airGurukul

Preparing Bharat, Empowering Futures

NEET UG 2015 Question Paper

25 July 2015, Shift 1 · with Answer Key

180 questions | 720 marks | 180 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 180 questions (Chemistry 45, Biology 90, Physics 45).
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.

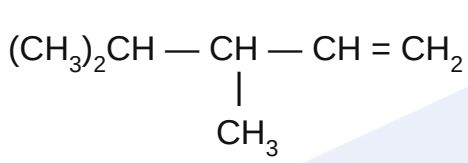
Section 1: Chemistry (Q1–45)

Q1. **2,3-Dimethyl-2-butene can be prepared by heating which of the following compounds with a strong acid?**

2,3-डाइमेथिल-2-ब्यूटीन को निम्नलिखित में से किस यौगिक को प्रबल अम्ल के साथ गर्म करके बनाया जा सकता है?

(A) $(CH_3)_2C = CH - CH_2 - CH_3$

(B) $(CH_3)_2CH - CH_2 - CH = CH_2$

(C) 

(D) $(CH_3)_3C - CH = CH_2$

Q2. **Gadolinium belongs of 4f series. Its atomic number is 64. Which of the following is the correct electronic configuration of gadolinium?**

गैडोलिनियम 4f श्रेणी से संबंधित है। इसका परमाणु क्रमांक 64 है। गैडोलिनियम का सही इलेक्ट्रॉनिक विन्यास निम्नलिखित में से कौन-सा है?

(A) $[Xe]4f^7 5d^1 6s^2$

(B) $[Xe]4f^6 5d^2 6s^2$

(C) $[Xe]4f^8 6d^2$

(D) $[Xe]4f^9 5s^1$

Q3. **The formation of the oxide ion, $O^{2-}(g)$, from oxygen atom requires first an exothermic and then an endothermic step as shown in below:**

$O(g) + e^- \rightarrow O^-(g)$; $\Delta_f H^\ominus = -141$ kJ mol^{-1}

$O^-(g) + e^- \rightarrow O^{2-}(g)$; $\Delta_f H^\ominus = +780$ kJ mol^{-1}

Thus process of formation of O^{2-} in gas phase is unfavourable though O^{2-} is isoelectronic with neon. It is due to the fact that,

ऑक्सीजन परमाणु से ऑक्साइड आयन, $O^{2-}(g)$, के बनने में पहले एक ऊष्माक्षेपी तथा फिर एक ऊष्माशोषी चरण होता है, जैसा नीचे दर्शाया गया है:

$O(g) + e^- \rightarrow O^-(g)$; $\Delta_f H^\ominus = -141$ kJ mol^{-1}

$O^-(g) + e^- \rightarrow O^{2-}(g)$; $\Delta_f H^\ominus = +780$ kJ mol^{-1}

अतः गैस प्रावस्था में O^{2-} का बनना प्रतिकूल है, यद्यपि O^{2-} नियॉन के साथ समइलेक्ट्रॉनिक है। इसका कारण यह है कि,

(A) Oxygen is more electronegative. / ऑक्सीजन अधिक विद्युत्ऋणात्मक है।

(B) Addition of electron in oxygen results in larger size of the ion. / ऑक्सीजन में इलेक्ट्रॉन जुड़ने से आयन का आकार बड़ा हो जाता है।

(C) Electron repulsion outweighs the stability gained by achieving noble gas configuration. / इलेक्ट्रॉन प्रतिकर्षण, उत्कृष्ट गैस विन्यास प्राप्त करने से मिलने वाले स्थायित्व से अधिक होता है।

(D) O^- ion has comparatively smaller size than oxygen atom. / O^- आयन का आकार ऑक्सीजन परमाणु की तुलना में छोटा होता है।

Q4. **The number of structural isomers possible from the molecular formula C_3H_9N is:**

आण्विक सूत्र C_3H_9N से संभव संरचनात्मक समावयवों की संख्या है:

(A) 2 (B) 3

(C) 4 (D) 5

Q5. **If the equilibrium constant for $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$ is K, the equilibrium constant for $\frac{1}{2}N_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightleftharpoons NO(g)$ will be:**

यदि $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$ का साम्य स्थिरांक K है, तो $\frac{1}{2}N_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightleftharpoons NO(g)$ का साम्य स्थिरांक होगा:

(A) K (B) K^2

(C) $K^{\frac{1}{2}}$ (D) $\frac{1}{2}K$

Q6. **Which one of the following pairs of solution is not an acidic buffer?**

निम्नलिखित में से विलयनों का कौन-सा युग्म अम्लीय बफर नहीं है?

(A) H_2CO_3 and Na_2CO_3 / H_2CO_3 तथा Na_2CO_3

(B) H_3PO_4 and Na_3PO_4 / H_3PO_4 तथा Na_3PO_4

(C) $HClO_4$ and $NaClO_4$ / $HClO_4$ तथा $NaClO_4$

(D) CH_3COOH and CH_3COONa / CH_3COOH तथा CH_3COONa

Q7. **Aqueous solution of which of the following compounds is the best conductor of electric current?**

निम्नलिखित में से किस यौगिक का जलीय विलयन विद्युत धारा का सर्वश्रेष्ठ चालक है?

(A) Ammonia, NH_3 / अमोनिया, NH_3

(B) Fructose, $C_6H_{12}O_6$ / फ्रक्टोस, $C_6H_{12}O_6$

(C) Acetic acid, $C_2H_4O_2$ / ऐसीटिक अम्ल, $C_2H_4O_2$

(D) Hydrochloric acid, HCl / हाइड्रोक्लोरिक अम्ल, HCl

Q8. **Caprolactum is used for the manufacture of:**

कैप्रोलैक्टम का उपयोग किसके निर्माण में किया जाता है?

(A) Terylene / टेरिलीन

(B) Nylon-6,6 / नाइलॉन-6,6

(C) Nylon-6 / नाइलॉन-6

(D) Teflon / टेफ्लॉन

Q9. **On heating which of the following releases CO_2 most easily?**

गर्म करने पर निम्नलिखित में से कौन-सा सबसे आसानी से CO_2 मुक्त करता है?

(A) $MgCO_3$

(B) $CaCO_3$

(C) K_2CO_3

(D) Na_2CO_3

Q10. **Strong reducing behaviour of H_3PO_2 is due to:**

H_3PO_2 का प्रबल अपचायक व्यवहार किसके कारण है?

(A) High oxidation state of phosphorus / फॉस्फोरस की उच्च ऑक्सीकरण अवस्था

(B) Presence of two –OH groups and one p – H bond / दो –OH समूहों तथा एक p – H आबंध की उपस्थिति

(C) Presence of one –OH group and two p – H bonds / एक –OH समूह तथा दो p – H आबंधों की उपस्थिति

(D) High electron gain enthalpy of phosphorus / फॉस्फोरस की उच्च इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी

Q11. **Decreasing order of stability of O_2, O_2^-, O_2^+ and O_2^{2-} is:**

O_2, O_2^-, O_2^+ तथा O_2^{2-} के स्थायित्व का घटता क्रम है:

(A) $O_2 > O_2^+ > O_2^{2-} > O_2^-$

(B) $O_2^- > O_2^{2-} > O_2^+ > O_2$

(C) $O_2^+ > O_2 > O_2^- > O_2^{2-}$

(D) $O_2^{2-} > O_2^- > O_2 > O_2^+$

Q12. **The number of water molecules is maximum in:**

जल के अणुओं की संख्या किसमें अधिकतम है?

(A) 18 gram of water / 18 ग्राम जल

(B) 18 moles of water / 18 मोल जल

(C) 18 molecules of water / जल के 18 अणु

(D) 1.8 gram of water / 1.8 ग्राम जल

Q13. **In which of the following pairs, both the species are not isostructural?**

निम्नलिखित में से किस युग्म में दोनों स्पीशीज़ समसंरचनात्मक नहीं हैं?

(A) NH_3, PH_3

(B) XeF_4, XeO_4

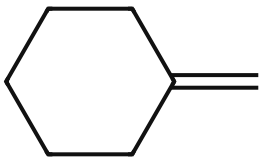
(C) $SiCl_4$, PCl_4^+

(D) Diamond, silicon carbide / हीरा, सिलिकॉन कार्बाइड

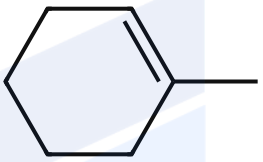
Q14. **In the reaction with HCl, an alkene reacts in accordance with the Markovnikov's rule, to give a product 1-chloro-1-methylcyclohexane. The possible reaction alkene is:**

HCl के साथ अभिक्रिया में एक ऐल्कीन मार्कोनीकॉफ नियम के अनुसार अभिक्रिया करके उत्पाद 1-क्लोरो-1-मेथिलसाइक्लोहेक्सेन देती है। संभावित अभिकारक ऐल्कीन है:

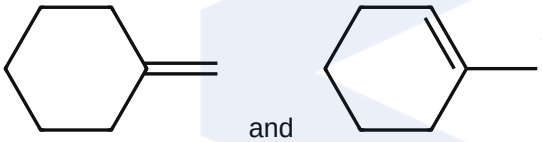
(A)



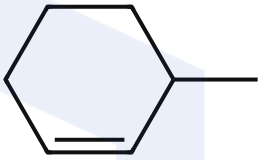
(B)



(C)



(D)



Q15. **Assuming complete ionization, same moles of which of the following compounds will require the least amount of acidified $KMnO_4$ for complete oxidation?**

पूर्ण आयनन मानते हुए, निम्नलिखित में से किस यौगिक के समान मोलों के पूर्ण ऑक्सीकरण के लिए अम्लीकृत $KMnO_4$ की न्यूनतम मात्रा की आवश्यकता होगी?

(A) FeC_2O_4

(B) $Fe(NO_2)_2$

(C) $FeSO_4$

(D) $FeSO_3$

Q16. **Reaction of phenol with chloroform in presence of dilute sodium hydroxide finally introduces which one of the following functional group?**

तनु सोडियम हाइड्रॉक्साइड की उपस्थिति में फीनॉल की क्लोरोफॉर्म के साथ अभिक्रिया अंततः निम्नलिखित में से कौन-सा प्रकार्यात्मक समूह प्रविष्ट कराती है?

(A) $-CHCl_2$

(B) – CHO

(C) – CH_2Cl

(D) – COOH

Q17. **The vacant space in bcc lattice unit cell is:**

bcc जालक एकक कोष्ठिका में रिक्त स्थान है:

(A) 23%
(B) 32%
(C) 26%
(D) 48%

Q18. **Which of the statements given below is incorrect?**

नीचे दिए गए कथनों में से कौन-सा गलत है?

(A) ONF is isoelectronic with O_2N^- / ONF, O_2N^- के साथ समइलेक्ट्रॉनिक है
(B) OF_2 is an oxide of fluorine / OF_2 फ्लुओरीन का एक ऑक्साइड है
(C) Cl_2O_7 is an anhydride of perchloric acid / Cl_2O_7 परक्लोरिक अम्ल का ऐनहाइड्राइड है
(D) O_3 molecule is bent / O_3 अणु बंकित (मुड़ा हुआ) है

Q19. **The name of complex ion, $[Fe(CN)_6]^{3-}$ is :**

संकुल आयन $[Fe(CN)_6]^{3-}$ का नाम है:

(A) Tricyanoferrate (III) ion / ट्राइसायनोफेरेट (III) आयन
(B) Hexacyanidoferrate (III) ion / हेक्सासायनिडोफेरेट (III) आयन
(C) Hexacyanoiron (III) ion / हेक्सासायनोआयरन (III) आयन
(D) Hexacyanitoferrate (III) ion / हेक्सासायनिटोफेरेट (III) आयन

Q20. **If Avogadro number N_A , is changed from 6.022×10^{23} mol^{-1} to 6.022×10^{20} mol^{-1}, this would change:**

यदि आवोगाद्रो संख्या N_A को 6.022×10^{23} mol^{-1} से बदलकर 6.022×10^{20} mol^{-1} कर दिया जाए, तो यह किसे बदल देगा?

(A) The ratio of chemical species to each other in a balanced equation. / संतुलित समीकरण में रासायनिक स्पीशीज़ का परस्पर अनुपात
(B) The ratio of elements to each other in a compound. / किसी यौगिक में तत्वों का परस्पर अनुपात
(C) The definition of mass in units of grams / ग्राम इकाई में द्रव्यमान की परिभाषा
(D) The mass of one mole of carbon / कार्बन के एक मोल का द्रव्यमान

Q21. **Which of the following statements is not correct for a nucleophile?**

नाभिकरागी (nucleophile) के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही नहीं है?

(A) Nucleophiles attack low e^- density sites / नाभिकरागी कम e^- घनत्व वाले स्थलों पर आक्रमण करते हैं
(B) Nucleophiles are not electron seeking / नाभिकरागी इलेक्ट्रॉन की खोज करने वाले नहीं होते
(C) Nucleophile is a Lewis acid / नाभिकरागी एक लूइस अम्ल है
(D) Ammonia is a nucleophile / अमोनिया एक नाभिकरागी है

Q22. **A gas such as carbon monoxide would be most likely to obey the ideal gas law at:**

कार्बन मोनोऑक्साइड जैसी गैस किस स्थिति में आदर्श गैस नियम का पालन करने की सर्वाधिक संभावना रखती है?

(A) High temperatures and high pressures / उच्च ताप तथा उच्च दाब

(B) Low temperatures and low pressures / निम्न ताप तथा निम्न दाब

(C) High temperatures and low pressures / उच्च ताप तथा निम्न दाब

(D) Low temperatures and high pressures / निम्न ताप तथा उच्च दाब

Q23. **The hybridization involved in complex $[Ni(CN)_4]^{2-}$ is: (Atomic number of Ni = 28)**

संकुल $[Ni(CN)_4]^{2-}$ में निहित संकरण है: (Ni का परमाणु क्रमांक = 28)

(A) d^2sp^2

(B) d^2sp^3

(C) dsp^2

(D) sp^3

Q24. **The heat of combustion of carbon to CO_2 is -393.5 kJ/mol. The heat released upon formation of 35.2 g of CO_2 from carbon and oxygen gas is:**

कार्बन के CO_2 में दहन की ऊष्मा -393.5 kJ/mol है। कार्बन तथा ऑक्सीजन गैस से 35.2 g CO_2 बनने पर मुक्त ऊष्मा है:

(A) −630 kJ

(B) −3.15 kJ

(C) −315 kJ

(D) +315 kJ

Q25. **20.0 g of a magnesium carbonate sample decomposes on heating to give carbon dioxide and 8.0 g magnesium oxide. What will be the percentage purity of magnesium carbonate in the sample?**
(Atomic weight: Mg = 24)

मैग्नीशियम कार्बोनेट का 20.0 g नमूना गर्म करने पर विघटित होकर कार्बन डाइऑक्साइड तथा 8.0 g मैग्नीशियम ऑक्साइड देता है। नमूने में मैग्नीशियम कार्बोनेट की प्रतिशत शुद्धता क्या होगी?
(परमाणु भार: Mg = 24)

(A) 60

(B) 84

(C) 75

(D) 96

Q26. **What is the mole fraction of the solute in a 1.00 m aqueous solution?**

1.00 m जलीय विलयन में विलेय का मोल अंश क्या है?

