airGurukul

Preparing Bharat, Empowering Futures

NEET UG 2021 Question Paper

12 September 2021, Shift 1 · with Answer Key

200 questions | 800 marks | 200 minutes | +4 / −1 | Hindi + English

Attempt this paper online – free

Real exam timer, instant score, all-India rank and detailed solutions in Hindi & English.

Scan · airgurukul.com/test-series

Call +91-7042559948 · www.airgurukul.com

Telegram Channel
t.me/airgurukulofficial

WhatsApp Channel
whatsapp.com/channel/0029VbBP7n00VycAFq6AGJ0l

YouTube Channel
youtube.com/@airGurukulSSCExams

Android App
play.google.com/...?id=in.airgurukul

Instructions

1. Total 200 questions (Physics 50, Chemistry 50, Botany 50, Zoology 50).
2. Each correct answer carries 4 marks; 1 mark is deducted for each wrong answer.
3. Answer key is given at the end. Detailed solutions: scan the QR code on the last page.

Section 1: Physics (Q1–50)

Q1. **A radioactive nucleus ${}^{A}_{Z}X$ undergoes spontaneous decay in the sequence ${}^{A}_{Z}X \rightarrow {}_{Z-1}B \rightarrow {}_{Z-3}C \rightarrow {}_{Z-2}D$, where Z is the atomic number of element X. The possible decay particles in the sequence are:**

एक रेडियोऐक्टिव नाभिक ${}^{A}_{Z}X$ स्वतः क्षय के अनुक्रम ${}^{A}_{Z}X \rightarrow {}_{Z-1}B \rightarrow {}_{Z-3}C \rightarrow {}_{Z-2}D$ से गुजरता है, जहाँ Z तत्व X का परमाणु क्रमांक है। इस अनुक्रम में संभावित क्षय कण हैं:

(A) β^+, α, β^-
(B) β^-, α, β^+
(C) α, β^-, β^+
(D) α, β^+, β^-

Q2. **Polar molecules are the molecules:**

ध्रुवीय अणु वे अणु हैं जो:

(A) Acquire a dipole moment only when magnetic field is absent. / केवल चुंबकीय क्षेत्र की अनुपस्थिति में द्विध्रुव आघूर्ण प्राप्त करते हैं।
(B) Having a permanent electric dipole moment. / स्थायी वैद्युत द्विध्रुव आघूर्ण रखते हैं।
(C) Having zero dipole moment. / शून्य द्विध्रुव आघूर्ण रखते हैं।
(D) presence of electric field due to displacement of charges. / आवेशों के विस्थापन के कारण वैद्युत क्षेत्र की उपस्थिति।

Q3. **The effective resistance of a parallel connection that consists of four wires of equal length, equal area of cross-section and same material is 0.25 Ω. What will be the effective resistance if they are connected in series?**

समान लंबाई, समान अनुप्रस्थ-काट क्षेत्रफल और समान पदार्थ के चार तारों से बने समांतर संयोजन का प्रभावी प्रतिरोध 0.25 Ω है। यदि इन्हें श्रेणीक्रम में जोड़ा जाए तो प्रभावी प्रतिरोध क्या होगा?

(A) 1 Ω
(B) 4 Ω
(C) 0.25 Ω
(D) 0.5 Ω

Q4. **Column-I gives certain physical terms associated with flow of current through a metallic conductor. Column-II gives some mathematical relations involving electrical quantities. Match Column-I and Column-II with appropriate relations.**

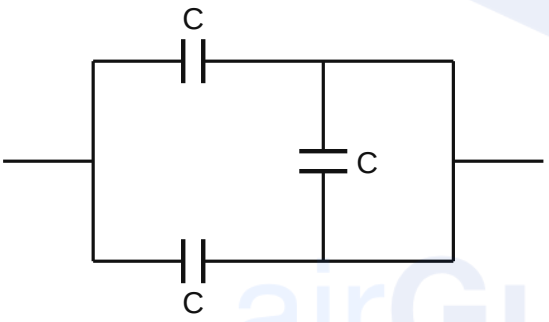
Column I	Column II
(A) Drift Velocity	(P) $\frac{m}{ne^2\rho}$
(B) Electrical Resistivity	(Q) nev_d
(C) Relaxation Period	(R) $\frac{eE}{m}\tau$
(D) Current Density	(S) $\frac{E}{J}$

स्तंभ-I में धात्विक चालक से धारा प्रवाह से संबंधित कुछ भौतिक पद दिए गए हैं। स्तंभ-II में वैद्युत राशियों से संबंधित कुछ गणितीय संबंध दिए गए हैं। स्तंभ-I का स्तंभ-II से उपयुक्त संबंधों के साथ मिलान कीजिए।

स्तंभ-I	स्तंभ-II
(A) अपवाह वेग (Drift Velocity)	(P) $\frac{m}{ne^2\rho}$
(B) वैद्युत प्रतिरोधकता (Electrical Resistivity)	(Q) nev_d
(C) विश्रांति काल (Relaxation Period)	(R) $\frac{eE}{m}\tau$
(D) धारा घनत्व (Current Density)	(S) $\frac{E}{J}$

(A) A-R, B-P, C-S, D-Q
(B) A-R, B-Q, C-S, D-P
(C) A-R, B-S, C-P, D-Q
(D) A-R, B-S, C-Q, D-P

Q5. **The equivalent capacitance of the combination shown in the figure is:**



चित्र में दर्शाए गए संयोजन की तुल्य धारिता है:

(A) C/2
(B) 3C/2
(C) 3C
(D) 2C

Q6. **In a potentiometer circuit a cell of EMF 1.5 V gives balance point at 36 cm length of wire. If another cell of EMF 2.5 V replaces the first cell, then at what length of the wire, the balance point occurs?**

एक विभवमापी परिपथ में 1.5 V विद्युत वाहक बल (EMF) का सेल तार की 36 cm लंबाई पर संतुलन बिंदु देता है। यदि पहले सेल के स्थान पर 2.5 V EMF का दूसरा सेल लगा दिया जाए, तो संतुलन बिंदु तार की किस लंबाई पर प्राप्त होगा?

(A) 64 cm
(B) 62 cm
(C) 60 cm
(D) 21.6 cm

Q7. **The escape velocity from the Earth's surface is v. The escape velocity from the surface of another planet having a radius, four times that of Earth and same mass density is:**

पृथ्वी के पृष्ठ से पलायन वेग v है। किसी अन्य ग्रह, जिसकी त्रिज्या पृथ्वी की चार गुनी है और द्रव्यमान घनत्व समान है, के पृष्ठ से पलायन वेग है:

(A) 3v
(B) 4v
(C) v
(D) 2v

Q8. **A cup of coffee cools from 90°C to 80°C in t minutes, when the room temperature is 20°C. The time taken by a similar cup of coffee to cool from 80°C to 60°C at a room temperature same at 20°C is**

कमरे का ताप 20°C होने पर कॉफ़ी का एक कप t मिनट में 90°C से 80°C तक ठंडा होता है। कमरे का ताप 20°C ही रहने पर, इसी प्रकार के कॉफ़ी के कप को 80°C से 60°C तक ठंडा होने में लगा समय है

(A) $\frac{10}{13}t$
(B) $\frac{5}{13}t$
(C) $\frac{13}{10}t$
(D) $\frac{13}{5}t$

Q9. **A capacitor of capacitance 'C', is connected across an ac source of voltage V, given by $V = V_0 \sin\omega t$. The displacement current between the plates of the capacitor, would then be given by:**

धारिता 'C' का एक संधारित्र $V = V_0 \sin\omega t$ द्वारा दी गई वोल्टता V के ac स्रोत से जुड़ा है। संधारित्र की प्लेटों के बीच विस्थापन धारा होगी:

(A) $I_d = \frac{V_0}{\omega C}\sin\omega t$
(B) $I_d = V_0 \omega C \sin\omega t$
(C) $I_d = V_0 \omega C \cos\omega t$
(D) $I_d = \frac{V_0}{\omega C}\cos\omega t$

Q10. **A small block slides down on a smooth inclined plane, starting from rest at time t = 0. Let S_n be the distance travelled by the block in the interval t = n – 1 to t = n. Then, the ratio $\frac{S_n}{S_{n+1}}$ is:**

एक छोटा गुटका समय t = 0 पर विराम से प्रारंभ होकर एक चिकने आनत तल पर नीचे की ओर फिसलता है। माना S_n, t = n – 1 से t = n के अंतराल में गुटके द्वारा तय की गई दूरी है। तब अनुपात $\frac{S_n}{S_{n+1}}$ है:

(A) $\frac{2n+1}{2n-1}$
(B) $\frac{2n}{2n-1}$
(C) $\frac{2n-1}{2n}$
(D) $\frac{2n-1}{2n+1}$

Q11. **If force [F], acceleration [A] and time [T] are chosen as the fundamental physical quantities. Find the dimensions of energy.**

यदि बल [F], त्वरण [A] और समय [T] को मूल भौतिक राशियाँ चुना जाए, तो ऊर्जा की विमाएँ ज्ञात कीजिए।

(A) $[F][A][T^{-1}]$
(B) $[F][A^{-1}][T]$
(C) $[F][A][T]$
(D) $[F][A][T^2]$

Q12. **For a plane electromagnetic wave propagating in x-direction, which one of the following combination gives the correct possible directions for electric field (E) and magnetic field (B) respectively?**

x-दिशा में संचरित एक समतल विद्युतचुंबकीय तरंग के लिए, निम्नलिखित में से कौन-सा संयोजन क्रमशः वैद्युत क्षेत्र (E) और चुंबकीय क्षेत्र (B) की सही संभावित दिशाएँ देता है?

(A) $\hat{j}+\hat{k},\ -\hat{j}-\hat{k}$

(B) $-\hat{j}+\hat{k},\ -\hat{j}+\hat{k}$

(C) $\hat{j}+\hat{k},\ \hat{j}+\hat{k}$

(D) $-\hat{j}+\hat{k},\ -\hat{j}-\hat{k}$

Q13. **A spring is stretched by 5 cm by a force 10 N. The time period of the oscillations when a mass of 2 kg is suspended by it is:**

एक स्प्रिंग 10 N बल द्वारा 5 cm खींची जाती है। जब इससे 2 kg का द्रव्यमान लटकाया जाता है, तो दोलनों का आवर्तकाल है:

(A) 3.14 s

(B) 0.628 s

(C) 0.0628 s

(D) 6.28 s

Q14. **A particle is released from height S from the surface of the Earth. At a certain height its kinetic energy is three times its potential energy. The height from the surface of earth and the speed of the particle at that instant are respectively**

एक कण को पृथ्वी के पृष्ठ से S ऊँचाई से छोड़ा जाता है। किसी ऊँचाई पर इसकी गतिज ऊर्जा इसकी स्थितिज ऊर्जा की तीन गुनी है। उस क्षण पृथ्वी के पृष्ठ से ऊँचाई और कण की चाल क्रमशः हैं

(A) $\frac{S}{2}, \frac{\sqrt{3gS}}{2}$

(B) $\frac{S}{4}, \sqrt{\frac{3gS}{2}}$

(C) $\frac{S}{4}, \frac{3gS}{2}$

(D) $\frac{S}{4}, \frac{\sqrt{3gS}}{2}$

Q15. **A lens of large focal length and large aperture is best suited as an objective of an astronomical telescope since:**

बड़ी फोकस दूरी और बड़े द्वारक (aperture) वाला लेंस खगोलीय दूरदर्शक के अभिदृश्यक (objective) के रूप में सर्वोत्तम है, क्योंकि:

(A) A large aperture contributes to the quality and visibility of the images / बड़ा द्वारक प्रतिबिंबों की गुणवत्ता और दृश्यता में योगदान देता है

(B) A large area of the objective ensures better light gathering power / अभिदृश्यक का बड़ा क्षेत्रफल बेहतर प्रकाश संग्रहण क्षमता सुनिश्चित करता है

(C) A large aperture provides a better resolution / बड़ा द्वारक बेहतर विभेदन (resolution) प्रदान करता है

(D) All of the above / उपर्युक्त सभी

Q16. **Two charged spherical conductors of radius R_1 and R_2 are connected by a wire. Then the ratio of surface charge densities of the sphere (σ_1 / σ_2) is:**

त्रिज्याओं R_1 और R_2 के दो आवेशित गोलीय चालक एक तार द्वारा जोड़े गए हैं। तब गोलों के पृष्ठ आवेश घनत्वों का अनुपात (σ_1 / σ_2) है:

(A) $\sqrt{\left(\frac{R_1}{R_2}\right)}$

(B) $\frac{R_1^2}{R_2^2}$

(C) $\frac{R_1}{R_2}$

(D) $\frac{R_2}{R_1}$

Q17. **A convex lens 'A' of focal length 20 cm and a concave lens 'B' of focal length 5 cm are kept along the same axis with a distance 'd' between them. If a parallel beam of light falling on 'A' leaves 'B' as a parallel beam, then the distance 'd' in cm will be:**

20 cm फोकस दूरी का एक उत्तल लेंस 'A' और 5 cm फोकस दूरी का एक अवतल लेंस 'B' एक ही अक्ष पर उनके बीच 'd' दूरी रखकर स्थित हैं। यदि 'A' पर आपतित समांतर प्रकाश-पुंज 'B' से समांतर पुंज के रूप में निकलता है, तो दूरी 'd' (cm में) होगी:

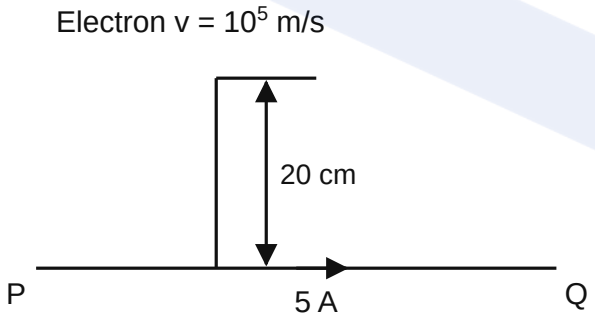
(A) 50

(B) 30

(C) 25

(D) 15

Q18. **An infinitely long straight conductor carries a current of 5 A as shown. An electron is moving with a speed of 10^5 m/s parallel to the conductor. The perpendicular distance between the electron and the conductor is 20 cm at an instant. Calculate the magnitude of the force experienced by the electron at the instant.**



दर्शाए अनुसार एक अनंत लंबे सीधे चालक में 5 A धारा प्रवाहित है। एक इलेक्ट्रॉन 10^5 m/s की चाल से चालक के समांतर गति कर रहा है। किसी क्षण इलेक्ट्रॉन और चालक के बीच लंबवत दूरी 20 cm है। उस क्षण इलेक्ट्रॉन पर लगने वाले बल का परिमाण ज्ञात कीजिए।

(A) $4\pi \times 10^{-20}$ N

(B) 8×10^{-20} N

(C) 4×10^{-20} N

(D) $8\pi \times 10^{-20}$ N

Q19. **If E and G respectively denote energy and gravitational constant, then E/G has dimensions of:**

यदि E और G क्रमशः ऊर्जा और गुरुत्वाकर्षण नियतांक को दर्शाते हैं, तो E/G की विमाएँ हैं:

(A) $[M][L^0][T^0]$

(B) $[M^2][L^{-2}][T^{-1}]$

(C) $[M^2][L^{-1}][T^0]$

(D) $[M][L^{-1}][T^{-1}]$

Q20. **The velocity of a small ball of mass M and density d, when dropped in a container filled with glycerine becomes constant after some time. If the density of glycerine is $\frac{d}{2}$, then the viscous force acting on the ball will be:**

द्रव्यमान M और घनत्व d की एक छोटी गेंद को ग्लिसरीन से भरे पात्र में गिराने पर कुछ समय बाद इसका वेग नियत हो जाता है। यदि ग्लिसरीन का घनत्व $\frac{d}{2}$ है, तो गेंद पर लगने वाला श्यान बल होगा:

(A) $\frac{3}{2}Mg$

(B) 2 Mg

(C) $\frac{Mg}{2}$

(D) Mg

Q21. **The electron concentration in an n-type semiconductor is the same as hole concentration in a p-type semiconductor. An external field (electric) is applied across each of them. Compare the currents in them.**

एक n-प्रकार के अर्धचालक में इलेक्ट्रॉन सांद्रता, एक p-प्रकार के अर्धचालक में होल सांद्रता के बराबर है। प्रत्येक पर एक बाह्य (वैद्युत) क्षेत्र लगाया जाता है। इनमें धाराओं की तुलना कीजिए।

(A) Current in n-type > current in p-type / n-प्रकार में धारा > p-प्रकार में धारा

(B) No current will flow in p-type, current will only flow in n-type / p-प्रकार में कोई धारा नहीं बहेगी, केवल n-प्रकार में धारा बहेगी

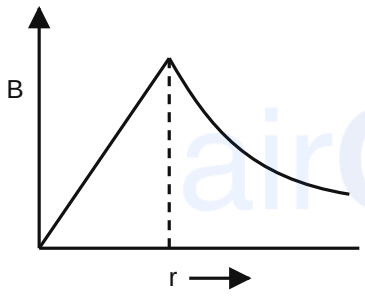
(C) Current in n-type = current in p-type / n-प्रकार में धारा = p-प्रकार में धारा

(D) Current in p-type > current in n-type / p-प्रकार में धारा > n-प्रकार में धारा

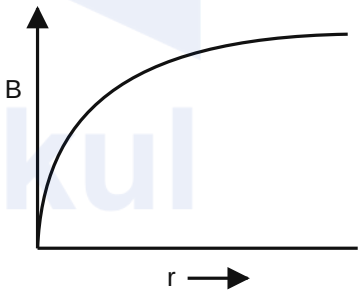
Q22. **A thick current cable of radius R carries current 'I' uniformly distributed across its cross-section. The variation of magnetic field B(r) due to the cable with the distance 'r' from the axis of the cable is represented by:**

त्रिज्या R की एक मोटी धारावाही केबल में धारा 'I' इसके अनुप्रस्थ-काट पर एकसमान रूप से वितरित है। केबल के अक्ष से दूरी 'r' के साथ केबल के कारण चुंबकीय क्षेत्र B(r) का परिवर्तन किसके द्वारा निरूपित होता है:

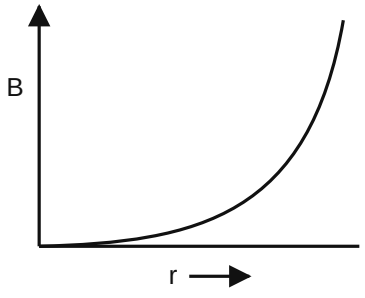
(A)



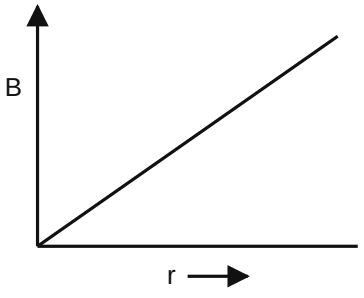
(B)



(C)



(D)



Q23. **A screw gauge gives the following readings when used to measure the diameter of a wire**
Main scale reading : 0 mm
Circular scale reading : 52 divisions
Given that 1 mm on main scale corresponds to 100 divisions on the circular scale. The diameter of the wire from the above data is:

एक तार का व्यास मापने में प्रयुक्त स्क्रू गेज निम्नलिखित पाठ्यांक देता है
मुख्य पैमाने का पाठ्यांक : 0 mm
वृत्तीय पैमाने का पाठ्यांक : 52 भाग
दिया है कि मुख्य पैमाने का 1 mm वृत्तीय पैमाने के 100 भागों के संगत है। उपर्युक्त आँकड़ों से तार का व्यास है:

(A) 0.26 cm
(B) 0.052 cm
(C) 0.52 cm
(D) 0.026 cm

Q24. **The number of photons per second on an average emitted by the source of monochromatic light of wavelength 600 nm, when it delivers the power of 3.3×10^{-3} watt will be: ($h = 6.6 \times 10^{-34}$ Js)**

600 nm तरंगदैर्ध्य के एकवर्णी प्रकाश स्रोत द्वारा, जब यह 3.3×10^{-3} वाट शक्ति प्रदान करता है, औसतन प्रति सेकंड उत्सर्जित फोटॉनों की संख्या होगी: ($h = 6.6 \times 10^{-34}$ Js)

(A) 10^{16}
(B) 10^{15}
(C) 10^{18}
(D) 10^{17}

Q25. **Water falls from a height of 60 m at the rate of 15 kg/s to operate a turbine. The losses due to frictional force are 10% of the input energy. How much power is generated by the turbine? (g = 10 m/s^2)**

