



Aakash

Medical | IIT-JEE | Foundations

Corporate Office : AESL, 3rd Floor, Incuspaze Campus-2, Plot No. 13, Sector-18,
Udyog Vihar, Gurugram, Haryana - 122015, **Ph.**+91-1244168300

MM : 720

Final Test Series(P1)_NEET2026_Test-11A

Time : 180 Min.

PHYSICS

- | | |
|---------|---------|
| 1. (4) | 24. (2) |
| 2. (4) | 25. (2) |
| 3. (2) | 26. (4) |
| 4. (2) | 27. (2) |
| 5. (2) | 28. (4) |
| 6. (3) | 29. (1) |
| 7. (2) | 30. (2) |
| 8. (1) | 31. (2) |
| 9. (1) | 32. (3) |
| 10. (1) | 33. (2) |
| 11. (3) | 34. (3) |
| 12. (2) | 35. (3) |
| 13. (1) | 36. (4) |
| 14. (3) | 37. (3) |
| 15. (1) | 38. (3) |
| 16. (2) | 39. (4) |
| 17. (3) | 40. (4) |
| 18. (4) | 41. (1) |
| 19. (3) | 42. (2) |
| 20. (3) | 43. (1) |
| 21. (3) | 44. (3) |
| 22. (3) | 45. (2) |
| 23. (3) | |

CHEMISTRY

- | | |
|---------|---------|
| 46. (2) | 69. (1) |
| 47. (3) | 70. (1) |
| 48. (4) | |

- 49. (3)
- 50. (4)
- 51. (2)
- 52. (2)
- 53. (2)
- 54. (2)
- 55. (2)
- 56. (3)
- 57. (1)
- 58. (3)
- 59. (4)
- 60. (1)
- 61. (4)
- 62. (4)
- 63. (3)
- 64. (1)
- 65. (4)
- 66. (3)
- 67. (2)
- 68. (4)

- 71. (2)
- 72. (4)
- 73. (2)
- 74. (3)
- 75. (3)
- 76. (2)
- 77. (3)
- 78. (3)
- 79. (2)
- 80. (1)
- 81. (1)
- 82. (1)
- 83. (4)
- 84. (3)
- 85. (2)
- 86. (4)
- 87. (4)
- 88. (3)
- 89. (1)
- 90. (2)

BIOLOGY

- 91. (4)
- 92. (4)
- 93. (4)
- 94. (1)
- 95. (3)
- 96. (2)
- 97. (3)
- 98. (3)
- 99. (1)
- 100. (4)
- 101. (3)
- 102. (2)
- 103. (3)
- 104. (3)
- 105. (4)

- 136. (4)
- 137. (4)
- 138. (3)
- 139. (2)
- 140. (4)
- 141. (4)
- 142. (3)
- 143. (4)
- 144. (2)
- 145. (2)
- 146. (2)
- 147. (3)
- 148. (2)

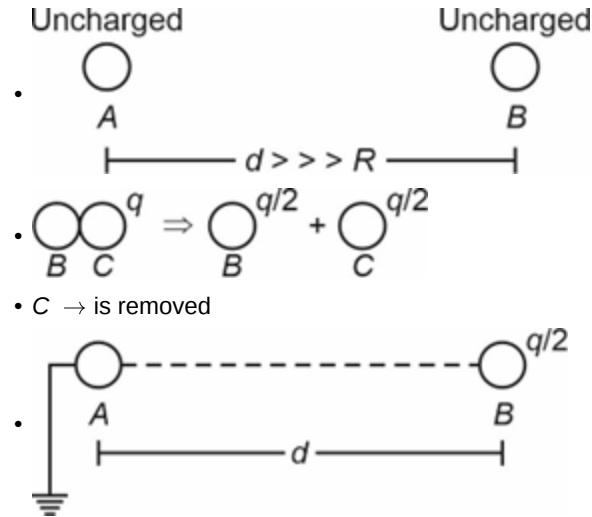
106. (2)
107. (3)
108. (4)
109. (3)
110. (1)
111. (4)
112. (3)
113. (1)
114. (1)
115. (4)
116. (3)
117. (4)
118. (4)
119. (1)
120. (3)
121. (2)
122. (4)
123. (3)
124. (2)
125. (4)
126. (2)
127. (4)
128. (2)
129. (3)
130. (3)
131. (3)
132. (1)
133. (3)
134. (3)
135. (3)
149. (4)
150. (1)
151. (3)
152. (4)
153. (3)
154. (1)
155. (1)
156. (3)
157. (4)
158. (2)
159. (4)
160. (3)
161. (3)
162. (3)
163. (1)
164. (3)
165. (2)
166. (3)
167. (1)
168. (3)
169. (2)
170. (3)
171. (1)
172. (2)
173. (4)
174. (3)
175. (2)
176. (1)
177. (3)
178. (2)
179. (3)
180. (3)

Hints and Solutions

PHYSICS | भौतिक विज्ञान

(1) Answer : (4)

Solution:



Potential of sphere A must be zero.
Let charge on sphere A is q' . Then

$$\frac{kq'}{R} + \frac{kq/2}{d} = 0$$

$$\Rightarrow q' = \frac{-qR}{2d}$$

(2) Answer : (4)

Solution:

Inner surface of shell B must cancel, charge inside

$$Q_{B, \text{inner}} = -Q$$

Outer surface of B

$$Q_{B, \text{outer}} = Q + \frac{Q}{3} = \frac{4Q}{3}$$

$$V_B = K \left(\frac{Q}{2R} - \frac{Q}{2R} + \frac{4Q}{3 \times 2R} - \frac{2Q}{3R} \right)$$

$$V_B = 0$$

Since potential is already zero, grounding causes no charge flow

(3) Answer : (2)

Solution:

$$y_{cm} = \frac{m_1 y_1 + m_2 y_2 + m_3 y_3 + m_4 y_4 + m_5 y_5}{m_1 + m_2 + m_3 + m_4 + m_5}$$

$$= \frac{2m \left(\frac{\sqrt{3}a}{2} \right) + 2m(0) + (2m)(0) + m \left(\frac{\sqrt{3}a}{4} \right) + m \left(\frac{\sqrt{3}a}{4} \right)}{8m}$$

$$= \frac{9a}{16\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{3}a}{16}$$

(4) Answer : (2)

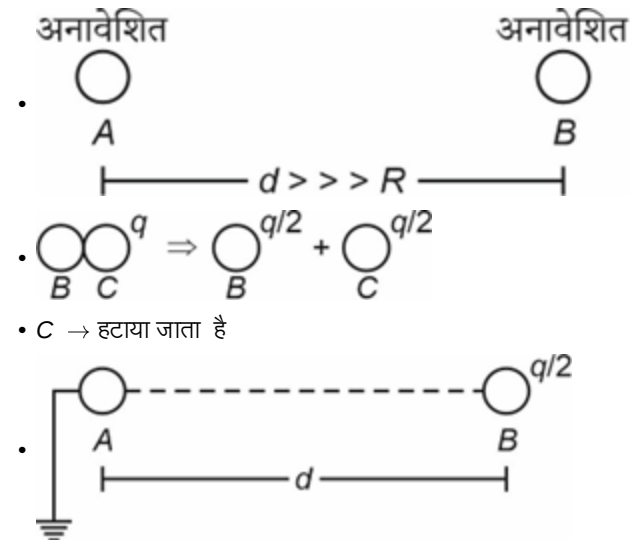
Solution:

$$t = \frac{A}{a} \sqrt{\frac{2}{g}} \left[\sqrt{H_1} - \sqrt{H_2} \right]$$

$$T_1 = \frac{A}{a} \sqrt{\frac{2}{g}} \left[\sqrt{H} - \sqrt{\frac{H}{y}} \right]$$

(1) Answer : (4)

Solution:



गोले A का विभव शून्य होना चाहिए।
माना गोले A पर आवेश q' है। तब

$$\frac{kq'}{R} + \frac{kq/2}{d} = 0$$

$$\Rightarrow q' = \frac{-qR}{2d}$$

(2) Answer : (4)

Solution:

कोश B की आंतरिक सतह को निरस्त किया जाना चाहिए, अंदर आवेश

$$Q_B, \text{आंतरिक} = -Q$$

B की बाह्य सतह

$$Q_B, \text{बाह्य} = Q + \frac{Q}{3} = \frac{4Q}{3}$$

$$V_B = K \left(\frac{Q}{2R} - \frac{Q}{2R} + \frac{4Q}{3 \times 2R} - \frac{2Q}{3R} \right)$$

$$V_B = 0$$

क्योंकि विभव पहले से ही शून्य है, इसलिए भू-संपर्कन से कोई आवेश प्रवाह नहीं होता।

(3) Answer : (2)

Solution:

$$y_{cm} = \frac{m_1 y_1 + m_2 y_2 + m_3 y_3 + m_4 y_4 + m_5 y_5}{m_1 + m_2 + m_3 + m_4 + m_5}$$

$$= \frac{2m \left(\frac{\sqrt{3}a}{2} \right) + 2m(0) + (2m)(0) + m \left(\frac{\sqrt{3}a}{4} \right) + m \left(\frac{\sqrt{3}a}{4} \right)}{8m}$$

$$= \frac{9a}{16\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{3}a}{16}$$

(4) Answer : (2)

Solution:

$$t = \frac{A}{a} \sqrt{\frac{2}{g}} \left[\sqrt{H_1} - \sqrt{H_2} \right]$$

$$T_1 = \frac{A}{a} \sqrt{\frac{2}{g}} \left[\sqrt{H} - \sqrt{\frac{H}{y}} \right]$$

$$T_2 = \frac{A}{a} \sqrt{\frac{2}{g}} \left[\sqrt{\frac{H}{y}} - \sqrt{0} \right]$$

$$T_1 = T_2$$

$$\sqrt{H} - \sqrt{\frac{H}{y}} = \sqrt{\frac{H}{y}} - 0$$

$$y = 4$$

(5) Answer : (2)

Hint:

Use Bernoulli's equation.

Solution:

$$P_0 + 4\rho gh = P_0 + \frac{1}{2}4\rho v^2$$

$$v = \sqrt{2gh}$$

$$= \sqrt{2 \times 10 \times 5}$$

$$v = 10 \text{ m/s}$$

(6) Answer : (3)

Solution:

Tensile stress is developed only in solids.

(7) Answer : (2)

Solution:

When a body floats, its weight is balanced by net upward thrust provided by displaced volume of liquid.

(8) Answer : (1)

Solution:

In perfectly elastic collision, velocity of the masses will interchange when two bodies have same mass.