(A) 0.0354

(B) 0.0177

(C) 0.177

(D) 1.770

Q27. **The correct statement regarding defects in crystalline solids is :**

क्रिस्टलीय ठोसों में दोषों के संबंध में सही कथन है:

(A) Frenkel defect is a dislocation defect / फ्रेंकेल दोष एक विस्थापन (dislocation) दोष है

(B) Frenkel defect is found in halides of alkaline metals / फ्रेंकेल दोष क्षारीय धातुओं के हैलाइडों में पाया जाता है

(C) Schottky defects have no effect on the density of crystalline solids / शॉट्की दोषों का क्रिस्टलीय ठोसों के घनत्व पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता

(D) Frenkel defects decrease the density of crystalline solids / फ्रेंकेल दोष क्रिस्टलीय ठोसों के घनत्व को घटाते हैं

Q28. **The stability of +1 oxidation state among Al, Ga, In and Tl increases in the sequence:**

Al, Ga, In तथा Tl में +1 ऑक्सीकरण अवस्था का स्थायित्व किस क्रम में बढ़ता है?

(A) Tl < In < Ga < Al

(B) In < Tl < Ga < Al

(C) Ga < In < Al < Tl

(D) Al < Ga < In < Tl

Q29. **Two possible stereo-structures of $CH_3CHOH \cdot COOH$, which are optically active, are called:**

$CH_3CHOH \cdot COOH$ की दो संभावित त्रिविम-संरचनाएँ, जो प्रकाशिक सक्रिय हैं, कहलाती हैं:

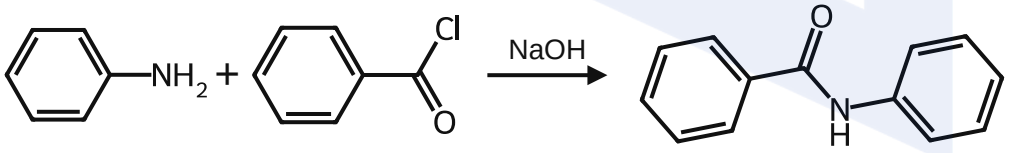
(A) Enantiomers / प्रतिबिंबरूपी (Enantiomers)

(B) Mesomers / मीसोमर (Mesomers)

(C) Diastereomers / अप्रतिबिंबी त्रिविम समावयवी (Diastereomers)

(D) Atropisomers / एट्रोपसमावयवी (Atropisomers)

Q30. **The following reaction**



is known by the name:

निम्नलिखित अभिक्रिया

किस नाम से जानी जाती है?

(A) Acetylation reaction / ऐसीटिलन अभिक्रिया

(B) Schotten-Baumen reaction / शॉटन-बाउमान अभिक्रिया

(C) Friedel-Craft's reaction / फ्रीडेल-क्राफ्ट्स अभिक्रिया

(D) Perkin's reaction / पर्किन अभिक्रिया

Q31. **The sum of coordination number and oxidation number of metal M in the complex $[M(en)_2(C_2O_4)]Cl$ (Where en is ethylenediamine) is:**

संकुल $[M(en)_2(C_2O_4)]Cl$ (जहाँ en एथिलीनडाइऐमीन है) में धातु M की उपसहसंयोजन संख्या तथा ऑक्सीकरण संख्या का योग है:

(A) 7
(B) 8
(C) 9
(D) 6

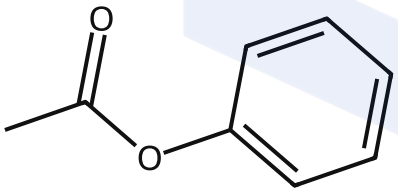
Q32. **Reaction of a carbonyl compound with one of the following reagents involves nucleophilic addition followed by elimination of water. The reagent is:**

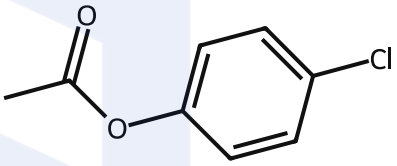
किसी कार्बोनिल यौगिक की निम्नलिखित में से एक अभिकर्मक के साथ अभिक्रिया में नाभिकरागी योग के बाद जल का विलोपन होता है। वह अभिकर्मक है:

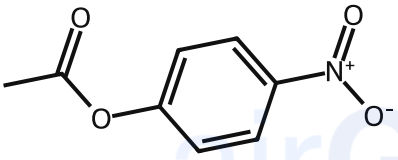
(A) Hydrocyanic acid / हाइड्रोसायनिक अम्ल
(B) Sodium hydrogen sulphite / सोडियम हाइड्रोजन सल्फाइट
(C) A Grignard reagent / एक ग्रीन्यार अभिकर्मक
(D) Hydrazine in presence of feebly acidic solution / अत्यंत दुर्बल अम्लीय विलयन की उपस्थिति में हाइड्रैज़ीन

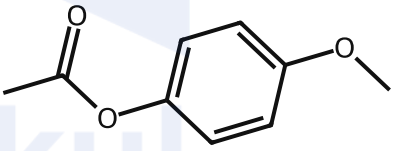
Q33. **Which one of the following esters gets hydrolyzed most easily under alkaline conditions?**

निम्नलिखित में से कौन-सा एस्टर क्षारीय परिस्थितियों में सबसे आसानी से जल-अपघटित होता है?

(A)


(B)


(C)


(D)


Q34. **In an S_N1 reaction on chiral centres, there is:**

काइरल केंद्रों पर S_N1 अभिक्रिया में होता है:

(A) 100% retention / 100% धारण (retention)
(B) 100% inversion / 100% प्रतिलोमन (inversion)
(C) 100% racemization / 100% रेसिमीकरण
(D) Inversion more than retention leading to partial racemization / धारण की अपेक्षा अधिक प्रतिलोमन, जिससे आंशिक रेसिमीकरण

Q35. **The rate constant of the reaction A $\longrightarrow$ B is 0.6×10^{-3} mole per second. If the concentration of A is 5M, then concentration of B after 20 minutes is:**

अभिक्रिया A $\longrightarrow$ B का वेग स्थिरांक 0.6×10^{-3} मोल प्रति सेकंड है। यदि A की सांद्रता 5M है, तो 20 मिनट बाद B की सांद्रता है:

(A) 0.36 M
(B) 0.72 M
(C) 1.08 M
(D) 3.60 M

Q36. **What is the pH of the resulting solution when equal volumes of 0.1 m NaOH and 0.01 M HCl are mixed?**

0.1 m NaOH तथा 0.01 M HCl के समान आयतनों को मिलाने पर परिणामी विलयन का pH क्या है?

(A) 7.0
(B) 1.04
(C) 12.65
(D) 2.0

Q37. **Number of possible isomers for the complex $[Co(en)_2Cl_2]Cl$ will be: (en = ethylene diamine)**

संकुल $[Co(en)_2Cl_2]Cl$ के संभावित समावयवों की संख्या होगी: (en = एथिलीन डाइऐमीन)

(A) 3
(B) 4
(C) 2
(D) 1

Q38. **The variation of the boiling points of the hydrogen halides is in the order HF > HI > HBr > HCl. What explains the higher boiling point of hydrogen fluoride?**

हाइड्रोजन हैलाइडों के क्वथनांकों में परिवर्तन का क्रम HF > HI > HBr > HCl है। हाइड्रोजन फ्लुओराइड के उच्च क्वथनांक की व्याख्या क्या है?

(A) The bond energy of HF molecules is greater than in other hydrogen halides. / HF अणुओं की आबंध ऊर्जा अन्य हाइड्रोजन हैलाइडों से अधिक है।
(B) The effect of nuclear shielding is much reduced in fluorine which polarizes the HF molecule. / फ्लुओरीन में नाभिकीय परिरक्षण का प्रभाव बहुत कम है जो HF अणु को ध्रुवित करता है।
(C) The electronegativity of fluorine is much higher than for other elements in the group. / फ्लुओरीन की विद्युत्ऋणात्मकता वर्ग के अन्य तत्वों से बहुत अधिक है।
(D) There is strong hydrogen bonding between HF molecules. / HF अणुओं के बीच प्रबल हाइड्रोजन आबंधन है।

Q39. **What is the mass of the precipitate formed when 50 mL of 16.9% solution of $AgNO_3$ is mixed with 50 mL of 5.8% NaCl solution?**

जब $AgNO_3$ के 16.9% विलयन के 50 mL को 5.8% NaCl विलयन के 50 mL के साथ मिलाया जाता है, तो बने अवक्षेप का द्रव्यमान क्या है?

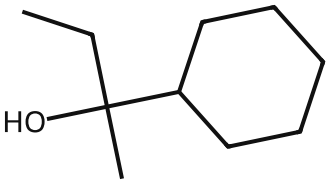
(A) 7 g
(B) 14 g
(C) 28 g
(D) 3.5 g

Q40. **The oxidation of benzene by V_2O_5 in the presence of air produces:**

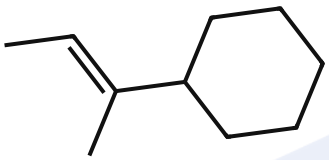
वायु की उपस्थिति में V_2O_5 द्वारा बेन्ज़ीन का ऑक्सीकरण उत्पन्न करता है:

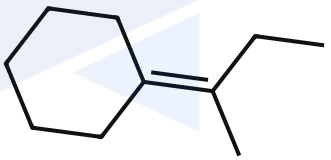
(A) Benzoic acid / बेन्ज़ोइक अम्ल
(B) Benzaldehyde / बेन्ज़ैल्डिहाइड
(C) Benzoic anhydride / बेन्ज़ोइक ऐनहाइड्राइड
(D) Maleic anhydride / मैलेइक ऐनहाइड्राइड

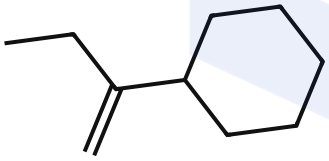
Q41.

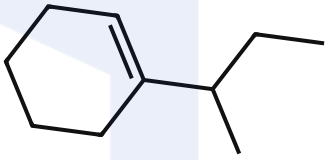
Which of the following is not the product of dehydration of  **?**

निम्नलिखित में से कौन के निर्जलीकरण का उत्पाद नहीं है?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

Q42. **Method by which Aniline cannot be prepared is:**

वह विधि जिससे ऐनिलीन नहीं बनाया जा सकता, है:

(A) Reduction of nitrobenzene with H_2/Pd in ethanol. / एथेनॉल में H_2/Pd द्वारा नाइट्रोबेन्ज़ीन का अपचयन।
(B) Potassium salt of phthalimide treated with chlorobenzene followed by hydrolysis with aqueous NaOH solution. / थैलिमाइड के पोटैशियम लवण की क्लोरोबेन्ज़ीन से अभिक्रिया, तत्पश्चात् जलीय NaOH विलयन द्वारा जल-अपघटन।
(C) Hydrolysis of phenylisocyanide with acidic solution / अम्लीय विलयन द्वारा फेनिलआइसोसायनाइड का जल-अपघटन
(D) Degradation of benzamide with bromine in alkaline solution / क्षारीय विलयन में ब्रोमीन द्वारा बेन्ज़ैमाइड का निम्नीकरण

Q43. **Which of the following reaction(s) can be used for the preparation of alkyl halides?**

i. $CH_3CH_2OH + HCl \xrightarrow{Anhyd.ZnCl_2}$

ii. $CH_3CH_2OH + HCl \longrightarrow$

iii. $(CH_3)_3COH + HCl \longrightarrow$

iv. $(CH_3)_2CHOH + HCl \xrightarrow{Anhyd.ZnCl_2}$

निम्नलिखित में से कौन-सी अभिक्रिया/अभिक्रियाएँ ऐल्किल हैलाइडों के विरचन में प्रयुक्त की जा सकती हैं?

i. $CH_3CH_2OH + HCl \xrightarrow{Anhyd.ZnCl_2}$

ii. $CH_3CH_2OH + HCl \longrightarrow$

iii. $(CH_3)_3COH + HCl \longrightarrow$

iv. $(CH_3)_2CHOH + HCl \xrightarrow{Anhyd.ZnCl_2}$

(A) IV only / केवल IV
(B) III and IV only / केवल III तथा IV
(C) I, III and IV only / केवल I, III तथा IV
(D) I and II only / केवल I तथा II

Q44. **Which is the correct order of increasing energy of the listed orbitals in the atom of titanium? (At. No. Z = 22)**

टाइटेनियम के परमाणु में सूचीबद्ध कक्षकों की बढ़ती ऊर्जा का सही क्रम कौन-सा है?
(परमाणु क्रमांक Z = 22)

(A) 3s 3p 3d 4s
(B) 3s 3p 4s 3d
(C) 3s 4s 3p 3d
(D) 4s 3s 3p 3d

Q45. **In the extraction of copper from its sulphide ore, the metal is finally obtained by the reduction of cuprous oxide with:**

कॉपर के सल्फाइड अयस्क से उसके निष्कर्षण में धातु अंततः क्यूप्रस ऑक्साइड के किसके द्वारा अपचयन से प्राप्त होती है?

(A) Copper (I) sulphide / कॉपर (I) सल्फाइड
(B) Sulphur dioxide / सल्फर डाइऑक्साइड
(C) Iron (II) sulphide / आयरन (II) सल्फाइड
(D) Carbon monoxide / कार्बन मोनोऑक्साइड

Section 2: Biology (Q46–135)

Q46. **Root pressure develops due to :**

मूल दाब (root pressure) किसके कारण उत्पन्न होता है?

(A) Increase in transpiration / वाष्पोत्सर्जन में वृद्धि
(B) Active absorption / सक्रिय अवशोषण
(C) Low osmotic potential in soil / मृदा में निम्न परासरण विभव
(D) Passive absorption / निष्क्रिय अवशोषण

Q47. **Which one is a wrong statement?**

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?

