संदर्भ में रिक्त स्थान को **सही** ढंग से भरता है।

- (1) 72 (2) 180
(3) 120 (4) 90

176. दीर्घकालिक धूम्रपान करने वालों में कूपिकीय भित्तियाँ क्षतिग्रस्त हो जाती हैं जो श्वसन गैसों के विनिमय के लिए कुल सतह क्षेत्र को कम कर देती हैं। यह रोग कहलाता है

- (1) दमा (2) फुफुस अनुन्मीलन
(3) श्वसनीशोथ (4) वातस्फीति

177.



निम्नलिखित में से कौन सा हॉर्मोन उपरोक्त चित्र में दर्शायी गयी क्रियाविधि द्वारा काम करता है?

- (1) थायरॉक्सिन (2) एड्रीनलीन
(3) इंसुलिन (4) सोमैटोस्टैटिन

178. **गलत** कथन का चयन कीजिए।

- (1) लार और आंसुओं में उपस्थित लाइसोजाइम कुछ विशेष प्रकार के जीवाणुओं को नष्ट कर देते हैं
(2) *माइकोबैक्टीरियम* के प्रति अनुक्रिया में इंटरफेरॉन का संश्लेषण होता है
(3) मनुष्यों में दाद कवक के कारण होता है
(4) औषधि का तीव्र वितरण इसे शिराओं में इंजेक्ट करके किया जा सकता है

179. मनुष्यों में श्वसन लय के नियमन में एक श्वसन गैस 'X' की भूमिका काफी महत्वहीन होती है। 'X' को पहचानिए और इसके संदर्भ में **सही** विकल्प का चयन कीजिए।

- (1) लगभग 20-25% 'X' का परिवहन RBC द्वारा किया जाता है
(2) प्रत्येक 100 mL विऑक्सीजनित रक्त, कूपिकाओं में लगभग 4 mL 'X' मुक्त करता है
(3) 3% X प्लाज्मा द्वारा घुल्य अवस्था में अभिगमित होती है
(4) 'X' एक हानिकारक गैस है और केवल अपचयी अभिक्रियाओं के दौरान मुक्त होती है

180. Which of the following represents a palindromic nucleotide sequence in DNA?

- (1) 5' – GAATCT – 3'
3' – CTTAGA – 5'
- (2) 5' – GAATTC – 3'
5' – CTTAAG – 3'
- (3) 5' – GAATTC – 3'
3' – CTTAAG – 5'
- (4) 5' – GTTACA – 3'
5' – CAATGT – 3'

180. निम्नलिखित में से कौनसा DNA में पैलिंड्रोमिक न्यूक्लियोटाइड अनुक्रम को निरूपित करता है?

- (1) 5' – GAATCT – 3'
3' – CTTAGA – 5'
- (2) 5' – GAATTC – 3'
5' – CTTAAG – 3'
- (3) 5' – GAATTC – 3'
3' – CTTAAG – 5'
- (4) 5' – GTTACA – 3'
5' – CAATGT – 3'

□ □ □