एक टरबाइन को चलाने के लिए पानी 60 m की ऊँचाई से 15 kg/s की दर से गिरता है। घर्षण बल के कारण हानियाँ निवेशी ऊर्जा का 10% हैं। टरबाइन द्वारा कितनी शक्ति उत्पन्न होती है? (g = 10 m/s^2)

(A) 12.3 kW
(B) 7.0 kW
(C) 10.2 kW
(D) 8.1 kW

Q26. **An electromagnetic wave of wavelength 'λ' is incident on a photosensitive surface of negligible work function. If 'm' mass is of photoelectron emitted from the surface has de-Broglie wavelength λ_d, then:**

तरंगदैर्ध्य 'λ' की एक विद्युतचुंबकीय तरंग नगण्य कार्य-फलन वाले एक प्रकाश-सुग्राही पृष्ठ पर आपतित होती है। यदि पृष्ठ से उत्सर्जित 'm' द्रव्यमान के प्रकाशइलेक्ट्रॉन की दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्ध्य λ_d है, तो:

(A) $\lambda = \left(\frac{2mc}{h}\right)\lambda_d^2$
(B) $\lambda = \left(\frac{2h}{mc}\right)\lambda_d^2$
(C) $\lambda = \left(\frac{2m}{hc}\right)\lambda_d^2$
(D) $\lambda_d = \left(\frac{2mc}{h}\right)\lambda^2$

Q27. **Match Column-I and Column-II and choose the correct match from the given choices.**

Column I	Column II
(A) Root mean square speed of gas molecules	(P) $\frac{1}{3}nm\bar{v}^2$
(B) Pressure exerted by ideal gas	(Q) $\sqrt{\frac{3RT}{M}}$
(C) Average kinetic energy of a molecule	(R) $\frac{5}{2}RT$
(D) Total internal energy of 1 mole of a diatomic gas	(S) $\frac{3}{2}k_BT$

स्तंभ-I का स्तंभ-II से मिलान कीजिए और दिए गए विकल्पों में से सही मिलान चुनिए।

स्तंभ-I	स्तंभ-II
(A) गैस अणुओं की वर्ग-माध्य-मूल चाल	(P) $\frac{1}{3}nm\bar{v}^2$
(B) आदर्श गैस द्वारा आरोपित दाब	(Q) $\sqrt{\frac{3RT}{M}}$
(C) एक अणु की औसत गतिज ऊर्जा	(R) $\frac{5}{2}RT$
(D) द्विपरमाणुक गैस के 1 मोल की कुल आंतरिक ऊर्जा	(S) $\frac{3}{2}k_BT$

(A) A-Q, B-P, C-S, D-R
(B) A-R, B-Q, C-P, D-S
(C) A-R, B-P, C-S, D-Q
(D) A-Q, B-R, C-S, D-P

Q28. **A nucleus with mass number 240 breaks into two fragments each of mass number 120, the binding energy per nucleon of unfragmented nuclei is 7.6 MeV while that of fragments is 8.5 MeV. The total gain in the Binding Energy in the process is:**

द्रव्यमान संख्या 240 का एक नाभिक, द्रव्यमान संख्या 120 वाले दो खंडों में टूटता है। अविखंडित नाभिक की प्रति न्यूक्लिऑन बंधन ऊर्जा 7.6 MeV है जबकि खंडों की 8.5 MeV है। इस प्रक्रम में बंधन ऊर्जा में कुल वृद्धि है:

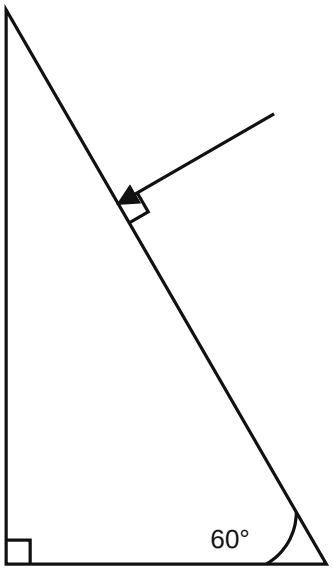
(A) 804 MeV
(B) 216 MeV
(C) 0.9 MeV
(D) 9.4 MeV

Q29. **A parallel plate capacitor has a uniform electric field '$\vec{E}$' in the space between the plates. If the distance between the plates is 'd' and the area of each plate is 'A' the energy stored in the capacitor is: (ε_0 = permittivity of free space)**

एक समांतर प्लेट संधारित्र की प्लेटों के बीच के स्थान में एकसमान वैद्युत क्षेत्र '$\vec{E}$' है। यदि प्लेटों के बीच की दूरी 'd' और प्रत्येक प्लेट का क्षेत्रफल 'A' है, तो संधारित्र में संचित ऊर्जा है: (ε_0 = मुक्त आकाश की विद्युतशीलता)

(A) $\frac{1}{2}\varepsilon_0 E^2 Ad$
(B) $\frac{E^2 Ad}{\varepsilon_0}$
(C) $\frac{1}{2}\varepsilon_0 E^2$
(D) $\varepsilon_0 EAd$

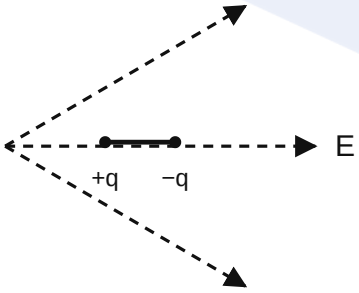
Q30. **Find the value of angle of emergence from the prism. Refractive index of the glass is $\sqrt{3}$.**



प्रिज़्म से निर्गत कोण का मान ज्ञात कीजिए। काँच का अपवर्तनांक $\sqrt{3}$ है।

(A) 45°
(B) 90°
(C) 60°
(D) 30°

Q31. **A dipole is placed in an electric field as shown. In which direction will it move?**



दर्शाए अनुसार एक द्विध्रुव को वैद्युत क्षेत्र में रखा गया है। यह किस दिशा में गति करेगा?

(A) Towards the left as its potential energy will decrease / बाईं ओर, क्योंकि इसकी स्थितिज ऊर्जा घटेगी
(B) Towards the right as its potential energy will increase / दाईं ओर, क्योंकि इसकी स्थितिज ऊर्जा बढ़ेगी
(C) Towards the left as its potential energy will increase / बाईं ओर, क्योंकि इसकी स्थितिज ऊर्जा बढ़ेगी
(D) Towards the right as its potential energy will decrease / दाईं ओर, क्योंकि इसकी स्थितिज ऊर्जा घटेगी

Q32. **Consider the following Statements (A) and (B) and identify the correct answer.**
A. A zener diode is connected in reverse bias, when used as a voltage regulator.
B. The potential barrier of p-n junction lies between 0.1 V to 0.3 V.

निम्नलिखित कथनों (A) और (B) पर विचार कीजिए और सही उत्तर पहचानिए।
A. वोल्टता नियंत्रक के रूप में प्रयुक्त होने पर ज़ेनर डायोड को पश्चदिशिक बायस (reverse bias) में जोड़ा जाता है।
B. p-n संधि का विभव प्राचीर 0.1 V से 0.3 V के बीच होता है।

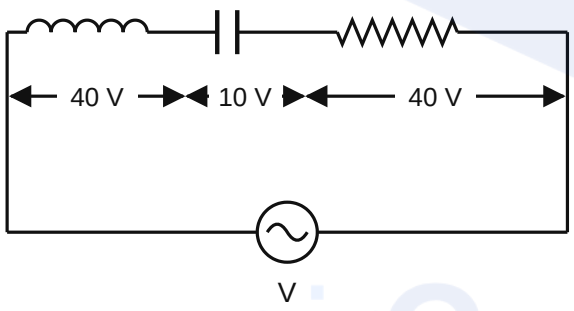
(A) (A) is correct (B) is incorrect. / (A) सही है, (B) गलत है।
(B) (A) is incorrect but (B) is correct. / (A) गलत है परंतु (B) सही है।
(C) (A) and (B) both are correct. / (A) और (B) दोनों सही हैं।
(D) (A) and (B) both are incorrect. / (A) और (B) दोनों गलत हैं।

Q33. **A half-life of a radioactive nuclide is 100 hours. The fraction of original activity that will remain after 150 hours would be:**

एक रेडियोऐक्टिव न्यूक्लाइड (nuclide) की अर्ध-आयु 100 घंटे है। 150 घंटे बाद मूल सक्रियता का कितना अंश शेष रहेगा?

(A) $\frac{2}{3}$
(B) $\frac{2}{3\sqrt{2}}$
(C) $\frac{1}{2}$
(D) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

Q34. **An inductor of inductance L, a capacitor of capacitance C and a resistor of resistance 'R' are connected in series to an ac source of potential difference 'V' volts as shown in figure. Potential difference across L, C and R is 40 V, 10 V and 40 V, respectively. The amplitude of current flowing through LCR series circuit is $10\sqrt{2}$. The impedance of the circuit is:**



प्रेरकत्व L का एक प्रेरक, धारिता C का एक संधारित्र और प्रतिरोध 'R' का एक प्रतिरोधक, चित्रानुसार 'V' वोल्ट विभवांतर के ac स्रोत से श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। L, C और R के सिरों पर विभवांतर क्रमशः 40 V, 10 V और 40 V है। LCR श्रेणी परिपथ में प्रवाहित धारा का आयाम $10\sqrt{2}$ है। परिपथ की प्रतिबाधा है:

(A) 4 Ω
(B) 5 Ω
(C) $4\sqrt{2}$ Ω
(D) $\frac{5}{\sqrt{2}}$ Ω

Q35. **A body is executing simple harmonic motion with frequency 'n', the frequency of its potential energy is:**

एक पिंड आवृत्ति 'n' से सरल आवर्त गति कर रहा है, इसकी स्थितिज ऊर्जा की आवृत्ति है:

(A) 3n
(B) 4n
(C) n
(D) 2n

Q36. **From a circular ring of mass 'M' and radius 'R' an arc corresponding to a 90° sector is removed. The moment of inertia of the remaining part of the ring about an axis passing through the centre of the ring and perpendicular to the plane of the ring is 'K' times 'MR^2'. Then the value of 'K' is:**

द्रव्यमान 'M' और त्रिज्या 'R' के एक वृत्ताकार वलय से 90° त्रिज्यखंड के संगत एक चाप हटा दिया जाता है। वलय के केंद्र से गुजरने वाली और वलय के तल के लंबवत अक्ष के परितः वलय के शेष भाग का जड़त्व आघूर्ण 'MR^2' का 'K' गुना है। तब 'K' का मान है:

(A) $\frac{1}{4}$
(B) $\frac{1}{8}$
(C) $\frac{3}{4}$
(D) $\frac{7}{8}$

Q37. **A series LCR circuit containing 5.0 H inductor, 80 μF capacitor and 40 Ω resistor is connected to 230 V variable frequency ac source. The angular frequencies of the source at which power transferred to the circuit is half the power at the resonant angular frequency are likely to be:**

5.0 H प्रेरक, 80 μF संधारित्र और 40 Ω प्रतिरोधक वाला एक श्रेणी LCR परिपथ 230 V के परिवर्ती आवृत्ति ac स्रोत से जुड़ा है। स्रोत की वे कोणीय आवृत्तियाँ, जिन पर परिपथ को स्थानांतरित शक्ति, अनुनादी कोणीय आवृत्ति पर शक्ति की आधी है, संभवतः हैं:

(A) 46 rad/s and 54 rad/s / 46 rad/s और 54 rad/s
(B) 42 rad/s and 58 rad/s / 42 rad/s और 58 rad/s
(C) 25 rad/s and 75 rad/s / 25 rad/s और 75 rad/s
(D) 50 rad/s and 25 rad/s / 50 rad/s और 25 rad/s

Q38. **A uniform conducting wire of length 12a and resistance 'R' is wound up as a current carrying coil in the shape of,**
(i) an equilateral triangle of side 'a'.
(ii) a square of side 'a'.
The magnetic dipole moments of the coil in each case respectively are:

लंबाई 12a और प्रतिरोध 'R' के एक एकसमान चालक तार को धारावाही कुंडली के रूप में लपेटा जाता है, जिसका आकार है
(i) भुजा 'a' का एक समबाहु त्रिभुज।
(ii) भुजा 'a' का एक वर्ग।
प्रत्येक स्थिति में कुंडली के चुंबकीय द्विध्रुव आघूर्ण क्रमशः हैं:

(A) 3 Ia^2 and 4 Ia^2 / 3 Ia^2 और 4 Ia^2
(B) 4 Ia^2 and 3 Ia^2 / 4 Ia^2 और 3 Ia^2
(C) $\sqrt{3}$ Ia^2 and 3 Ia^2 / $\sqrt{3}$ Ia^2 और 3 Ia^2
(D) 3 Ia^2 and Ia^2 / 3 Ia^2 और Ia^2

Q39. **A step down transformer connected to an ac mains supply of 220 V is made to operate at 11 V, 44 W lamp. Ignoring power losses in the transformer, what is the current in the primary circuit?**

220 V के ac मुख्य आपूर्ति से जुड़े एक अपचायी (step down) ट्रांसफ़ॉर्मर से 11 V, 44 W का लैंप चलाया जाता है। ट्रांसफ़ॉर्मर में शक्ति हानियों की उपेक्षा करते हुए, प्राथमिक परिपथ में धारा क्या है?

(A) 2 A
(B) 4 A
(C) 0.2 A
(D) 0.4 A

Q40. **Twenty seven drops of same size are charged at 220 V each. They combine to form a bigger drop. Calculate the potential of the bigger drop.**

समान आकार की सत्ताईस बूँदें प्रत्येक 220 V पर आवेशित हैं। ये मिलकर एक बड़ी बूँद बनाती हैं। बड़ी बूँद का विभव ज्ञात कीजिए।

(A) 1520 V
(B) 1980 V
(C) 660 V
(D) 1320 V

Q41. **Two conducting circular loops of radii R_1 and R_2 are placed in the same plane with their centres coinciding. If $R_1 >> R_2$, the mutual inductance M between them will be directly proportional to:**

त्रिज्याओं R_1 और R_2 के दो चालक वृत्ताकार लूप एक ही तल में इस प्रकार रखे हैं कि उनके केंद्र संपाती हैं। यदि $R_1 >> R_2$, तो उनके बीच अन्योन्य प्रेरकत्व M किसके अनुक्रमानुपाती होगा:

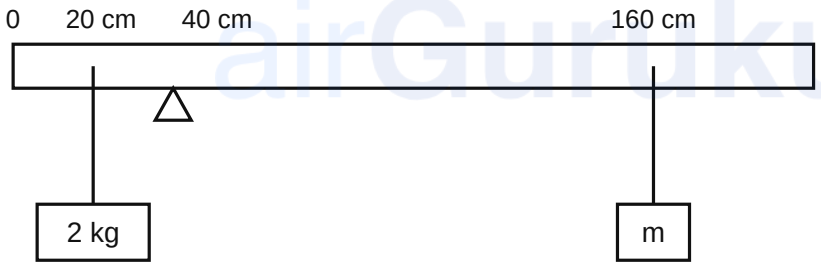
(A) $\frac{R_1^2}{R_2}$
(B) $\frac{R_2^2}{R_1}$
(C) $\frac{R_1}{R_2}$
(D) $\frac{R_2}{R_1}$

Q42. **A particle of mass 'm' is projected with a velocity $u = kV_e$ (k < 1) from the surface of the earth. (V_e = escape velocity)**
The maximum height above the surface reached by the particle is:

द्रव्यमान 'm' का एक कण पृथ्वी के पृष्ठ से वेग $u = kV_e$ (k < 1) से प्रक्षेपित किया जाता है। (V_e = पलायन वेग)
कण द्वारा पृष्ठ से ऊपर प्राप्त अधिकतम ऊँचाई है:

(A) $\frac{R^2k}{1+k}$
(B) $\frac{Rk^2}{1-k^2}$
(C) $R\left(\frac{k}{1-k}\right)^2$
(D) $R\left(\frac{k}{1+k}\right)^2$

Q43. **A uniform rod of length 200 cm and mass 500 g is balanced on a wedge placed at 40 cm mark. A mass of 2 kg is suspended from the rod at 20 cm and another unknown mass 'm' is suspended from the rod at 160 cm mark as shown in the figure. Find the value of 'm' such that the rod is in equilibrium. (g = 10 m/s^2)**



लंबाई 200 cm और द्रव्यमान 500 g की एक एकसमान छड़ 40 cm चिह्न पर रखी एक फन्नी (wedge) पर संतुलित है। चित्रानुसार छड़ से 20 cm पर 2 kg का द्रव्यमान और 160 cm चिह्न पर एक अज्ञात द्रव्यमान 'm' लटकाया गया है। 'm' का वह मान ज्ञात कीजिए जिससे छड़ साम्यावस्था में रहे। (g = 10 m/s^2)

(A) 1/6 kg
(B) 1/12 kg
(C) 1/2 kg
(D) 1/3 kg

Q44. **A ball of mass 0.15 kg is dropped from a height 10 m, strikes the ground and rebounds to the same height. The magnitude of impulse imparted to the ball is (g = 10 m/s^2) nearly:**

0.15 kg द्रव्यमान की एक गेंद 10 m की ऊँचाई से गिराई जाती है, धरातल से टकराती है और उसी ऊँचाई तक वापस उछलती है। गेंद को दिए गए आवेग का परिमाण (g = 10 m/s^2) लगभग है:

(A) 21 kg m/s
(B) 1.4 kg m/s
(C) 0 kg m/s
(D) 4.2 kg m/s

Q45. **A particle moving in a circle of radius R with a uniform speed takes a time T to complete one revolution. If this particle were projected with the same speed at an angle 'θ' to the horizontal, the maximum height attained by it equals 4R. The angle of projection, θ, is then given by:**

त्रिज्या R के वृत्त में एकसमान चाल से गतिमान एक कण एक परिक्रमा पूरी करने में समय T लेता है। यदि इस कण को उसी चाल से क्षैतिज से 'θ' कोण पर प्रक्षेपित किया जाए, तो इसके द्वारा प्राप्त अधिकतम ऊँचाई 4R के बराबर है। तब प्रक्षेपण कोण θ है:

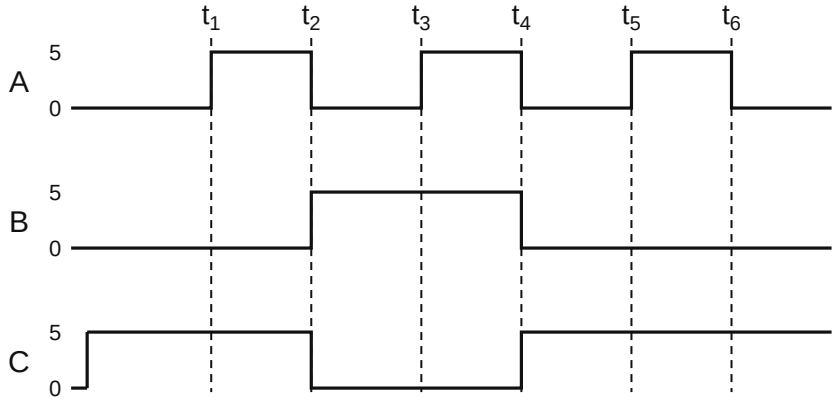
(A) $\theta = \sin^{-1}\left(\frac{\pi^2 R}{gT^2}\right)^{1/2}$

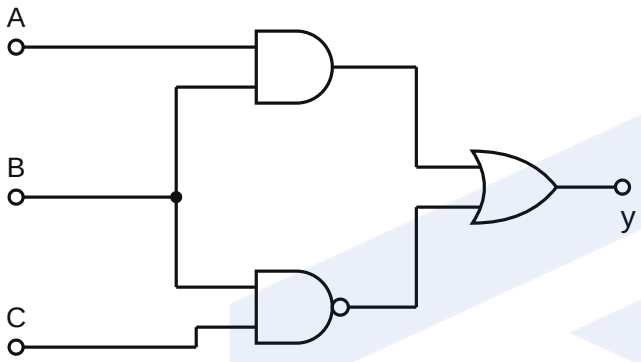
(B) $\theta = \sin^{-1}\left(\frac{2gT^2}{\pi^2 R}\right)^{1/2}$

(C) $\theta = \cos^{-1}\left(\frac{gT^2}{\pi^2 R}\right)^{1/2}$

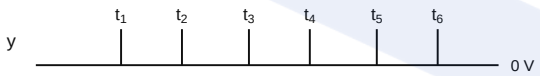
(D) $\theta = \cos^{-1}\left(\frac{\pi^2 R}{gT^2}\right)^{1/2}$

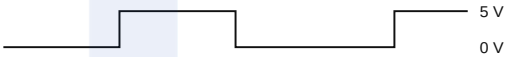
Q46. **For the given circuit, the input digital signals are applied at the terminals A, B and C. What would be the output at the terminal y?**



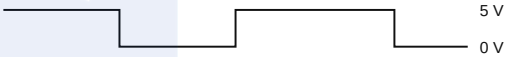


दिए गए परिपथ के लिए, निवेशी अंकीय सिग्नल टर्मिनलों A, B और C पर लगाए गए हैं। टर्मिनल y पर निर्गत क्या होगा?