(A) Brown algae have chlorophyll a and c, and fucoxanthin / भूरे शैवालों में क्लोरोफिल a तथा c, और फ्यूकोज़ैन्थिन होते हैं

(B) Archegonia are found in Bryophyta, Pteridophyta and Gymnosperms / स्त्रीधानी (आर्कीगोनिया) ब्रायोफाइटा, टेरिडोफाइटा तथा अनावृतबीजियों में पाई जाती है

(C) *Mucor* has biflagellate zoospores / *Mucor* में द्विकशाभिकी चल-बीजाणु (zoospores) होते हैं

(D) Haploid endosperm is typical feature of Gymnosperms / अगुणित भ्रूणपोष अनावृतबीजियों का विशिष्ट लक्षण है

Q48. **Which of the following structures is not found in prokaryotic cells?**

निम्नलिखित में से कौन-सी संरचना प्रोकैरियोटी कोशिकाओं में नहीं पाई जाती?

(A) Plasma membrane / प्लाज़्मा झिल्ली

(B) Nuclear envelope / केन्द्रक आवरण

(C) Ribosome / राइबोसोम

(D) Mesosome / मीसोसोम

Q49. **Which one of the following animals has two separate circulatory pathways?**

निम्नलिखित में से किस जंतु में दो पृथक परिसंचरण पथ होते हैं?

(A) Shark / शार्क

(B) Frog / मेंढक

(C) Lizard / छिपकली

(D) Whale / व्हेल

Q50. **Most animals that live in deep oceanic waters are :**

गहरे महासागरीय जल में रहने वाले अधिकांश जंतु होते हैं :

(A) Detritivores / अपरदाहारी (detritivores)

(B) Primary consumers / प्राथमिक उपभोक्ता

(C) Secondary consumers / द्वितीयक उपभोक्ता

(D) Tertiary consumers / तृतीयक उपभोक्ता

Q51. **An association of individuals of different species living in the same habitat and having functional interactions is :**

एक ही आवास में रहने वाले तथा परस्पर क्रियात्मक अन्योन्यक्रिया रखने वाले विभिन्न जातियों के जीवों का समूह कहलाता है :

(A) Population / समष्टि

(B) Ecological niche / पारिस्थितिक निकेत

(C) Biotic community / जैविक समुदाय

(D) Ecosystem / पारितंत्र

Q52. **The oxygen evolved during photosynthesis comes from water molecules. Which one of the following pairs of elements is involved in this reaction?**

प्रकाश-संश्लेषण में निकलने वाली ऑक्सीजन जल के अणुओं से आती है। निम्नलिखित में से तत्वों का कौन-सा युग्म इस अभिक्रिया में सम्मिलित है?

(A) Magnesium and Chlorine / मैग्नीशियम और क्लोरीन

(B) Manganese and Chlorine / मैंगनीज़ और क्लोरीन

(C) Manganese and Potassium / मैंगनीज़ और पोटैशियम

(D) Magnesium and Molybdenum / मैग्नीशियम और मॉलिब्डेनम

Q53. **Axile placentation is present in :**

स्तंभीय (axile) बीजाण्डन्यास किसमें पाया जाता है?

(A) *Argemone*
(B) *Dianthus*
(C) Lemon / नींबू
(D) Pea / मटर

Q54. **In which of the following both pairs have correct combination?**

निम्नलिखित में से किसमें दोनों युग्मों का संयोजन सही है?

(A) Gaseous nutrient cycle: Sulphur and Phosphorus
Sedimentary nutrient cycle: Carbon and Nitrogen / गैसीय पोषक चक्र: सल्फर और फॉस्फोरस
अवसादी पोषक चक्र: कार्बन और नाइट्रोजन

(B) Gaseous nutrient cycle: Carbon and Nitrogen
Sedimentary nutrient cycle: Sulphur and Phosphorus / गैसीय पोषक चक्र: कार्बन और नाइट्रोजन
अवसादी पोषक चक्र: सल्फर और फॉस्फोरस

(C) Gaseous nutrient cycle: Carbon and sulphur
Sedimentary nutrient cycle: Nitrogen and phosphorus / गैसीय पोषक चक्र: कार्बन और सल्फर
अवसादी पोषक चक्र: नाइट्रोजन और फॉस्फोरस

(D) Gaseous nutrient cycle: Nitrogen and sulphur
Sedimentary nutrient cycle: Carbon and Phosphorus / गैसीय पोषक चक्र: नाइट्रोजन और सल्फर
अवसादी पोषक चक्र: कार्बन और फॉस्फोरस

Q55. **In mammalian eye, the 'fovea' is the center of the visual field, where :**

स्तनी नेत्र में 'फोविया' (गर्तिका) दृष्टि क्षेत्र का केन्द्र है, जहाँ :

(A) More rods than cones are found. / शलाकाओं की संख्या शंकुओं से अधिक होती है।
(B) High density of cones occur, but has no rods / शंकुओं का घनत्व अधिक होता है, परंतु शलाकाएँ नहीं होतीं
(C) The optic nerve leaves the eye / दृक्-तंत्रिका नेत्र से बाहर निकलती है
(D) Only rods are present / केवल शलाकाएँ उपस्थित होती हैं

Q56. **Choose the wrong statement:**

गलत कथन चुनिए:

(A) Yeast is unicellular and useful in fermentation / यीस्ट एककोशिकीय है और किण्वन में उपयोगी है
(B) *Penicillium* is multicellular and produces antibiotics / *Penicillium* बहुकोशिकीय है और प्रतिजैविक बनाता है
(C) *Neurospora* is used in the study of biochemical genetics / *Neurospora* का उपयोग जैव-रासायनिक आनुवंशिकी के अध्ययन में होता है
(D) Morels and truffles are poisonous mushrooms / मोरेल और ट्रफल विषैले छत्रक (मशरूम) हैं

Q57. **Which of the following are not membrane-bound?**

निम्नलिखित में से कौन झिल्ली-परिबद्ध नहीं हैं?

(A) Mesosomes / मीसोसोम
(B) Vacuoles / रसधानियाँ
(C) Ribosomes / राइबोसोम
(D) Lysosomes / लयनकाय (लाइसोसोम)

Q58. **In which of the following interactions both partners are adversely affected?**
निम्नलिखित में से किस पारस्परिक क्रिया में दोनों भागीदार प्रतिकूल रूप से प्रभावित होते हैं?

(A) Mutualism / सहोपकारिता
(B) Competition / स्पर्धा
(C) Predation / परभक्षण
(D) Parasitism / परजीविता

Q59. **A colour blind man marries a woman with normal sight who has no history of colour blindness in her family. What is the probability of their grandson being colour blind?**
एक वर्णान्ध पुरुष एक सामान्य दृष्टि वाली स्त्री से विवाह करता है, जिसके परिवार में वर्णान्धता का कोई इतिहास नहीं है। उनके पौत्र (नाती) के वर्णान्ध होने की प्रायिकता क्या है?

(A) 0.25
(B) 0.5
(C) 1
(D) Nil / शून्य

Q60. **Ectopic pregnancies are referred to as :**
अस्थानिक (ectopic) गर्भावस्था किसे कहते हैं?

(A) Pregnancies terminated due to hormonal imbalance / हॉर्मोन असंतुलन के कारण समाप्त हुई गर्भावस्थाएँ
(B) Pregnancies with genetic abnormality. / आनुवंशिक असामान्यता वाली गर्भावस्थाएँ।
(C) Implantation of embryo at site other than uterus. / गर्भाशय के अतिरिक्त किसी अन्य स्थान पर भ्रूण का रोपण।
(D) Implantation of defective embryo in the uterus / गर्भाशय में दोषपूर्ण भ्रूण का रोपण

Q61. **Cellular organelles with membranes are:**
झिल्ली-युक्त कोशिकीय अंगक हैं:

(A) Lysosomes, Golgi apparatus and mitochondria / लयनकाय, गॉल्जी उपकरण और सूत्रकणिका
(B) Nuclei, ribosomes and mitochondria / केन्द्रक, राइबोसोम और सूत्रकणिका
(C) Chromosomes, ribosomes and endoplasmic reticulum / गुणसूत्र, राइबोसोम और अंतर्द्रव्यी जालिका
(D) Endoplasmic reticulum, ribosomes and nuclei / अंतर्द्रव्यी जालिका, राइबोसोम और केन्द्रक

Q62. **Cell wall is absent in:**
कोशिका भित्ति किसमें अनुपस्थित होती है?

(A) *Nostoc*
(B) *Aspergillus*
(C) *Funaria*
(D) *Mycoplasma*

Q63. **The term ''linkage'' was coined by**
''सहलग्नता'' (linkage) शब्द किसने दिया?

(A) W. Sutton / डब्ल्यू. सटन
(B) T.H. Morgan / टी.एच. मॉर्गन
(C) T. Boveri / टी. बोवेरी
(D) G. Mendel / जी. मेंडल

Q64. **Which of the following biomolecules does have a phosphodiester bond?**

निम्नलिखित में से किस जैव-अणु में फॉस्फोडाइएस्टर आबंध होता है?

(A) Nucleic acids in a nucleotide / न्यूक्लियोटाइड में न्यूक्लिक अम्ल
(B) Fatty acids in a diglyceride / डाइग्लिसराइड में वसीय अम्ल
(C) Monosaccharides in a polysaccharide / पॉलिसैकेराइड में मोनोसैकेराइड
(D) Amino acids in a polypeptide / पॉलिपेप्टाइड में अमीनो अम्ल

Q65. **The primary dentition in human differs from permanent dentition in not having one of the following type of teeth:**

मानव में प्राथमिक दन्त-विन्यास, स्थायी दन्त-विन्यास से निम्नलिखित में से किस प्रकार के दाँत के न होने में भिन्न है?

(A) Incisors / कृंतक
(B) Canine / रदनक
(C) Premolars / अग्रचर्वणक
(D) Molars / चर्वणक

Q66. **A protoplast is a cell:**

जीवद्रव्यक (protoplast) वह कोशिका है:

(A) Without cell wall / कोशिका भित्ति रहित
(B) Without plasma membrane / प्लाज़्मा झिल्ली रहित
(C) Without nucleus / केन्द्रक रहित
(D) Undergoing division / विभाजित हो रही

Q67. **In which group of organisms the cells walls form two thin overlapping shells which fit together?**

जीवों के किस समूह में कोशिका भित्तियाँ दो पतले अतिव्यापी कवच बनाती हैं जो एक-दूसरे में फिट होते हैं?

(A) Slime moulds / अवपंक कवक
(B) Chrysophytes / क्राइसोफाइट
(C) Euglenoids / युग्लीनॉयड
(D) Dinoflagellates / डाइनोफ्लैजिलेट

Q68. **The DNA molecules to which the gene of interest is integrated for cloning is called:**

क्लोनिंग के लिए जिस DNA अणु में वांछित जीन को समाकलित किया जाता है, उसे कहते हैं:

(A) Carrier / वाहक
(B) Transformer / रूपांतरक
(C) Vector / संवाहक (vector)
(D) Template / टेम्पलेट

Q69. **Male gametophyte in angiosperms produces:**

आवृतबीजियों में नर युग्मकोद्भिद् उत्पन्न करता है:

(A) Three sperms / तीन शुक्राणु
(B) Two sperms and a vegetative cell / दो शुक्राणु और एक कायिक कोशिका
(C) Single sperm and a vegetative cell / एक शुक्राणु और एक कायिक कोशिका
(D) Single sperm and two vegetative cells / एक शुक्राणु और दो कायिक कोशिकाएँ

Q70. **Coconut water from a tender coconut is:**

कच्चे नारियल का नारियल-पानी है:

(A) Degenerated nucellus / अपहासित बीजाण्डकाय
(B) Immature embryo / अपरिपक्व भ्रूण
(C) Free nuclear endosperm / मुक्त-केन्द्रकी भ्रूणपोष
(D) Innermost layers of the seed coat / बीजावरण की सबसे भीतरी परतें

Q71. **The species confined to a particular region and not found elsewhere is termed as:**

किसी विशेष क्षेत्र तक सीमित तथा अन्यत्र न पाई जाने वाली जाति कहलाती है:

(A) Rare / दुर्लभ
(B) Keystone / कीस्टोन (मूलाधार)
(C) Alien / विदेशी
(D) Endemic / स्थानिक

Q72. **Metagenesis refers to:**

मेटाजेनेसिस का अर्थ है:

(A) Presence of a segmented body and parthenogenetic mode of reproduction / खंडित शरीर तथा अनिषेकजनन द्वारा जनन की उपस्थिति
(B) Presence of different morphic forms / विभिन्न रूपों (बहुरूपता) की उपस्थिति
(C) Alternation of generation between asexual and sexual phases of an organism / किसी जीव की अलैंगिक और लैंगिक प्रावस्थाओं के बीच पीढ़ी एकांतरण
(D) Occurrence of a drastic change in form during post-embryonic development / भ्रूणोत्तर परिवर्धन के दौरान रूप में तीव्र परिवर्तन

Q73. **The enzymes that is not present in succus entericus is:**

सक्कस एंटेरिकस (आंत्र रस) में अनुपस्थित एंजाइम है:

(A) Lipase / लाइपेज़
(B) Maltase / माल्टेज़
(C) Nucleases / न्यूक्लिएज़
(D) Nucleosidase / न्यूक्लियोसाइडेज़

Q74. **Eutrophication of water bodies leading to killing of fishes is mainly due to non-availability of :**

जलाशयों के सुपोषण से मछलियों की मृत्यु मुख्यतः किसकी अनुपलब्धता के कारण होती है?

(A) Oxygen / ऑक्सीजन
(B) Food / भोजन
(C) Light / प्रकाश
(D) Essential minerals / आवश्यक खनिज

Q75. **The function of the gap junction is to :**

अंतराली संधि (gap junction) का कार्य है :

(A) Stop substance from leaking across a tissue / ऊतक के आर-पार पदार्थों के रिसाव को रोकना
(B) Performing cementing to keep neighbouring cells together / पड़ोसी कोशिकाओं को साथ रखने के लिए सीमेंट का कार्य करना
(C) Facilitate communication between adjoining cells by connecting the cytoplasm for rapid transfer of ions, small molecules and some large molecules / आयनों, छोटे अणुओं और कुछ बड़े अणुओं के तीव्र स्थानांतरण हेतु कोशिकाद्रव्य को जोड़कर निकटवर्ती कोशिकाओं के बीच संचार को सुगम बनाना
(D) Separate two cells from each other. / दो कोशिकाओं को एक-दूसरे से पृथक करना।

Q76. **Match the following list of microbes and their importance:**

Microbe	Importance
(a) *Saccharomyces cerevisiae*	(i) Production of immunosuppressive agents
(b) *Monascus purpureus*	(ii) Ripening of Swiss cheese
(c) *Trichoderma polysporum*	(iii) Commercial production of ethanol
(d) *Propionibacterium shermanii*	(iv) Production of blood-cholesterol lowering agents

सूक्ष्मजीवों की निम्नलिखित सूची का उनके महत्व से मिलान कीजिए:

सूक्ष्मजीव	महत्व
(a) *Saccharomyces cerevisiae*	(i) प्रतिरक्षा-निरोधक कारकों का उत्पादन
(b) *Monascus purpureus*	(ii) स्विस चीज़ का पकना
(c) *Trichoderma polysporum*	(iii) एथेनॉल का व्यावसायिक उत्पादन
(d) *Propionibacterium shermanii*	(iv) रक्त-कोलेस्टेरॉल कम करने वाले कारकों का उत्पादन

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

Q77. **Arrange the following events of meiosis in correct sequence**
(a) Crossing over
(b) Synapsis
(c) Terminalisation of chiasmata
(d) Disappearance of nucleolus

अर्धसूत्री विभाजन की निम्नलिखित घटनाओं को सही क्रम में व्यवस्थित कीजिए
(a) जीन विनिमय (क्रॉसिंग ओवर)
(b) सूत्रयुग्मन (सिनैप्सिस)
(c) काएज़्मेटा का उपान्तीभवन (terminalisation)
(d) केन्द्रिका का लुप्त होना

A (b), (c), (d), (a)
B (b), (a), (d), (c)
C (b), (a), (c), (d)
D (a), (b), (c), (d)

Q78. **The cutting of DNA at specific locations became possible with the discovery of:**
विशिष्ट स्थानों पर DNA को काटना किसकी खोज से संभव हुआ?