(9) Answer : (1)

Solution:

∴ In L.R. circuit

$$i = i_0 (1 - e^{-t/\tau})$$

$$\frac{di}{dt} = \frac{i_0}{\tau} e^{-t/\tau}$$

$$\therefore \tau = \frac{L}{R} \text{ and } i_0 = \frac{V_0}{R}$$

$$\therefore \frac{di}{dt} = \frac{V_0}{L} e^{-Rt/L}$$

At $t = 0$

$$\frac{di}{dt} = \frac{V_0}{L} e^0 = \frac{V_0}{L} = \frac{5}{2} = 2.5 \text{ A/s}$$

(10) Answer : (1)

Solution:

$$B = \frac{\mu_0 I \alpha}{4\pi R}$$

$$= \frac{\mu_0}{4\pi R} \times \frac{2\pi}{3}$$

$$= \frac{\mu_0 I}{6R}$$

$$= \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 6 \times 100}{6 \times 10} \text{ T} = 4\pi \mu\text{T}$$

(11) Answer : (3)

Solution:

$$|E_p| = |V_p|$$

$$\frac{Kp}{r^3} \sqrt{1 + 3 \cos^2 \theta} = \frac{Kp \cos \theta}{r^2}$$

$$(1 + 3 \cos^2 \theta) = 5 \cos^2 \theta$$

$$\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\theta = 45^\circ$$

$$T_2 = \frac{A}{a} \sqrt{\frac{2}{g}} \left[\sqrt{\frac{H}{y}} - \sqrt{0} \right]$$

$$T_1 = T_2$$

$$\sqrt{H} - \sqrt{\frac{H}{y}} = \sqrt{\frac{H}{y}} - 0$$

$$y = 4$$

(5) Answer : (2)

Hint:

बर्नुली समीकरण प्रयुक्त कीजिए

Solution:

$$P_0 + 4\rho gh = P_0 + \frac{1}{2}4\rho v^2$$

$$v = \sqrt{2gh}$$

$$= \sqrt{2 \times 10 \times 5}$$

$$v = 10 \text{ m/s}$$

(6) Answer : (3)

Solution:

तनन प्रतिबल केवल ठोसों में ही उत्पन्न होता है।

(7) Answer : (2)

Solution:

जब कोई पिंड तैरता है, तो उसका भार द्रव के विस्थापित आयतन द्वारा प्रदान किए गए ऊपर की ओर नेट उत्प्लावन बल द्वारा संतुलित होता है।

(8) Answer : (1)

Solution:

पूर्णतः प्रत्यास्थ टकराव में द्रव्यमानों के वेग परस्पर बदल जाएंगे, जब दोनों पिंडों का द्रव्यमान समान है।

(9) Answer : (1)

Solution:

∴ L.R. परिपथ में

$$i = i_0 (1 - e^{-t/\tau})$$

$$\frac{di}{dt} = \frac{i_0}{\tau} e^{-t/\tau}$$

$$\therefore \tau = \frac{L}{R} \text{ तथा } i_0 = \frac{V_0}{R}$$

$$\therefore \frac{di}{dt} = \frac{V_0}{L} e^{-Rt/L}$$

$t = 0$ पर

$$\frac{di}{dt} = \frac{V_0}{L} e^0 = \frac{V_0}{L} = \frac{5}{2} = 2.5 \text{ A/s}$$

(10) Answer : (1)

Solution:

$$B = \frac{\mu_0 I \alpha}{4\pi R}$$

$$= \frac{\mu_0}{4\pi R} \times \frac{2\pi}{3}$$

$$= \frac{\mu_0 I}{6R}$$

$$= \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 6 \times 100}{6 \times 10} \text{ T} = 4\pi \mu\text{T}$$

(11) Answer : (3)

Solution:

$$|E_p| = |V_p|$$

$$\frac{Kp}{r^3} \sqrt{1 + 3 \cos^2 \theta} = \frac{Kp \cos \theta}{r^2}$$

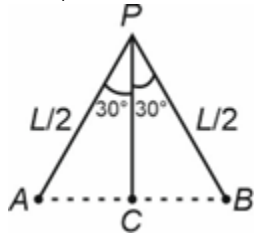
$$(1 + 3 \cos^2 \theta) = 5 \cos^2 \theta$$

$$\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\theta = 45^\circ$$

(12) Answer : (2)

Solution:

 Here, $AC = CB$ and $AB = 2 AC \sin 30^\circ$


$$= 2 \times \frac{L}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{L}{2}$$

$$\Rightarrow M' = \frac{mL}{2} = \frac{M}{2}$$

(13) Answer : (1)

Solution:

$$P = \frac{F}{A} = \frac{F}{L^2}$$

$$\therefore \frac{\Delta P}{P} = \frac{\Delta F}{F} + 2 \frac{\Delta L}{L}$$

$$\frac{\Delta P}{P} \times 100 = \left(\frac{\Delta F}{F} \times 100 \right) + 2 \left(\frac{\Delta L}{L} \times 100 \right)$$

$$= 1\% + 2(2\%) = 5\%$$

(14) Answer : (3)

Solution:

$$v = \sqrt{\frac{T}{\mu}}$$

$$\frac{dv}{dT} = \frac{1}{2\sqrt{\mu T}}$$

$$\frac{dv}{v} = \frac{1}{2} \frac{dT}{T}$$

$$dT = (2T) \frac{dv}{v}$$

$$dT = \frac{2(500)(312-300)}{300}$$

$$= 40 \text{ N}$$

(15) Answer : (1)

Solution:

$$y = x \tan \theta - g \frac{x^2}{2u^2 \cos^2 \theta}$$

$$= x \tan 45^\circ - \frac{5x^2}{4}$$

$$4y = 4x - 5x^2$$

(16) Answer : (2)

Solution:

$$(K.E)_{\text{trans}} = \frac{3}{2} nRT$$

(17) Answer : (3)

Solution:

$$PV = nRT$$

$$PV = \frac{m}{M} RT$$

$$m = PV \left(\frac{M}{RT} \right) \text{ or } m = PV$$

If from graph

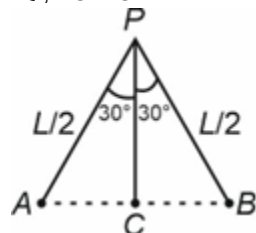
 $T = \text{constant}$
 $P_2 V_2 > P_1 V_1$ (for same P or V)

$$m_2 > m_1$$

(18) Answer : (4)

(12) Answer : (2)

Solution:

 यहाँ, $AC = CB$ तथा $AB = 2 AC \sin 30^\circ$


$$= 2 \times \frac{L}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{L}{2}$$

$$\Rightarrow M' = \frac{mL}{2} = \frac{M}{2}$$

(13) Answer : (1)

Solution:

$$P = \frac{F}{A} = \frac{F}{L^2}$$

$$\therefore \frac{\Delta P}{P} = \frac{\Delta F}{F} + 2 \frac{\Delta L}{L}$$

$$\frac{\Delta P}{P} \times 100 = \left(\frac{\Delta F}{F} \times 100 \right) + 2 \left(\frac{\Delta L}{L} \times 100 \right)$$

$$= 1\% + 2(2\%) = 5\%$$

(14) Answer : (3)

Solution:

$$v = \sqrt{\frac{T}{\mu}}$$

$$\frac{dv}{dT} = \frac{1}{2\sqrt{\mu T}}$$

$$\frac{dv}{v} = \frac{1}{2} \frac{dT}{T}$$

$$dT = (2T) \frac{dv}{v}$$

$$dT = \frac{2(500)(312-300)}{300}$$

$$= 40 \text{ N}$$

(15) Answer : (1)

Solution:

$$y = x \tan \theta - g \frac{x^2}{2u^2 \cos^2 \theta}$$

$$= x \tan 45^\circ - \frac{5x^2}{4}$$

$$4y = 4x - 5x^2$$

(16) Answer : (2)

Solution:

$$(K.E)_{\text{trans}} = \frac{3}{2} nRT$$

(17) Answer : (3)

Solution:

$$PV = nRT$$

$$PV = \frac{m}{M} RT$$

$$m = PV \left(\frac{M}{RT} \right) \text{ या } m = PV$$

यदि ग्राफ से

 $T = \text{नियत}$
 $P_2 V_2 > P_1 V_1$ (समान P या V के लिए)

$$m_2 > m_1$$

(18) Answer : (4)

Solution:

Here, rate of change of flux $\left(\frac{d\phi}{dt}\right)$ is zero, so no induced emf and no current.

(19) Answer : (3)**Solution:**

$$p_i = \frac{E}{C} = \frac{10.2 \times 1.6 \times 10^{-19}}{3 \times 10^8}$$

$$= 5.44 \times 10^{-27} \text{ kg m s}^{-1}$$

(20) Answer : (3)**Solution:**

$$mgh = \frac{1}{2} kx^2$$

$$x = \sqrt{\frac{2mgh}{k}}$$

$$= \sqrt{\frac{2(0.04)(9.8) \times 4.9}{400}}$$

$$= 9.8 \text{ cm}$$

(21) Answer : (3)**Solution:**

Force exerted on block $F = v \left(\frac{dm}{dt}\right)$

$$= 4 \times 3$$

$$= 12 \text{ N}$$

so, acceleration of block $a = \frac{12}{5} = 2.4 \text{ m/s}^2$

(22) Answer : (3)**Solution:**

As the particle is moving in a circle

$$\frac{mv^2}{r} = \frac{K}{r^2}$$

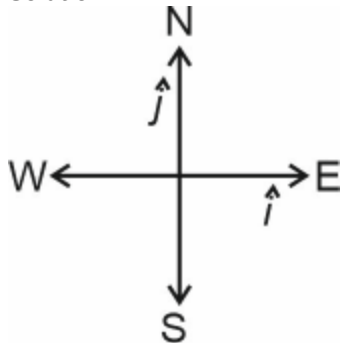
$$K.E. = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{K}{2r}$$

$$\text{As } U = -\int_{\infty}^r F \cdot dr = \int_{\infty}^r + \left(\frac{K}{r^2}\right) dr = -\frac{K}{r}$$

$$\text{So } T.E. = U + K.E.$$

$$= -\frac{K}{r} + \frac{K}{2r}$$

$$= -\frac{K}{2r}$$

(23) Answer : (3)**Solution:**

$$\vec{d}_1 = -30\hat{i}$$

$$\vec{d}_2 = -20\hat{j}$$

$$\vec{d}_3 = 20\hat{i}$$

$$\vec{d} = \vec{d}_1 + \vec{d}_2 + \vec{d}_3$$

Solution:

यहां, फ़्लक्स के परिवर्तन की दर $\left(\frac{d\phi}{dt}\right)$ शून्य है, इसलिए कोई प्रेरित वि.वा.ब. नहीं है और कोई धारा नहीं है।