(A) 

(B) 

(C)

(D) 

Q47. **In the product $\vec{F} = q\left(\vec{v} \times \vec{B}\right) = q\vec{v} \times \left(B\hat{i} + B\hat{j} + B_0\hat{k}\right)$**

For q = 1 and $\vec{v} = 2\hat{i} + 4\hat{j} + 6\hat{k}$ and $\vec{F} = 4\hat{i} - 20\hat{j} + 12\hat{k}$

What will be the complete expression for $\vec{B}$?

गुणनफल $\vec{F} = q\left(\vec{v} \times \vec{B}\right) = q\vec{v} \times \left(B\hat{i} + B\hat{j} + B_0\hat{k}\right)$ में

q = 1 तथा $\vec{v} = 2\hat{i} + 4\hat{j} + 6\hat{k}$ और $\vec{F} = 4\hat{i} - 20\hat{j} + 12\hat{k}$ के लिए

$\vec{B}$ का पूर्ण व्यंजक क्या होगा?

(A) $8\hat{i} + 8\hat{j} - 6\hat{k}$

(B) $6\hat{i} + 6\hat{j} - 8\hat{k}$

(C) $-8\hat{i} - 8\hat{j} - 6\hat{k}$

(D) $-6\hat{i} - 6\hat{j} - 8\hat{k}$

Q48. **A car starts from rest and accelerates at 5 m/s^2. At t = 4 s, a ball is dropped out of a window by a person sitting in the car. What is the velocity and acceleration of the ball at t = 6 s? (Take g = 10 m/s^2)**

एक कार विराम से प्रारंभ होकर 5 m/s^2 से त्वरित होती है। t = 4 s पर कार में बैठा एक व्यक्ति खिड़की से एक गेंद गिराता है। t = 6 s पर गेंद का वेग और त्वरण क्या है? (g = 10 m/s^2 लें)

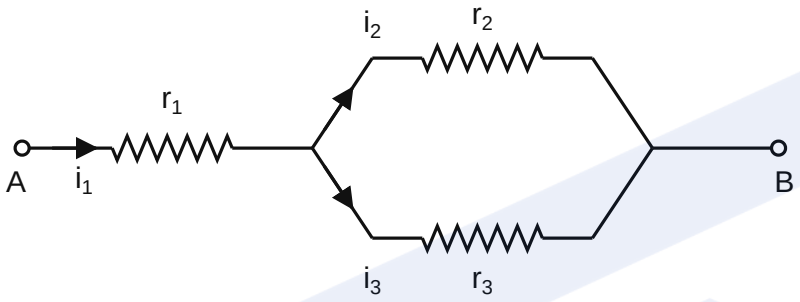
(A) $20\sqrt{2}$ m/s, 0

(B) $20\sqrt{2}$ m/s, 10 m/s^2

(C) 20 m/s, 5 m/s^2

(D) 20 m/s, 0

Q49. **Three resistors having resistance r_1, r_2 and r_3 are connected as shown in the given circuit. The ratio i_3 / i_1 of currents in terms of resistances used in the circuit is:**



प्रतिरोध r_1, r_2 और r_3 वाले तीन प्रतिरोधक दिए गए परिपथ में दर्शाए अनुसार जुड़े हैं। परिपथ में प्रयुक्त प्रतिरोधों के पदों में धाराओं का अनुपात i_3 / i_1 है:

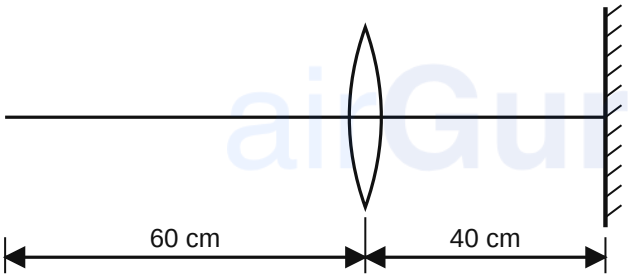
(A) $\frac{r_1}{r_1 + r_2}$

(B) $\frac{r_2}{r_1 + r_3}$

(C) $\frac{r_1}{r_2 + r_3}$

(D) $\frac{r_2}{r_2 + r_3}$

Q50. **A point object is placed at a distance of 60 cm from a convex lens of focal length 30 cm. If a plane mirror were put perpendicular to the principal axis of the lens and at a distance of 40 cm from it, the final image would be formed at a distance of:**



30 cm फोकस दूरी के एक उत्तल लेंस से 60 cm की दूरी पर एक बिंदु बिंब रखा है। यदि लेंस के मुख्य अक्ष के लंबवत और इससे 40 cm की दूरी पर एक समतल दर्पण रख दिया जाए, तो अंतिम प्रतिबिंब किस दूरी पर बनेगा:

(A) 30 cm from the plane mirror, it would be a virtual image. / समतल दर्पण से 30 cm पर, यह आभासी प्रतिबिंब होगा।

(B) 20 cm from the plane mirror, it would be a virtual image. / समतल दर्पण से 20 cm पर, यह आभासी प्रतिबिंब होगा।

(C) 20 cm from the lens, it would be a real image. / लेंस से 20 cm पर, यह वास्तविक प्रतिबिंब होगा।

(D) 30 cm from the lens, it would be a real image. / लेंस से 30 cm पर, यह वास्तविक प्रतिबिंब होगा।

Section 2: Chemistry (Q51–100)

Q51. **BF_3 is planar and electron deficient compound. Hybridization and number of electrons around the central atom, respectively are**

BF_3 एक समतलीय तथा इलेक्ट्रॉन-न्यून यौगिक है। केन्द्रीय परमाणु का संकरण तथा उसके चारों ओर इलेक्ट्रॉनों की संख्या क्रमशः हैं

(A) sp^2 and 6 / sp^2 और 6
(B) sp^2 and 8 / sp^2 और 8
(C) sp^3 and 4 / sp^3 और 4
(D) sp^3 and 6 / sp^3 और 6

Q52. **Which of the following reactions is the metal displacement reaction? Choose the right option.**

निम्नलिखित में से कौन-सी अभिक्रिया धातु विस्थापन अभिक्रिया है? सही विकल्प चुनिए।

(A) $Fe + 2HCl \longrightarrow FeCl_2 + H_2\uparrow$
(B) $2Pb(NO_3)_2 \longrightarrow 2PbO + 4NO_2 + O_2\uparrow$
(C) $2KClO_3 \xrightarrow{\Delta} 2KCl + 3O_2$
(D) $Cr_2O_3 + 2Al \xrightarrow{\Delta} Al_2O_3 + 2Cr$

Q53. **The compound which shows metamerism is**

मध्यावयवता (metamerism) प्रदर्शित करने वाला यौगिक है

(A) C_3H_6O
(B) $C_4H_{10}O$
(C) C_5H_{12}
(D) C_3H_8O

Q54. **The pK_b of dimethylamine and pK_a of acetic acid are 3.27 and 4.77 respectively at T(K). The correct option for the pH of dimethyl ammonium acetate solution is:**

T(K) पर डाइमेथिलऐमीन का pK_b तथा ऐसीटिक अम्ल का pK_a क्रमशः 3.27 तथा 4.77 हैं। डाइमेथिल अमोनियम ऐसीटेट विलयन के pH के लिए सही विकल्प है:

(A) 7.75
(B) 6.25
(C) 8.50
(D) 5.50

Q55. **The structure of beryllium chloride in solid state and vapour phase, are:**

ठोस अवस्था और वाष्प प्रावस्था में बेरिलियम क्लोराइड की संरचनाएँ हैं:

(A) Dimer and Linear, respectively / क्रमशः द्वितय (डाइमर) और रैखिक
(B) Chain in both / दोनों में शृंखला
(C) Chain and dimer, respectively / क्रमशः शृंखला और द्वितय (डाइमर)
(D) Linear in both / दोनों में रैखिक

Q56. **Zr (Z = 40) and Hf (Z = 72) have similar atomic and ionic radii because of:**

Zr (Z = 40) तथा Hf (Z = 72) की परमाण्वीय तथा आयनिक त्रिज्याएँ समान होती हैं, इसका कारण है:

(A) lanthanoid contraction / लैन्थेनॉयड आकुंचन

(B) having similar chemical properties / समान रासायनिक गुण होना

(C) Belonging to same group / एक ही वर्ग से सम्बन्धित होना

(D) diagonal relationship / विकर्ण सम्बन्ध

Q57. **A particular station of All India Radio, New Delhi, broadcasts on a frequency of 1,368 KHz (kilohertz). The wavelength of the electromagnetic radiation emitted by the transmitter is: [Speed of light, $c = 3 \times 10^8\ ms^{-1}$]**

ऑल इंडिया रेडियो, नई दिल्ली का एक विशेष केन्द्र 1,368 KHz (किलोहर्ट्ज़) आवृत्ति पर प्रसारण करता है। ट्रांसमीटर द्वारा उत्सर्जित विद्युत-चुम्बकीय विकिरण की तरंगदैर्ध्य है: [प्रकाश का वेग, $c = 3 \times 10^8\ ms^{-1}$]

(A) 2192 m

(B) 21.92 cm

(C) 219.3 m

(D) 219.2 m

Q58. **An organic compound contains 78% (by wt.) carbon and remaining percentage of hydrogen. The right option for the empirical formula of this compound is: [Atomic wt. of C is 12, H is 1]**

एक कार्बनिक यौगिक में 78% (भारानुसार) कार्बन तथा शेष प्रतिशत हाइड्रोजन है। इस यौगिक के मूलानुपाती सूत्र के लिए सही विकल्प है: [C का परमाणु भार 12, H का 1 है]

(A) CH_3

(B) CH_4

(C) CH

(D) CH_2

Q59. **Ethylenediaminetetraacetate (EDTA) ion is**

एथिलीनडाइऐमीनटेट्राऐसीटेट (EDTA) आयन है

(A) Bidentate ligand with two “N” donor atoms / दो “N” दाता परमाणुओं वाला द्विदन्तुक लिगन्ड

(B) Tridentate ligand with three “N” donor atoms. / तीन “N” दाता परमाणुओं वाला त्रिदन्तुक लिगन्ड

(C) Hexadentate ligand with four “O” and two “N” donor atoms / चार “O” और दो “N” दाता परमाणुओं वाला षट्दन्तुक लिगन्ड

(D) Unidentate ligand / एकदन्तुक लिगन्ड

Q60. **Among the following alkaline earth metal halides, one which is covalent and soluble in organic solvents is:**

निम्नलिखित क्षारीय मृदा धातु हैलाइडों में से वह कौन-सा है जो सहसंयोजी है तथा कार्बनिक विलायकों में विलेय है:

(A) Magnesium chloride / मैग्नीशियम क्लोराइड

(B) Beryllium chloride / बेरिलियम क्लोराइड

(C) Calcium chloride / कैल्सियम क्लोराइड

(D) Strontium chloride / स्ट्रॉन्शियम क्लोराइड

Q61. **The right option for the statement "Tyndall effect is exhibited by" is:**

कथन "टिंडल प्रभाव प्रदर्शित होता है" के लिए सही विकल्प है:

(A) Starch solution / स्टार्च विलयन
(B) Urea Solution / यूरिया विलयन
(C) NaCl solution / NaCl विलयन
(D) Glucose Solution / ग्लूकोस विलयन

Q62. **The molar conductance of NaCl, HCl and CH_3COONa at infinite dilution are 126.45, 426.16 and 91.0 S cm^2 mol^{-1} respectively. The molar conductance of CH_3COOH at infinite dilution is. Choose the right option for your answer.**

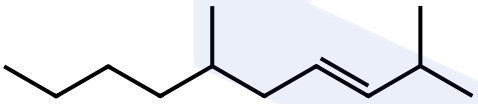
अनन्त तनुता पर NaCl, HCl तथा CH_3COONa की मोलर चालकता क्रमशः 126.45, 426.16 तथा 91.0 S cm^2 mol^{-1} है। अनन्त तनुता पर CH_3COOH की मोलर चालकता है। अपने उत्तर के लिए सही विकल्प चुनिए।

(A) 698.28 S cm^2 mol^{-1}
(B) 540.48 S cm^2 mol^{-1}
(C) 201.28 S cm^2 mol^{-1}
(D) 390.71 S cm^2 mol^{-1}

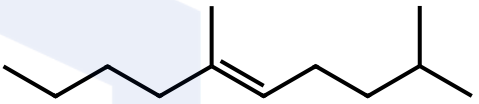
Q63. **The correct structure of 2,6-Dimethyl-dec-4-ene**

2,6-डाइमेथिल-डेक-4-ईन की सही संरचना है

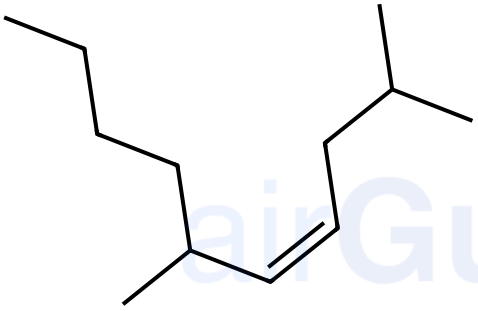
(A)



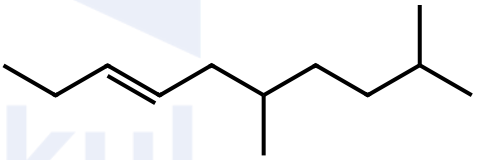
(B)



(C)



(D)



Q64. **The correct option for the number of body centred unit cells in all 14 types of Bravais lattice unit cells is:**

सभी 14 प्रकार के ब्रेवे जालक एकक कोष्ठिकाओं में अंतःकेन्द्रित (body centred) एकक कोष्ठिकाओं की संख्या के लिए सही विकल्प है:

(A) 2
(B) 3
(C) 7
(D) 5

Q65. **Which one of the following polymers is prepared by addition polymerisation?**

निम्नलिखित में से कौन-सा बहुलक योगात्मक बहुलकन द्वारा बनाया जाता है?

(A) Novolac / नोवोलैक
(B) Dacron / डेक्रॉन
(C) Teflon / टेफ्लॉन
(D) Nylon-66 / नाइलॉन-66

Q66. **What is the IUPAC name of the organic compound formed in the following chemical reaction?**

$$\text{Acetone} \xrightarrow[\text{(ii) } H_2O,\ H^+]{\text{(i) } C_2H_5MgBr,\ \text{dry}} \text{Product}$$

निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रिया में बनने वाले कार्बनिक यौगिक का IUPAC नाम क्या है?

$$\text{ऐसीटोन} \xrightarrow[\text{(ii) } H_2O,\ H^+]{\text{(i) } C_2H_5MgBr,\ \text{शुष्क}} \text{उत्पाद}$$

(A) pentan-3-ol / पेन्टेन-3-ऑल
(B) 2-methyl butan-2-ol / 2-मेथिल ब्यूटेन-2-ऑल
(C) 2-methylpropan-2-ol / 2-मेथिलप्रोपेन-2-ऑल
(D) pentan-2-ol / पेन्टेन-2-ऑल

Q67. **Match List-I with List-II**

List-I	List-II
(a) PCl_5	(i) Square pyramidal
(b) SF_6	(ii) Trigonal planar
(c) BrF_5	(iii) Octahedral
(d) BF_3	(iv) Trigonal bipyramidal

सूची-I का सूची-II से मिलान कीजिए

सूची-I	सूची-II
(a) PCl_5	(i) वर्ग पिरामिडी
(b) SF_6	(ii) त्रिकोणीय समतलीय
(c) BrF_5	(iii) अष्टफलकीय
(d) BF_3	(iv) त्रिकोणीय द्विपिरामिडी

(A) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)
(B) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)
(C) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)
(D) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)

Q68. **The incorrect statement among the following is:**

निम्नलिखित में से गलत कथन है:

(A) Lanthanoids are good conductors of heat and electricity / लैन्थेनॉयड ऊष्मा और विद्युत के अच्छे चालक हैं
(B) Actinoids are highly reactive metals, especially when finely divided. / ऐक्टिनॉयड अत्यधिक क्रियाशील धातुएँ हैं, विशेषकर जब वे सूक्ष्म विभाजित हों।
(C) Actinoid contraction is greater for element to element than Lanthanoid contraction / एक तत्व से दूसरे तत्व तक ऐक्टिनॉयड आकुंचन, लैन्थेनॉयड आकुंचन से अधिक होता है
(D) Most of the trivalent Lanthanoid ions are colorless in the solid state. / अधिकांश त्रिसंयोजी लैन्थेनॉयड आयन ठोस अवस्था में रंगहीन होते हैं।

Q69. **Dihedral angle of least stable conformer of ethane is**

एथेन के न्यूनतम स्थायी संरूपक का द्वितल (dihedral) कोण है

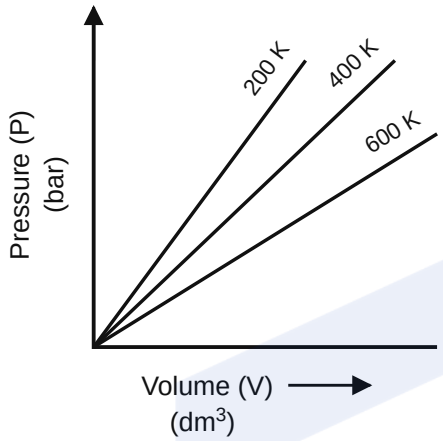
(A) 60° (B) 0°

(C) 120° (D) 180°

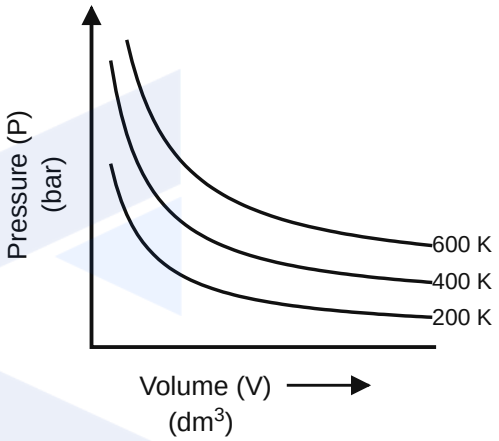
Q70. **Choose the correct option for graphical representation of Boyle's law, which shows a graph of pressure vs. Volume of a gas at different temperature.**

बॉयल नियम के ग्राफीय निरूपण के लिए सही विकल्प चुनिए, जो विभिन्न तापों पर किसी गैस के दाब बनाम आयतन का ग्राफ दर्शाता है।

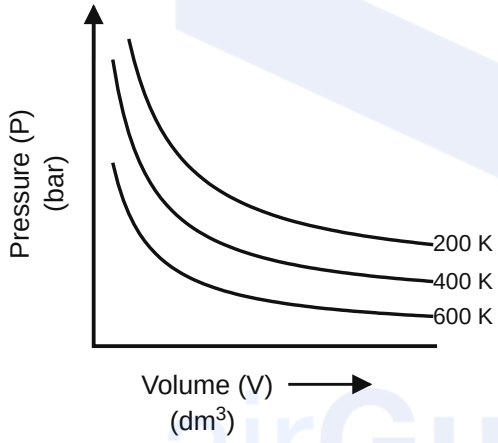
(A)



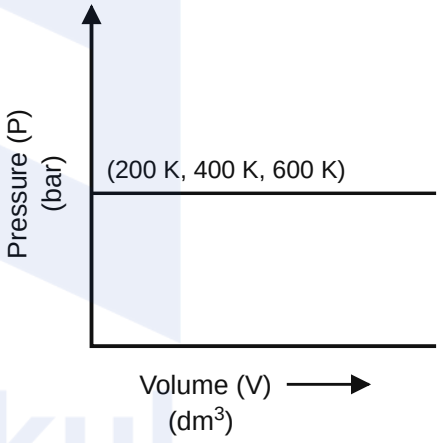
(B)



(C)



(D)



Q71. **The correct sequence of bond enthalpy of 'C-X' bond is**

'C-X' आबंध की आबंध एन्थैल्पी का सही क्रम है

(A) $CH_3–F < CH_3–Cl > CH_3–Br > CH_3–I$

(B) $CH_3–Cl > CH_3–F > CH_3–Br > CH_3–I$

(C) $CH_3–F < CH_3–Cl < CH_3–Br < CH_3–I$

(D) $CH_3–F > CH_3–Cl > CH_3–Br > CH_3–I$

Q72. **Tritium, a radioactive isotope of hydrogen, emits which of the following particles?**

हाइड्रोजन का रेडियोधर्मी समस्थानिक ट्रिटियम निम्नलिखित में से कौन-से कण उत्सर्जित करता है?