A Ligases / लाइगेज़
B Restriction enzymes / प्रतिबंधन एंजाइम
C Probes / प्रोब
D Selectable markers / वरण योग्य चिह्नक

Q79. **During biological nitrogen fixation, inactivation of nitrogenase by oxygen poisoning prevented by :**
जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण के दौरान ऑक्सीजन विषाक्तता द्वारा नाइट्रोजिनेज़ का निष्क्रियकरण किसके द्वारा रोका जाता है?

A Cytochrome / साइटोक्रोम
B Leghaemoglobin / लेगहीमोग्लोबिन
C Xanthophyll / ज़ैन्थोफिल
D Carotene / कैरोटीन

Q80. **Grafted kidney may be rejected in a patient due to**

रोगी में प्रत्यारोपित वृक्क किस कारण अस्वीकृत हो सकता है?

(A) Innate immune response / सहज प्रतिरक्षा अनुक्रिया
(B) Humoral immune response / तरल (ह्यूमोरल) प्रतिरक्षा अनुक्रिया
(C) Cell-mediated immune response / कोशिका-माध्यित प्रतिरक्षा अनुक्रिया
(D) Passive immune response / निष्क्रिय प्रतिरक्षा अनुक्रिया

Q81. **The body cells in cockroach discharge their nitrogenous waste in the haemolymph mainly in the form of :**

कॉकरोच में शरीर कोशिकाएँ अपना नाइट्रोजनी अपशिष्ट हीमोलिम्फ में मुख्यतः किस रूप में छोड़ती हैं?

(A) Calcium carbonate / कैल्शियम कार्बोनेट
(B) Ammonia / अमोनिया
(C) Potassium urate / पोटैशियम यूरेट
(D) Urea / यूरिया

Q82. **Filiform apparatus is characteristic feature of:**

तंतुरूप समुच्चय (filiform apparatus) किसका विशिष्ट लक्षण है?

(A) Synergids / सहाय कोशिकाएँ (सिनर्जिड)
(B) Generative cell / जनन कोशिका
(C) Nucellar embryo / बीजाण्डकायी भ्रूण
(D) Aleurone cell / एल्यूरोन कोशिका

Q83. **Acid rain is caused by increase in the atmospheric concentration of :**

अम्ल वर्षा वायुमंडल में किसकी सांद्रता में वृद्धि के कारण होती है?

(A) O_3 and dust / O_3 और धूल
(B) SO_2 and NO_2 / SO_2 और NO_2
(C) SO_3 and CO / SO_3 और CO
(D) CO_2 and CO / CO_2 और CO

Q84. **The wheat grain has an embryo with one large, shield-shaped cotyledon known as :**

गेहूँ के दाने के भ्रूण में एक बड़ा, ढाल के आकार का बीजपत्र होता है, जिसे कहते हैं :

(A) Coleoptile / प्रांकुरचोल (कोलियोप्टाइल)
(B) Epiblast / एपिब्लास्ट
(C) Coleorrhiza / मूलांकुरचोल (कोलियोराइज़ा)
(D) Scutellum / स्कुटेलम (scutellum)

Q85. **Among china rose, mustard, brinjal, potato, guava, cucumber, onion and tulip, how many plants have superior ovary?**

गुड़हल, सरसों, बैंगन, आलू, अमरूद, खीरा, प्याज़ और ट्यूलिप में से कितने पौधों में ऊर्ध्ववर्ती (superior) अंडाशय होता है?

(A) Four / चार
(B) Five / पाँच
(C) Six / छह
(D) Three / तीन

Q86. **Which of the following is not a function of the skeletal system?**

निम्नलिखित में से कौन-सा कंकाल तंत्र का कार्य नहीं है?

(A) Locomotion / गमन

(B) Production of erythrocytes / लाल रुधिर कणिकाओं का उत्पादन

(C) Storage of minerals / खनिजों का भंडारण

(D) Production of body heat / शरीर-ऊष्मा का उत्पादन

Q87. **Golden rice is a genetically modified crop plant where the incorporated gene is meant for biosynthesis of :**

गोल्डन राइस एक आनुवंशिकतः रूपांतरित फसल पादप है, जिसमें समाविष्ट जीन किसके जैव-संश्लेषण के लिए है?

(A) Vitamin A / विटामिन A

(B) Vitamin B / विटामिन B

(C) Vitamin C / विटामिन C

(D) Omega 3 / ओमेगा 3

Q88. **Chromatophores take part in :**

क्रोमैटोफोर किसमें भाग लेते हैं?

(A) Respiration / श्वसन

(B) Photosynthesis / प्रकाश-संश्लेषण

(C) Growth / वृद्धि

(D) Movement / गति

Q89. **Select the wrong statement:**

गलत कथन चुनिए:

(A) Mosaic disease in tobacco and AIDS in human being are caused by viruses / तंबाकू का मोज़ेक रोग और मनुष्य में एड्स विषाणुओं द्वारा होते हैं

(B) The viroids were discovered by D.J. Ivanowski / वाइरॉइड की खोज डी.जे. इवानोवस्की ने की थी

(C) W.M. Stanley showed that viruses could be crystallized / डब्ल्यू.एम. स्टेनली ने दिखाया कि विषाणुओं को क्रिस्टलीकृत किया जा सकता है

(D) The term 'contagium vivum fluidum' was coined by M.W. Beijerinck / 'contagium vivum fluidum' (संक्रामक जीवित तरल) शब्द एम.डब्ल्यू. बेजेरिंक ने दिया

Q90. **A pleiotropic gene:**

एक बहुप्रभावी (pleiotropic) जीन:

(A) Controls multiple traits in an individual / एक जीव में अनेक लक्षणों को नियंत्रित करता है

(B) Is expressed only in primitive plants / केवल आदिम पौधों में अभिव्यक्त होता है

(C) Is a gene evolved during Pliocene / प्लायोसीन काल में विकसित हुआ जीन है

(D) Controls a trait only in combination with another gene / किसी लक्षण को केवल दूसरे जीन के साथ मिलकर नियंत्रित करता है

Q91. Human urine is usually acidic because:

मानव मूत्र सामान्यतः अम्लीय होता है, क्योंकि:

(A) Hydrogen ions are actively secreted into the filtrate. / हाइड्रोजन आयन सक्रिय रूप से निस्यंद (filtrate) में स्रावित किए जाते हैं।

(B) The sodium transporter exchanges one hydrogen ion for each sodium ion, in peritubular capillaries. / सोडियम वाहक परिनलिका केशिकाओं (peritubular capillaries) में प्रत्येक सोडियम आयन के बदले एक हाइड्रोजन आयन का विनिमय करता है।

(C) Excreted plasma proteins are acidic / उत्सर्जित प्लाज्मा प्रोटीन अम्लीय होते हैं

(D) Potassium and sodium exchange generates acidity / पोटैशियम और सोडियम का विनिमय अम्लता उत्पन्न करता है

Q92. Auxin can be bioassayed by :

ऑक्सिन का जैव-आमापन (bioassay) किसके द्वारा किया जा सकता है?

(A) Lettuce hypocotyl elongation / लेट्यूस बीजपत्राधार (hypocotyl) का दीर्घीकरण

(B) *Avena* coleoptile curvature / *Avena* प्रांकुरचोल (coleoptile) वक्रता

(C) Hydroponics / जलसंवर्धन (Hydroponics)

(D) Potometer / पोटोमीटर

Q93. Which of the following events is not associated with ovulation in human female?

मानव मादा में निम्नलिखित में से कौन-सी घटना अंडोत्सर्ग (ovulation) से संबद्ध नहीं है?

(A) LH surge / LH का उच्च स्राव (LH surge)

(B) Decrease in estradiol / एस्ट्राडियोल में कमी

(C) Full development of Graafian follicle / ग्राफी पुटक का पूर्ण विकास

(D) Release of secondary oocyte / द्वितीयक अंडक का मोचन

Q94. Body having meshwork of cells, internal cavities lined with food filtering flagellated cells and indirect development are the characteristics of phylum:

कोशिकाओं का जालीनुमा शरीर, भोजन छानने वाली कशाभी कोशिकाओं से आस्तरित आंतरिक गुहाएँ तथा अप्रत्यक्ष परिवर्धन किस संघ (phylum) के लक्षण हैं?

(A) Protozoa / प्रोटोज़ोआ

(B) Coelenterata / सीलेंटरेटा

(C) Porifera / पोरीफेरा

(D) Mollusca / मोलस्का

Q95. Which one of the following hormones is not involved in sugar metabolism?

निम्नलिखित में से कौन-सा हॉर्मोन शर्करा उपापचय में शामिल नहीं है?

(A) Glucagon / ग्लूकैगॉन

(B) Cortisone / कॉर्टिसोन

(C) Aldosterone / ऐल्डोस्टेरॉन

(D) Insulin / इंसुलिन

Q96. Which of the following diseases is caused by a protozoan?

निम्नलिखित में से कौन-सा रोग एक प्रोटोज़ोआ द्वारा होता है?

(A) Blastomycosis / ब्लास्टोमाइकोसिस

(B) Syphilis / सिफ़लिस

(C) Influenza / इन्फ्लुएंज़ा

(D) Babesiosis / बेबेसिओसिस

Q97. **Outbreeding is an important strategy of animal husbandry because it :**

बहिःप्रजनन (outbreeding) पशुपालन की एक महत्वपूर्ण युक्ति है, क्योंकि यह:

(A) Exposes harmful recessive genes that are eliminated by selection / हानिकारक अप्रभावी जीनों को उजागर करता है जिन्हें चयन द्वारा हटा दिया जाता है

(B) Helps in accumulation of superior genes. / श्रेष्ठ जीनों के संचय में सहायक है।

(C) Is useful in producing purelines of animals. / पशुओं की शुद्ध वंशक्रम (purelines) बनाने में उपयोगी है।

(D) Is useful in overcoming inbreeding depression / अंतःप्रजनन अवसादन (inbreeding depression) को दूर करने में उपयोगी है

Q98. **A childless couple can be assisted to have a child through a technique called GIFT. The full form of this technique is:**

एक निःसंतान दंपति को GIFT नामक तकनीक द्वारा संतान प्राप्त करने में सहायता दी जा सकती है। इस तकनीक का पूरा नाम है:

(A) Germ cell internal fallopian transfer

(B) Gamete inseminated fallopian transfer

(C) Gamete intra fallopian transfer

(D) Gamete internal fertilization and transfer

Q99. **A jawless fish, which lays eggs in fresh water and whose ammocoetes larvae after metamorphosis return to the ocean is:**

एक जबड़ा-रहित मछली, जो अलवण (मीठे) जल में अंडे देती है और जिसके ऐमोसीट (ammocoetes) लार्वा कायांतरण के बाद समुद्र में लौट जाते हैं, है:

(A) *Petromyzon*

(B) *Eptatretus*

(C) *Myxine*

(D) *Neomyxine*

Q100. **The structures that help some bacteria to attach to rocks and/or host tissues are :**

वे संरचनाएँ जो कुछ जीवाणुओं को चट्टानों और/या परपोषी ऊतकों से चिपकने में सहायता करती हैं, हैं:

(A) Holdfast / स्थापनांग (Holdfast)

(B) Rhizoids / मूलाभास (Rhizoids)

(C) Fimbriae / फिम्ब्री (Fimbriae)

(D) Mesosomes / मीसोसोम (Mesosomes)

Q101. **If you suspect major deficiency of antibodies in a person, to which of the following would you look for confirmatory evidence?**

यदि आपको किसी व्यक्ति में प्रतिरक्षियों (antibodies) की भारी कमी का संदेह हो, तो पुष्टिकारक प्रमाण के लिए आप निम्नलिखित में से किसकी जाँच करेंगे?

(A) Serum globulins / सीरम ग्लोबुलिन

(B) Fibrinogin in plasma / प्लाज्मा में फाइब्रिनोजन

(C) Serum albumins / सीरम ऐल्बुमिन

(D) Haemocytes / हीमोसाइट

Q102. **In human females, meiosis-II is not completed until?**

मानव मादाओं में अर्धसूत्रीविभाजन-II (meiosis-II) कब तक पूर्ण नहीं होता?

(A) Birth / जन्म

(B) Puberty / यौवनारंभ

(C) Fertilization / निषेचन

(D) Uterine implantation / गर्भाशय में अंतर्रोपण

Q103. Which of the following layers in an antral follicle is acellular?

गुहिकीय (antral) पुटक की निम्नलिखित में से कौन-सी परत अकोशिकीय है?

(A) Zona pellucida / ज़ोना पेलुसिडा
(B) Granulosa / ग्रैनुलोसा
(C) Theca interna / थीका इंटर्ना
(D) Stroma / स्ट्रोमा (पीठिका)

Q104. In his classic experiments on pea plants, Mendel did not use:

मटर के पौधों पर अपने प्रसिद्ध प्रयोगों में मेंडल ने किसका उपयोग नहीं किया?

(A) Flower position / पुष्प की स्थिति
(B) Seed colour / बीज का रंग
(C) Pod length / फली की लंबाई
(D) Seed shape / बीज की आकृति

Q105. Which one of the following fruits is parthenocarpic?

निम्नलिखित में से कौन-सा फल अनिषेकफलीय (parthenocarpic) है?