(19) Answer : (3)**Solution:**

$$p_i = \frac{E}{C} = \frac{10.2 \times 1.6 \times 10^{-19}}{3 \times 10^8}$$

$$= 5.44 \times 10^{-27} \text{ kg m s}^{-1}$$

(20) Answer : (3)**Solution:**

$$mgh = \frac{1}{2} kx^2$$

$$x = \sqrt{\frac{2mgh}{k}}$$

$$= \sqrt{\frac{2(0.04)(9.8) \times 4.9}{400}}$$

$$= 9.8 \text{ cm}$$

(21) Answer : (3)**Solution:**

गुटके पर आरोपित बल $F = v \left(\frac{dm}{dt}\right)$

$$= 4 \times 3$$

$$= 12 \text{ N}$$

इसलिए, गुटके का त्वरण $a = \frac{12}{5} = 2.4 \text{ m/s}^2$

(22) Answer : (3)**Solution:**

चूँकि कण एक वृत्त में गतिशील है

$$\frac{mv^2}{r} = \frac{K}{r^2}$$

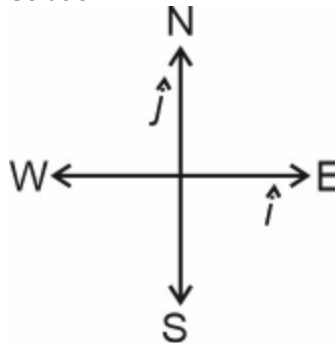
$$K.E. = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{K}{2r}$$

$$\text{चूँकि } U = -\int_{\infty}^r F \cdot dr = \int_{\infty}^r + \left(\frac{K}{r^2}\right) dr = -\frac{K}{r}$$

$$\text{इसलिए } T.E. = U + K.E.$$

$$= -\frac{K}{r} + \frac{K}{2r}$$

$$= -\frac{K}{2r}$$

(23) Answer : (3)**Solution:**

$$\vec{d}_1 = -30\hat{i}$$

$$\vec{d}_2 = -20\hat{j}$$

$$\vec{d}_3 = 20\hat{i}$$

$$\vec{d} = \vec{d}_1 + \vec{d}_2 + \vec{d}_3$$

$$= (-10\hat{i} - 20\hat{j})m$$

$$|\vec{d}| = 10\sqrt{5} m$$

$$\tan \theta = 2 \Rightarrow \theta = \tan^{-1}(2)$$

$$\vec{d} = 10\sqrt{5}m, \tan^{-1}(2) \text{ South of West}$$

(24) Answer : (2)

Solution:

From the graph it is clear that, at $t = 4$ s

$$v = 0$$

$$0 = u - 10(4)$$

$$\therefore u = 40 \text{ m/s}$$

(25) Answer : (2)

Solution:

For vertical circular motion

$$T_{\text{Top}} = 0 \text{ and } T_{\text{bottom}} = 6mg = 6(0.2)(10) = 12 \text{ N}$$

$$v_{\text{bottom}} = \sqrt{5gr} = \sqrt{5(10)(1)} = \sqrt{50} \text{ m/s}$$

$$v_{\text{Top}} = \sqrt{gr} = \sqrt{10} \text{ m/s}$$

(26) Answer : (4)

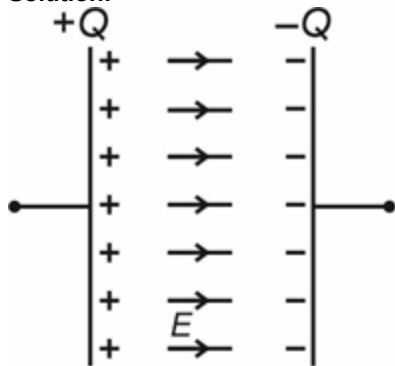
Solution:

We know,

$$I = mr^2 = \frac{md^2}{4}$$

(27) Answer : (2)

Solution:



(28) Answer : (4)

Solution:

On comparing with equation of SHM, we get

$$\omega^2 = \frac{1}{16} \Rightarrow \omega = \frac{1}{4} \text{ rad/s}$$

$$\text{Thus } v_0 = A\omega = 0.4\left(\frac{1}{4}\right) = 0.1 \text{ m/s}$$

(29) Answer : (1)

Solution:

The given circuit can be modified as (With potential of points encircled)

$$= (-10\hat{i} - 20\hat{j})m$$

$$|\vec{d}| = 10\sqrt{5} m$$

$$\tan \theta = 2 \Rightarrow \theta = \tan^{-1}(2)$$

$$\vec{d} = 10\sqrt{5}m, \tan^{-1}(2) \text{ पश्चिम से दक्षिण}$$

(24) Answer : (2)

Solution:

ग्राफ से यह स्पष्ट है कि, $t = 4$ s पर

$$v = 0$$

$$0 = u - 10(4)$$

$$\therefore u = 40 \text{ m/s}$$

(25) Answer : (2)

Solution:

ऊर्ध्वाधर वृत्ताकार गति के लिए

$$T_{\text{शिखर}} = 0 \text{ और } T_{\text{आधार}} = 6mg = 6(0.2)(10) = 12 \text{ N}$$

$$v_{\text{आधार}} = \sqrt{5gr} = \sqrt{5(10)(1)} = \sqrt{50} \text{ m/s}$$

$$v_{\text{शिखर}} = \sqrt{gr} = \sqrt{10} \text{ m/s}$$

(26) Answer : (4)

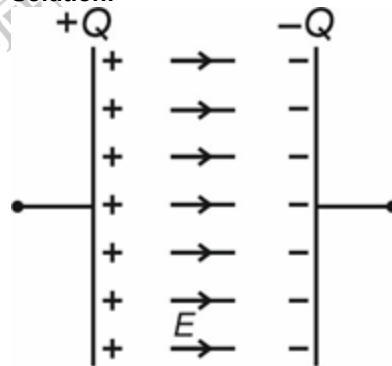
Solution:

हम जानते हैं,

$$I = mr^2 = \frac{md^2}{4}$$

(27) Answer : (2)

Solution:



(28) Answer : (4)

Solution:

SHM के समीकरण के साथ तुलना करने पर, हमें प्राप्त होता है,

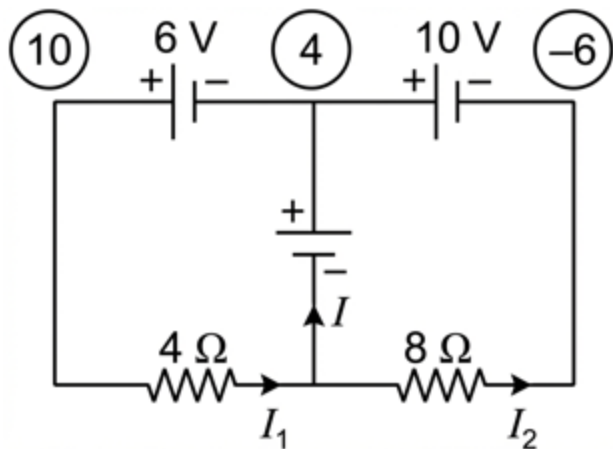
$$\omega^2 = \frac{1}{16} \Rightarrow \omega = \frac{1}{4} \text{ rad/s}$$

$$\text{इस प्रकार } v_0 = A\omega = 0.4\left(\frac{1}{4}\right) = 0.1 \text{ m/s}$$

(29) Answer : (1)

Solution:

दिए गए परिपथ को इस प्रकार संशोधित किया जा सकता है (धरे गए बिंदुओं के विभव के साथ)



Here $I = I_1 - I_2 = \frac{10-0}{4} - \frac{0-(-6)}{8}$
 $= \frac{10}{4} - \frac{3}{4} = \frac{7}{4} \text{ A}$

(30) Answer : (2)

Solution:

We know, power factor $= \cos \phi = \frac{R}{Z}$

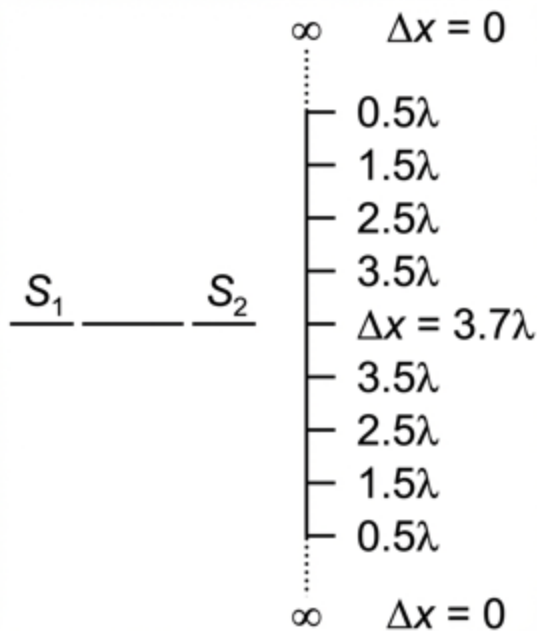
For $L - R$ circuit, $Z = \sqrt{X_L^2 + R^2}$

$\therefore \cos \phi = \frac{R}{\sqrt{(2\pi fL)^2 + R^2}}$

(31) Answer : (2)

Solution:

Respective path difference at various points are shown below.



\therefore Number of minima $= 4 + 4 = 8$

(32) Answer : (3)

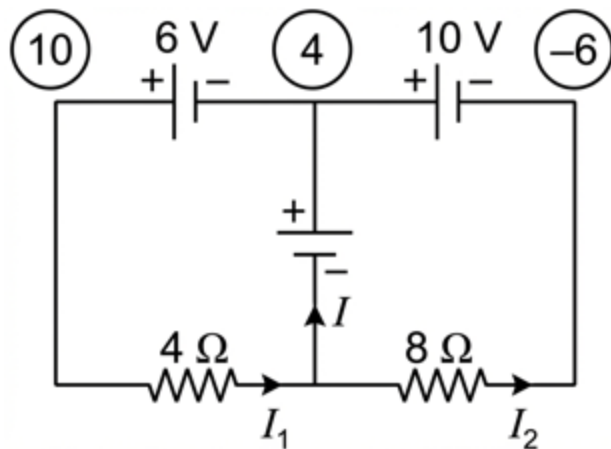
Solution:

We know,

$B.E = \Delta m(c^2)$

$\therefore B.E. \propto \Delta m$ i.e., mass defect

Also, higher the value of B.E./A more stable is the nucleus.