(A) Gamma (γ) / गामा (γ)
(B) Neutron (n) / न्यूट्रॉन (n)
(C) Beta (β^-) / बीटा (β^-)
(D) Alpha (α) / ऐल्फा (α)

Q73. **Statement I:**
Acid strength increases in the order given as
HF << HCl << HBr << HI.
Statement II:
As the size of the elements F, Cl, Br, I increases down the group, the bond strength of HF, HCl, HBr and HI decreases and so the acid strength increases.

कथन I:
अम्ल प्रबलता दिए गए क्रम में बढ़ती है
HF << HCl << HBr << HI.
कथन II:
वर्ग में नीचे जाने पर तत्वों F, Cl, Br, I का आकार बढ़ने से HF, HCl, HBr तथा HI की आबंध प्रबलता घटती है और इसलिए अम्ल प्रबलता बढ़ती है।

(A) Statement I is correct but Statement II is false. / कथन I सही है परन्तु कथन II गलत है।
(B) Statement I is incorrect but Statement II is true. / कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
(C) Both Statement I and Statement II are true / कथन I और कथन II दोनों सही हैं
(D) Both Statement I and Statement II are false. / कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

Q74. **Given below are two statements:**
Statement I: Aspirin and Paracetamol belong to the class of narcotic analgesics.
Statement II: Morphine and Heroin are non-narcotic analgesics.
In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below.

नीचे दो कथन दिए गए हैं:
कथन I: ऐस्पिरिन और पैरासिटामॉल स्वापक (narcotic) पीड़ाहारी वर्ग से सम्बन्धित हैं।
कथन II: मॉर्फीन और हेरोइन अस्वापक (non-narcotic) पीड़ाहारी हैं।
उपर्युक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

(A) Statement I is correct but Statement II is false / कथन I सही है परन्तु कथन II गलत है
(B) Statement I is incorrect but Statement II is true / कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है
(C) Both Statement I and Statement II are true / कथन I और कथन II दोनों सही हैं
(D) Both Statement I and Statement II are false / कथन I और कथन II दोनों गलत हैं

Q75. **Which one among the following is the correct option for right relationship between C_P and C_V for one mole of ideal gas?**

एक मोल आदर्श गैस के लिए C_P तथा C_V के बीच सही सम्बन्ध के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?

(A) $C_P = RC_V$
(B) $C_V = RC_P$
(C) $C_P + C_V = R$
(D) $C_P - C_V = R$

Q76. **The maximum temperature that can be achieved in blast furnace is:**

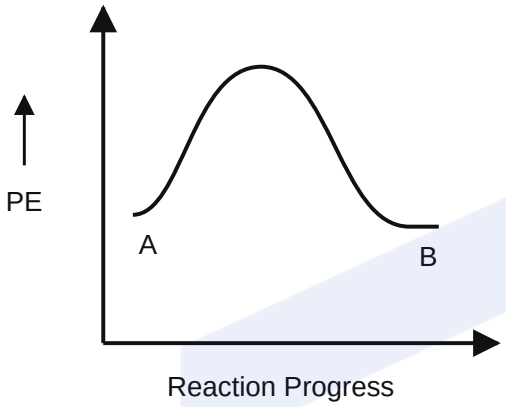
वात्या भट्टी (blast furnace) में प्राप्त किया जा सकने वाला अधिकतम ताप है:

(A) Upto 1900 K / 1900 K तक
(B) Upto 5000 K / 5000 K तक
(C) Upto 1200 K / 1200 K तक
(D) Upto 2200 K / 2200 K तक

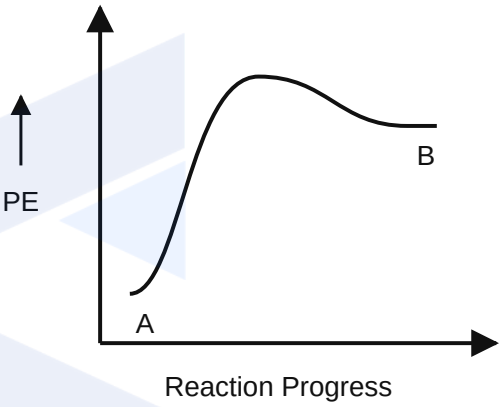
Q77. **For a reaction A → B, enthalpy of reaction is −4.2 kJ mol^{-1} and enthalpy of activation is 9.6 kJ mol^{-1}. The correct potential energy profile for the reaction is shown in option.**

अभिक्रिया A → B के लिए अभिक्रिया एन्थैल्पी −4.2 kJ mol^{-1} तथा सक्रियण एन्थैल्पी 9.6 kJ mol^{-1} है। अभिक्रिया के लिए सही स्थितिज ऊर्जा आरेख किस विकल्प में दर्शाया गया है?

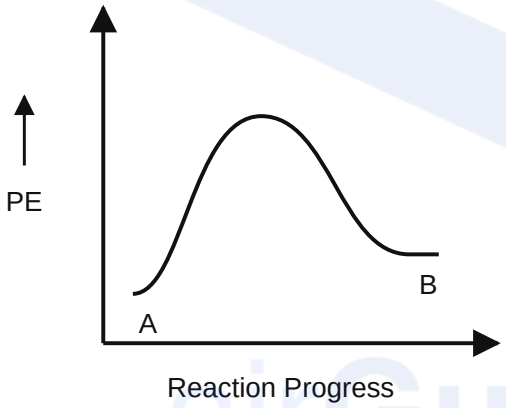
(A)



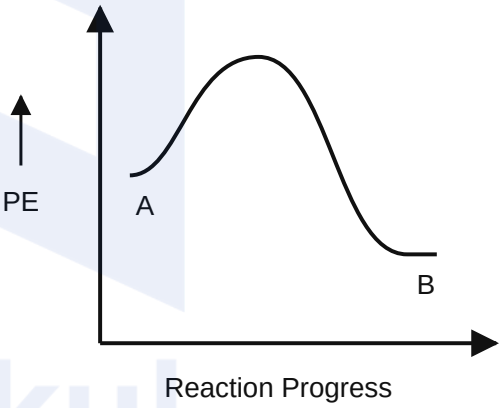
(B)



(C)



(D)



Q78. **Which one of the following methods can be used to obtain highly pure metal which is liquid at room temperature?**

निम्नलिखित में से किस विधि का उपयोग उस धातु को अति शुद्ध रूप में प्राप्त करने के लिए किया जा सकता है जो कक्ष ताप पर द्रव है?

(A) Distillation / आसवन
(B) Zone refining / मंडल परिष्करण
(C) Electrolysis / वैद्युत-अपघटन
(D) Chromatography / वर्णलेखिकी

Q79. **The RBC deficiency is deficiency disease of**

RBC की कमी किसका अपूर्णता (deficiency) रोग है

(A) Vitamin B_1 / विटामिन B_1

(B) Vitamin B_2 / विटामिन B_2

(C) Vitamin B_{12} / विटामिन B_{12}

(D) Vitamin B_6 / विटामिन B_6

Q80. **The major product of the following chemical reaction is:**

$(CH_3)_2CH–CH=CH_2 + HBr \xrightarrow{(C_6H_5CO)_2O_2} ?$

निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है:

$(CH_3)_2CH–CH=CH_2 + HBr \xrightarrow{(C_6H_5CO)_2O_2} ?$

(A) $(CH_3)_2CH–CH(Br)–CH_3$

(B) $(CH_3)_2CBr–CH_2–CH_3$

(C) $(CH_3)_2CH–CH_2–CH_2–Br$

(D) $(CH_3)_2CH–CH_2–CH_2–O–COC_6H_5$

Q81. **Right option for the number of tetrahedral and octahedral voids in hexagonal primitive unit cell are**

षट्कोणीय आद्य एकक कोष्ठिका में चतुष्फलकीय तथा अष्टफलकीय रिक्तियों की संख्या के लिए सही विकल्प है

(A) 2, 1

(B) 12, 6

(C) 8, 4

(D) 6, 12

Q82. **Noble gases are named because of their inertness towards reactivity. Identify an incorrect statement about them.**

उत्कृष्ट गैसों का यह नाम उनकी अभिक्रियाशीलता के प्रति अक्रियता के कारण है। उनके बारे में गलत कथन पहचानिए।

(A) Noble gases have weak dispersion forces / उत्कृष्ट गैसों में दुर्बल परिक्षेपण बल होते हैं

(B) Noble gases have large positive values of electron gain enthalpy / उत्कृष्ट गैसों की इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी के मान अधिक धनात्मक होते हैं

(C) Noble gases are sparingly soluble in water / उत्कृष्ट गैसें जल में अल्प विलेय हैं

(D) Noble gases have very high melting and boiling points / उत्कृष्ट गैसों के गलनांक और क्वथनांक बहुत उच्च होते हैं

Q83. **The major product formed in dehydrohalogenation reaction of 2-Bromopentane is pent-2-ene. This product formation is based on?**

2-ब्रोमोपेन्टेन की विहाइड्रोहैलोजनन अभिक्रिया में बनने वाला मुख्य उत्पाद पेन्ट-2-ईन है। यह उत्पाद निर्माण किस पर आधारित है?

(A) Hofmann Rule / हॉफमान नियम

(B) Huckel's Rule / ह्यूकेल नियम

(C) Saytzeff's Rule / सेटजेफ नियम

(D) Hund's Rule / हुंड नियम

Q84. **Identify the compound that will react with Hinsberg's reagent to give a solid which dissolves in alkali.**

उस यौगिक को पहचानिए जो हिन्सबर्ग अभिकर्मक से अभिक्रिया करके ऐसा ठोस देता है जो क्षार में घुल जाता है।

(A) $CH_3–CH_2–\ddot{N}H_2$

(B) $CH_3–CH_2–\ddot{N}(CH_3)–CH_2–CH_3$

(C) $CH_3–CH_2–\ddot{N}O_2$

(D) $CH_3–CH_2–\ddot{N}H–CH_3$

Q85. **The following solutions were prepared by dissolving 10 g glucose ($C_6H_{12}O_6$) in 250 ml of water (P_1), 10 g of urea (CH_4N_2O) in 250 ml of water (P_2) and 10 g of sucrose ($C_{12}H_{12}O_{11}$) in 250 ml of water (P_3). The right option for the decreasing order of osmotic pressure of these solutions is.**

निम्नलिखित विलयन 10 g ग्लूकोस ($C_6H_{12}O_6$) को 250 ml जल में (P_1), 10 g यूरिया (CH_4N_2O) को 250 ml जल में (P_2) तथा 10 g सुक्रोस ($C_{12}H_{12}O_{11}$) को 250 ml जल में (P_3) घोलकर बनाए गए। इन विलयनों के परासरण दाब के घटते क्रम के लिए सही विकल्प है।

(A) $P_2 > P_3 > P_1$

(B) $P_3 > P_1 > P_2$

(C) $P_2 > P_1 > P_3$

(D) $P_1 > P_2 > P_3$

Q86. **Match List - I with List - II**

List - I	List - II
(a) $2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$	(i) Acid rain
(b) $HOCl(g) \xrightarrow{h\nu} \dot{O}H + \dot{C}l$	(ii) Smog
(c) $CaCO_3 + H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + H_2O + CO_2$	(iii) Ozone depletion
(d) $NO_2(g) \xrightarrow{h\nu} NO(g) + O(g)$	(iv) Tropospheric pollution

Choose the correct answer from the options given below:

सूची - I का सूची - II से मिलान कीजिए

सूची - I	सूची - II
(a) $2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$	(i) अम्ल वर्षा
(b) $HOCl(g) \xrightarrow{h\nu} \dot{O}H + \dot{C}l$	(ii) धूम-कोहरा (स्मॉग)
(c) $CaCO_3 + H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + H_2O + CO_2$	(iii) ओज़ोन क्षय
(d) $NO_2(g) \xrightarrow{h\nu} NO(g) + O(g)$	(iv) क्षोभमंडलीय प्रदूषण

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए:

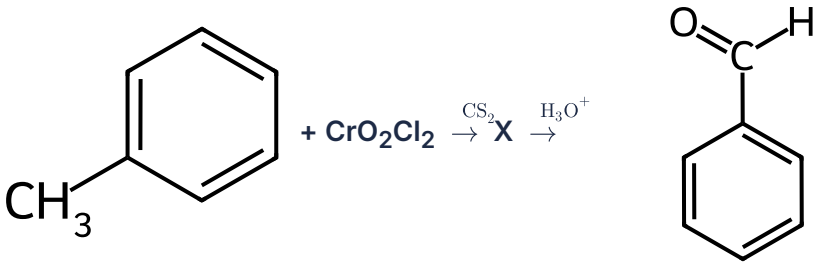
(A) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)

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

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

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

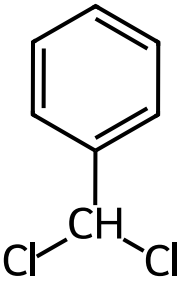
Q87. **The intermediate compound "X" in the following chemical reaction is**



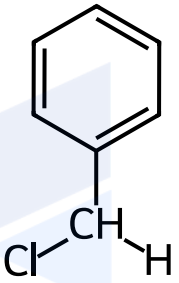
निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रिया में मध्यवर्ती यौगिक "X" है



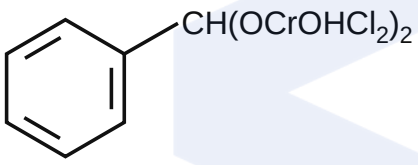
A



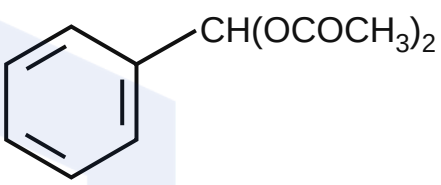
B



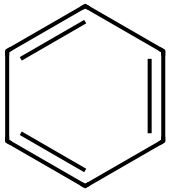
C



D



Q88. Match List - I with List - II

List - I	List - II
(a)  $\xrightarrow[\text{Anhy. } AlCl_3 / CuCl]{CO,}$	(i) Hell-Volhard-Zelinsky reaction
(b) $R - CO - CH_3 + NaOX \rightarrow$	(ii) Gattermann-Koch
(c) $R - CH_2 - OH + R'COOH \xrightarrow{\text{Conc. } H_2SO_4}$	(iii) Haloform reaction
(d) $R - CH_2COOH \xrightarrow[(ii)\ H_2O]{(i)\ X_2 / \text{Red P}}$	(iv) Esterification

Choose the correct answer from the options given below.

सूची - I का सूची - II से मिलान कीजिए

सूची - I	सूची - II
(a) $\xrightarrow[\text{निर्जल } AlCl_3 / CuCl]{CO,}$	(i) हेल-फोलार्ड-ज़ेलिंस्की अभिक्रिया
(b) $R - CO - CH_3 + NaOX \rightarrow$	(ii) गाटरमान-कोख
(c) $R - CH_2 - OH + R'COOH \xrightarrow{\text{सान्द्र } H_2SO_4}$	(iii) हैलोफॉर्म अभिक्रिया
(d) $R - CH_2COOH \xrightarrow[(ii)\ H_2O]{(i)\ X_2 / \text{लाल P}}$	(iv) एस्टरीकरण

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

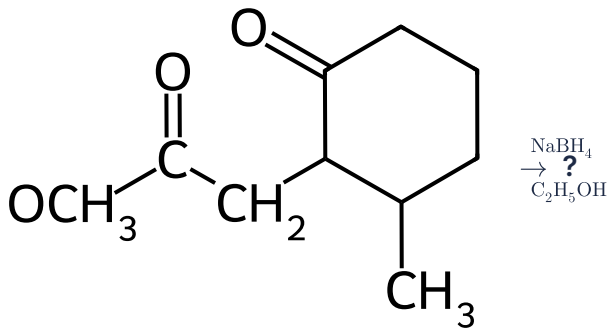
(A) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)

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

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

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

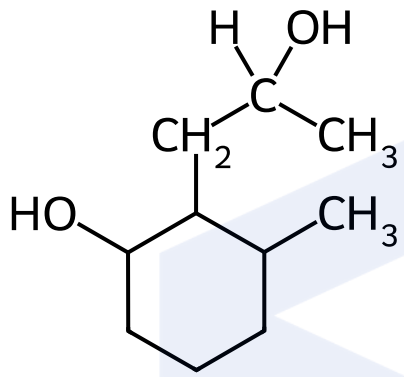
Q89. **The product formed in the following chemical reaction is**



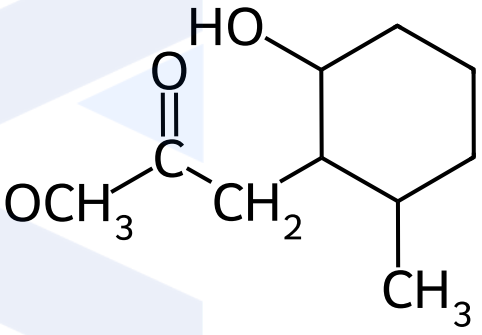
निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रिया में बनने वाला उत्पाद है



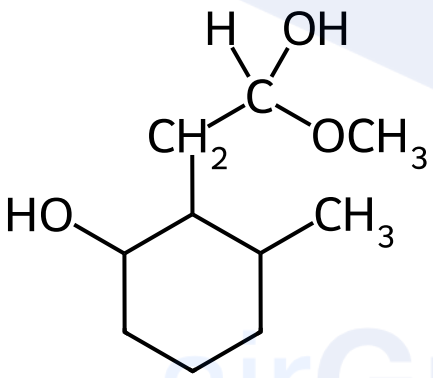
(A)



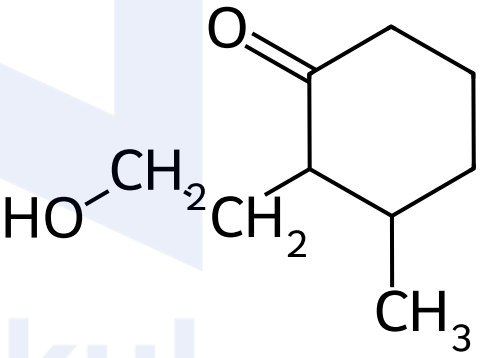
(B)



(C)



(D)



Q90. **Choose the correct option for the total pressure (in atm.) in a mixture of 4 g O_2 and 2 g H_2 confined in a total volume of one litre at 0°C is:**

0°C पर एक लीटर के कुल आयतन में बन्द 4 g O_2 तथा 2 g H_2 के मिश्रण में कुल दाब (atm में) के लिए सही विकल्प चुनिए:

(A) 25.18
(B) 26.02
(C) 2.518
(D) 2.602

Q91. **The correct option for the value of vapour pressure of a solution at 45°C with benzene to octane in molar ratio 3 : 2 is:**
[At 45°C vapour pressure of benzene is 280 mm Hg and that of octane is 420 mm Hg. Assume Ideal gas]

45°C पर बेन्ज़ीन और ऑक्टेन के 3 : 2 मोलर अनुपात वाले विलयन के वाष्प दाब के मान के लिए सही विकल्प है:
[45°C पर बेन्ज़ीन का वाष्प दाब 280 mm Hg तथा ऑक्टेन का 420 mm Hg है। आदर्श गैस मानिए]

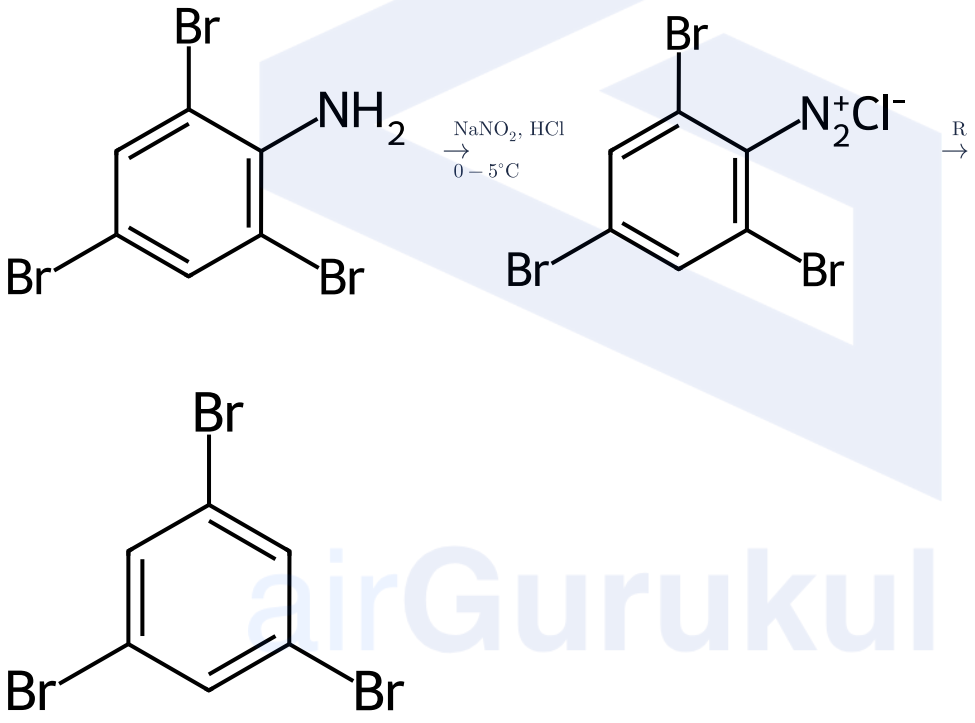
(A) 336 mm of Hg
(B) 350 mm of Hg
(C) 160 mm of Hg
(D) 168 mm of Hg

Q92. **Which of the following molecules is non-polar in nature?**

निम्नलिखित में से कौन-सा अणु अध्रुवीय प्रकृति का है?