(A) Banana / केला
(B) Brinjal / बैंगन
(C) Apple / सेब
(D) Jackfruit / कटहल

Q106. In angiosperms, microsporogenesis and megasporogenesis :

आवृतबीजियों में लघुबीजाणुजनन और गुरुबीजाणुजनन:

(A) Occur in ovule / बीजांड में होते हैं
(B) Occur in anther / परागकोश में होते हैं
(C) Form gametes without further divisions / बिना आगे के विभाजनों के युग्मक बनाते हैं
(D) Involve meiosis / अर्धसूत्रीविभाजन शामिल करते हैं

Q107. A gene showing codominance has:

सहप्रभाविता (codominance) प्रदर्शित करने वाले जीन में:

(A) Both alleles independently expressed in the heterozygote / विषमयुग्मज में दोनों युग्मविकल्पी स्वतंत्र रूप से अभिव्यक्त होते हैं
(B) One allele dominant on the other / एक युग्मविकल्पी दूसरे पर प्रभावी होता है
(C) Alleles tightly linked on the same chromosome / युग्मविकल्पी एक ही गुणसूत्र पर दृढ़ता से सहलग्न होते हैं
(D) Alleles that are recessive to each other / युग्मविकल्पी एक-दूसरे के प्रति अप्रभावी होते हैं

Q108. The chitinous exoskeleton of arthropods is formed by the polymerisation of :

संधिपादों (arthropods) का काइटिनी बाह्यकंकाल किसके बहुलकीकरण से बनता है?

(A) Lipoglycans / लिपोग्लाइकेन
(B) Keratin sulphate and chondroitin sulphate / केराटिन सल्फेट और कॉण्ड्रॉइटिन सल्फेट
(C) D-glucosamine / D-ग्लूकोसामीन
(D) N-acetyl glucosamine / N-ऐसीटिल ग्लूकोसामीन

Q109. **The imperfect fungi which are decomposers of litter and help in mineral cycling belong to:**
वे अपूर्ण कवक जो कूड़े-करकट (litter) के अपघटक हैं और खनिज चक्रण में सहायता करते हैं, किस वर्ग के हैं?

(A) Ascomycetes / ऐस्कोमाइसिटीज़
(B) Deuteromycetes / ड्यूटेरोमाइसिटीज़
(C) Basidiomycetes / बेसिडियोमाइसिटीज़
(D) Phycomycetes / फाइकोमाइसिटीज़

Q110. **The wings of a bird and the wings of an insect are :**
पक्षी के पंख और कीट के पंख हैं:

(A) Homologous structures and represent convergent evolution / समजात संरचनाएँ और अभिसारी विकास दर्शाती हैं
(B) Homologous structures and represent divergent evolution / समजात संरचनाएँ और अपसारी विकास दर्शाती हैं
(C) Analogous structures and represent convergent evolution / समरूप संरचनाएँ और अभिसारी विकास दर्शाती हैं
(D) Phylogenetic structures and represent divergent evolution / जातिवृत्तीय संरचनाएँ और अपसारी विकास दर्शाती हैं

Q111. **Flower are unisexual in:**
पुष्प एकलिंगी होते हैं:

(A) Onion / प्याज़ में
(B) Pea / मटर में
(C) Cucumber / खीरे में
(D) China rose / गुड़हल (China rose) में

Q112. **Increase in concentration of the toxicant at successive trophic levels is known as :**
क्रमिक पोषी स्तरों पर विषाक्त पदार्थ की सांद्रता में वृद्धि कहलाती है:

(A) Biogeochemical cycling / जैवभूरासायनिक चक्रण
(B) Biomagnification / जैव-आवर्धन
(C) Biodeterioration / जैव-निम्नीकरण (Biodeterioration)
(D) Biotransformation / जैव-रूपांतरण

Q113. **Destruction of the anterior horn cells of the spinal cord would result in loss of :-**
मेरुरज्जु की अग्र शृंग (anterior horn) कोशिकाओं के नष्ट होने पर किसकी हानि होगी?

(A) Integrating impulses / समाकलन आवेग
(B) Sensory impulses / संवेदी आवेग
(C) Voluntary motor impulses / ऐच्छिक प्रेरक आवेग
(D) Commissural impulses / संयोजी (commissural) आवेग

Q114. **Roots play insignificant role in absorption of water in :**
किसमें जल के अवशोषण में जड़ों की भूमिका नगण्य होती है?

(A) Wheat / गेहूँ
(B) Sunflower / सूरजमुखी
(C) *Pistia*
(D) Pea / मटर

Q115. **Match the columns and identify the correct option:**

	Column I		Column II
(a)	Thylakoids	(i)	Disc-Shaped sacs in Golgi apparatus
(b)	Cristae	(ii)	Condensed structure of DNA
(c)	Cisternae	(iii)	Flat membranous sacs in stroma
(d)	Chromatin	(iv)	Infoldings in mitochondria

स्तंभों का मिलान कीजिए और सही विकल्प पहचानिए:

	स्तंभ I		स्तंभ II
(a)	थायलाकॉइड	(i)	गॉल्जी उपकरण में चक्रिका-आकार की थैलियाँ
(b)	क्रिस्टी	(ii)	DNA की संघनित संरचना
(c)	सिस्टर्नी	(iii)	पीठिका (stroma) में चपटी झिल्लीमय थैलियाँ
(d)	क्रोमैटिन	(iv)	सूत्रकणिका (माइटोकॉन्ड्रिया) में अंतर्वलन

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

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

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

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

Q116. **Identify the correct order of organisation of genetic material from largest to smallest :**

आनुवंशिक पदार्थ के संगठन का सबसे बड़े से सबसे छोटे तक सही क्रम पहचानिए:

A Chromosome, genome, nucleotide, gene / गुणसूत्र, जीनोम, न्यूक्लियोटाइड, जीन

B Chromosome, gene, genome, nucleotide / गुणसूत्र, जीन, जीनोम, न्यूक्लियोटाइड

C Genome, chromosomes, nucleotide, gene / जीनोम, गुणसूत्र, न्यूक्लियोटाइड, जीन

D Genome, chromosome, gene, nucleotide / जीनोम, गुणसूत्र, जीन, न्यूक्लियोटाइड

Q117. **Which one of the following hormones though synthesis elsewhere, is stored and released by the master gland?**

निम्नलिखित में से कौन-सा हॉर्मोन, संश्लेषण अन्यत्र होने पर भी, मास्टर ग्रंथि द्वारा संचित और मुक्त किया जाता है?

A Melanocyte stimulating hormone / मेलानोसाइट उद्दीपक हॉर्मोन

B Antidiuretic hormone / प्रतिमूत्रल हॉर्मोन (ADH)

C Luteinizing hormone / ल्यूटीनाइज़िंग हॉर्मोन

D Prolactin / प्रोलैक्टिन

Q118. **Read the different components from (a) to (d) in the list given below and tell the correct order of the components with reference to their arrangement from outer side to inner side in a woody dicot stem:**
(a) Secondary cortex
(b) Wood
(c) Secondary phloem
(d) Phellem
The correct order is :

नीचे दी गई सूची में (a) से (d) तक के विभिन्न घटकों को पढ़िए और काष्ठीय द्विबीजपत्री तने में बाहर से अंदर की ओर उनकी व्यवस्था के संदर्भ में घटकों का सही क्रम बताइए:
(a) द्वितीयक वल्कुट (Secondary cortex)
(b) काष्ठ (Wood)
(c) द्वितीयक फ्लोएम
(d) फेलम (Phellem)
सही क्रम है:

A (d), (c), (a), (b)
B (c), (d), (b), (a)
C (a), (b), (d), (c)
D (d), (a), (c), (b)

Q119. **Which of the following joints would allow no movement?**
निम्नलिखित में से कौन-सी संधि कोई गति नहीं होने देगी?

A Ball and Socket joint / कंदुक-खल्लिका संधि
B Fibrous joint / रेशीय संधि
C Cartilaginous joint / उपास्थियुक्त संधि
D Synovial joint / साइनोवियल संधि

Q120. **Which one of the following is not applicable to RNA?**
निम्नलिखित में से कौन-सा RNA पर लागू नहीं होता?

A Chargaff's rule / शार्गाफ़ का नियम
B Complementary base pairing / पूरक क्षारक युग्मन
C 5' phosphoryl and 3' hydroxyl ends / 5' फॉस्फोरिल और 3' हाइड्रॉक्सिल सिरे
D Heterocyclic nitrogenous bases / विषमचक्रीय नाइट्रोजनी क्षारक

Q121. **Doctors use stethoscope to hear the sound; produced during each cardiac cycle. The second sound is heard when:**
प्रत्येक हृद् चक्र के दौरान उत्पन्न ध्वनि सुनने के लिए डॉक्टर स्टेथोस्कोप का उपयोग करते हैं। दूसरी ध्वनि तब सुनाई देती है जब:

A AV node receives signal from SA node / AV पर्व SA पर्व से संकेत प्राप्त करता है
B AV valves open up / AV कपाट खुलते हैं
C Ventricular walls vibrate due to gushing of blood from atria / आलिंदों से रक्त के तेज़ प्रवाह के कारण निलय भित्तियाँ कंपन करती हैं
D Semilunar valves close down after the blood flows into vessels from ventricles / निलयों से रक्त के वाहिकाओं में प्रवाहित होने के बाद अर्धचंद्राकार कपाट बंद होते हैं

Q122. During ecological succession:

पारिस्थितिक अनुक्रमण के दौरान:

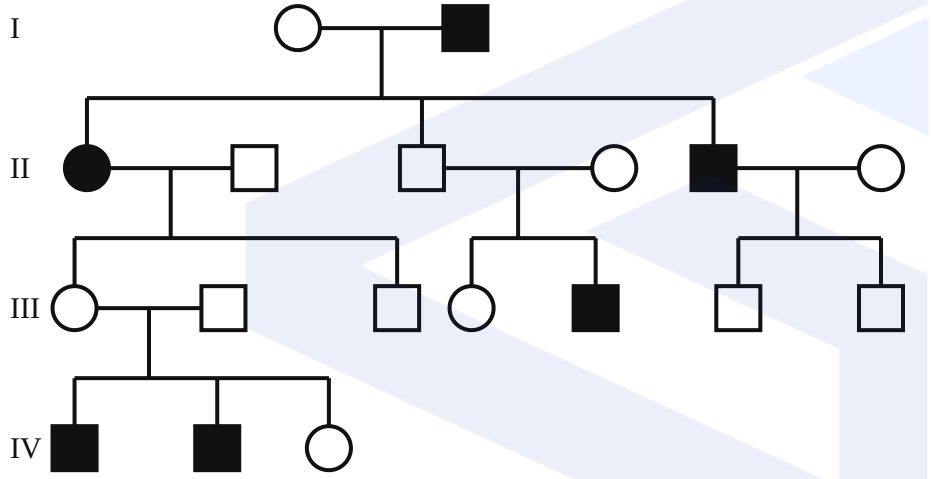
(A) The changes lead to a community that is in near equilibrium with the environment and is called pioneer community / परिवर्तनों से एक ऐसा समुदाय बनता है जो पर्यावरण के साथ लगभग साम्यावस्था में होता है और जिसे पुरोगामी (pioneer) समुदाय कहते हैं

(B) The gradual and predictable change in species composition occurs in a given area / किसी दिए गए क्षेत्र में जातीय संघटन में क्रमिक और पूर्वानुमेय परिवर्तन होता है

(C) The establishment of a new biotic community is very fast in its primary phase / प्राथमिक चरण में नए जैविक समुदाय की स्थापना बहुत तीव्र होती है

(D) The number and types of animals remain constant / जंतुओं की संख्या और प्रकार स्थिर रहते हैं

Q123. In the following human pedigree, the filled symbols represent the affected individuals. Identify the type of given pedigree.



निम्नलिखित मानव वंशावली में भरे हुए प्रतीक प्रभावित व्यक्तियों को दर्शाते हैं। दी गई वंशावली का प्रकार पहचानिए।

(A) X-linked dominant / X-सहलग्न प्रभावी

(B) Autosomal dominant / अलिंगसूत्री प्रभावी

(C) X-linked recessive / X-सहलग्न अप्रभावी

(D) Autosomal recessive / अलिंगसूत्री अप्रभावी

Q124. Balbiani rings are sites of :

बालबियानी वलय (Balbiani rings) किसके स्थल हैं?

(A) RNA and protein synthesis / RNA और प्रोटीन संश्लेषण

(B) Lipid synthesis / लिपिड संश्लेषण

(C) Nucleotide synthesis / न्यूक्लियोटाइड संश्लेषण

(D) Polysaccharide synthesis / पॉलीसैकेराइड संश्लेषण

Q125. Name the pulmonary disease in which alveolar surface area involved in gas exchange is drastically reduced due to damage in the alveolar walls :

उस फुप्फुसीय रोग का नाम बताइए जिसमें कूपिका भित्तियों की क्षति के कारण गैस विनिमय में शामिल कूपिका सतह क्षेत्र अत्यधिक घट जाता है:

(A) Asthma / दमा (Asthma)

(B) Pleurisy / प्लूरिसी (Pleurisy)

(C) Emphysema / वातस्फीति (Emphysema)

(D) Pneumonia / न्यूमोनिया (Pneumonia)

Q126. Which the following are most suitable indicator of SO_2 pollution in the environment ?

पर्यावरण में SO_2 प्रदूषण के सबसे उपयुक्त सूचक निम्नलिखित में से कौन-से हैं?

(A) Fungi / कवक
(B) Lichens / लाइकेन
(C) Conifers / शंकुधारी (Conifers)
(D) Algae / शैवाल

Q127. Satellite DNA is important because it :

अनुषंगी DNA (Satellite DNA) महत्वपूर्ण है, क्योंकि यह:

(A) Codes for enzymes needed for DNA replication / DNA प्रतिकृतीयन के लिए आवश्यक एंज़ाइमों का कूटलेखन करता है
(B) Codes for proteins needed in cell cycle / कोशिका चक्र में आवश्यक प्रोटीनों का कूटलेखन करता है
(C) Shows high degree of polymorphism in population and also the same degree of polymorphism in an individual, which is heritable from parents to children / समष्टि में उच्च स्तर की बहुरूपता दर्शाता है और किसी व्यष्टि में भी समान स्तर की बहुरूपता दर्शाता है, जो जनकों से संतानों में वंशागत होती है
(D) Does not code for proteins and is same in all members of the population / प्रोटीनों का कूटलेखन नहीं करता और समष्टि के सभी सदस्यों में समान होता है

Q128. Industrial melanism is an example of:

औद्योगिक मेलानिज़्म (Industrial melanism) किसका उदाहरण है?

(A) Neo Lamarckism / नव-लैमार्कवाद
(B) Neo Darwinism / नव-डार्विनवाद
(C) Natural selection / प्राकृतिक वरण
(D) Mutation / उत्परिवर्तन

Q129. A column of water within xylem vessels of tall trees does not break under its weight because of :

ऊँचे वृक्षों की जाइलम वाहिकाओं में जल का स्तंभ अपने भार से क्यों नहीं टूटता?