यहाँ $I = I_1 - I_2 = \frac{10-0}{4} - \frac{0-(-6)}{8}$
 $= \frac{10}{4} - \frac{3}{4} = \frac{7}{4} \text{ A}$

(30) Answer : (2)

Solution:

हम जानते हैं, शक्ति गुणांक $= \cos \phi = \frac{R}{Z}$

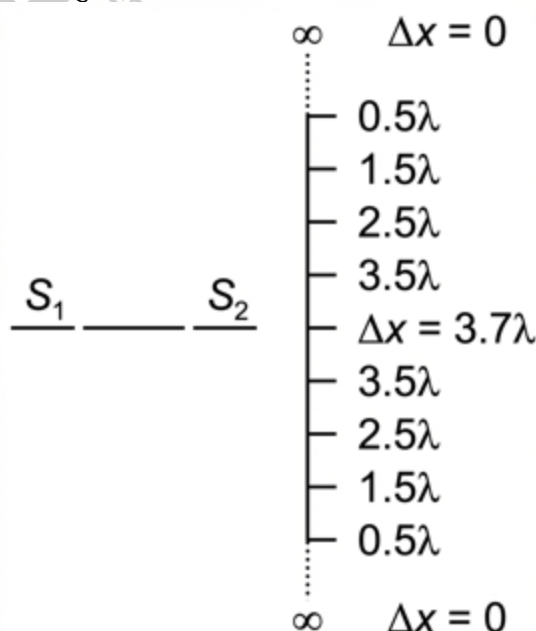
$L - R$ परिपथ के लिए, $Z = \sqrt{X_L^2 + R^2}$

$\therefore \cos \phi = \frac{R}{\sqrt{(2\pi fL)^2 + R^2}}$

(31) Answer : (2)

Solution:

विभिन्न बिंदुओं पर संगत पथांतर नीचे दर्शाए गए हैं।



\therefore निम्निष्ठ की संख्या $= 4 + 4 = 8$

(32) Answer : (3)

Solution:

हम जानते हैं,

$B.E = \Delta m(c^2)$

$\therefore B.E. \propto \Delta m$ अर्थात्, द्रव्यमान क्षति

इसके अलावा, B.E./A का मान जितना अधिक होता है, नाभिक उतना ही अधिक स्थायी होता है।

(33) Answer : (2)

Solution:

From the graph its clear that

$$90^\circ - c = 50^\circ \Rightarrow c = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$$

$$\text{Or } 180^\circ - 2c = 100$$

$$\Rightarrow 2c = 80$$

$$\therefore c = 40^\circ$$

(34) Answer : (3)

Solution:

$$I_{\max} = (\sqrt{I} + \sqrt{4I})^2 = 9I$$

$$I_{\min} = (\sqrt{4I} - \sqrt{I})^2 = I$$

$$\frac{I_{\max} - I_{\min}}{I_{\max}} = \frac{9I - I}{9I} = \frac{8}{9}$$

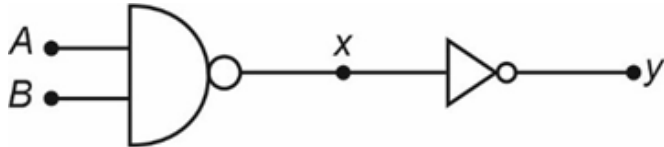
(35) Answer : (3)

Solution:

Frequency of electric field and magnetic field in the EM waves will be same.

(36) Answer : (4)

Solution:



$$X = \overline{AB}$$

$$y = \overline{X} = \overline{\overline{AB}} \\ = AB$$

(37) Answer : (3)

Solution:

For adiabatic process, $\Delta Q = 0$

$$W = -\Delta U$$

$$= -1 \times \frac{5}{2} R (-200) = 500R$$

(38) Answer : (3)

Solution:

$$I = \frac{M}{\text{Volume}}$$

$$\therefore \text{Unit of } I \text{ is } = \frac{\text{Am}^2}{\text{m}^3}$$

$$= \text{A/m}$$

(39) Answer : (4)

Solution:

$$P = \frac{V^2}{R_{\text{eff}}}$$

$$\Rightarrow 300 = \frac{(20)^2}{(4R/4+R)} \Rightarrow R = 2 \Omega$$

(40) Answer : (4)

Solution:

Nuclear reactions obey the law of conservation of mass-energy, charge and momentum.

(41) Answer : (1)

Solution:

$$\vec{F} = m \vec{g}$$

$$= 5 [4\hat{i} + 3\hat{j}] = 20\hat{i} + 15\hat{j}$$

(33) Answer : (2)

Solution:

ग्राफ से यह स्पष्ट है कि

$$90^\circ - c = 50^\circ \Rightarrow c = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$$

$$\text{या } 180^\circ - 2c = 100$$

$$\Rightarrow 2c = 80$$

$$\therefore c = 40^\circ$$

(34) Answer : (3)

Solution:

$$I_{\max} = (\sqrt{I} + \sqrt{4I})^2 = 9I$$

$$I_{\min} = (\sqrt{4I} - \sqrt{I})^2 = I$$

$$\frac{I_{\max} - I_{\min}}{I_{\max}} = \frac{9I - I}{9I} = \frac{8}{9}$$

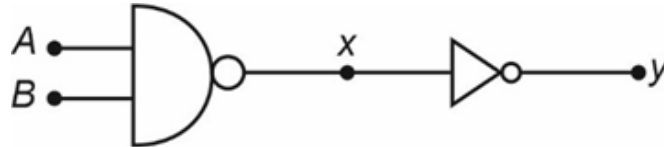
(35) Answer : (3)

Solution:

EM तरंगों में विद्युत क्षेत्र और चुंबकीय क्षेत्र की आवृत्ति समान होगी।

(36) Answer : (4)

Solution:



$$X = \overline{AB}$$

$$y = \overline{X} = \overline{\overline{AB}} \\ = AB$$

(37) Answer : (3)

Solution:

रुद्धोष्म प्रक्रम के लिए, $\Delta Q = 0$

$$W = -\Delta U$$

$$= -1 \times \frac{5}{2} R (-200) = 500R$$

(38) Answer : (3)

Solution:

$$I = \frac{M}{\text{आयतन}}$$

$$\therefore I \text{ का मात्रक } = \frac{\text{Am}^2}{\text{m}^3}$$

$$= \text{A/m}$$

(39) Answer : (4)

Solution:

$$P = \frac{V^2}{R_{\text{eff}}}$$

$$\Rightarrow 300 = \frac{(20)^2}{(4R/4+R)} \Rightarrow R = 2 \Omega$$

(40) Answer : (4)

Solution:

नाभिकीय अभिक्रियाएँ द्रव्यमान-ऊर्जा, आवेश और संवेग संरक्षण के नियम का पालन करती हैं।

(41) Answer : (1)

Solution:

$$\vec{F} = m \vec{g}$$

$$= 5 [4\hat{i} + 3\hat{j}] = 20\hat{i} + 15\hat{j}$$

$$|\vec{F}| = \sqrt{400 + 225} = \sqrt{625} = 25 \text{ N}$$

(42) Answer : (2)

Solution:

In system A

$$Q = mL$$

$$\therefore \frac{dQ}{dt} = L \frac{dm}{dt}$$

$$\therefore \frac{dQ}{dt} = 80 \times 1.25 = 100 \text{ cal/s}$$

In system B

$$\frac{dQ}{dt} = mc \frac{dT}{dt}$$

$$\therefore \frac{dT}{dt} = \frac{100}{100 \times 1} = 1^\circ\text{C/s}$$

So in 10 s $T_f = 40 + 10 = 50^\circ\text{C}$

(43) Answer : (1)

Solution:

$$T = T_0 + \gamma V^2 \quad (V = \frac{RT}{P} \text{ for 1 mole})$$

$$\Rightarrow T = T_0 + \gamma \frac{R^2 T^2}{P^2}$$

$$\Rightarrow P = \sqrt{\gamma} RT (T - T_0)^{-1/2}$$

$$\text{For minimum } P, \frac{dP}{dT} = 0 \Rightarrow T = 2T_0$$

$$\text{So, } T = T_0 + \gamma V^2$$

$$\Rightarrow T_0 = \gamma V^2 \Rightarrow V = \sqrt{\frac{T_0}{\gamma}}$$

(44) Answer : (3)

Solution:

$$\text{Current through load resistance } (i_L) = \frac{8}{2 \times 10^3}$$

$$= 4 \text{ mA}$$

$$\text{Current through } 500 \Omega (i) = \frac{12}{500} = 24 \text{ mA}$$

$$\text{Current through diode } (i_D) = i - i_L$$

$$= 24 - 4 = 20 \text{ mA}$$

(45) Answer : (2)

Solution:

Simple microscope consists of one lens which produces virtual image.

In compound microscope, focal length of objective is less than eyepiece.

In astronomical telescope, its objective lens has more focal length than eyepiece and the final image is inverted.

In terrestrial telescope, the final image formed is erect and magnified.

(46) Answer : (2)

Solution:

$$\frac{0.4}{100} = \frac{1 \times 78.96}{x}$$

$$\text{Minimum molar mass of enzyme} = \frac{78.96}{0.4} \times 100$$

$$= 19740 \text{ g mol}^{-1}$$

(47) Answer : (3)

Hint:

$$\text{Molality} = \frac{\text{Number of moles of solute}}{\text{Mass of solvent in kg}}$$

$$|\vec{F}| = \sqrt{400 + 225} = \sqrt{625} = 25 \text{ N}$$

(42) Answer : (2)

Solution:

निकाय A में

$$Q = mL$$

$$\therefore \frac{dQ}{dt} = L \frac{dm}{dt}$$

$$\therefore \frac{dQ}{dt} = 80 \times 1.25 = 100 \text{ cal/s}$$

निकाय B में

$$\frac{dQ}{dt} = mc \frac{dT}{dt}$$

$$\therefore \frac{dT}{dt} = \frac{100}{100 \times 1} = 1^\circ\text{C/s}$$

इसलिए 10 s में $T_f = 40 + 10 = 50^\circ\text{C}$

(43) Answer : (1)

Solution:

$$T = T_0 + \gamma V^2 \quad (1 \text{ मोल के लिए } V = \frac{RT}{P})$$

$$\Rightarrow T = T_0 + \gamma \frac{R^2 T^2}{P^2}$$

$$\Rightarrow P = \sqrt{\gamma} RT (T - T_0)^{-1/2}$$

$$\text{न्यूनतम } P \text{ के लिए, } \frac{dP}{dT} = 0 \Rightarrow T = 2T_0$$

$$\text{इसलिए, } T = T_0 + \gamma V^2$$

$$\Rightarrow T_0 = \gamma V^2 \Rightarrow V = \sqrt{\frac{T_0}{\gamma}}$$

(44) Answer : (3)