(A) $SbCl_5$
(B) NO_2
(C) $POCl_3$
(D) CH_2O

Q93. **The reagent 'R' in the given sequence of chemical reaction is:**



दिए गए रासायनिक अभिक्रिया अनुक्रम में अभिकर्मक 'R' है:

$\xrightarrow[0-5^\circ C]{NaNO_2, HCl} \xrightarrow{R}$

(A) HI
(B) CuCN/KCN
(C) H_2O
(D) CH_3CH_2OH

Q94. **Match List - I with List - II.**

List – I	List – II
(a) $[Fe(CN)_6]^{3-}$	(i) 5.92 BM
(b) $[Fe(H_2O)_6]^{3+}$	(ii) 0 BM
(c) $[Fe(CN)_6]^{4-}$	(iii) 4.90 BM
(d) $[Fe(H_2O)_6]^{2+}$	(iv) 1.73 BM

Choose the correct answer from the options given below.

सूची - I का सूची - II से मिलान कीजिए।

सूची – I	सूची – II
(a) $[Fe(CN)_6]^{3-}$	(i) 5.92 BM
(b) $[Fe(H_2O)_6]^{3+}$	(ii) 0 BM
(c) $[Fe(CN)_6]^{4-}$	(iii) 4.90 BM
(d) $[Fe(H_2O)_6]^{2+}$	(iv) 1.73 BM

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

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

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

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

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

Q95. **From the following pairs of ions which one is not an iso-electronic pair?**

आयनों के निम्नलिखित युग्मों में से कौन-सा समइलेक्ट्रॉनी (iso-electronic) युग्म नहीं है?

(A) Mn^{2+}, Fe^{3+}

(B) Fe^{2+}, Mn^{2+}

(C) O^{2-}, F^-

(D) Na^+, Mg^{2+}

Q96. **For irreversible expansion of an ideal gas under isothermal condition, the correct option is:**

समतापी स्थिति में आदर्श गैस के अनुत्क्रमणीय प्रसार के लिए सही विकल्प है:

(A) $\Delta U = 0, \Delta S_{total} \neq 0$

(B) $\Delta U \neq 0, \Delta S_{total} = 0$

(C) $\Delta U = 0, \Delta S_{total} = 0$

(D) $\Delta U \neq 0, \Delta S_{total} \neq 0$

Q97. **The molar conductivity of 0.007 M acetic acid is 20 S cm^2 mol^{-1}. What is the dissociation constant of acetic acid? Choose the correct option.**

λ°_H = 350 S cm^2 mol^{-1}

λ° = 50 S cm^2 mol^{-1}

0.007 M ऐसीटिक अम्ल की मोलर चालकता 20 S cm^2 mol^{-1} है। ऐसीटिक अम्ल का वियोजन स्थिरांक क्या है? सही विकल्प चुनिए।

λ°_H = 350 S cm^2 mol^{-1}

λ° = 50 S cm^2 mol^{-1}

(A) 1.75 × 10^{-5} mol L^{-1}

(B) 2.50 × 10^{-5} mol L^{-1}

(C) 1.75 × 10^{-4} mol L^{-1}

(D) 2.50 × 10^{-4} mol L^{-1}

Q98. **The slope of Arrhenius Plot (ln k v/s 1/T) of first order reaction is −5 × 10^3 K. The value of E_a of the reaction is. Choose the correct option for your answer.**

[Given R = 8.314 JK^{-1} mol^{-1}]

प्रथम कोटि की अभिक्रिया के आरेनियस आलेख (ln k बनाम 1/T) का ढाल −5 × 10^3 K है। अभिक्रिया के E_a का मान है। अपने उत्तर के लिए सही विकल्प चुनिए।

[दिया है R = 8.314 JK^{-1} mol^{-1}]

(A) 166 kJ mol^{-1}

(B) -83 kJ mol^{-1}

(C) 41.5 kJ mol^{-1}

(D) 83.0 kJ mol^{-1}

Q99. **$CH_3CH_2COO^-Na^+ \xrightarrow[\text{Heat}]{\text{NaOH,}} CH_3CH_3 + Na_2CO_3$.**

Consider the above reaction and identify the missing reagent/chemical

$CH_3CH_2COO^-Na^+ \xrightarrow[\text{ऊष्मा}]{\text{NaOH,}} CH_3CH_3 + Na_2CO_3$.

उपर्युक्त अभिक्रिया पर विचार कीजिए और लुप्त अभिकर्मक/रसायन पहचानिए

(A) CaO

(B) DIBAL-H

(C) B_2H_6

(D) Red Phosphorus / लाल फॉस्फोरस

Q100. **In which one of the following arrangements the given sequence is not strictly according to the properties indicated against it?**

निम्नलिखित में से किस व्यवस्था में दिया गया क्रम उसके सामने दर्शाए गए गुणधर्म के अनुसार पूर्णतः सही नहीं है?

(A) $NH_3 < PH_3 < AsH_3 < SbH_3$: Increasing acidic character / $NH_3 < PH_3 < AsH_3 < SbH_3$: बढ़ता अम्लीय गुण

(B) $CO_2 < SiO_2 < SnO_2 < PbO_2$: Increasing oxidizing power / $CO_2 < SiO_2 < SnO_2 < PbO_2$: बढ़ती ऑक्सीकारक क्षमता

(C) HF < HCl < HBr < HI : Increasing acidic strength / HF < HCl < HBr < HI : बढ़ती अम्ल प्रबलता

(D) $H_2O < H_2S < H_2Se < H_2Te$: Increasing pK_a values / $H_2O < H_2S < H_2Se < H_2Te$: बढ़ते pK_a मान

Want to clear NEET UG?

Prepare with **airGurukul** – structured classes, practice and doubt support for NEET UG.

Every PYP as an online test
Shift-wise papers with timer, score and rank.

Detailed solutions
Step-by-step answers in Hindi and English.

Free live classes
Daily classes on our YouTube channel .

Exam updates
Notifications, admit cards and results on WhatsApp.

See the course

Attempt this paper online

Detailed solutions

Free classes & exam updates

Telegram Channel
t.me/airgurukulofficial

WhatsApp Channel
whatsapp.com/channel/0029VbBP7n00VycAFq6AGJ0l

YouTube Channel
youtube.com/@airGurukulSSCExams

Android App
play.google.com/...?id=in.airgurukul

Call / WhatsApp **+91-7042559948** · www.airgurukul.com

Section 3: Botany (Q101–150)

Q101. **During the purification process for recombinant DNA technology, addition of chilled ethanol precipitates out:**

पुनर्योगज DNA प्रौद्योगिकी के लिए शोधन (purification) प्रक्रिया के दौरान, द्रुतशीतित (chilled) एथेनॉल मिलाने पर कौन-सा अवक्षेपित होता है?

(A) Histones / हिस्टोन
(B) Polysaccharides / पॉलीसैकेराइड
(C) RNA
(D) DNA

Q102. **A typical angiosperm embryo sac at maturity is**

परिपक्व अवस्था में एक प्रारूपिक आवृतबीजी भ्रूणकोष होता है

(A) 7-nucleate and 7-celled / 7-केन्द्रकीय तथा 7-कोशिकीय
(B) 8-nucleate and 8-celled / 8-केन्द्रकीय तथा 8-कोशिकीय
(C) 8-nucleate and 7-celled / 8-केन्द्रकीय तथा 7-कोशिकीय
(D) 7-nucleate and 8-celled / 7-केन्द्रकीय तथा 8-कोशिकीय

Q103. **Which of the following is an incorrect statement ?**

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?

(A) The perinuclear space forms a barrier between the materials present inside the nucleus and that of the cytoplasm / परिकेन्द्रकीय अवकाश (perinuclear space) केन्द्रक के भीतर उपस्थित पदार्थों तथा कोशिकाद्रव्य के पदार्थों के बीच अवरोध बनाता है
(B) Nuclear pores act as passages for proteins and RNA molecules in both directions between nucleus and cytoplasm / केन्द्रक छिद्र, केन्द्रक तथा कोशिकाद्रव्य के बीच दोनों दिशाओं में प्रोटीन तथा RNA अणुओं के आवागमन के मार्ग का कार्य करते हैं
(C) Mature sieve tube elements possess a conspicuous nucleus and usual cytoplasmic organelles / परिपक्व चालनी नलिका तत्वों में एक सुस्पष्ट केन्द्रक तथा सामान्य कोशिकाद्रव्यी अंगक होते हैं
(D) Microbodies are present both in plant and animal cells / सूक्ष्मकाय (microbodies) पादप तथा जन्तु दोनों कोशिकाओं में पाए जाते हैं

Q104. **The plant hormone used to destroy weeds in a field is**

खेत में खरपतवारों को नष्ट करने के लिए प्रयुक्त पादप हॉर्मोन है

(A) 2, 4-D
(B) IBA
(C) IAA
(D) NAA

Q105. **Match list I with list II.**

List I	List II
(a) Cells with active cell division capacity	(i) Vascular Tissues
(b) Tissue having all cells similar in structure and function	(ii) Meristematic tissues
(c) Tissue having different type of cells	(iii) Sclereids
(d) Dead cells with highly thickened walls and narrow lumen	(iv) Simple Tissue

सूची I का सूची II से मिलान कीजिए।

सूची I	सूची II
(a) सक्रिय कोशिका विभाजन क्षमता वाली कोशिकाएँ	(i) संवहनी ऊतक
(b) संरचना तथा कार्य में समान सभी कोशिकाओं वाला ऊतक	(ii) विभज्योतकी ऊतक
(c) विभिन्न प्रकार की कोशिकाओं वाला ऊतक	(iii) स्क्लेरीड (दृढ़कोशिकाएँ)
(d) अत्यधिक मोटी भित्ति तथा संकीर्ण अवकाशिका वाली मृत कोशिकाएँ	(iv) सरल ऊतक

A (a)-(i); (b)-(ii); (c)-(iii); (d)-(iv)
B (a)-(iii); (b)-(ii); (c)-(iv); (d)-(i)
C (a)-(ii); (b)-(iv); (c)-(i); (d)-(iii)
D (a)-(iv); (b)-(iii); (c)-(ii); (d)-(i)

Q106. **Which of the following is not an application of PCR (Polymerase Chain Reaction)**

निम्नलिखित में से कौन-सा PCR (पॉलिमरेज़ श्रृंखला अभिक्रिया) का अनुप्रयोग नहीं है?

A Purification of isolated protein / पृथक्कृत प्रोटीन का शोधन
B Detection of gene mutation / जीन उत्परिवर्तन का पता लगाना
C Molecular diagnosis / आण्विक निदान
D Gene amplification / जीन प्रवर्धन

Q107. **Which of the following is a correct sequence of steps in a PCR (Polymerase Chain Reaction) ?**

निम्नलिखित में से कौन-सा PCR (पॉलिमरेज़ श्रृंखला अभिक्रिया) के चरणों का सही क्रम है?

A Extension, Denaturation, Annealing / प्रसार (Extension), विकृतीकरण (Denaturation), तापानुशीतन (Annealing)
B Annealing, Denaturation, Extension / तापानुशीतन (Annealing), विकृतीकरण (Denaturation), प्रसार (Extension)
C Denaturation, Annealing, Extension / विकृतीकरण (Denaturation), तापानुशीतन (Annealing), प्रसार (Extension)
D Denaturation, Extension, Annealing / विकृतीकरण (Denaturation), प्रसार (Extension), तापानुशीतन (Annealing)

Q108. **When gene targetting involving gene amplification is attempted in an individual's tissue to treat disease, it is known as:**

जब रोग के उपचार हेतु किसी व्यक्ति के ऊतक में जीन प्रवर्धन से सम्बद्ध जीन लक्ष्यीकरण (gene targetting) का प्रयास किया जाता है, तो इसे कहा जाता है:

A Molecular diagnosis / आण्विक निदान
B Safety testing / सुरक्षा परीक्षण
C Biopiracy / जैवदस्युता (बायोपाइरेसी)
D Gene therapy / जीन चिकित्सा

Q109. Mutations in plant cells can be induced by:

पादप कोशिकाओं में उत्परिवर्तन किसके द्वारा प्रेरित किए जा सकते हैं?

(A) Gamma rays / गामा किरणें
(B) Zeatin / ज़ीऐटिन
(C) Kinetin / काइनेटिन
(D) Infrared rays / अवरक्त किरणें

Q110. Which of the following algae produce Carrageen?

निम्नलिखित में से कौन-से शैवाल कैराजीन (Carrageen) उत्पन्न करते हैं?

(A) Red Algae / लाल शैवाल
(B) Blue-Green Algae / नील-हरित शैवाल
(C) Green Algae / हरे शैवाल
(D) Brown Algae / भूरे शैवाल

Q111. Diadelphous stamens are found in:

द्विसंघी (Diadelphous) पुंकेसर पाए जाते हैं:

(A) Pea / मटर में
(B) China rose and citrus / गुड़हल (चाइना रोज़) तथा सिट्रस में
(C) China rose / गुड़हल (चाइना रोज़) में
(D) Citrus / सिट्रस में

Q112. Which of the following statements is not correct?

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही नहीं है?

(A) Pyramid of energy is always upright / ऊर्जा का पिरैमिड सदैव सीधा होता है
(B) Pyramid of numbers in a grassland ecosystem is upright / घास-स्थल पारितंत्र में संख्या का पिरैमिड सीधा होता है
(C) Pyramid of biomass in sea is generally inverted. / समुद्र में जैवभार का पिरैमिड सामान्यतः उल्टा होता है।
(D) Pyramid of biomass in sea is generally upright / समुद्र में जैवभार का पिरैमिड सामान्यतः सीधा होता है

Q113. Which of the following are not secondary metabolites in plants?

निम्नलिखित में से कौन-से पादपों में द्वितीयक उपापचयज नहीं हैं?

(A) Vinblastin, curcumin / विनब्लास्टिन, करक्यूमिन
(B) Rubber, gums / रबर, गोंद
(C) Morphine, codeine / मॉर्फीन, कोडीन
(D) Amino acids, glucose / अमीनो अम्ल, ग्लूकोज़

Q114. Gemmae are present in:

जेमी (Gemmae) पाए जाते हैं:

(A) Some Gymnosperms / कुछ अनावृतबीजियों में
(B) Some Liverworts / कुछ लिवरवर्ट में
(C) Mosses / मॉस में
(D) Pteridophytes / टेरिडोफाइट में

Q115. **When the centromere is situated in the middle of two equal arms of chromosomes, the chromosome is referred as:**

जब गुणसूत्रबिन्दु (centromere) गुणसूत्र की दो समान भुजाओं के मध्य में स्थित होता है, तो गुणसूत्र कहलाता है:

(A) Sub-metacentric / उप-मध्यकेन्द्री (Sub-metacentric)
(B) Acrocentric / अग्रबिन्दु (Acrocentric)
(C) Metacentric / मध्यकेन्द्री (Metacentric)
(D) Telocentric / अंतकेन्द्री (Telocentric)

Q116. **The factor that leads to Founder effect in a population is:**

किसी समष्टि में संस्थापक प्रभाव (Founder effect) उत्पन्न करने वाला कारक है:

(A) Mutation / उत्परिवर्तन
(B) Genetic drift / आनुवंशिक विचलन (Genetic drift)
(C) Natural selection / प्राकृतिक वरण
(D) Genetic recombination / आनुवंशिक पुनर्योजन

Q117. **Genera like *Selaginella* and *Salvinia* produce two kinds of spores. Such plants are known as:**

Selaginella तथा *Salvinia* जैसे वंश दो प्रकार के बीजाणु उत्पन्न करते हैं। ऐसे पादप कहलाते हैं:

(A) Homosporous / समबीजाणुक (Homosporous)
(B) Heterosporous / विषमबीजाणुक (Heterosporous)
(C) Homosorus / होमोसोरस (Homosorus)
(D) Heterosorus / हेटेरोसोरस (Heterosorus)

Q118. **In the equation GPP - R = NPP R represents**

समीकरण GPP - R = NPP में R निरूपित करता है

(A) Environment factor / पर्यावरणीय कारक
(B) Respiration losses / श्वसन हानियाँ
(C) Radiant energy / विकिरण ऊर्जा
(D) Retardation factor / मंदन कारक

Q119. **Which of the following plants is monoecious?**

निम्नलिखित में से कौन-सा पादप उभयलिंगाश्रयी (monoecious) है?

(A) *Marchantia polymorpha*
(B) *Cycas circinalis*
(C) *Carica papaya*
(D) *Chara*

Q120. **The amount of nutrients such as carbon, nitrogen, phosphorus and calcium present in the soil at any given time, is referred as:**

किसी भी समय मृदा में उपस्थित कार्बन, नाइट्रोजन, फॉस्फोरस तथा कैल्सियम जैसे पोषकों की मात्रा कहलाती है:

(A) Standing state / स्थिर अवस्था (Standing state)
(B) Standing crop / खड़ी फसल (Standing crop)
(C) Climax / चरम (Climax)
(D) Climax community / चरम समुदाय (Climax community)

Q121. **The term used for transfer of pollen grains from anthers of one plant to stigma of a different plant which, during pollination, brings genetically different types of pollen grains to stigma, is:**

एक पादप के परागकोशों से भिन्न पादप के वर्तिकाग्र पर परागकणों के स्थानांतरण, जो परागण के दौरान वर्तिकाग्र पर आनुवंशिक रूप से भिन्न प्रकार के परागकण लाता है, के लिए प्रयुक्त शब्द है:

(A) Chasmogamy / उन्मील्य परागण (Chasmogamy)
(B) Cleistogamy / अनुन्मील्य परागण (Cleistogamy)
(C) Xenogamy / परनिषेचन (Xenogamy)
(D) Geitonogamy / सजातपुष्पी परागण (Geitonogamy)

Q122. **Match list I with list II.**

List I	List II
(a) Lenticels	(i) Phellogen
(b) Cork cambium	(ii) Suberin deposition
(c) Secondary cortex	(iii) Exchange of gases
(d) Cork	(iv) Phelloderm

सूची I का सूची II से मिलान कीजिए।

सूची I	सूची II
(a) वातरंध्र (Lenticels)	(i) कागजन (Phellogen)
(b) कॉर्क एधा	(ii) सुबेरिन का जमाव
(c) द्वितीयक वल्कुट	(iii) गैसों का विनिमय
(d) कॉर्क	(iv) काग अस्तर (Phelloderm)

(A) (a)-(ii); (b)-(iii); (c)-(iv); (d)-(i)
(B) (a)-(iv); (b)-(ii); (c)-(i); (d)-(iii)
(C) (a)-(iv); (b)-(i); (c)-(iii); (d)-(ii)
(D) (a)-(iii); (b)-(i); (c)-(iv); (d)-(ii)

Q123. **DNA strands on a gel stained with ethidium bromide when viewed under UV radiation, appear as:**

इथीडियम ब्रोमाइड से अभिरंजित जेल पर DNA रज्जुक, UV विकिरण में देखे जाने पर, दिखाई देते हैं:

(A) Dark red bands / गहरे लाल बैंड
(B) Bright blue bands / चमकीले नीले बैंड
(C) Yellow bands / पीले बैंड
(D) Bright orange bands / चमकीले नारंगी बैंड

Q124. **Which of the following stages of meiosis involves division of centromere?**

अर्धसूत्री विभाजन की निम्नलिखित में से किस अवस्था में गुणसूत्रबिन्दु का विभाजन होता है?