(A) Positive root pressure / धनात्मक मूल दाब
(B) Dissolved sugars in water / जल में घुली शर्कराएँ
(C) Tensile strength of water / जल का तनन सामर्थ्य
(D) Lignification of xylem vessels / जाइलम वाहिकाओं का लिग्नीकरण

Q130. The introduction of t-DNA into plants involves:

पौधों में t-DNA के प्रवेश में शामिल है:

(A) Allowing the plant roots to stand in water / पौधे की जड़ों को जल में खड़ा रहने देना
(B) Infection of the plant by *Agrobacterium tumefaciens* / *Agrobacterium tumefaciens* द्वारा पौधे का संक्रमण
(C) Altering the pH of the soil, then heat shocking the plants / मृदा का pH बदलना, फिर पौधों को ऊष्मा आघात देना
(D) Exposing the plants to cold for a brief period / पौधों को कुछ समय के लिए ठंड में रखना

Q131. **Pick up the wrong statement :**

गलत कथन चुनिए:

(A) Nuclear membrane is present in Monera / मोनेरा में केंद्रक झिल्ली उपस्थित होती है

(B) Cell wall is absent in Animalia / ऐनिमेलिया में कोशिका भित्ति अनुपस्थित होती है

(C) Protista have photosynthetic and heterotrophic modes of nutrition / प्रोटिस्टा में प्रकाशसंश्लेषी और विषमपोषी दोनों पोषण विधियाँ होती हैं

(D) Some fungi are edible / कुछ कवक खाने योग्य होते हैं

Q132. **In photosynthesis, the light-independent reactions take place at :**

प्रकाश-संश्लेषण में प्रकाश-अनाश्रित (light-independent) अभिक्रियाएँ कहाँ होती हैं?

(A) Stromal matrix / पीठिका आधात्री (Stromal matrix)

(B) Thylakoid lumen / थायलाकॉइड गुहा (lumen)

(C) Photosystem - I / प्रकाश-तंत्र - I

(D) Photosystem-II / प्रकाश-तंत्र - II

Q133. **Which of the following immunoglobulins does constitute the largest percentage in human milk?**

मानव दुग्ध में निम्नलिखित में से कौन-सा इम्यूनोग्लोबुलिन सबसे अधिक प्रतिशत में होता है?

(A) IgG

(B) IgD

(C) IgM

(D) IgA

Q134. **Which of the following pairs is not correctly matched?**
(Mode of reproduction – Example)

निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म सही सुमेलित नहीं है?
(जनन की विधि – उदाहरण)

(A) Rhizome – Banana / प्रकंद – केला

(B) Binary fission – *Sargassum* / द्विविभाजन – *Sargassum*

(C) Conidia – *Penicillium* / कोनिडिया – *Penicillium*

(D) Offset – Water hyacinth / भूस्तारिका – जलकुंभी

Q135. **The UN conference of Parties on climate change in the year 2012 was held at :**

वर्ष 2012 में जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र पक्षकार सम्मेलन (COP) कहाँ आयोजित हुआ था?

(A) Warsaw / वारसॉ

(B) Durban / डरबन

(C) Doha / दोहा

(D) Lima / लीमा

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/0029VbBP7n00VycAFq6AGJ0I

YouTube Channel
youtube.com/@airGurukulSSCExams

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

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

Section 3: Physics (Q136–180)

Q136. **In the spectrum of hydrogen, the ratio of the longest wavelength in the Lyman series to the longest wavelength in the Balmer series is:**

हाइड्रोजन के स्पेक्ट्रम में, लाइमन श्रेणी की सबसे लंबी तरंगदैर्ध्य तथा बामर श्रेणी की सबसे लंबी तरंगदैर्ध्य का अनुपात है:

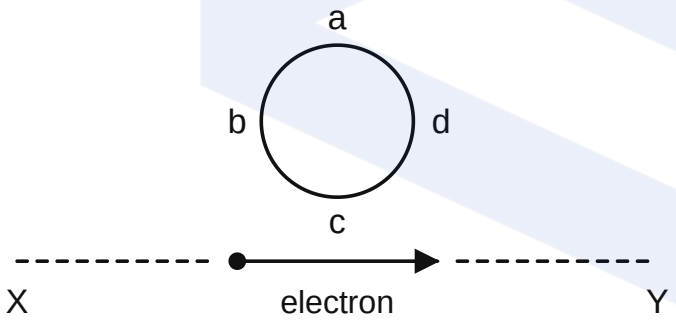
(A) $\frac{5}{27}$
(B) $\frac{4}{9}$
(C) $\frac{9}{4}$
(D) $\frac{27}{5}$

Q137. **The energy of the em waves is of the order of 15 keV. To which part of the spectrum does it belong?**

विद्युत-चुंबकीय तरंगों की ऊर्जा 15 keV की कोटि की है। यह स्पेक्ट्रम के किस भाग से संबंधित है?

(A) γ-rays / γ-किरणें
(B) X-rays / X-किरणें
(C) Infra-red rays / अवरक्त (infra-red) किरणें
(D) Ultraviolet rays / पराबैंगनी (ultraviolet) किरणें

Q138. **An electron moves on a straight line path XY as shown. The abcd is a coil adjacent to the path of electron. What will be the direction of current, if any, induced in the coil?**



एक इलेक्ट्रॉन दर्शाए अनुसार सरल रेखीय पथ XY पर गति करता है। abcd इलेक्ट्रॉन के पथ के निकट स्थित एक कुंडली है। कुंडली में प्रेरित धारा (यदि कोई हो) की दिशा क्या होगी?

(A) No current induced / कोई धारा प्रेरित नहीं होगी
(B) abcd
(C) adcb
(D) The current will reverse its direction as the electron goes past the coil / जैसे ही इलेक्ट्रॉन कुंडली के आगे निकलेगा, धारा की दिशा उलट जाएगी

Q139. **The cylindrical tube of a spray pump has radius R, one end of which has n fine holes, each of radius r. If the speed of the liquid in the tube is V, the speed of the ejection of the liquid through the holes is :**

एक स्प्रे पंप की बेलनाकार नली की त्रिज्या R है, जिसके एक सिरे पर n महीन छिद्र हैं, प्रत्येक की त्रिज्या r है। यदि नली में द्रव की चाल V है, तो छिद्रों से द्रव के बाहर निकलने की चाल है:

(A) $\frac{V^2R}{nr}$
(B) $\frac{VR^2}{n^2r^2}$
(C) $\frac{VR^2}{nr^2}$
(D) $\frac{VR^2}{n^3r^2}$

Q140. **The Young's modulus of steel is twice that of brass. Two wires of same length and of same area of cross section, one of steel and another of brass are suspended from the same roof. If we want the lower ends of the wires to be at the same level, then the weights added to the steel and brass wires must be in the ratio of:**

स्टील का यंग प्रत्यास्थता गुणांक पीतल का दोगुना है। समान लंबाई तथा समान अनुप्रस्थ-काट क्षेत्रफल के दो तार, एक स्टील का तथा दूसरा पीतल का, एक ही छत से लटकाए गए हैं। यदि हम चाहते हैं कि तारों के निचले सिरे समान स्तर पर रहें, तो स्टील तथा पीतल के तारों में जोड़े गए भारों का अनुपात होना चाहिए:

(A) 1 : 1
(B) 1 : 2
(C) 2 : 1
(D) 4 : 2

Q141. **A potentiometer wire of length L and a resistance r are connected in series with a battery of e.m.f. E_0 and a resistance r_1. An unknown e.m.f. E is balanced at a length l of the potentiometer wire. The e.m.f. E will be given by:**

लंबाई L तथा प्रतिरोध r का एक विभवमापी तार, विद्युत वाहक बल E_0 की बैटरी तथा प्रतिरोध r_1 के साथ श्रेणीक्रम में जुड़ा है। एक अज्ञात विद्युत वाहक बल E, विभवमापी तार की लंबाई l पर संतुलित होता है। विद्युत वाहक बल E होगा:

(A) $\frac{LE_0r}{(r+r_1)l}$
(B) $\frac{LE_0r}{l\,r_1}$
(C) $\frac{E_0r}{(r+r_1)}\cdot\frac{l}{L}$
(D) $\frac{E_0l}{L}$

Q142. **A particle is executing a simple harmonic motion. Its maximum acceleration is α and maximum velocity is β. Then, its time period of vibration will be:**

एक कण सरल आवर्त गति कर रहा है। इसका अधिकतम त्वरण α तथा अधिकतम वेग β है। तब, इसका कंपन आवर्तकाल होगा:

(A) $\frac{2\pi\beta}{\alpha}$
(B) $\frac{\beta^2}{\alpha^2}$
(C) $\frac{\alpha}{\beta}$
(D) $\frac{\beta^2}{\alpha}$

Q143. **If vectors $\vec{A} = \cos\omega t\,\hat{i} + \sin\omega t\,\hat{j}$ and $\vec{B} = \cos\frac{\omega t}{2}\,\hat{i} + \sin\frac{\omega t}{2}\,\hat{j}$ are functions of times, then the value of t at which they are orthogonal to each other is:**

यदि सदिश $\vec{A} = \cos\omega t\,\hat{i} + \sin\omega t\,\hat{j}$ तथा $\vec{B} = \cos\frac{\omega t}{2}\,\hat{i} + \sin\frac{\omega t}{2}\,\hat{j}$ समय के फलन हैं, तो t का वह मान जिस पर वे परस्पर लंबवत होंगे, है:

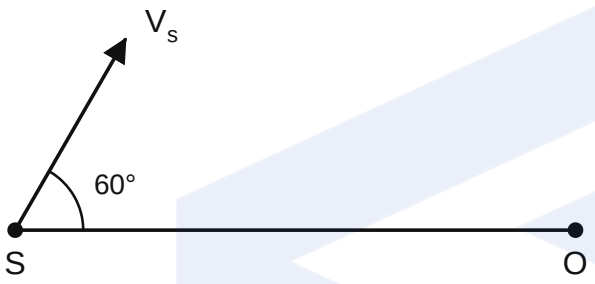
(A) $t = 0$

(B) $t = \frac{\pi}{4\omega}$

(C) $t = \frac{\pi}{2\omega}$

(D) $t = \frac{\pi}{\omega}$

Q144. **A source of sound S emitting waves of frequency 100 Hz and an observer O are located at some distance from each other. The source is moving with a speed of 19.4 m s^{-1} at an angle of 60° with the source observer line as shown in the figure. The observer is at rest. The apparent frequency observed by the observer (velocity of sound in air 330 m s^{-1}), is:**



100 Hz आवृत्ति की तरंगें उत्सर्जित करने वाला एक ध्वनि स्रोत S तथा एक प्रेक्षक O एक-दूसरे से कुछ दूरी पर स्थित हैं। स्रोत, चित्र में दर्शाए अनुसार स्रोत-प्रेक्षक रेखा से 60° के कोण पर 19.4 m s^{-1} की चाल से गतिमान है। प्रेक्षक विरामावस्था में है। प्रेक्षक द्वारा प्रेक्षित आभासी आवृत्ति (वायु में ध्वनि का वेग 330 m s^{-1}) है:

(A) 97 Hz

(B) 100 Hz

(C) 103 Hz

(D) 106 Hz

Q145. **An automobile moves on a road with a speed of 54 km h^{-1}. The radius of its wheels is 0.45 m and the moment of inertia of the wheel about its axis of rotation is 3 kg m^2. If the vehicle is brought to rest in 15 s, the magnitude of average torque transmitted by its brakes to the wheel is:**

एक ऑटोमोबाइल सड़क पर 54 km h^{-1} की चाल से चल रहा है। इसके पहियों की त्रिज्या 0.45 m है तथा घूर्णन अक्ष के परितः पहिए का जड़त्व आघूर्ण 3 kg m^2 है। यदि वाहन को 15 s में विराम में लाया जाता है, तो इसके ब्रेकों द्वारा पहिए को स्थानांतरित औसत बल-आघूर्ण का परिमाण है:

(A) 2.86 kg m^2 s^{-2}

(B) 6.66 kg m^2 s^{-2}

(C) 8.58 kg m^2 s^{-2}

(D) 10.86 kg m^2 s^{-2}

Q146. **A rectangular coil of length 0.12 m and width 0.1 m having 50 turns of wire is suspended vertically in a uniform magnetic field of strength 0.2 Weber/m^2. The coil carries a current of 2 A. If the plane of the coil is inclined at an angle of 30° with the direction of the field, the torque required to keep coil in stable equilibrium will be:**

लंबाई 0.12 m तथा चौड़ाई 0.1 m की तार के 50 फेरों वाली एक आयताकार कुंडली 0.2 Weber/m^2 तीव्रता के एकसमान चुंबकीय क्षेत्र में ऊर्ध्वाधर लटकाई गई है। कुंडली में 2 A की धारा प्रवाहित हो रही है। यदि कुंडली का तल क्षेत्र की दिशा से 30° के कोण पर झुका है, तो कुंडली को स्थायी संतुलन में रखने के लिए आवश्यक बल-आघूर्ण होगा:

(A) 0.12 Nm
(B) 0.15 Nm
(C) 0.20 Nm
(D) 0.24 Nm

Q147. **A parallel plate air capacitor has capacity 'C', distance of separation between plates is 'd' and potential difference 'V' is applied between the plates. Force of attraction between the plates of the parallel plate air capacitor is:**

एक समांतर प्लेट वायु संधारित्र की धारिता 'C' है, प्लेटों के बीच पृथक्करण दूरी 'd' है तथा प्लेटों के बीच विभवांतर 'V' लगाया गया है। समांतर प्लेट वायु संधारित्र की प्लेटों के बीच आकर्षण बल है:

(A) $\frac{C^2V^2}{2d^2}$
(B) $\frac{C^2V^2}{2d}$
(C) $\frac{CV^2}{2d}$
(D) $\frac{CV^2}{d}$

Q148. **Two vessels separately contain two ideal gases A and B at the same temperature, the pressure of A being twice that of B. Under such conditions, the density of A is found to be 1.5 times the density of B. The ratio of molecular weight of A and B is:**

दो पात्रों में अलग-अलग दो आदर्श गैसें A तथा B समान ताप पर भरी हैं, A का दाब B के दाब का दोगुना है। इन परिस्थितियों में A का घनत्व B के घनत्व का 1.5 गुना पाया जाता है। A तथा B के अणुभारों का अनुपात है:

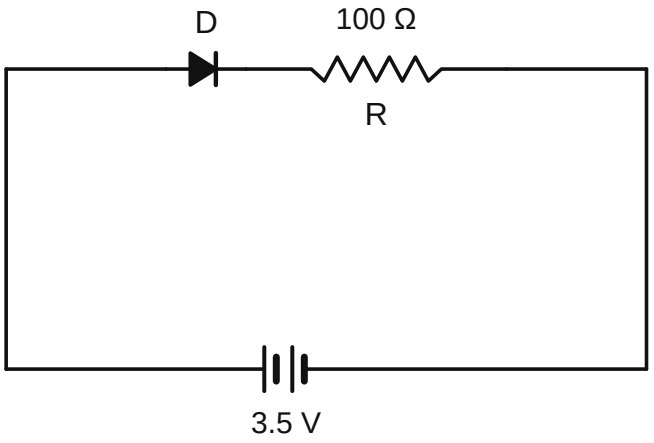
(A) $\frac{1}{2}$
(B) $\frac{2}{3}$
(C) $\frac{3}{4}$
(D) 2

Q149. **A satellite S is moving in an elliptical orbit around the earth. The mass of the satellite is very small compared to the mass of the earth. Then,**

एक उपग्रह S पृथ्वी के परितः दीर्घवृत्तीय कक्षा में गति कर रहा है। उपग्रह का द्रव्यमान पृथ्वी के द्रव्यमान की तुलना में बहुत कम है। तब,

(A) The acceleration of S is always directed towards the centre of the earth / S का त्वरण सदैव पृथ्वी के केंद्र की ओर निर्दिष्ट होता है
(B) The angular momentum of S about the centre of the earth changes in direction, but its magnitude remains constant / पृथ्वी के केंद्र के परितः S के कोणीय संवेग की दिशा बदलती है, परंतु उसका परिमाण नियत रहता है
(C) The total mechanical energy of S varies periodically with time / S की कुल यांत्रिक ऊर्जा समय के साथ आवर्ती रूप से बदलती है
(D) The linear momentum of S remains constant in magnitude / S के रैखिक संवेग का परिमाण नियत रहता है

Q150. **In the given figure, a diode D is connected to an external resistance R = 100 Ω and an e.m.f. of 3.5 V. If the barrier potential developed across the diode is 0.5 V, the current in the circuit will be:**



दिए गए चित्र में, एक डायोड D बाह्य प्रतिरोध R = 100 Ω तथा 3.5 V के विद्युत वाहक बल से जुड़ा है। यदि डायोड के सिरों पर उत्पन्न रोधिका विभव 0.5 V है, तो परिपथ में धारा होगी:

(A) 35 mA
(B) 30 mA
(C) 40 mA
(D) 20 mA

Q151. **A remote-sensing satellite of earth revolves in a circular orbit at a height of 0.25×10^6 m above the surface of earth. If earth's radius is 6.38×10^6 m and g = 9.8 m s^{-2}, then the orbital speed of the satellite is:**

पृथ्वी का एक सुदूर-संवेदी (remote-sensing) उपग्रह पृथ्वी की सतह से 0.25×10^6 m की ऊँचाई पर वृत्तीय कक्षा में परिक्रमा करता है। यदि पृथ्वी की त्रिज्या 6.38×10^6 m तथा g = 9.8 m s^{-2} है, तो उपग्रह की कक्षीय चाल है:

(A) 6.67 km s^{-1}
(B) 7.76 km s^{-1}
(C) 8.56 km s^{-1}
(D) 9.13 km s^{-1}

Q152. **The position vector of a particle $\vec{R}$ as a function of time is given by:**

$\vec{R} = 4\sin(2\pi t)\,\hat{i} + 4\cos(2\pi t)\,\hat{j}$

Where R is in meters, t is in seconds and $\hat{i}$ and $\hat{j}$ denote unit vectors along x- and y-directions, respectively. Which one of the following statements is wrong for the motion of particle?

किसी कण का स्थिति सदिश $\vec{R}$ समय के फलन के रूप में दिया गया है:

$\vec{R} = 4\sin(2\pi t)\,\hat{i} + 4\cos(2\pi t)\,\hat{j}$

जहाँ R मीटर में, t सेकंड में है तथा $\hat{i}$ और $\hat{j}$ क्रमशः x- तथा y-दिशाओं के अनुदिश एकांक सदिश हैं। कण की गति के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?

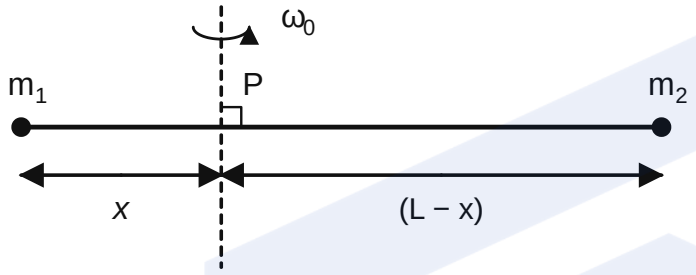
(A) Path of the particle is a circle of radius 4 meter / कण का पथ 4 मीटर त्रिज्या का एक वृत्त है
(B) Acceleration vector is along $-\vec{R}$ / त्वरण सदिश $-\vec{R}$ के अनुदिश है
(C) Magnitude of acceleration vector is $\frac{v^2}{R}$, where v is the velocity of particle / त्वरण सदिश का परिमाण $\frac{v^2}{R}$ है, जहाँ v कण का वेग है
(D) Magnitude of the velocity of particle is 8 meter/second / कण के वेग का परिमाण 8 मीटर/सेकंड है

Q153. **A string is stretched between fixed points separated by 75.0 cm. It is observed to have resonant frequencies of 420 Hz and 315 Hz. There are no other resonant frequencies between these two. The lowest resonant frequency for this string is:**

एक डोरी 75.0 cm की दूरी पर स्थित दो स्थिर बिंदुओं के बीच तनी हुई है। इसकी अनुनादी आवृत्तियाँ 420 Hz तथा 315 Hz प्रेक्षित की जाती हैं। इन दोनों के बीच कोई अन्य अनुनादी आवृत्ति नहीं है। इस डोरी की न्यूनतम अनुनादी आवृत्ति है:

(A) 105 Hz
(B) 155 Hz
(C) 205 Hz
(D) 10.5 Hz

Q154. **Point masses m_1 and m_2 are placed at the opposite ends of rigid rod of length L, and negligible mass. The rod is to be set rotating about an axis perpendicular to it. The position of point P on this rod through which the axis should pass so that the work required to set the rod rotating with angular velocity ω_0 is minimum, is given by:**



बिंदु द्रव्यमान m_1 तथा m_2, लंबाई L तथा नगण्य द्रव्यमान की एक दृढ़ छड़ के विपरीत सिरों पर रखे हैं। छड़ को उसके लंबवत एक अक्ष के परितः घुमाना है। छड़ पर बिंदु P की वह स्थिति, जिससे होकर अक्ष गुज़रनी चाहिए ताकि छड़ को कोणीय वेग ω_0 से घुमाने के लिए आवश्यक कार्य न्यूनतम हो, दी जाती है:

(A) $x = \frac{m_2 L}{m_1 + m_2}$
(B) $x = \frac{m_1 L}{m_1 + m_2}$
(C) $x = \frac{m_1}{m_2} L$
(D) $x = \frac{m_2}{m_1} L$

Q155. **At the first minimum adjacent to the central maximum of a single-slit diffraction pattern, the phase difference between the Huygen's wavelet from the edge of the slit and the wavelet from the midpoint of the slit is:**

एकल-झिरी विवर्तन पैटर्न में केंद्रीय उच्चिष्ठ के निकटवर्ती प्रथम निम्निष्ठ पर, झिरी के किनारे से आने वाली हाइगेंस तरंगिका तथा झिरी के मध्य बिंदु से आने वाली तरंगिका के बीच कलांतर है:

(A) $\frac{\pi}{8}$ radian / $\frac{\pi}{8}$ रेडियन
(B) $\frac{\pi}{4}$ radian / $\frac{\pi}{4}$ रेडियन
(C) $\frac{\pi}{2}$ radian / $\frac{\pi}{2}$ रेडियन
(D) π radian / π रेडियन

Q156. **A force $\vec{F} = \alpha\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k}$ is acting at a point $\vec{r} = 2\hat{i} - 6\hat{j} - 12\hat{k}$. The value of α for which angular momentum about origin is conserved is:**

एक बल $\vec{F} = \alpha\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k}$ बिंदु $\vec{r} = 2\hat{i} - 6\hat{j} - 12\hat{k}$ पर कार्य कर रहा है। α का वह मान जिसके लिए मूल बिंदु के परितः कोणीय संवेग संरक्षित रहता है, है:

(A) 1
(B) −1
(C) 2
(D) Zero / शून्य

Q157. **Two particles A and B move with constant velocities $\vec{v}_1$ and $\vec{v}_2$. At the initial moment their position vectors are $\vec{r}_1$ and $\vec{r}_2$ respectively. The condition for particles A and B for their collision is:**

दो कण A तथा B नियत वेगों $\vec{v}_1$ तथा $\vec{v}_2$ से गति करते हैं। प्रारंभिक क्षण पर उनके स्थिति सदिश क्रमशः $\vec{r}_1$ तथा $\vec{r}_2$ हैं। कणों A तथा B की टक्कर के लिए शर्त है:

(A) $\vec{r}_1 \times \vec{v}_1 = \vec{r}_2 \times \vec{v}_2$

(B) $\frac{\vec{r}_1 - \vec{r}_2}{|\vec{r}_1 - \vec{r}_2|} = \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_1}{|\vec{v}_2 - \vec{v}_1|}$

(C) $\vec{r}_1 \cdot \vec{v}_1 = \vec{r}_2 \cdot \vec{v}_2$

(D) $\vec{r}_1 - \vec{r}_2 = \vec{v}_1 - \vec{v}_2$

Q158. **A nucleus of uranium decays at rest into nuclei of thorium and helium. Then:**

विरामावस्था में यूरेनियम का एक नाभिक थोरियम तथा हीलियम के नाभिकों में क्षयित होता है। तब:

(A) The helium nucleus has less kinetic energy than the thorium nucleus / हीलियम नाभिक की गतिज ऊर्जा थोरियम नाभिक से कम है

(B) The helium nucleus has more kinetic energy than the thorium nucleus / हीलियम नाभिक की गतिज ऊर्जा थोरियम नाभिक से अधिक है

(C) The helium nucleus has less momentum than the thorium nucleus / हीलियम नाभिक का संवेग थोरियम नाभिक से कम है

(D) The helium nucleus has more momentum than the thorium nucleus / हीलियम नाभिक का संवेग थोरियम नाभिक से अधिक है

Q159. **Two metal wires of identical dimensions are connected in series. If σ_1 and σ_2 are the conductivities of the metal wires respectively, the effective conductivity of the combination is:**

समान विमाओं वाले धातु के दो तार श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। यदि σ_1 तथा σ_2 क्रमशः धातु के तारों की चालकताएँ हैं, तो संयोजन की प्रभावी चालकता है:

(A) $\frac{\sigma_1\sigma_2}{\sigma_1 + \sigma_2}$

(B) $\frac{2\sigma_1\sigma_2}{\sigma_1 + \sigma_2}$

(C) $\frac{\sigma_1 + \sigma_2}{2\sigma_1\sigma_2}$

(D) $\frac{\sigma_1 + \sigma_2}{\sigma_1\sigma_2}$

Q160. **Light of wavelength 500 nm is incident on a metal with work function 2.28 eV. The de Broglie wavelength of the emitted electron is:**

500 nm तरंगदैर्ध्य का प्रकाश 2.28 eV कार्य-फलन वाली एक धातु पर आपतित होता है। उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की दे ब्रॉग्ली तरंगदैर्ध्य है:

(A) $\leq 2.8 \times 10^{-12}$ m

(B) $< 2.8 \times 10^{-10}$ m

(C) $< 2.8 \times 10^{-9}$ m

(D) $\geq 2.8 \times 10^{-9}$ m

Q161. **4.0 g of a gas occupies 22.4 liters at NTP. The specific heat capacity of the gas at constant volume is 5.0 J K^{-1} mol^{-1}. If the speed of sound in this gas at NTP is 952 m s^{-1}, then the heat capacity at constant pressure is**
(Take gas constant R = 8.3 J K^{-1} mol^{-1})

4.0 g गैस NTP पर 22.4 लीटर आयतन घेरती है। नियत आयतन पर गैस की विशिष्ट ऊष्मा धारिता 5.0 J K^{-1} mol^{-1} है। यदि NTP पर इस गैस में ध्वनि की चाल 952 m s^{-1} है, तो नियत दाब पर ऊष्मा धारिता है
(गैस नियतांक R = 8.3 J K^{-1} mol^{-1} लें)

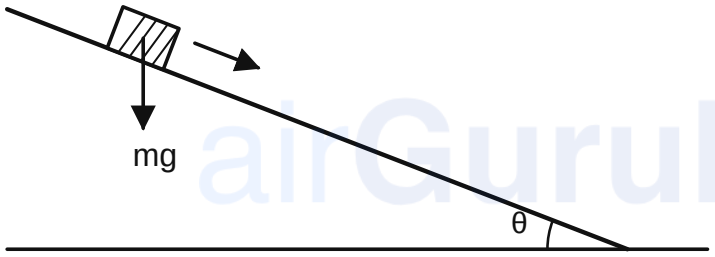
(A) 8.5 J K^{-1} mol^{-1}
(B) 8.0 J K^{-1} mol^{-1}
(C) 7.5 J K^{-1} mol^{-1}
(D) 7.0 J K^{-1} mol^{-1}

Q162. **A series R-C circuit is connected to an alternating voltage source. Consider two situations:**
(a) When capacitor is air filled.
(b) When capacitor is mica filled.
Current through resistor is i and voltage across capacitor is V then:

एक श्रेणी R-C परिपथ एक प्रत्यावर्ती वोल्टता स्रोत से जुड़ा है। दो स्थितियों पर विचार कीजिए:
(a) जब संधारित्र में वायु भरी है।
(b) जब संधारित्र में अभ्रक (mica) भरा है।
प्रतिरोधक से धारा i तथा संधारित्र के सिरों पर वोल्टता V है, तब:

(A) $V_a = V_b$
(B) $V_a < V_b$
(C) $V_a > V_b$
(D) $i_a > i_b$

Q163. **A plank with a box on it at one end is gradually raised about the other end. As the angle of inclination with the horizontal reaches 30°, the box starts to slip and slides 4.0 m down the plank in 4.0 s. The coefficients of static and kinetic friction between the box and the plank will be, respectively:**



एक तख्ते के एक सिरे पर एक बक्सा रखा है और तख्ते को दूसरे सिरे के परितः धीरे-धीरे ऊपर उठाया जाता है। जैसे ही क्षैतिज से झुकाव कोण 30° होता है, बक्सा फिसलना शुरू कर देता है तथा 4.0 s में तख्ते पर 4.0 m नीचे खिसक जाता है। बक्से तथा तख्ते के बीच स्थैतिक तथा गतिज घर्षण गुणांक क्रमशः होंगे:

(A) 0.4 and 0.3 / 0.4 तथा 0.3
(B) 0.6 and 0.6 / 0.6 तथा 0.6
(C) 0.6 and 0.5 / 0.6 तथा 0.5
(D) 0.5 and 0.6 / 0.5 तथा 0.6

Q164. **Two stones of masses m and 2 m are whirled in horizontal circles, the heavier one in a radius $\frac{r}{2}$ and the lighter one in radius r. The tangential speed of lighter stone is n times that of the value of heavier stone when they experience same centripetal forces. The value of n is:**

द्रव्यमान m तथा 2 m के दो पत्थरों को क्षैतिज वृत्तों में घुमाया जाता है, भारी पत्थर को $\frac{r}{2}$ त्रिज्या में तथा हल्के पत्थर को r त्रिज्या में। जब वे समान अभिकेंद्र बलों का अनुभव करते हैं, तब हल्के पत्थर की स्पर्शरेखीय चाल भारी पत्थर की चाल की n गुनी है। n का मान है:

(A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4

Q165. **The coefficient of performance of a refrigerator is 5. If the temperature inside freezer is −20°C, the temperature of the surroundings to which it rejects heat is:**

एक प्रशीतित्र (refrigerator) का कार्य-निष्पादन गुणांक 5 है। यदि फ्रीज़र के अंदर का ताप −20°C है, तो परिवेश का ताप, जिसमें यह ऊष्मा त्यागता है, है:

(A) 21°C
(B) 31°C
(C) 41°C
(D) 11°C

Q166. **An ideal gas is compressed to half its initial volume by means of several processes. Which of the process results in the maximum work done on the gas?**

एक आदर्श गैस को कई प्रक्रमों द्वारा उसके प्रारंभिक आयतन के आधे तक संपीडित किया जाता है। निम्नलिखित में से कौन-सा प्रक्रम गैस पर अधिकतम कार्य किए जाने का परिणाम देता है?