Solution:

$$\text{लोड प्रतिरोध से प्रवाहित धारा } (i_L) = \frac{8}{2 \times 10^3}$$

$$= 4 \text{ mA}$$

$$500 \Omega \text{ से प्रवाहित धारा } (i) = \frac{12}{500} = 24 \text{ mA}$$

$$\text{डायोड से प्रवाहित धारा } (i_D) = i - i_L$$

$$= 24 - 4 = 20 \text{ mA}$$

(45) Answer : (2)

Solution:

सरल सूक्ष्मदर्शी में एक लेंस होता है जो आभासी प्रतिबिम्ब निर्मित करता है। संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में, अभिवृश्यक की फोकस दूरी अभिनेत्र की फोकस दूरी से कम होती है।

खगोलीय दूरदर्शी में, अभिवृश्यक लेंस की फोकस दूरी अभिनेत्र की फोकस दूरी से अधिक होती है और अंतिम प्रतिबिम्ब उल्टा होता है।

स्थलीय दूरदर्शी में, निर्मित अंतिम प्रतिबिम्ब सीधा और आवर्धित होता है।

CHEMISTRY | रसायन विज्ञान

(46) Answer : (2)

Solution:

$$\frac{0.4}{100} = \frac{1 \times 78.96}{x}$$

$$\text{Minimum molar mass of enzyme} = \frac{78.96}{0.4} \times 100$$

$$= 19740 \text{ g mol}^{-1}$$

(47) Answer : (3)

Hint:

$$\text{Molality} = \frac{\text{Number of moles of solute}}{\text{Mass of solvent in kg}}$$

(46) Answer : (2)

Solution:

$$\frac{0.4}{100} = \frac{1 \times 78.96}{x}$$

$$\text{एंजाइम का न्यूनतम मोलर द्रव्यमान} = \frac{78.96}{0.4} \times 100$$

$$= 19740 \text{ g mol}^{-1}$$

(47) Answer : (3)

Hint:

Solution:

- 0.25 molal aqueous solution of urea means that 0.25 moles of urea is dissolved in 1000 g of H₂O
- So mass of urea = 0.25 × 60 = 15 g
- So mass of solution = 1000 + 15 = 1015 g = 1.015 kg
- ∴ 1.015 kg of urea solution contains 15 g of urea
- ∴ 2.5 kg of urea solution contains $\frac{15}{1.015} \times 2.5 = 37$ g

(48) Answer : (4)**Hint:**

$$\text{Total number of electrons} = \frac{\text{Weight of substance}}{\text{Molar mass of substance}} \times N_A \times$$

Number of e⁻ in one molecule**Solution:**

$$4 \text{ g CH}_4 \text{ contains; } \frac{4}{16} = \frac{x}{10 \times N_A}$$

$$x = 2.5 N_A e^-$$

$$2 \text{ g SO}_2 \text{ contains; } \frac{2}{64} = \frac{x}{32 N_A}$$

$$x = N_A e^-$$

$$4 \text{ g CO}_2 \text{ contains; } \frac{4}{44} = \frac{x}{22 N_A}$$

$$x = 2 N_A e^-$$

$$8 \text{ g NO}_2 \text{ contains; } \frac{8}{46} = \frac{x}{23 N_A}$$

$$x = 4 N_A e^-$$

(49) Answer : (3)**Solution:**

The effect of Heisenberg uncertainty principle is significant only for motion for microscopic objects and is negligible for that of macroscopic objects.

(50) Answer : (4)**Solution:**

For a given 'l' (subshell), magnetic quantum number, m, can have (2l + 1) integral values from -l ... 0 ... + l

∴ for l = 2

$$m = -2, -1, 0, +1, +2$$

(51) Answer : (2)**Hint:**

The elements which belong to s or p block are called representative elements.

Solution:

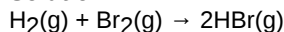
Rubidium (Rb) belongs to s block. Indium (In) and Tellurium (Te) belong to p-block hence these are representative elements. Fe belongs to 'd' block

(52) Answer : (2)**Solution:**

$$\Delta H = \Delta U + \Delta n_g RT$$

If $\Delta n_g = 0$

$$\Delta H = \Delta U$$

(53) Answer : (2)**Solution:**

$$\Delta_r H = \text{BE}(\text{H}_2) + \text{BE}(\text{Br}_2) - 2\text{BE}(\text{HBr})$$

$$\text{मोललता} = \frac{\text{विलेय के मोलों की संख्या}}{\text{विलायक का द्रव्यमान kg में}}$$

Solution:

- यूरिया के 0.25 मोलल जलीय विलयन का अर्थ है कि 1000 g, H₂O में 0.25 मोल यूरिया घुला हुआ है
- अतः यूरिया का द्रव्यमान = 0.25 × 60 = 15 g
- अतः विलयन का द्रव्यमान = 1000 + 15 = 1015 g = 1.015 kg
- ∴ 1.015 kg यूरिया विलयन में 15 g यूरिया होता है
- ∴ 2.5 kg यूरिया विलयन में = $\frac{15}{1.015} \times 2.5 = 37$ g यूरिया

(48) Answer : (4)**Hint:**

$$\text{इलेक्ट्रॉनों की कुल संख्या} = \frac{\text{पदार्थ का भार}}{\text{पदार्थ का मोलर द्रव्यमान}} \times N_A \times \text{एक अणु में } e^- \text{ की संख्या}$$

Solution:

$$4 \text{ g CH}_4 \text{ में है; } \frac{4}{16} = \frac{x}{10 \times N_A}$$

$$x = 2.5 N_A e^-$$

$$2 \text{ g SO}_2 \text{ में है; } \frac{2}{64} = \frac{x}{32 N_A}$$

$$x = N_A e^-$$

$$4 \text{ g CO}_2 \text{ में है; } \frac{4}{44} = \frac{x}{22 N_A}$$

$$x = 2 N_A e^-$$

$$8 \text{ g NO}_2 \text{ में है; } \frac{8}{46} = \frac{x}{23 N_A}$$

$$x = 4 N_A e^-$$

(49) Answer : (3)**Solution:**

हाइजेनबर्ग के अनिश्चितता सिद्धांत का प्रभाव केवल सूक्ष्म वस्तुओं की गति के लिए महत्वपूर्ण होता है तथा स्थूल वस्तुओं के लिए नगण्य होता है।

(50) Answer : (4)**Solution:**

किसी दिए गए 'l' (उपकोश) के लिए, चुंबकीय क्वांटम संख्या, m, के -l... 0... + l तक पूर्णांक मान (2l + 1) मान हो सकते हैं।

∴ l = 2 के लिए

$$m = -2, -1, 0, +1, +2$$

(51) Answer : (2)**Hint:**

जो तत्व s या p ब्लॉक से संबंधित होते हैं उन्हें निरूपक तत्व कहा जाता है।

Solution:

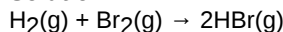
रुबिडियम (Rb) s ब्लॉक से संबंधित है। इंडियम (In) और टेलूरियम (Te) p-ब्लॉक से संबंधित हैं इसलिए ये निरूपक तत्व हैं। Fe 'd' ब्लॉक से संबंधित है।

(52) Answer : (2)**Solution:**

$$\Delta H = \Delta U + \Delta n_g RT$$

यदि $\Delta n_g = 0$

$$\Delta H = \Delta U$$

(53) Answer : (2)**Solution:**

$$\Delta_r H = \text{BE}(\text{H}_2) + \text{BE}(\text{Br}_2) - 2\text{BE}(\text{HBr})$$

$$= 435 + 192 - 2 \times 368 = -109 \text{ kJ}$$

(54) Answer : (2)

Solution:



Initial meq.	12	5	
Final meq.	7	—	5

$$\text{pH} = \text{pK}_a + \log \frac{[\text{salt}]}{[\text{acid}]}$$

$$= 4.75 + \log \frac{5}{7} = 4.60$$

(55) Answer : (2)

Hint:

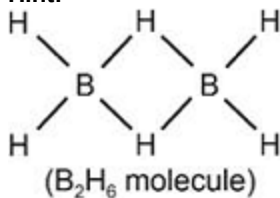
According to Le-chatelier's principle, on increasing the concentration of any species at equilibrium, the equilibrium goes to that direction so that the concentration of that species decreases.

Solution:

When concentration of O_2 is decreased at equilibrium then equilibrium goes in backward direction so that concentration of O_2 can increase.

(56) Answer : (3)

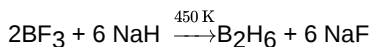
Hint:



Solution:

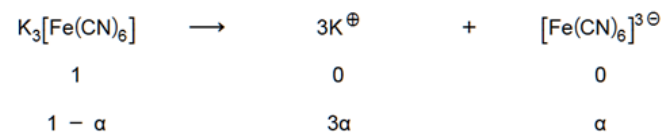
It contains four 2 centre-2 electron bonds and two 3 centre-2 electron bonds

• Diborane is produced on an industrial scale by the reaction of BF_3 with sodium borohydride.



(57) Answer : (1)

Solution:



$$i = 1 - \alpha + 3\alpha + \alpha$$

$$= 1 + 3\alpha$$

$$\Delta T_f = i K_f m \quad (i = 1 + 3 \times 0.4 \Rightarrow 1 + 1.2 \Rightarrow 2.2)$$

$$= 2.2 \times 1.86 \times 0.2 = 0.82 \text{ K}$$

(58) Answer : (3)

Hint:

$$\Lambda_m^{\circ}(\text{NH}_4\text{OH}) = \Lambda_m^{\circ}(\text{NH}_4\text{NO}_3) + \Lambda_m^{\circ}(\text{KOH}) - \Lambda_m^{\circ}(\text{KNO}_3)$$

$$\alpha = \frac{\Lambda_m}{\Lambda_m^{\circ}}$$

Solution:

$$\Lambda_m^{\circ}(\text{NH}_4\text{OH}) = 128 + 239 - 125$$

$$= 242 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$$

$$\alpha = \frac{14}{242} = 0.0578 \approx 0.06$$

$$= 435 + 192 - 2 \times 368 = -109 \text{ kJ}$$

(54) Answer : (2)

Solution:



प्रारम्भिक meq.	12	5	
अंतिम meq.	7	—	5

$$\text{pH} = \text{pK}_a + \log \frac{[\text{लवण}]}{[\text{अम्ल}]}$$

$$= 4.75 + \log \frac{5}{7} = 4.60$$

(55) Answer : (2)

Hint:

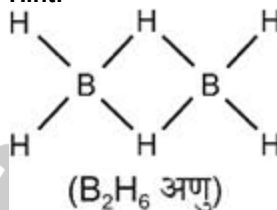
ली-शैटेलिए सिद्धान्त के अनुसार, साम्य पर किसी स्पीशीज की सांद्रता बढ़ाने पर साम्य उस दिशा में विस्थापित होता है जिस ओर उस स्पीशीज की सांद्रता कम हो।

Solution:

जब साम्य पर O_2 की सांद्रता घटायी जाती है, तो साम्य प्रतीप दिशा में विस्थापित होता है ताकि O_2 की सांद्रता में वृद्धि हो सके।

(56) Answer : (3)

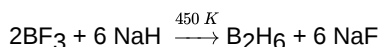
Hint:



Solution:

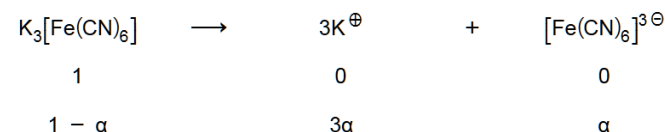
इसमें चार 2 केन्द्र-2 इलेक्ट्रॉन बंध और दो 3 केन्द्र-2 इलेक्ट्रॉन बंध होते हैं

• औद्योगिक पैमाने पर BF_3 की सोडियम बोरोहाइड्राइड के साथ अभिक्रिया द्वारा डाइबोरेन का उत्पादन किया जाता है।



(57) Answer : (1)

Solution:



$$i = 1 - \alpha + 3\alpha + \alpha$$

$$= 1 + 3\alpha$$

$$\Delta T_f = i K_f m \quad (i = 1 + 3 \times 0.4 = 1 + 1.2 = 2.2)$$

$$= 2.2 \times 1.86 \times 0.2 = 0.82 \text{ K}$$

(58) Answer : (3)

Hint:

$$\Lambda_m^{\circ}(\text{NH}_4\text{OH}) = \Lambda_m^{\circ}(\text{NH}_4\text{NO}_3) + \Lambda_m^{\circ}(\text{KOH}) - \Lambda_m^{\circ}(\text{KNO}_3)$$

$$\alpha = \frac{\Lambda_m}{\Lambda_m^{\circ}}$$

Solution:

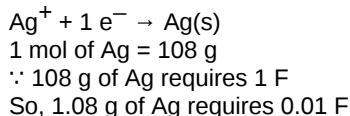
$$\Lambda_m^{\circ}(\text{NH}_4\text{OH}) = 128 + 239 - 125$$

$$= 242 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$$

$$\alpha = \frac{14}{242} = 0.0578 \approx 0.06$$

(59) Answer : (4)

Solution:



(60) Answer : (1)

Solution:

The reaction is first order

$$t = \frac{2.303}{k} \log \frac{a}{a-x}$$

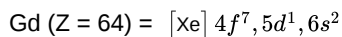
$$t = \frac{2.303}{2 \times 10^{-4}} \log \frac{100}{10}$$

$$= \frac{2.303}{2} \times 10^4$$

$$t = 1.15 \times 10^4 \text{ s}$$

(61) Answer : (4)

Solution:



(62) Answer : (4)

Solution:

Mn shows highest number of oxidation states (+2, +3, +4, +5, +6, +7).

(63) Answer : (3)

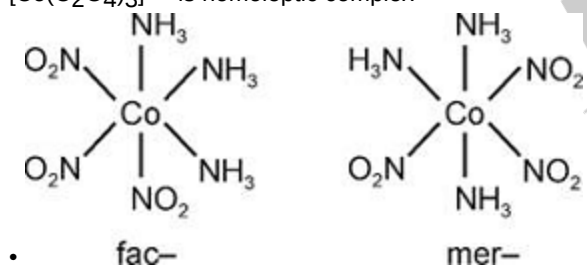
Hint:

Complex in which a metal is bound to only one kind of donor groups are known as homoleptic. Complexes in which a metal is bound to more than one kind of donor groups are known as heteroleptic.

Solution:

- $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3(\text{NO}_2)_3]$ is heteroleptic complex while

- $[\text{Co}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$ is homoleptic complex



- $[\text{Co}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$ does not form facial and meridional isomers.

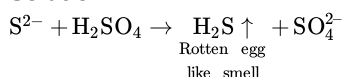
(64) Answer : (1)

Solution:



(65) Answer : (4)

Solution:

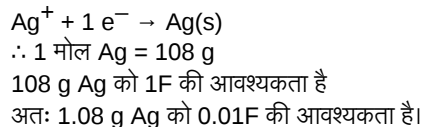


(66) Answer : (3)

Solution:

(59) Answer : (4)

Solution:



(60) Answer : (1)

Solution:

अभिक्रिया प्रथम कोटि की है।

$$t = \frac{2.303}{K} \log \frac{a}{a-x}$$

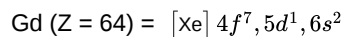
$$t = \frac{2.303}{2 \times 10^{-4}} \log \frac{100}{10}$$

$$= \frac{2.303}{2} \times 10^4$$

$$t = 1.15 \times 10^4 \text{ s}$$

(61) Answer : (4)

Solution:



(62) Answer : (4)

Solution:

Mn अधिकतम संख्या में ऑक्सीकरण अवस्थाएँ (+2, +3, +4, +5, +6, +7) दर्शाता है।

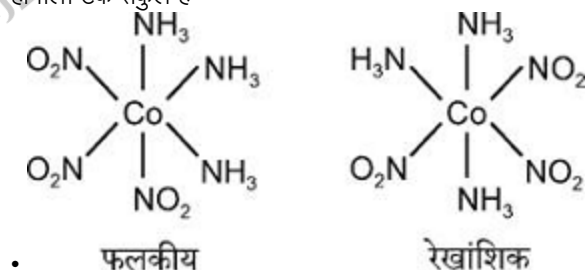
(63) Answer : (3)

Hint:

वह संकुल जिसमें धातु केवल एक ही प्रकार के दाता समूहों से जुड़ी होती है, होमोलैटिक कहलाती है। वह संकुल जिसमें धातु एक से अधिक प्रकार के दाता समूहों से जुड़ी होती है, हेटेरोलैटिक कहलाती है।

Solution:

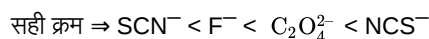
- $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3(\text{NO}_2)_3]$ हेटेरोलैटिक संकुल है जबकि $[\text{Co}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$ होमोलैटिक संकुल है



- $[\text{Co}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$, फलकीय तथा रेखांशिक समावयव नहीं बनाता है।

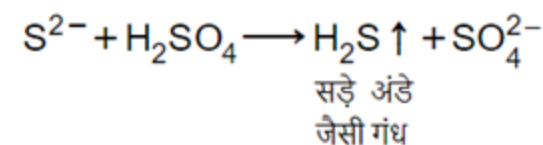
(64) Answer : (1)

Solution:



(65) Answer : (4)

Solution:



(66) Answer : (3)

Solution:

Co^{2+} , Ni^{2+} , Mn^{2+} and Zn^{2+} are group – IV cations. Pb^{2+} belongs to both group-I and II cation.

(67) Answer : (2)

Hint:

$$E_{\text{cell}} = E_{\text{cell}}^{\circ} - \frac{0.0591}{n} \log(Q)$$

Solution:

$$E_{\text{cell}}^{\circ} = 0.34 - (-0.25) = 0.59 \text{ V}$$

$$E_{\text{cell}} = 0.59 - \frac{0.0591}{2} \log_{10} \left(\frac{0.2}{0.2} \right) = 0.59 \text{ V}$$

(68) Answer : (4)

Hint:

Arrhenius equation $k = A e^{-E_a/RT}$

Solution:

$$\ln k = \ln A - \frac{E_a}{RT}$$

$$\log k = \log A - \frac{E_a}{2.303 RT}$$

Slope for $\log k$ vs $\frac{1}{T}$ is $\frac{-E_a}{2.303 R}$ (if we compare with straight

line equation, $y = mx + c$)

$$\frac{-E_a}{2.303 R} = -11$$

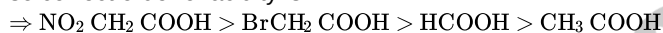
$$E_a = 2.303 R \times 11$$

(69) Answer : (1)

Solution:

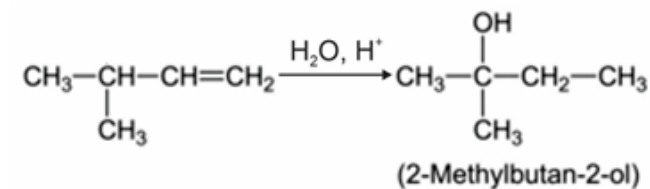
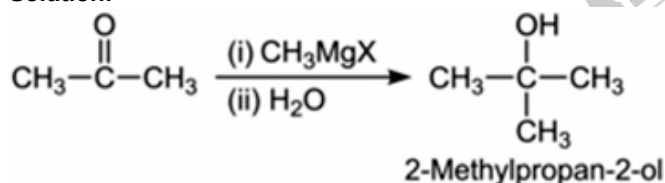
Electron withdrawing group increases the acidity of carboxylic acid

so correct order of acidity is



(70) Answer : (1)

Solution:



(71) Answer : (2)

Solution:

Co^{2+} , Ni^{2+} , Mn^{2+} और Zn^{2+} समूह – IV के धनायन हैं। Pb^{+2} समूह-I और II से संबंधित है।

(67) Answer : (2)

Hint:

$$E_{\text{सेल}} = E_{\text{सेल}}^{\circ} - \frac{0.0591}{n} \log(Q)$$

Solution:

$$E_{\text{सेल}}^{\circ} = 0.34 - (-0.25) = 0.59 \text{ V}$$

$$E_{\text{सेल}} = 0.59 - \frac{0.0591}{2} \log_{10} \left(\frac{0.2}{0.2} \right) = 0.59 \text{ V}$$

(68) Answer : (4)

Hint:

आरहेनियस समीकरण $k = A e^{-E_a/RT}$

Solution:

$$\ln k = \ln A - \frac{E_a}{RT}$$

$$\log k = \log A - \frac{E_a}{2.303 RT}$$

$\log k$ तथा $\frac{1}{T}$ के लिए ढाल $\frac{-E_a}{2.303 R}$ है (यदि हम सरल रेखा समीकरण, $y =$

$mx + c$ के साथ तुलना करें)

$$\frac{-E_a}{2.303 R} = -11$$

$$E_a = 2.303 R \times 11$$

(69) Answer : (1)

Solution:

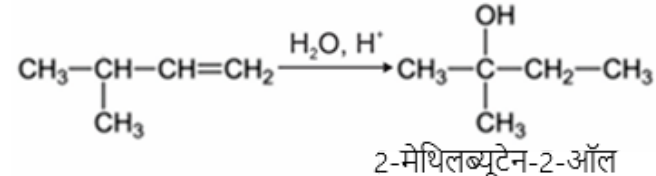
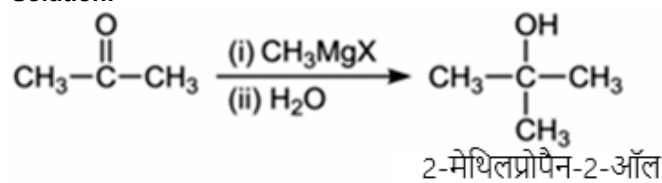
इलेक्ट्रॉन आकर्षी समूह कार्बोक्सिलिक अम्ल की अम्लता को बढ़ाते हैं

इसलिए अम्लता का सही क्रम



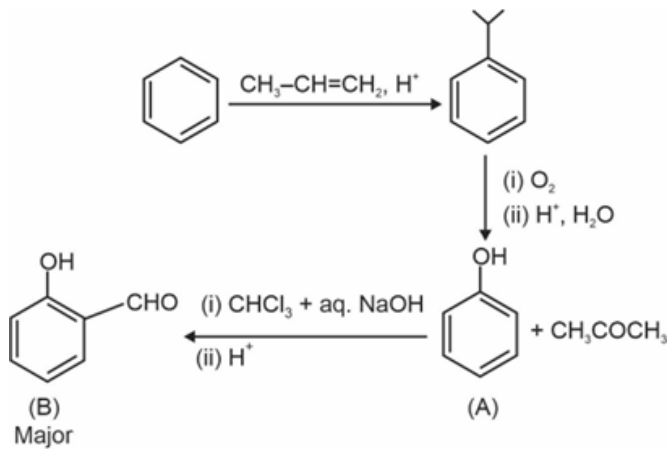
(70) Answer : (1)

Solution:

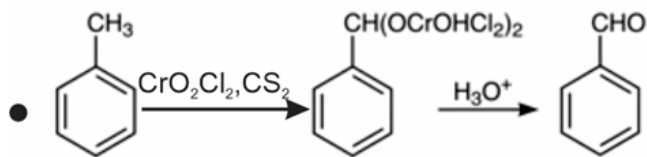


(71) Answer : (2)

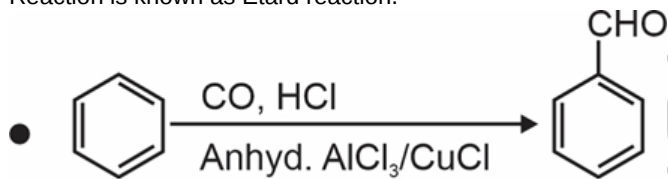
Solution:



(72) Answer : (4)
Solution:

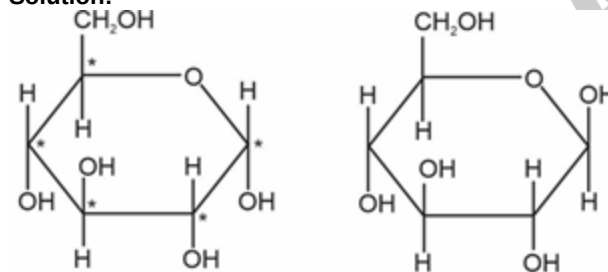


Reaction is known as Etard reaction.



; reaction is known as Gatterman-Koch reaction.

(73) Answer : (2)
Solution:



α -D-(+)-glucopyranose

β -D-(+)-glucopyranose

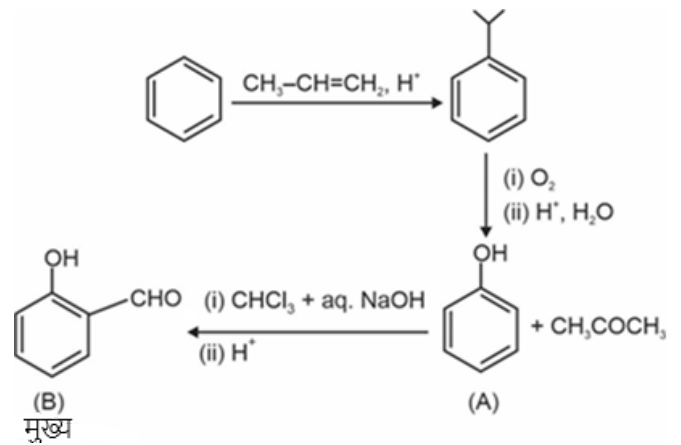
• Both are not mirror image of each other. So, these are diastereomers.

• Glucose $\xrightarrow{H^+, \Delta}$ n-hexane

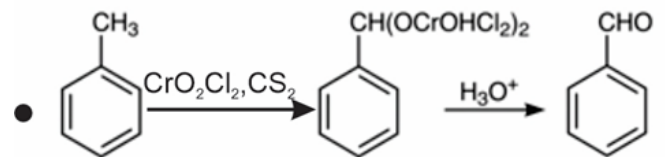
(74) Answer : (3)
Solution:

Vitamin	Deficiency disease
a. Riboflavin	(i) Cheilosis
b. Pyridoxine	(ii) Convulsions
c. Ascorbic acid	(iii) Scurvy
d. Thiamine	(iv) Beri beri

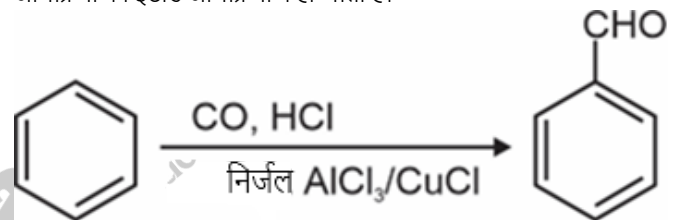
(75) Answer : (3)



(72) Answer : (4)
Solution:

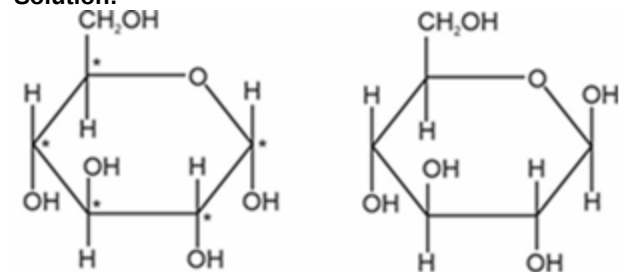


अभिक्रिया को इटार्ड अभिक्रिया कहा जाता है।



अभिक्रिया को गटरमैन-कोच अभिक्रिया कहा जाता है।

(73) Answer : (2)
Solution:



α -D-(+)- ग्लूकोपाइरैनोज

β -D-(+)- ग्लूकोपाइरैनोज

• दोनों एक दूसरे की दर्पण प्रतिबिंब नहीं हैं। तो, ये अप्रतिबिंब त्रिविमसमावयव हैं।

• ग्लूकोज $\xrightarrow{H^+, \Delta}$ n-हेक्सेन

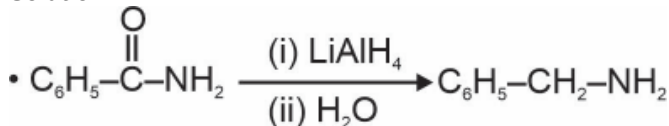
(74) Answer : (3)
Solution:

विटामिन	कमी से होने वाला रोग
a. राइबोफ्लेविन	(i) ओष्ठ-विदरण
b. पिरिडॉक्सिन	(ii) ऐंठन
c. एस्कॉर्बिक अम्ल	(iii) स्कर्वी
d. थायामिन	(iv) बेरी बेरी

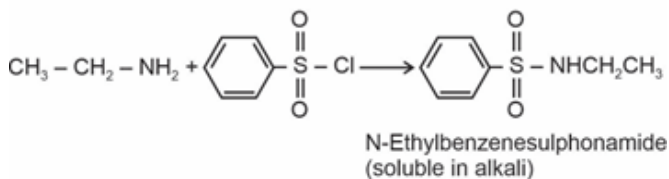
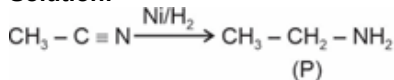
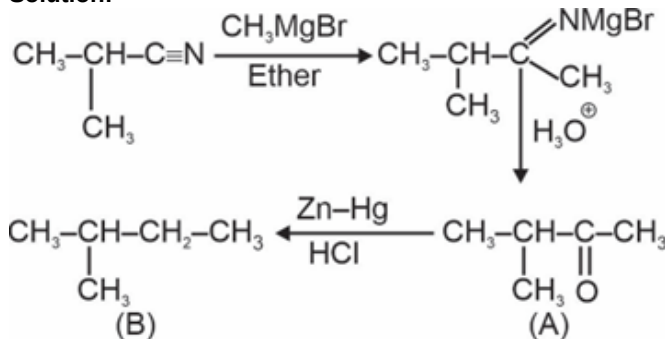
(75) Answer : (3)

Solution:

Except glycine, all other naturally occurring α -amino acids are optically active.

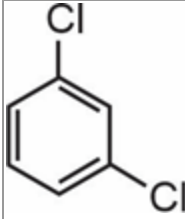
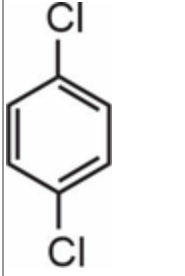
(76) Answer : (2)**Solution:**

• Gabriel phthalimide synthesis is not used for the preparation of aniline.

(77) Answer : (3)**Solution:****(78) Answer : (3)****Solution:**

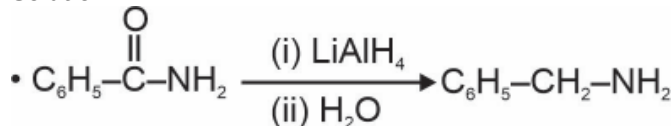
• After free radical monochlorination of B total 4 structural isomers are obtained.