(A) Anaphase II / पश्चावस्था II
(B) Telophase II / अन्त्यावस्था II
(C) Metaphase I / मध्यावस्था I
(D) Metaphase II / मध्यावस्था II

Q125. **The production of gametes by the parents, formation of zygotes, the F_1 and F_2 plants can be understood from a diagram called**

जनकों द्वारा युग्मकों का उत्पादन, युग्मनजों का निर्माण, F_1 तथा F_2 पादपों को जिस आरेख से समझा जा सकता है, वह कहलाता है

(A) Punnett square / पनेट वर्ग
(B) Net square / नेट वर्ग
(C) Bullet square / बुलेट वर्ग
(D) Punch square / पंच वर्ग

Q126. **Plants follow different pathways in response to environment or phases of life to form different kinds of structures. This ability is called**

पादप पर्यावरण या जीवन की प्रावस्थाओं के प्रति अनुक्रिया में विभिन्न प्रकार की संरचनाएँ बनाने हेतु भिन्न-भिन्न पथ अपनाते हैं। इस क्षमता को कहते हैं

(A) Plasticity / सुघट्यता (Plasticity)
(B) Maturity / परिपक्वता (Maturity)
(C) Elasticity / प्रत्यास्थता (Elasticity)
(D) Flexibility / लचीलापन (Flexibility)

Q127. **Amensalism can be represented as :**

अमेन्सेलिज़्म (Amensalism) को किस प्रकार निरूपित किया जा सकता है?

(A) Species A (-) ; Species B (-) / जाति A (-) ; जाति B (-)
(B) Species A (+) ; Species B (0) / जाति A (+) ; जाति B (0)
(C) Species A (-) ; Species B (0) / जाति A (-) ; जाति B (0)
(D) Species A (+) ; Species B (+) / जाति A (+) ; जाति B (+)

Q128. **Match list I with list II.**

List I	List II
(a) Protoplast fusion	(i) Totipotency
(b) Plant tissue culture	(ii) Pomato
(c) Meristem culture	(iii) Somaclones
(d) Micropropagation	(iv) Virus free plants

सूची I का सूची II से मिलान कीजिए।

सूची I	सूची II
(a) जीवद्रव्यक संलयन	(i) पूर्णशक्तता (Totipotency)
(b) पादप ऊतक संवर्धन	(ii) पोमेटो
(c) विभज्योतक संवर्धन	(iii) कायक्लोन (Somaclones)
(d) सूक्ष्मप्रवर्धन	(iv) विषाणुमुक्त पादप

(A) (a)-(iii); (b)-(iv); (c)-(i); (d)-(ii)
(B) (a)-(iv); (b)-(iii); (c)-(ii); (d)-(i)
(C) (a)-(iii); (b)-(iv); (c)-(ii); (d)-(i)
(D) (a)-(ii); (b)-(i); (c)-(iv); (d)-(iii)

Q129. **Inspite of interspecific competition in nature, which mechanism the competing species might have evolved for their survival?**

प्रकृति में अंतरजातीय स्पर्धा के बावजूद, स्पर्धी जातियों ने अपनी उत्तरजीविता के लिए कौन-सी क्रियाविधि विकसित की होगी?

(A) Mutualism / सहोपकारिता
(B) Predation / परभक्षण
(C) Resource partitioning / संसाधन विभाजन
(D) Competitive release / स्पर्धी विमोचन

Q130. **Which of the following algae contains mannitol as reserve food material?**

निम्नलिखित में से किस शैवाल में संचित खाद्य पदार्थ के रूप में मैनिटॉल होता है?

(A) *Volvox*
(B) *Ulothrix*
(C) *Ectocarpus*
(D) *Gracilaria*

Q131. **The site of perception of light in plants during photoperiodism is:**

दीप्तिकालिता (photoperiodism) के दौरान पादपों में प्रकाश के संवेदन का स्थल है:

(A) Axillary bud / कक्षस्थ कलिका
(B) Leaf / पत्ती
(C) Shoot apex / प्ररोह शीर्ष
(D) Stem / तना

Q132. **The first stable product of CO_2 fixation in sorghum is:**

ज्वार (sorghum) में CO_2 स्थिरीकरण का प्रथम स्थायी उत्पाद है:

(A) Succinic acid / सक्सिनिक अम्ल
(B) Phosphoglyceric acid / फॉस्फोग्लिसरिक अम्ल
(C) Pyruvic acid / पाइरुविक अम्ल
(D) Oxaloacetic acid / ऑक्सैलोऐसीटिक अम्ल

Q133. **Match List -I with List – II**

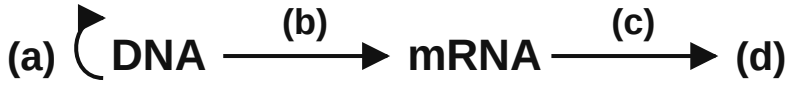
List I	List II
(a) Cristae	(i) Primary constriction in chromosome
(b) Thylakoide	(ii) Disc-shaped sacs in Golgi apparatus
(c) Centromere	(iii) Infoldings in mitochondria
(d) Cisternae	(iv) Flattened membranous sacs in stroma of plastids

सूची-I का सूची-II से मिलान कीजिए

सूची I	सूची II
(a) क्रिस्टी	(i) गुणसूत्र में प्राथमिक संकीर्णन
(b) थाइलेकॉइड	(ii) गॉल्जी उपकरण में चक्रिकाकार कोष
(c) गुणसूत्रबिन्दु	(iii) सूत्रकणिका (माइटोकॉन्ड्रिया) में अंतर्वलन
(d) सिस्टर्नी	(iv) लवक के पीठिका (स्ट्रोमा) में चपटे झिल्लीमय कोष

(A) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)
(B) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)
(C) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)
(D) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)

Q134. Complete the flow chart on central dogma.



केन्द्रीय सिद्धान्त (central dogma) पर आधारित प्रवाह चार्ट को पूर्ण कीजिए।

(A) (a)-Replication; (b)-Transcription; (c)-Translation; (d)-Protein / (a)-प्रतिकृतियन (Replication); (b)-अनुलेखन (Transcription); (c)-स्थानांतरण (Translation); (d)-प्रोटीन

(B) (a)-Transduction; (b)-Translation; (c)-Replication; (d)-Protein / (a)-पारक्रमण (Transduction); (b)-स्थानांतरण (Translation); (c)-प्रतिकृतियन (Replication); (d)-प्रोटीन

(C) (a)-Replication; (b)-Transcription; (c)-Transduction; (d)-Protein / (a)-प्रतिकृतियन (Replication); (b)-अनुलेखन (Transcription); (c)-पारक्रमण (Transduction); (d)-प्रोटीन

(D) (a)-Translation; (b)-Replication; (c)-Transcription; (d)-Transduction / (a)-स्थानांतरण (Translation); (b)-प्रतिकृतियन (Replication); (c)-अनुलेखन (Transcription); (d)-पारक्रमण (Transduction)

Q135. Match List -I with List – II

List I	List II
(a) Cohesion	(i) More attraction in liquid phase
(b) Adhesion	(ii) Mutual attraction among water molecules
(c) Surface tension	(iii) Water loss in liquid phase
(d) Guttation	(iv) Attraction towards polar surfaces

Choose the correct answer from the options given below.

सूची-I का सूची-II से मिलान कीजिए

सूची I	सूची II
(a) संसंजन (Cohesion)	(i) द्रव प्रावस्था में अधिक आकर्षण
(b) आसंजन (Adhesion)	(ii) जल अणुओं के बीच परस्पर आकर्षण
(c) पृष्ठ तनाव	(iii) द्रव प्रावस्था में जल की हानि
(d) बिन्दुस्राव (Guttation)	(iv) ध्रुवीय सतहों की ओर आकर्षण

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

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

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

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

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

Q136. Which of the following statements is incorrect?

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?

(A) Grana lamellae have both PS I and PS II / ग्रैना पटलिकाओं में PS I तथा PS II दोनों होते हैं

(B) Cyclic photophosphorylation involves both PS I and PS II. / चक्रीय प्रकाश फॉस्फोरिलीकरण में PS I तथा PS II दोनों भाग लेते हैं।

(C) Both ATP and NADPH + H^+ are synthesized during non-cyclic photophosphorylation. / अचक्रीय प्रकाश फॉस्फोरिलीकरण के दौरान ATP तथा NADPH + H^+ दोनों संश्लेषित होते हैं।

(D) Stroma lamellae have PS I only and lack NADP reductase / स्ट्रोमा पटलिकाओं में केवल PS I होता है तथा NADP रिडक्टेज़ अनुपस्थित होता है

Q137. Select the correct pair.

सही युग्म का चयन कीजिए।

(A) Cells of medullary rays that form part of cambial ring - Interfascicular cambium / मज्जा किरणों की वे कोशिकाएँ जो एधा वलय का भाग बनाती हैं - अंतरापूलीय एधा

(B) Loose parenchyma cells rupturing the epidermis and forming a lens-shaped opening in bark - Spongy parenchyma / शिथिल मृदूतक कोशिकाएँ जो बाह्यत्वचा को फाड़कर छाल में लेंस-आकार का छिद्र बनाती हैं - स्पंजी मृदूतक

(C) Large colorless empty cells in the epidermis of grass leaves – Subsidiary cells / घासों की पत्तियों की बाह्यत्वचा में बड़ी रंगहीन रिक्त कोशिकाएँ – सहायक कोशिकाएँ

(D) In dicot leaves, vascular bundles are surrounded by large thick-walled cells– Conjunctive tissue / द्विबीजपत्री पत्तियों में संवहन पूल बड़ी मोटी भित्ति वाली कोशिकाओं से घिरे रहते हैं – संयोजी ऊतक

Q138. Identify the correct statement.

सही कथन की पहचान कीजिए।

(A) The coding strand in a transcription unit is copied to an mRNA / अनुलेखन इकाई का कूटलेखन रज्जुक (coding strand) mRNA में प्रतिलिपित होता है

(B) Split gene arrangement is characteristic of prokaryotes / खण्डित जीन (split gene) व्यवस्था प्रोकैरियोट की विशेषता है

(C) In capping, methyl guanosine triphosphate is added to the 3′ end of hnRNA. / कैपिंग में, मेथिल ग्वानोसीन ट्राइफॉस्फेट hnRNA के 3′ सिरे पर जोड़ा जाता है।

(D) RNA polymerase binds with Rho factor to terminate the process of transcription in bacteria. / जीवाणुओं में अनुलेखन की प्रक्रिया को समाप्त करने के लिए RNA पॉलिमरेज़ Rho कारक से जुड़ता है।

Q139. Match List -I with List – II

List I	List II
(a) S phase	(i) Proteins are synthesized
(b) G_2 phase	(ii) Inactive phase
(c) Quiescent stage	(iii) Interval between mitosis and initiation of DNA replication
(d) G_1 phase	(iv) DNA replication

सूची-I का सूची-II से मिलान कीजिए

सूची I	सूची II
(a) S प्रावस्था	(i) प्रोटीन संश्लेषित होते हैं
(b) G_2 प्रावस्था	(ii) निष्क्रिय प्रावस्था
(c) शांत (quiescent) अवस्था	(iii) समसूत्री विभाजन तथा DNA प्रतिकृतियन के प्रारम्भ के बीच का अंतराल
(d) G_1 प्रावस्था	(iv) DNA प्रतिकृतियन

A (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)
B (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(i)
C (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iv)
D (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(i)

Q140. Match list I with list II.

List I	List II
(a) *Nitrococcus*	(i) Denitrification
(b) *Rhizobium*	(ii) Conversion of ammonia to nitrite
(c) *Thiobacillus*	(iii) Conversion of nitrite to nitrate
(d) *Nitrobacter*	(iv) Conversion of atmospheric nitrogen to ammonia

सूची I का सूची II से मिलान कीजिए।

सूची I	सूची II
(a) *Nitrococcus*	(i) विनाइट्रीकरण
(b) *Rhizobium*	(ii) अमोनिया का नाइट्राइट में रूपांतरण
(c) *Thiobacillus*	(iii) नाइट्राइट का नाइट्रेट में रूपांतरण
(d) *Nitrobacter*	(iv) वायुमंडलीय नाइट्रोजन का अमोनिया में रूपांतरण

A (a)-(iii); (b)-(i); (c)-(iv); (d)-(ii)
B (a)-(iv); (b)-(iii); (c)-(ii); (d)-(i)
C (a)-(ii); (b)-(iv); (c)-(i); (d)-(iii)
D (a)-(i); (b)-(ii); (c)-(iii); (d)-(iv)

Q141. Match list I with list II.

List I	List II
(a) $\% \, ♂ ♀ \, K_{(5)} C_{1+2+(2)} A_{(9)+1} \underline{G}_1$	(i) Brassicaceae
(b) $\oplus \, ♂ ♀ \, K_{(5)} \overset{\frown}{C_{(5)}} A_5 \underline{G}_2$	(ii) Liliaceae
(c) $\oplus \, ♂ ♀ \, \overset{\frown}{P_{(3+3)}} A_{3+3} \underline{G}_{(3)}$	(iii) Fabaceae
(d) $\oplus \, ♂ ♀ \, K_{2+2} C_4 A_{2-4} \underline{G}_{(2)}$	(iv) Solanaceae

सूची I का सूची II से मिलान कीजिए।

सूची I	सूची II
(a)	(i) ब्रैसिकेसी
(b)	(ii) लिलिएसी
(c)	(iii) फैबेसी
(d)	(iv) सोलेनेसी

A (a)-(ii); (b)-(iii); (c)-(iv); (d)-(i)

B (a)-(iv); (b)-(ii); (c)-(i); (d)-(iii)

C (a)-(iii); (b)-(iv); (c)-(ii); (d)-(i)

D (a)-(i); (b)-(ii); (c)-(iii); (d)-(iv)

Q142. Match list I with list II.

List I	List II
(a) Protein	(i) C = C double bonds
(b) Unsaturated fatty acid	(ii) Phosphodiester bonds
(c) Nucleic acid	(iii) Glycosidic bonds
(d) Polysaccharide	(iv) Peptide bonds

सूची I का सूची II से मिलान कीजिए।

सूची I	सूची II
(a) प्रोटीन	(i) C = C द्विबंध
(b) असंतृप्त वसा अम्ल	(ii) फॉस्फोडाइएस्टर आबंध
(c) न्यूक्लिक अम्ल	(iii) ग्लाइकोसिडिक आबंध
(d) पॉलीसैकेराइड	(iv) पेप्टाइड आबंध

A (a)-(ii); (b)-(i); (c)-(iv); (d)-(iii)

B (a)-(iv); (b)-(iii); (c)-(i); (d)-(ii)

C (a)-(iv); (b)-(i); (c)-(ii); (d)-(iii)

D (a)-(i); (b)-(iv); (c)-(iii); (d)-(ii)

Q143. Which of the following statements is incorrect?

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?

(A) ATP is synthesized through complex V / ATP का संश्लेषण संकुल V द्वारा होता है

(B) Oxidation-reduction reactions produce proton gradient in respiration. / श्वसन में ऑक्सीकरण-अपचयन अभिक्रियाएँ प्रोटॉन प्रवणता उत्पन्न करती हैं।

(C) During aerobic respiration, role of oxygen is limited to the terminal stage / वायवीय श्वसन के दौरान ऑक्सीजन की भूमिका अंतिम चरण तक सीमित है

(D) In ETC (Electron Transport Chain), one molecule of NADH + H^+ gives rise to 2 ATP molecules, and one $FADH_2$ gives rise to 3 ATP molecules / ETC (इलेक्ट्रॉन परिवहन तंत्र) में NADH + H^+ का एक अणु 2 ATP अणु तथा $FADH_2$ का एक अणु 3 ATP अणु उत्पन्न करता है

Q144. DNA fingerprinting involves identifying differences in some specific regions in DNA sequence, called as:

DNA फिंगरप्रिंटिंग में DNA अनुक्रम के कुछ विशिष्ट क्षेत्रों में अंतर की पहचान की जाती है, जिन्हें कहते हैं:

(A) Single nucleotides / एकल न्यूक्लियोटाइड

(B) Polymorphic DNA / बहुरूपी DNA

(C) Satellite DNA / अनुषंगी (सैटेलाइट) DNA

(D) Repetitive DNA / पुनरावृत्त DNA

Q145. Which of the following statements is correct?

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?

(A) Organisms that depend on living plants are called saprophytes / जीवित पादपों पर निर्भर जीव मृतोपजीवी कहलाते हैं

(B) Some of the organisms can fix atmospheric nitrogen in specialized cells called sheath cells / कुछ जीव आच्छद कोशिकाएँ (sheath cells) कहलाने वाली विशिष्ट कोशिकाओं में वायुमंडलीय नाइट्रोजन का स्थिरीकरण कर सकते हैं

(C) Fusion of two cells is called Karyogamy. / दो कोशिकाओं का संलयन केन्द्रक-संलयन (Karyogamy) कहलाता है।

(D) Fusion of protoplasms between two motile or non-motile gametes is called plasmogamy / दो चल या अचल युग्मकों के बीच जीवद्रव्य का संलयन जीवद्रव्य-संलयन (plasmogamy) कहलाता है

Q146. **Now a days it is possible to detect the mutated gene causing cancer by allowing radioactive probe to hybridise its complementary DNA in a clone of cells, followed by its detection using autoradiography because :**

आजकल कोशिकाओं के एक क्लोन में रेडियोसक्रिय प्रोब को उसके पूरक DNA से संकरित होने देकर तथा उसके बाद ऑटोरेडियोग्राफी द्वारा संसूचन करके कैंसर उत्पन्न करने वाले उत्परिवर्तित जीन का पता लगाना संभव है, क्योंकि:

(A) mutated gene does not appear on a Photographic film as the probe has no complementarity with it / उत्परिवर्तित जीन फोटोग्राफिक फिल्म पर दिखाई नहीं देता क्योंकि प्रोब की उसके साथ पूरकता नहीं होती

(B) mutated gene does not appear on Photographic film as the probe has complementarity with it / उत्परिवर्तित जीन फोटोग्राफिक फिल्म पर दिखाई नहीं देता क्योंकि प्रोब की उसके साथ पूरकता होती है

(C) mutated gene partially appears on a photographic film / उत्परिवर्तित जीन फोटोग्राफिक फिल्म पर आंशिक रूप से दिखाई देता है

(D) mutated gene completely and clearly appears on a photographic film. / उत्परिवर्तित जीन फोटोग्राफिक फिल्म पर पूर्णतः तथा स्पष्ट रूप से दिखाई देता है।

Q147. **Plasmid pBR322 has PstI restriction enzyme site within gene amp^R that confers ampicillin resistance. If this enzyme is used for inserting a gene for β-galactoside production and the recombinant plasmid is inserted in a *E.coli* strain**

प्लाज़्मिड pBR322 में ऐम्पिसिलिन प्रतिरोध प्रदान करने वाले जीन amp^R के भीतर PstI प्रतिबंधन एंजाइम स्थल होता है। यदि इस एंजाइम का उपयोग β-गैलेक्टोसाइड उत्पादन के जीन को निवेशित करने हेतु किया जाए तथा पुनर्योगज प्लाज़्मिड को *E.coli* स्ट्रेन में प्रविष्ट कराया जाए, तो

(A) it will lead to lysis of host cell. / यह परपोषी कोशिका के लयन का कारण बनेगा।

(B) it will be able to produce a novel protein with dual ability / यह दोहरी क्षमता वाला एक नया प्रोटीन उत्पन्न कर सकेगा

(C) it will not be able to confer ampicillin resistance to the host cell / यह परपोषी कोशिका को ऐम्पिसिलिन प्रतिरोध प्रदान नहीं कर सकेगा

(D) the transformed cells will have the ability to resist ampicillin as well as produce β-galactoside / रूपांतरित कोशिकाओं में ऐम्पिसिलिन का प्रतिरोध करने के साथ-साथ β-गैलेक्टोसाइड उत्पन्न करने की क्षमता होगी

Q148. **In some members of which of the following pairs of families, pollen grains retain their viability for months after release ?**

निम्नलिखित में से कुलों के किस युग्म के कुछ सदस्यों में परागकण मुक्त होने के बाद महीनों तक अपनी जीवनक्षमता बनाए रखते हैं?