(A) Isothermal / समतापी
(B) Adiabatic / रुद्धोष्म
(C) Isobaric / समदाबी
(D) Isochoric / समआयतनिक

Q167. **A ball is thrown vertically downwards from a height of 20 m with an initial velocity v_0. It collides with the ground, loses 50 percent of its energy in collision and rebounds to the same height. The initial velocity v_0 is: (Take g = 10 m s^{-2})**

एक गेंद 20 m की ऊँचाई से प्रारंभिक वेग v_0 के साथ ऊर्ध्वाधरतः नीचे की ओर फेंकी जाती है। यह भूमि से टकराती है, टक्कर में अपनी 50 प्रतिशत ऊर्जा खो देती है तथा उसी ऊँचाई तक वापस उछलती है। प्रारंभिक वेग v_0 है: (g = 10 m s^{-2} लें)

(A) 10 m s^{-1}
(B) 14 m s^{-1}
(C) 20 m s^{-1}
(D) 28 m s^{-1}

Q168. **On a frictionless surface, a block of mass M moving at speed v collides elastically with another block of same mass M which is initially at rest. After collision the first block moves at an angle θ to its initial direction and has a speed $\frac{v}{3}$. The second block's speed after the collision is:**

एक घर्षणरहित पृष्ठ पर, चाल v से गतिमान द्रव्यमान M का एक गुटका, प्रारंभ में विरामावस्था में स्थित समान द्रव्यमान M के दूसरे गुटके से प्रत्यास्थ टक्कर करता है। टक्कर के पश्चात पहला गुटका अपनी प्रारंभिक दिशा से θ कोण पर $\frac{v}{3}$ चाल से गति करता है। टक्कर के पश्चात दूसरे गुटके की चाल है:

(A) $\frac{\sqrt{3}}{2}v$
(B) $\frac{2\sqrt{2}}{3}v$
(C) $\frac{3}{4}v$
(D) $\frac{3}{\sqrt{2}}v$

Q169. **If potential (in volts) in a region is expressed as $V(x, y, z) = 6xy - y + 2yz$, the electric field (in N/C) at point (1, 1, 0) is:**

यदि किसी क्षेत्र में विभव (वोल्ट में) $V(x, y, z) = 6xy - y + 2yz$ द्वारा व्यक्त किया जाता है, तो बिंदु (1, 1, 0) पर विद्युत क्षेत्र (N/C में) है:

(A) $-(6\hat{i} + 9\hat{j} + \hat{k})$
(B) $-(3\hat{i} + 5\hat{j} + 3\hat{k})$
(C) $-(6\hat{i} + 5\hat{j} + 2\hat{k})$
(D) $-(2\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k})$

Q170. **Two slits in Young's experiment have widths in the ratio 1 : 25. The ratio of intensity at the maxima and minima in the interference pattern, $\frac{I_{max}}{I_{min}}$ is:**

यंग के प्रयोग में दो झिरियों की चौड़ाइयों का अनुपात 1 : 25 है। व्यतिकरण पैटर्न में उच्चिष्ठ तथा निम्निष्ठ पर तीव्रताओं का अनुपात, $\frac{I_{max}}{I_{min}}$ है:

(A) $\frac{4}{9}$
(B) $\frac{9}{4}$
(C) $\frac{121}{49}$
(D) $\frac{49}{121}$

Q171. **The heart of a man pumps 5 litres of blood through the arteries per minute at a pressure of 150 mm of mercury. If the density of mercury be 13.6×10^3 kg/m^3 and g = 10 m/s^2 then the power of heart in watt is:**

एक व्यक्ति का हृदय पारे के 150 mm दाब पर प्रति मिनट 5 लीटर रक्त धमनियों से पंप करता है। यदि पारे का घनत्व 13.6×10^3 kg/m^3 तथा g = 10 m/s^2 हो, तो हृदय की शक्ति वाट में है:

(A) 1.50
(B) 1.70
(C) 2.35
(D) 3.0

Q172. **A proton and an alpha particle both enter a region of uniform magnetic field B, moving at right angles to the field B. If the radius of circular orbits for both the particles is equal and the kinetic energy acquired by proton is 1 MeV, the energy acquired by the alpha particle will be:**

एक प्रोटॉन तथा एक ऐल्फा कण दोनों, एकसमान चुंबकीय क्षेत्र B वाले क्षेत्र में क्षेत्र B के लंबवत गति करते हुए प्रवेश करते हैं। यदि दोनों कणों की वृत्तीय कक्षाओं की त्रिज्या समान है तथा प्रोटॉन द्वारा अर्जित गतिज ऊर्जा 1 MeV है, तो ऐल्फा कण द्वारा अर्जित ऊर्जा होगी:

(A) 1 MeV
(B) 4 MeV
(C) 0.5 MeV
(D) 1.5 MeV

Q173. **The input signal given to a CE amplifier having a voltage gain of 150 is $V_i = 2\cos\left(15t + \frac{\pi}{3}\right)$. The corresponding output signal will be:**

150 वोल्टता लब्धि वाले एक CE प्रवर्धक को दिया गया निवेशी संकेत $V_i = 2\cos\left(15t + \frac{\pi}{3}\right)$ है। संगत निर्गत संकेत होगा:

(A) $300\cos\left(15t + \frac{4\pi}{3}\right)$
(B) $300\cos\left(15t + \frac{\pi}{3}\right)$
(C) $75\cos\left(15t + \frac{2\pi}{3}\right)$
(D) $2\cos\left(15t + \frac{5\pi}{6}\right)$

Q174. **If dimensions of critical velocity v_c of a liquid flowing through a tube are expressed as $[\eta^x \rho^y r^z]$, where η, ρ and r are the coefficient of viscosity of liquid, density of liquid and radius of the tube respectively, then the values of x, y and z are given by:**

यदि किसी नली से बहते द्रव के क्रांतिक वेग v_c की विमाएँ $[\eta^x \rho^y r^z]$ के रूप में व्यक्त की जाती हैं, जहाँ η, ρ तथा r क्रमशः द्रव का श्यानता गुणांक, द्रव का घनत्व तथा नली की त्रिज्या हैं, तो x, y तथा z के मान हैं:

(A) 1, 1, 1
(B) 1, −1, −1
(C) −1, −1, 1
(D) −1, −1, −1

Q175. **A circuit contains an ammeter, a battery of 30 V and a resistance 40.8 ohm all connected in series. If the ammeter has coil of resistance 480 ohm and a shunt of 20 ohm, the reading in the ammeter will be:**

एक परिपथ में एक ऐमीटर, 30 V की एक बैटरी तथा 40.8 ओम का एक प्रतिरोध, सभी श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। यदि ऐमीटर की कुंडली का प्रतिरोध 480 ओम तथा शंट 20 ओम का है, तो ऐमीटर का पाठ्यांक होगा:

(A) 1 A
(B) 0.5 A
(C) 0.25 A
(D) 2 A

Q176. **Water rises to a height 'h' in capillary tube. If the length of capillary tube above the surface of water is made less than 'h', then:**

केशनली में जल 'h' ऊँचाई तक चढ़ता है। यदि जल की सतह के ऊपर केशनली की लंबाई 'h' से कम कर दी जाए, तो:

(A) Water does not rise at all / जल बिल्कुल नहीं चढ़ता
(B) Water rises upto the tip of capillary tube and then starts overflowing like a fountain / जल केशनली के सिरे तक चढ़ता है और फिर फव्वारे की तरह बहने लगता है
(C) Water rises upto the top of capillary tube and stays there without overflowing / जल केशनली के शीर्ष तक चढ़ता है और बिना बहे वहीं रुक जाता है
(D) Water rises upto a point a little below the top and stays there / जल शीर्ष से थोड़ा नीचे एक बिंदु तक चढ़ता है और वहीं रुक जाता है

Q177. **In an astronomical telescope in normal adjustment a straight black line of the length L is drawn on inside part of objective lens. The eye-piece forms a real image of this line. The length of this image is I. The magnification of the telescope is:**

सामान्य समायोजन में एक खगोलीय दूरदर्शक के अभिदृश्यक लेंस के भीतरी भाग पर लंबाई L की एक सीधी काली रेखा खींची जाती है। नेत्रिका इस रेखा का वास्तविक प्रतिबिंब बनाती है। इस प्रतिबिंब की लंबाई I है। दूरदर्शक का आवर्धन है:

(A) $\frac{L}{I}$
(B) $\frac{L}{I} + 1$
(C) $\frac{L}{I} - 1$
(D) $\frac{L+I}{L-I}$

Q178. **The value of coefficient of volume expansion of glycerin is $5 \times 10^{-4}\ \mathrm{K}^{-1}$. The fractional change in the density of glycerin for a rise of 40°C in its temperature is:**

ग्लिसरीन का आयतन प्रसार गुणांक $5 \times 10^{-4}\ \mathrm{K}^{-1}$ है। इसके ताप में 40°C की वृद्धि होने पर ग्लिसरीन के घनत्व में भिन्नात्मक परिवर्तन है:

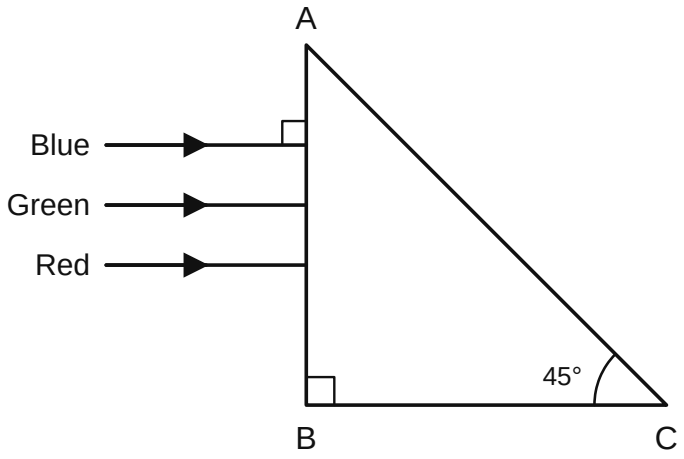
(A) 0.010
(B) 0.015
(C) 0.020
(D) 0.025

Q179. **A photoelectric surface is illuminated successively by monochromatic light of wavelength λ and $\frac{\lambda}{2}$. If the maximum kinetic energy of the emitted photoelectrons in the second case is 3 times that in the first case, the work function of the surface of the material is:**
(h = Planck's constant, c = speed of light)

एक प्रकाश-विद्युत पृष्ठ को क्रमशः λ तथा $\frac{\lambda}{2}$ तरंगदैर्ध्य के एकवर्णी प्रकाश से प्रदीप्त किया जाता है। यदि दूसरी स्थिति में उत्सर्जित प्रकाश-इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा पहली स्थिति की 3 गुनी है, तो पदार्थ के पृष्ठ का कार्य-फलन है:
(h = प्लांक नियतांक, c = प्रकाश की चाल)

(A) $\frac{hc}{3\lambda}$
(B) $\frac{hc}{2\lambda}$
(C) $\frac{hc}{\lambda}$
(D) $\frac{2hc}{\lambda}$

Q180. **A beam of light consisting of red, green and blue colours is incident on a right angled prism. The refractive index of the material of the prism for the above red, green and blue wavelengths are 1.39, 1.44 and 1.47 respectively.**



The prism will:

लाल, हरे तथा नीले रंगों से युक्त प्रकाश का एक पुंज एक समकोण प्रिज़्म पर आपतित होता है। उपर्युक्त लाल, हरे तथा नीले तरंगदैर्ध्यों के लिए प्रिज़्म के पदार्थ का अपवर्तनांक क्रमशः 1.39, 1.44 तथा 1.47 है।

प्रिज़्म:

(A) Separate the red colour part from the green and blue colours / लाल रंग के भाग को हरे तथा नीले रंगों से अलग करेगा

(B) Separate the blue colour part from the red and green colours / नीले रंग के भाग को लाल तथा हरे रंगों से अलग करेगा

(C) Separate all the three colours from one another / तीनों रंगों को एक-दूसरे से अलग करेगा

(D) Not separate the three colours at all / तीनों रंगों को बिल्कुल अलग नहीं करेगा

Answer Key – NEET UG 25 July 2015, Shift 1

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

136	A	137	B	138	D	139	C	140	C
141	C	142	A	143	D	144	C	145	B
146	C	147	C	148	C	149	A	150	B
151	B	152	D	153	A	154	A	155	D
156	B	157	B	158	B	159	B	160	D
161	B	162	C	163	C	164	B	165	B
166	B	167	C	168	B	169	C	170	B
171	B	172	A	173	A	174	B	175	B
176	C	177	A	178	C	179	B	180	A

Why is an answer correct?
Scan for detailed solutions of all 180 questions in Hindi & English – free with login.

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