(A) Poaceae ; Solanaceae / पोएसी ; सोलेनेसी

(B) Rosaceae ; Leguminosae / रोज़ेसी ; लेग्यूमिनोसी

(C) Poaceae ; Rosaceae / पोएसी ; रोज़ेसी

(D) Poaceae ; Leguminosae / पोएसी ; लेग्यूमिनोसी

Q149. **What is the role of RNA polymerase III in the process of transcription in eukaryotes?**

यूकैरियोट में अनुलेखन की प्रक्रिया में RNA पॉलिमरेज़ III की क्या भूमिका है?

(A) Transcribes precursor of mRNA / mRNA के पूर्वगामी का अनुलेखन करता है

(B) Transcribes only snRNAs / केवल snRNA का अनुलेखन करता है

(C) Transcribes rRNAs (28S, 18S and 5.8S) / rRNA (28S, 18S तथा 5.8S) का अनुलेखन करता है

(D) Transcribes tRNA, 5s rRNA and snRNA / tRNA, 5s rRNA तथा snRNA का अनुलेखन करता है

Q150. **In the exponential growth equation $N_t = N_0e^{rt}$, e represents:**

चरघातांकी वृद्धि समीकरण $N_t = N_0e^{rt}$ में, e निरूपित करता है:

(A) The base of natural logarithms / प्राकृतिक लघुगणकों का आधार

(B) The base of geometric logarithms / ज्यामितीय लघुगणकों का आधार

(C) The base of number logarithms / संख्या लघुगणकों का आधार

(D) The base of exponential logarithms / चरघातांकी लघुगणकों का आधार

Section 4: Zoology (Q151–200)

Q151. **Read the following statements.**

(a) Metagenesis is observed in Helminths.

(b) Echinoderms are triploblastic and coelomate animals.

(c) Round worms have organ-system level of body organization.

(d) Comb plates present in ctenophores help in digestion.

(e) Water vascular system is characteristic of Echinoderms.

Choose the correct answer from the options given below.

निम्नलिखित कथनों को पढ़िए।

(a) हेल्मिन्थ (Helminths) में पीढ़ी-एकांतरण (metagenesis) देखा जाता है।

(b) एकाइनोडर्म त्रिकोरकी (triploblastic) तथा प्रगुहिक (coelomate) प्राणी हैं।

(c) गोलकृमियों में अंग-तंत्र स्तर का शरीर संगठन होता है।

(d) टीनोफोर में उपस्थित कंकत पट्टिकाएँ (comb plates) पाचन में सहायता करती हैं।

(e) जल संवहन तंत्र (water vascular system) एकाइनोडर्म का अभिलाक्षणिक गुण है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

(A) (a), (d) and (e) are correct / (a), (d) तथा (e) सही हैं

(B) (b), (c) and (e) are correct / (b), (c) तथा (e) सही हैं

(C) (c), (d) and (e) are correct / (c), (d) तथा (e) सही हैं

(D) (a), (b) and (c) are correct / (a), (b) तथा (c) सही हैं

Q152. **Match list I with list II.**

List I	List II
(a) Metamerism	(i) Coelenterata
(b) Canal system	(ii) Ctenophora
(c) Comb plates	(iii) Annelida
(d) Cnidoblasts	(iv) Porifera

सूची I का सूची II से मिलान कीजिए।

सूची I	सूची II
(a) खंडीभवन (Metamerism)	(i) सीलेन्ट्रेटा
(b) नाल तंत्र (Canal system)	(ii) टीनोफोरा
(c) कंकत पट्टिकाएँ (Comb plates)	(iii) ऐनेलिडा
(d) दंश कोशिकाएँ (Cnidoblasts)	(iv) पोरिफेरा

(A) (a)-(iii); (b)-(iv); (c)-(ii); (d)-(i)
(B) (a)-(iv); (b)-(i); (c)-(ii); (d)-(iii)
(C) (a)-(iv); (b)-(iii); (c)-(i); (d)-(ii)
(D) (a)-(iii); (b)-(iv); (c)-(i); (d)-(ii)

Q153. **Which of the following statements wrongly represents the nature of smooth muscle?**

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन चिकनी पेशी (smooth muscle) की प्रकृति को गलत रूप में प्रस्तुत करता है?

(A) Communication among the cells is performed by intercalated discs / कोशिकाओं के बीच संचार अंतर्विष्ट डिस्क (intercalated discs) द्वारा होता है
(B) These muscles are present in the wall of blood vessels / ये पेशियाँ रुधिर वाहिकाओं की भित्ति में पाई जाती हैं
(C) These muscle have no striations / इन पेशियों में रेखाएँ (striations) नहीं होतीं
(D) They are involuntary muscles / ये अनैच्छिक पेशियाँ हैं

Q154. **The centriole undergoes duplication during:**

तारकेंद्रक (centriole) का द्विगुणन किस अवस्था में होता है?

(A) Metaphase / मध्यावस्था
(B) G_2 phase / G_2 प्रावस्था
(C) S-phase / S-प्रावस्था
(D) Prophase / पूर्वावस्था

Q155. **With regard to insulin choose correct options.**
(a) C-peptide is not present in mature insulin.
(b) The insulin produced by rDNA technology has C-peptide.
(c) The pro-insulin has C-peptide.
(d) A-peptide and B-peptide of insulin are interconnected by disulphide bridges
Choose the correct answer from the options given below.

इंसुलिन के संबंध में सही विकल्प चुनिए।
(a) परिपक्व इंसुलिन में C-पेप्टाइड उपस्थित नहीं होता।
(b) rDNA तकनीक द्वारा उत्पादित इंसुलिन में C-पेप्टाइड होता है।
(c) प्राक्-इंसुलिन (pro-insulin) में C-पेप्टाइड होता है।
(d) इंसुलिन की A-पेप्टाइड तथा B-पेप्टाइड डाइसल्फ़ाइड बंधों द्वारा परस्पर जुड़ी होती हैं
नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

A (a), (c) and (d) only / केवल (a), (c) तथा (d)
B (a) and (d) only / केवल (a) तथा (d)
C (b) and (d) only / केवल (b) तथा (d)
D (b) and (c) only / केवल (b) तथा (c)

Q156. **Match list I with list II.**

List I	List II
(a) Vaults	(i) Entry of sperm through Cervix is blocked
(b) IUDs	(ii) Removal of Vas deferens
(c) Vasectomy	(iii) Phagocytosis of sperms within the Uterus
(d) Tubectomy	(iv) Removal of fallopian tube

सूची I का सूची II से मिलान कीजिए।

सूची I	सूची II
(a) वॉल्ट (Vaults)	(i) गर्भाशय ग्रीवा से शुक्राणुओं का प्रवेश अवरुद्ध
(b) IUDs	(ii) शुक्रवाहक (vas deferens) को हटाना
(c) पुरुष नसबंदी (Vasectomy)	(iii) गर्भाशय के भीतर शुक्राणुओं की भक्षकाणुक्रिया (phagocytosis)
(d) स्त्री नसबंदी (Tubectomy)	(iv) फैलोपियन नलिका को हटाना

A (a)-(ii); (b)-(iv); (c)-(iii); (d)-(i)
B (a)-(iii); (b)-(i); (c)-(iv); (d)-(ii)
C (a)-(iv); (b)-(ii); (c)-(i); (d)-(iii)
D (a)-(i); (b)-(iii); (c)-(ii); (d)-(iv)

Q157. **Which of the following RNAs is not required for the synthesis of protein?**

निम्नलिखित में से कौन-सा RNA प्रोटीन संश्लेषण के लिए आवश्यक नहीं है?

A rRNA
B siRNA
C mRNA
D tRNA

Q158. **Identify the incorrect pair.**

गलत युग्म को पहचानिए।

A Lectins - Concanavalin A / लेक्टिन - कॉन्कैनावेलिन A
B Drugs - Ricin / औषधि - रिसिन
C Alkaloids - Codeine / ऐल्कलॉइड - कोडीन
D Toxin - Abrin / आविष - एब्रिन

Q159. **A specific recognition sequence identified by endonucleases to make cuts at specific positions within the DNA is:**

DNA के भीतर विशिष्ट स्थानों पर काट लगाने के लिए एंडोन्यूक्लिएज़ द्वारा पहचाना जाने वाला विशिष्ट पहचान अनुक्रम है:

(A) Palindromic Nucleotide sequences / पैलिन्ड्रोमिक (विलोमपद) न्यूक्लियोटाइड अनुक्रम

(B) Poly(A) tail sequences / पॉली(A) पुच्छ अनुक्रम

(C) Degenerate primer sequence / डिजनरेट प्राइमर अनुक्रम

(D) Okazaki sequences / ओकाज़ाकी अनुक्रम

Q160. **Which of the following is not an objective of Biofortification in crops ?**

निम्नलिखित में से कौन-सा फसलों में जैव-प्रबलीकरण (Biofortification) का उद्देश्य नहीं है?

(A) Improve vitamin content / विटामिन की मात्रा में सुधार

(B) Improve micronutrient and mineral content / सूक्ष्म पोषक तत्व एवं खनिज की मात्रा में सुधार

(C) Improve protein content / प्रोटीन की मात्रा में सुधार

(D) Improve resistance to diseases / रोगों के प्रति प्रतिरोधकता में सुधार

Q161. **Chronic auto immune disorder affecting neuromuscular junction leading to fatigue, weakening and paralysis of skeletal muscle is called as:**

तंत्रिका-पेशी संधि को प्रभावित करने वाला दीर्घकालिक स्व-प्रतिरक्षा विकार, जिससे कंकाल पेशी में थकान, दुर्बलता तथा पक्षाघात होता है, कहलाता है:

(A) Myasthenia gravis / माइस्थेनिया ग्रेविस

(B) Gout / गाउट

(C) Arthritis / संधिशोथ (आर्थराइटिस)

(D) Muscular dystrophy / पेशीय दुष्पोषण (मस्कुलर डिस्ट्रॉफ़ी)

Q162. **Which one of the following belongs to the family Muscidae?**

निम्नलिखित में से कौन-सा कुल मस्सिडी (Muscidae) से संबंधित है?

(A) Cockroach / तिलचट्टा (कॉकरोच)

(B) House fly / घरेलू मक्खी

(C) Fire fly / जुगनू

(D) Grasshopper / टिड्डा

Q163. **The partial pressures (in mm Hg) of oxygen (O_2) and carbon dioxide. (CO_2) at alveoli (the site of diffusion) are:**

कूपिकाओं (विसरण स्थल) पर ऑक्सीजन (O_2) तथा कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) के आंशिक दाब (mm Hg में) हैं:

(A) pO_2 = 95 and pCO_2 = 40 / pO_2 = 95 तथा pCO_2 = 40

(B) pO_2 = 159 and pCO_2 = 0.3 / pO_2 = 159 तथा pCO_2 = 0.3

(C) pO_2 = 104 and pCO_2 = 40 / pO_2 = 104 तथा pCO_2 = 40

(D) pO_2 = 40 and pCO_2 = 45 / pO_2 = 40 तथा pCO_2 = 45

Q164. During the process of gene amplification using PCR, if very high temperature is not maintained in the beginning, then which of the following steps of PCR will be affected first?

PCR द्वारा जीन प्रवर्धन की प्रक्रिया में यदि आरंभ में अत्यधिक उच्च ताप बनाए नहीं रखा जाए, तो PCR का निम्नलिखित में से कौन-सा चरण सबसे पहले प्रभावित होगा?

(A) Denaturation / विकृतीकरण (Denaturation)
(B) Ligation / बंधन (Ligation)
(C) Annealing / तापानुशीतन (Annealing)
(D) Extension / विस्तार (Extension)

Q165. Which enzyme is responsible for the conversion of inactive fibrinogens to fibrins?

निष्क्रिय फ़ाइब्रिनोजेन को फ़ाइब्रिन में परिवर्तित करने के लिए कौन-सा एंजाइम उत्तरदायी है?

(A) Epinephrine / एपिनेफ्रीन
(B) Thrombokinase / थ्रॉम्बोकाइनेज़
(C) Thrombin / थ्रॉम्बिन
(D) Renin / रेनिन

Q166. The organelles that are included in the endomembrane system are

अंतःझिल्ली तंत्र (endomembrane system) में सम्मिलित कोशिकांग हैं

(A) Golgi complex, Mitochondria; Ribosomes and Lysosomes / गॉल्जी सम्मिश्र, सूत्रकणिका; राइबोसोम तथा लयनकाय
(B) Golgi complex, Endoplasmic reticulum, Mitochondria and Lysosomes / गॉल्जी सम्मिश्र, अंतर्द्रव्यी जालिका, सूत्रकणिका तथा लयनकाय
(C) Endoplasmic reticulum, Mitochondria, Ribosomes and Lysosomes / अंतर्द्रव्यी जालिका, सूत्रकणिका, राइबोसोम तथा लयनकाय
(D) Endoplasmic reticulum, Golgi complex, Lysosomes and Vacuoles / अंतर्द्रव्यी जालिका, गॉल्जी सम्मिश्र, लयनकाय तथा रिक्तिकाएँ

Q167. Which one of the following is an example of Hormone releasing IUD?

निम्नलिखित में से कौन-सा हॉर्मोन मोचक IUD का उदाहरण है?

(A) Cu 7
(B) Multiload 375 / मल्टीलोड 375
(C) CuT
(D) LNG 20

Q168. Succus entericus is referred to as:

सक्कस एंटेरिकस (Succus entericus) को कहा जाता है:

(A) Gastric juice / जठर रस
(B) Chyme / काइम (Chyme)
(C) Pancreatic juice / अग्न्याशयी रस
(D) Intestinal juice / आंत्र रस

Q169. **Select the favourable conditions required for the formation of oxyhaemoglobin at the alveoli.**

कूपिकाओं में ऑक्सीहीमोग्लोबिन के निर्माण के लिए आवश्यक अनुकूल परिस्थितियाँ चुनिए।

(A) High pO_2, high pCO_2, less H^+, higher temperature / उच्च pO_2, उच्च pCO_2, कम H^+, उच्च ताप

(B) Low pO_2, low pCO_2, more H^+, higher temperature / निम्न pO_2, निम्न pCO_2, अधिक H^+, उच्च ताप

(C) High pO_2, low pCO_2, less H^+, lower temperature / उच्च pO_2, निम्न pCO_2, कम H^+, निम्न ताप

(D) Low pO_2, high pCO_2, more H^+, higher temperature / निम्न pO_2, उच्च pCO_2, अधिक H^+, उच्च ताप

Q170. **Veneral diseases can spread through:**
(a) Using sterile needles ; (b) Transfusion of blood from infected person ; (c) Infected mother to foetus ; (d) Kissing ; (e) Inheritance
Choose the correct answer from the options below:

यौन रोग (Venereal diseases) किसके द्वारा फैल सकते हैं:
(a) निर्जीवाणुकृत सुइयों के उपयोग से ; (b) संक्रमित व्यक्ति के रुधिर आधान से ; (c) संक्रमित माता से गर्भस्थ शिशु को ; (d) चुंबन से ; (e) वंशागति से
नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए:

(A) (b) and (c) only / केवल (b) तथा (c)

(B) (a) and (c) only / केवल (a) तथा (c)

(C) (a), (b) and (c) only / केवल (a), (b) तथा (c)

(D) (b), (c) and (d) only / केवल (b), (c) तथा (d)

Q171. **The fruit fly has 8 chromosomes (2n) in each cell. During interphase of Mitosis if the number of chromosomes at G_1 phase is 8, what would be the number of chromosomes after S phase?**

फल मक्खी की प्रत्येक कोशिका में 8 गुणसूत्र (2n) होते हैं। समसूत्री विभाजन की अंतरावस्था में यदि G_1 प्रावस्था में गुणसूत्रों की संख्या 8 है, तो S प्रावस्था के पश्चात् गुणसूत्रों की संख्या क्या होगी?

(A) 4

(B) 32

(C) 8

(D) 16

Q172. **If Adenine makes 30% of the DNA molecule, what will be the percentage of Thymine, Guanine and Cytosine in it?**

यदि किसी DNA अणु में ऐडेनीन 30% है, तो उसमें थाइमीन, ग्वानीन तथा साइटोसीन का प्रतिशत क्या होगा?

(A) T : 30; G : 20; C : 20

(B) T : 20; G : 25; C : 25

(C) T : 20; G : 30; C : 20

(D) T : 20; G : 20; C : 30

Q173. **Which one of the following organisms bears hollow and pneumatic long bones?**

निम्नलिखित में से किस जीव की लंबी अस्थियाँ खोखली तथा वातिल (pneumatic) होती हैं?

(A) *Macropus*

(B) *Ornithorhynchus*

(C) *Neophron*

(D) *Hemidactylus*

Q174. Which is the "Only enzyme" that has "Capability" to catalyse Initiation. Elongation and Termination in the process of transcription in prokaryotes?

प्रोकैरियोट में अनुलेखन की प्रक्रिया में प्रारंभन, दीर्घीकरण तथा समापन को उत्प्रेरित करने की "क्षमता" रखने वाला "एकमात्र एंजाइम" कौन-सा है?

(A) DNA Ligase / DNA लाइगेज़
(B) DNase
(C) DNA dependent DNA polymerase / DNA आश्रित DNA पॉलीमरेज़
(D) DNA dependent RNA polymerase / DNA आश्रित RNA पॉलीमरेज़

Q175. Match the following:

List I	List II
(a) *Physalia*	(i) Pearl oyster
(b) *Limulus*	(ii) Portuguese Man of War
(c) *Ancylostoma*	(iii) Living fossil
(d) *Pinctada*	(iv) Hookworm

निम्नलिखित का मिलान कीजिए:

सूची I	सूची II
(a) *Physalia*	(i) मुक्ता शुक्ति (Pearl oyster)
(b) *Limulus*	(ii) पुर्तगाली युद्ध-पोत (Portuguese Man of War)
(c) *Ancylostoma*	(iii) जीवित जीवाश्म
(d) *Pinctada*	(iv) अंकुश कृमि (Hookworm)

(A) (a)-(ii); (b)-(iii); (c)-(iv); (d)-(i)
(B) (a)-(i); (b)-(iv); (c)-(iii); (d)-(ii)
(C) (a)-(ii); (b)-(iii); (c)-(i); (d)-(iv)
(D) (a)-(iv); (b)-(i); (c)-(iii); (d)-(ii)

Q176. Which stage of meiotic prophase shows terminalisation of chiasmata as its distinctive feature?

अर्धसूत्री पूर्वावस्था की कौन-सी अवस्था काएज़्मेटा का उपांतीभवन (terminalisation of chiasmata) अपने विशिष्ट लक्षण के रूप में दर्शाती है?

(A) Diakinesis / डायाकाइनेसिस
(B) Pachytene / पैकीटीन
(C) Leptotene / लेप्टोटीन
(D) Zygotene / ज़ाइगोटीन

Q177. Dobson units are used to measure thickness of:

डॉब्सन इकाई का उपयोग किसकी मोटाई मापने में होता है?

(A) Ozone / ओज़ोन
(B) Troposphere / क्षोभमंडल
(C) CFCs
(D) Stratosphere / समतापमंडल

Q178. Sphincter of oddi is present at:

ओडी की संकोचिनी (Sphincter of Oddi) कहाँ उपस्थित होती है?

(A) Gastro-oesophageal junction / जठर-ग्रसिका संधि
(B) Junction of jejunum and duodenum / मध्यांत्र (जेजुनम) तथा ग्रहणी की संधि
(C) Ileo-caecal junction / शेषांत्र-अंधनाल संधि
(D) Junction of hepato-pancreatic duct and duodenum / यकृत-अग्न्याशयी वाहिनी तथा ग्रहणी की संधि

Q179. In a cross between a male and female, both heterozygous for sickle cell anaemia gene, what percentage of the progeny will be diseased?

दात्र कोशिका अरक्तता जीन के लिए विषमयुग्मजी नर तथा मादा के बीच संकरण में कितने प्रतिशत संतति रोगग्रस्त होगी?

(A) 25%
(B) 100%
(C) 50%
(D) 75%

Q180. Persons with "AB" blood group are called as "Universal recipients". This is due to:

"AB" रुधिर वर्ग वाले व्यक्तियों को "सर्वआदाता" (Universal recipients) कहा जाता है। इसका कारण है:

(A) Presence of antibodies, anti-A and anti-B, on RBCs / RBCs पर प्रतिरक्षी, anti-A तथा anti-B, की उपस्थिति
(B) Absence of antibodies, anti-A and anti-B, in plasma / प्लाज़्मा में प्रतिरक्षी, anti-A तथा anti-B, की अनुपस्थिति
(C) Absence of antigens A and B on the surface of RBCs / RBCs की सतह पर प्रतिजन A तथा B की अनुपस्थिति
(D) Absence of antigens A and B in plasma / प्लाज़्मा में प्रतिजन A तथा B की अनुपस्थिति

Q181. Which of the following characteristics is incorrect with respect to cockroach ?

तिलचट्टे के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा लक्षण गलत है?

(A) In females, 7th-9th sterna together form a genital pouch / मादाओं में 7वीं-9वीं स्टर्ना मिलकर जनन कोष्ठ (genital pouch) बनाती हैं
(B) 10th abdominal segment in both sexes, bears a pair of anal cerci / दोनों लिंगों में 10वाँ उदरीय खंड एक जोड़ी गुदा लूम (anal cerci) धारण करता है
(C) A ring of gastric caeca is present at the junction of midgut and hind gut / मध्यांत्र तथा पश्चांत्र की संधि पर अंधनालों (gastric caeca) का एक वलय होता है
(D) Hypopharynx lies within the cavity enclosed by the mouth parts. / अधोग्रसनी (hypopharynx) मुखांगों द्वारा घिरी गुहा के भीतर स्थित होती है।

Q182. Erythropoietin hormone which stimulates R.B.C. formation is produced by

R.B.C. निर्माण को उद्दीपित करने वाला हॉर्मोन एरिथ्रोपोइटिन किसके द्वारा उत्पन्न होता है?

(A) The cells of bone marrow / अस्थि मज्जा की कोशिकाएँ
(B) Juxtaglomerular cells of the kidney / वृक्क की जक्स्टाग्लोमेरुलर (JG) कोशिकाएँ
(C) Alpha cells of pancreas / अग्न्याशय की ऐल्फ़ा कोशिकाएँ
(D) The cells of rostral adenohypophysis / अग्र एडीनोहाइपोफ़ाइसिस की कोशिकाएँ

Q183. **Match list I with list II.**

List I	List II
(a) *Aspergillus niger*	(i) Acetic Acid
(b) *Acetobacter aceti*	(ii) Lactic Acid
(c) *Clostridium butylicum*	(iii) Citric Acid
(d) *Lactobacillus*	(iv) Butyric Acid

सूची I का सूची II से मिलान कीजिए।

सूची I	सूची II
(a) *Aspergillus niger*	(i) ऐसीटिक अम्ल
(b) *Acetobacter aceti*	(ii) लैक्टिक अम्ल
(c) *Clostridium butylicum*	(iii) साइट्रिक अम्ल
(d) *Lactobacillus*	(iv) ब्यूटिरिक अम्ल

A (a)-(ii); (b)-(iii); (c)-(i); (d)-(iv)

B (a)-(iv); (b)-(ii); (c)-(i); (d)-(iii)

C (a)-(iii); (b)-(i); (c)-(iv); (d)-(ii)

D (a)-(i); (b)-(ii); (c)-(iii); (d)-(iv)

Q184. **Receptors for sperm binding in mammals are present on**

स्तनधारियों में शुक्राणु बंधन के लिए ग्राही (receptors) कहाँ उपस्थित होते हैं?

A Perivitelline space / परिपीतक अवकाश (Perivitelline space)

B Zona pellucida / ज़ोना पेलुसिडा

C Corona radiata / कोरोना रेडिएटा

D Vitelline membrane / पीतक झिल्ली (Vitelline membrane)

Q185. **For effective treatment of the disease, early diagnosis and understanding its pathophysiology is very important. Which of the following molecular diagnostic techniques is very useful for early detection?**

रोग के प्रभावी उपचार के लिए शीघ्र निदान तथा उसकी रोग-क्रियाविज्ञान (pathophysiology) को समझना अत्यंत महत्वपूर्ण है। निम्नलिखित में से कौन-सी आणविक निदान तकनीक शीघ्र पहचान के लिए अत्यंत उपयोगी है?

A ELISA Technique / ELISA तकनीक

B Hybridization Technique / संकरण (Hybridization) तकनीक

C Western Blotting Technique / वेस्टर्न ब्लॉटिंग तकनीक

D Southern Blotting Technique / सदर्न ब्लॉटिंग तकनीक

Q186. **Statement I: The codon 'AUG' codes for methionine and phenylalanine.**
Statement II: 'AAA' and 'AAG' both codons code for the amino acid lysine.

कथन I: कोडॉन 'AUG' मेथियोनीन तथा फ़ेनिलऐलेनीन का कूटलेखन करता है।
कथन II: 'AAA' तथा 'AAG' दोनों कोडॉन अमीनो अम्ल लाइसीन का कूटलेखन करते हैं।

(A) Statement I is correct but statement II is false / कथन I सही है परंतु कथन II असत्य है
(B) Statement I is incorrect but statement II is true / कथन I गलत है परंतु कथन II सत्य है
(C) Both Statement I and Statement II are true / कथन I तथा कथन II दोनों सत्य हैं
(D) Both Statement I and Statement II are false / कथन I तथा कथन II दोनों असत्य हैं

Q187. **Match list I with list II.**

List I	List II
(a) Scapula	(i) Cartilaginous joints
(b) Cranium	(ii) Flat bones
(c) Sternum	(iii) Fibrous joints
(d) Vertebral column	(iv) Triangular flat bone

सूची I का सूची II से मिलान कीजिए।

सूची I	सूची II
(a) अंसफलक (Scapula)	(i) उपास्थियुक्त संधियाँ
(b) कपाल (Cranium)	(ii) चपटी अस्थियाँ
(c) उरोस्थि (Sternum)	(iii) रेशीय संधियाँ
(d) कशेरुक दंड (Vertebral column)	(iv) त्रिकोणीय चपटी अस्थि

(A) (a)-(iv); (b)-(ii); (c)-(iii); (d)-(i)
(B) (a)-(iv); (b)-(iii); (c)-(ii); (d)-(i)
(C) (a)-(i); (b)-(iii); (c)-(ii); (d)-(iv)
(D) (a)-(ii); (b)-(iii); (c)-(iv); (d)-(i)

Q188. **Which of the following is not a step in Multiple Ovulation Embryo Transfer Technology (MOET) ?**

निम्नलिखित में से कौन-सा बहु-अंडोत्सर्ग भ्रूण स्थानांतरण प्रौद्योगिकी (MOET) का चरण नहीं है?

(A) Cow is fertilized by artificial insemination / गाय का कृत्रिम वीर्यसेचन द्वारा निषेचन किया जाता है
(B) Fertilized eggs are transferred to surrogate mothers at 8-32 cell stage / निषेचित अंडों को 8-32 कोशिका अवस्था पर प्रतिनियुक्त (surrogate) माताओं में स्थानांतरित किया जाता है
(C) Cow is administered hormone having LH like activity for super ovulation / अति-अंडोत्सर्ग हेतु गाय को LH जैसी सक्रियता वाला हॉर्मोन दिया जाता है
(D) Cow yields about 6-8 eggs at a time / गाय एक बार में लगभग 6-8 अंडे उत्पन्न करती है

Q189. **Which of the following secretes the hormone, relaxin, during the later phase of pregnancy?**

सगर्भता की अंतिम प्रावस्था में निम्नलिखित में से कौन रिलैक्सिन हॉर्मोन स्रावित करता है?

(A) Foetus / भ्रूण (गर्भस्थ शिशु)
(B) Uterus / गर्भाशय
(C) Graafian follicle / ग्राफ़ी पुटक
(D) Corpus luteum / पीत पिंड (कॉर्पस ल्यूटियम)

Q190. Which one Of the following statements about Histones is wrong ?

हिस्टोन के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?

(A) Histones are rich in amino acids - Lysine and Arginine / हिस्टोन अमीनो अम्ल लाइसीन तथा आर्जिनीन से समृद्ध होते हैं

(B) Histones carry positive charge in the side chain. / हिस्टोन की पार्श्व शृंखला पर धनात्मक आवेश होता है।

(C) Histones are organized to form a unit of 8 molecules. / हिस्टोन 8 अणुओं की एक इकाई बनाने हेतु संगठित होते हैं।

(D) The pH of histones is slightly acidic / हिस्टोन का pH हल्का अम्लीय होता है

Q191. Identify the types of cell junctions that help to stop the leakage of the substances across a tissue and facilitation of communication with neighbouring cells via rapid transfer of ions and molecules

उन कोशिका संधियों के प्रकार पहचानिए जो क्रमशः ऊतक के आर-पार पदार्थों के रिसाव को रोकने में तथा आयनों व अणुओं के तीव्र स्थानांतरण द्वारा पड़ोसी कोशिकाओं के साथ संचार में सहायता करती हैं

(A) Adhering junctions and Tight junctions, respectively / क्रमशः आसंजी संधियाँ तथा दृढ़ संधियाँ

(B) Adhering junctions and Gap junctions, respectively / क्रमशः आसंजी संधियाँ तथा अंतराली संधियाँ

(C) Gap junctions and Adhering junctions, respectively / क्रमशः अंतराली संधियाँ तथा आसंजी संधियाँ

(D) Tight junctions and Gap junctions, respectively / क्रमशः दृढ़ संधियाँ तथा अंतराली संधियाँ

Q192. Following are the statements with reference to 'lipids'.

(a) Lipids having only single bonds are called unsaturated fatty acids.

(b) Lecithin is a phospholipid

(c) Trihydroxy propane is glycerol.

(d) Palmitic acid has 20 carbon atoms including carboxyl carbon

(e) Arachidonic acid has 16 carbon atoms

Choose the correct answer from the options given below

'लिपिड' के संदर्भ में निम्नलिखित कथन हैं।

(a) केवल एकल बंध वाले लिपिड असंतृप्त वसा अम्ल कहलाते हैं।

(b) लेसिथिन एक फ़ॉस्फ़ोलिपिड है

(c) ट्राइहाइड्रॉक्सी प्रोपेन ग्लिसरॉल है।

(d) पामिटिक अम्ल में कार्बॉक्सिल कार्बन सहित 20 कार्बन परमाणु होते हैं

(e) ऐरेकिडोनिक अम्ल में 16 कार्बन परमाणु होते हैं

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए

(A) (b) and (c) only / केवल (b) तथा (c)

(B) (b) and (e) only / केवल (b) तथा (e)

(C) (a) and (b) only / केवल (a) तथा (b)

(D) (c) and (d) only / केवल (c) तथा (d)

Q193. **Match list I with list II.**

List I	List II
(a) Filariasis	(i) *Haemophilus influenzae*
(b) Amoebiasis	(ii) *Trichophyton*
(c) Pneumonia	(iii) *Wuchereria bancrofti*
(d) Ringworm	(iv) *Entamoeba histolytica*

सूची I का सूची II से मिलान कीजिए।

सूची I	सूची II
(a) फ़ाइलेरिया (Filariasis)	(i) *Haemophilus influenzae*
(b) अमीबता (Amoebiasis)	(ii) *Trichophyton*
(c) न्यूमोनिया	(iii) *Wuchereria bancrofti*
(d) दाद (Ringworm)	(iv) *Entamoeba histolytica*

A (a)-(i); (b)-(ii); (c)-(iv); (d)-(iii)

B (a)-(ii); (b)-(iii); (c)-(i); (d)-(iv)

C (a)-(iv); (b)-(i); (c)-(iii); (d)-(ii)

D (a)-(iii); (b)-(iv); (c)-(i); (d)-(ii)

Q194. **During the muscular contraction which of the following events occur?**

(a) 'H' zone disappears

(b) 'A' band widens

(c) 'I' band reduces in width

(d) Myosine hydrolyzes ATP, releasing the ADP and Pi.

(e) Z-lines attached to actins are pulled inwards.

Choose the correct answer from the options given below.

पेशीय संकुचन के दौरान निम्नलिखित में से कौन-सी घटनाएँ होती हैं?

(a) 'H' क्षेत्र लुप्त हो जाता है

(b) 'A' बैंड चौड़ा हो जाता है

(c) 'I' बैंड की चौड़ाई घट जाती है

(d) मायोसिन ATP का जल-अपघटन कर ADP तथा Pi मुक्त करता है।

(e) एक्टिन से जुड़ी Z-रेखाएँ अंदर की ओर खिंचती हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

A (b),(c),(d),(e) only / केवल (b),(c),(d),(e)

B (b),(d),(e),(a) only / केवल (b),(d),(e),(a)

C (a),(c),(d),(e) only / केवल (a),(c),(d),(e)

D (a),(b),(c),(d) only / केवल (a),(b),(c),(d)

Q195. **Assertion (A): A person goes to high altitude and experiences 'altitude sickness' with symptoms like breathing difficulty and heart palpitations.**
Reason (R): Due to low atmospheric pressure at high altitude, the body does not get sufficient oxygen.
In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

अभिकथन (A): कोई व्यक्ति अधिक ऊँचाई पर जाता है और श्वास लेने में कठिनाई तथा हृदय की धड़कन बढ़ने जैसे लक्षणों के साथ 'तुंगता बीमारी' (altitude sickness) का अनुभव करता है।
कारण (R): अधिक ऊँचाई पर निम्न वायुमंडलीय दाब के कारण शरीर को पर्याप्त ऑक्सीजन नहीं मिलती।
उपर्युक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए

A. (A) is true but (R) is false / (A) सत्य है परंतु (R) असत्य है
B. (A) is false but (R) is true / (A) असत्य है परंतु (R) सत्य है
C. Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A) / (A) तथा (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या है
D. Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A) / (A) तथा (R) दोनों सत्य हैं परंतु (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है

Q196. **Match list I with list II.**

List I	List II
(a) Adaptive radiation	(i) Selection of resistant varieties due to excessive use of herbicides and pesticides
(b) Convergent evolution	(ii) Bones of forelimbs in Man and Whale
(c) Divergent evolution	(iii) Wings of butterfly and birds
(d) Evolution by anthropogenic action	(iv) Darwin Finches

सूची I का सूची II से मिलान कीजिए।

सूची I	सूची II
(a) अनुकूली विकिरण	(i) शाकनाशियों तथा पीड़कनाशियों के अत्यधिक उपयोग के कारण प्रतिरोधी किस्मों का वरण
(b) अभिसारी विकास	(ii) मनुष्य तथा व्हेल की अग्रपाद अस्थियाँ
(c) अपसारी विकास	(iii) तितली तथा पक्षियों के पंख
(d) मानवोद्भवी क्रिया द्वारा विकास	(iv) डार्विन की फ़िंच

A. (a)-(ii); (b)-(i); (c)-(iv); (d)-(iii)
B. (a)-(i); (b)-(iv); (c)-(iii); (d)-(ii)
C. (a)-(iv); (b)-(iii); (c)-(ii); (d)-(i)
D. (a)-(iii); (b)-(ii); (c)-(i); (d)-(iv)

Q197. **Following are the statements about prostomium of earthworm.**

(a) It serves as a covering for mouth

(b) It helps to open cracks in the soil into which it can crawl

(c) It is one of the sensory structures

(d) It is the first body segment

Choose the correct answer from the options given below

केंचुए के पुरोमुख (prostomium) के बारे में निम्नलिखित कथन हैं।

(a) यह मुख के आवरण का कार्य करता है

(b) यह मिट्टी में दरारें खोलने में सहायता करता है जिनमें यह रेंग सकता है

(c) यह संवेदी संरचनाओं में से एक है

(d) यह शरीर का पहला खंड है

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए

A (a), (b), (c) and (d) are correct / (a), (b), (c) तथा (d) सही हैं

B (b), (c) are correct / (b), (c) सही हैं

C (a), (b) and (c) are correct / (a), (b) तथा (c) सही हैं

D (a), (b) and (d) are correct / (a), (b) तथा (d) सही हैं

Q198. **The Adenosine deaminase deficiency results into:**

ऐडिनोसीन डिऐमिनेज़ (ADA) की कमी का परिणाम होता है:

A Digestive disorder / पाचन विकार

B Addison's disease / ऐडिसन रोग

C Dysfunction of Immune system / प्रतिरक्षा तंत्र की दुष्क्रिया

D Parkinson's disease / पार्किंसन रोग

Q199. **Match list I with list II.**

List I	List II
(a) Allen's Rule	(i) Kangaroo rat
(b) Physiological adaptation	(ii) Desert lizard
(c) Behavioural adaptation	(iii) Marine fish at depth
(d) Biochemical adaptation	(iv) Polar seal

सूची I का सूची II से मिलान कीजिए।

सूची I	सूची II
(a) एलन का नियम (Allen's Rule)	(i) कंगारू चूहा
(b) कार्यिकीय अनुकूलन	(ii) मरुस्थलीय छिपकली
(c) व्यावहारिक अनुकूलन	(iii) गहराई पर रहने वाली समुद्री मछली
(d) जैव-रासायनिक अनुकूलन	(iv) ध्रुवीय सील

A (a)-(iv); (b)-(i); (c)-(ii); (d)-(iii)

B (a)-(iv); (b)-(iii); (c)-(ii); (d)-(i)

C (a)-(iv); (b)-(ii); (c)-(iii); (d)-(i)

D (a)-(iv); (b)-(i); (c)-(iii); (d)-(ii)

Q200. Which of these is not an important component of initiation of parturition in humans?

मनुष्यों में प्रसव के प्रारंभन का इनमें से कौन-सा महत्वपूर्ण घटक नहीं है?

(A) Release of Oxytocin / ऑक्सीटोसिन का मोचन

(B) Release of Prolactin / प्रोलैक्टिन का मोचन

(C) Increase in estrogen and progesterone ratio / एस्ट्रोजन तथा प्रोजेस्टेरॉन अनुपात में वृद्धि

(D) Synthesis of prostaglandins / प्रोस्टाग्लैंडिनों का संश्लेषण

airGurukul

Answer Key – NEET UG 12 September 2021, Shift 1

1	A	2	B	3	B	4	C	5	D
6	C	7	B	8	D	9	C	10	D
11	D	12	D	13	B	14	B	15	D
16	D	17	D	18	B	19	C	20	C
21	A	22	A	23	B	24	A	25	D
26	A	27	A	28	B	29	A	30	C
31	D	32	A	33	D	34	B	35	D
36	C	37	A	38	C	39	C	40	B
41	B	42	B	43	B	44	D	45	B
46	C	47	D	48	B	49	D	50	B
51	A	52	D	53	B	54	A	55	C
56	A	57	C	58	A	59	C	60	B
61	A	62	D	63	C	64	B	65	C
66	B	67	C	68	D	69	B	70	B
71	D	72	C	73	C	74	D	75	D
76	D	77	D	78	A	79	C	80	C
81	B	82	D	83	C	84	A	85	C
86	A	87	C	88	B	89	B	90	A
91	A	92	A	93	D	94	B	95	B
96	A	97	A	98	C	99	A	100	D
101	D	102	C	103	C	104	A	105	C
106	A	107	C	108	D	109	A	110	A
111	A	112	D	113	D	114	B	115	C
116	B	117	B	118	B	119	D	120	A
121	C	122	D	123	D	124	A	125	A
126	A	127	C	128	D	129	C	130	C
131	B	132	D	133	A	134	A	135	C

136	B	137	A	138	D	139	A	140	C
141	C	142	C	143	D	144	D	145	D
146	A	147	C	148	B	149	D	150	A
151	B	152	A	153	A	154	C	155	A
156	D	157	B	158	B	159	A	160	D
161	A	162	B	163	C	164	A	165	C
166	D	167	D	168	D	169	C	170	A
171	C	172	A	173	C	174	D	175	A
176	A	177	A	178	D	179	A	180	B
181	C	182	B	183	C	184	B	185	A
186	B	187	B	188	C	189	D	190	D
191	D	192	A	193	D	194	C	195	C
196	C	197	C	198	C	199	A	200	B



Why is an answer correct?
Scan for detailed solutions of all 200 questions in Hindi & English – free with login.

airGurukul

Keep practising with airGurukul

All NEET UG previous year papers – free PDFs, online tests and solved eBooks at **airgurukul.com/library/pyp/neet-ug**.

Attempt this paper online – free
Full test and section-wise tests with timer, score and rank at airgurukul.com/test-series

Join airGurukul

Telegram Channel
t.me/airgurukulofficial

WhatsApp Channel
whatsapp.com/channel/0029VbBP7n00VycAFq6AGJ0l

YouTube Channel
youtube.com/@airGurukulSSCExams

Android App
play.google.com/...?id=in.airgurukul

airGurukul

airGurukul Institute for Career Growth · Prince Edutech Private Limited
Call +91-7042559948 · info@airgurukul.com · www.airgurukul.com