(79) Answer : (2)**Solution:**

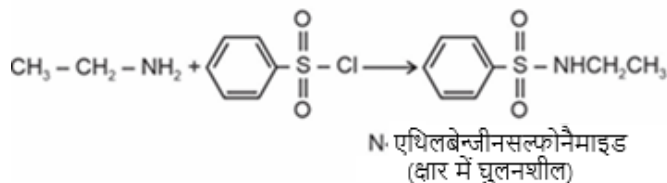
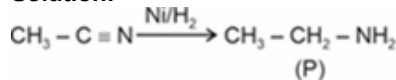
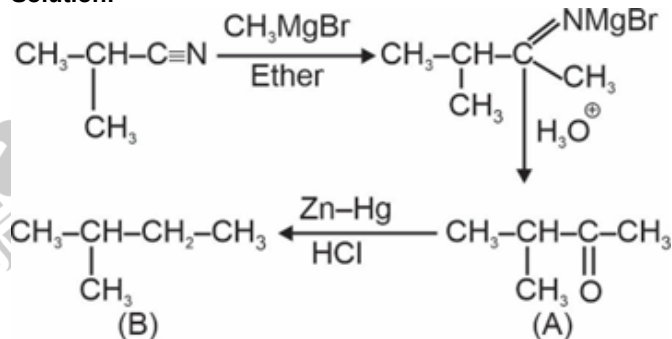
Species	Boiling Point/K
	446
	448
	453

Solution:

ग्लाइसीन को छोड़कर, अन्य सभी प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले α -एमिनो अम्ल ध्रुवण घूर्णक होते हैं।

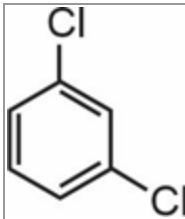
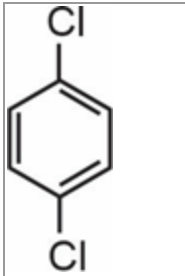
(76) Answer : (2)**Solution:**

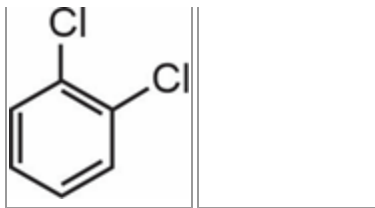
• गैब्रिएल फ़थेलिमाइड संश्लेषण का उपयोग एनिलिन के विरचन के लिए नहीं किया जाता है।

(77) Answer : (3)**Solution:****(78) Answer : (3)****Solution:**

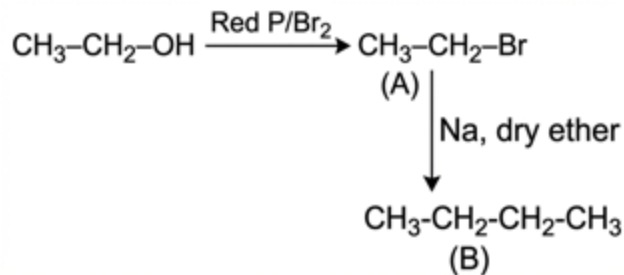
• उत्पाद (B) के मुक्त मूलक मोनोक्लोरीनीकरण पर कुल 4 संरचनात्मक समावयव बनते हैं।

(79) Answer : (2)**Solution:**

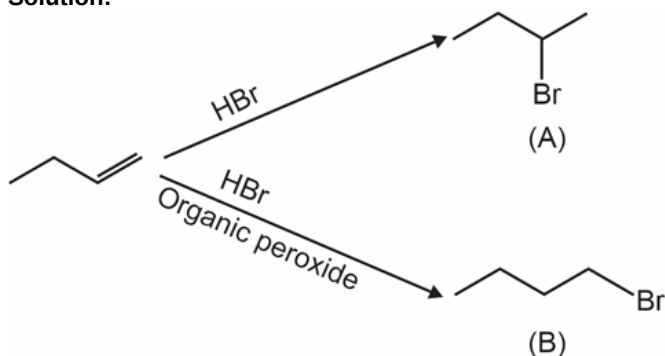
स्पीशीज़	क्वथनांक/K
	446
	448
	453



(80) Answer : (1)
Solution:



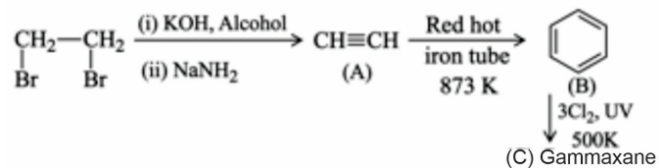
(81) Answer : (1)
Solution:



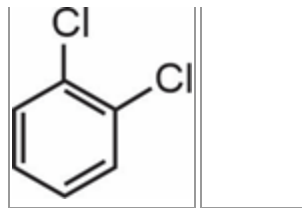
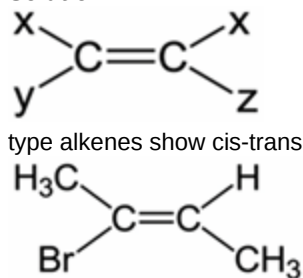
(82) Answer : (1)
Solution:

Alkane	Boiling point/K
Pentane	309.1
2,2-dimethylpropane	282.5

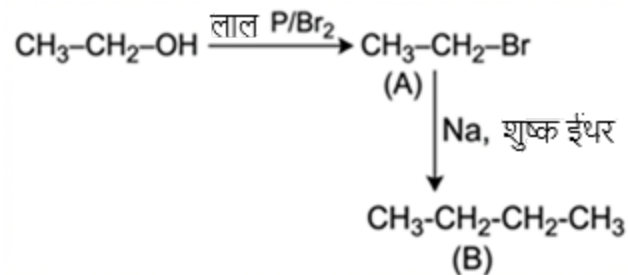
(83) Answer : (4)
Solution:



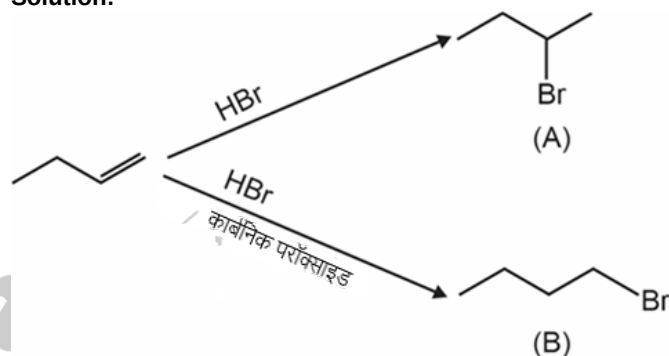
(84) Answer : (3)
Solution:



(80) Answer : (1)
Solution:



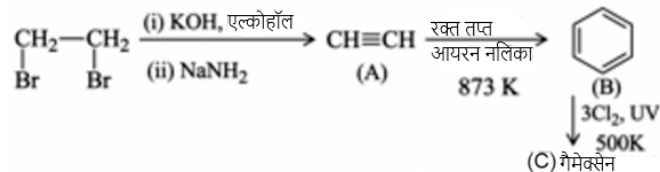
(81) Answer : (1)
Solution:



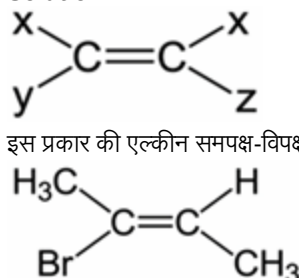
(82) Answer : (1)
Solution:

एल्केन	क्वथनांक/K
पेंटेन	309.1
2,2-डाइमेथिलप्रोपेन	282.5

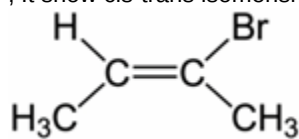
(83) Answer : (4)
Solution:



(84) Answer : (3)
Solution:



; It show cis-trans isomerism (trans-2-Bromobut-2-ene)



(cis-2-Bromobut-2-ene)

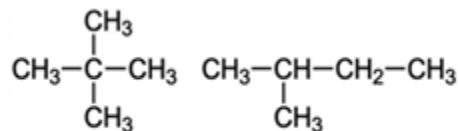
(85) Answer : (2)

Solution:

Electron donating groups increase the stability of carbocations while electron withdrawing groups decrease the stability of carbocations.

(86) Answer : (4)

Solution:



(Neopentane)

(Isopentane)

These are chain isomers.

(87) Answer : (4)

Solution:

Basicity order $\rightarrow \text{NH}_3 > \text{PH}_3 > \text{AsH}_3 > \text{SbH}_3 > \text{BiH}_3$

(88) Answer : (3)

Solution:

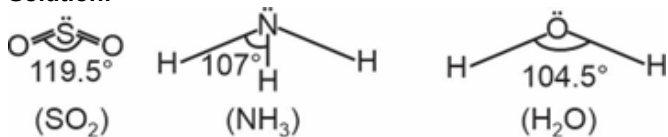
Correct order of Bond dissociation enthalpy =

$\text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{F}_2 > \text{I}_2$

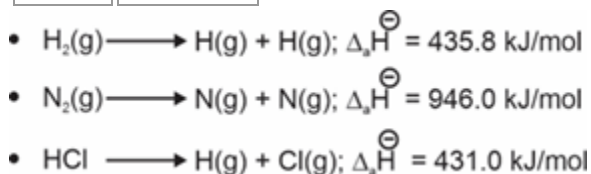
Halogens	Bond dissociation enthalpy (kJ mol^{-1})
F_2	158.8
Cl_2	242.6
Br_2	192.8
I_2	151.1

(89) Answer : (1)

Solution:



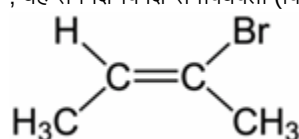
Species	Bond Order
O_2^+	2.5
N_2	3.0
F_2	1.0



(90) Answer : (2)

Solution:

; यह समपक्ष-विपक्ष समावयवता (विपक्ष-2-ब्रोमोब्यूट-2-ईन) दर्शाता है



(समपक्ष-2-ब्रोमोब्यूट-2-ईन)

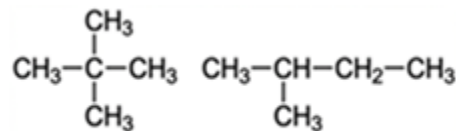
(85) Answer : (2)

Solution:

इलेक्ट्रॉन दाता समूह कार्बधनायन के स्थायित्व को बढ़ाते हैं जबकि इलेक्ट्रॉन आकर्षी समूह कार्बधनायन के स्थायित्व को कम करते हैं।

(86) Answer : (4)

Solution:



(नियोपेंटेन)

(आइसोपेंटेन)

ये शृंखला समावयव हैं।

(87) Answer : (4)

Solution:

क्षारकता क्रम $\rightarrow \text{NH}_3 > \text{PH}_3 > \text{AsH}_3 > \text{SbH}_3 > \text{BiH}_3$

(88) Answer : (3)

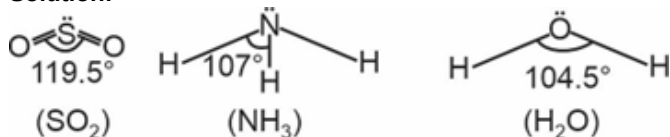
Solution:

बंध वियोजन एन्थैल्पी का सही क्रम = $\text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{F}_2 > \text{I}_2$

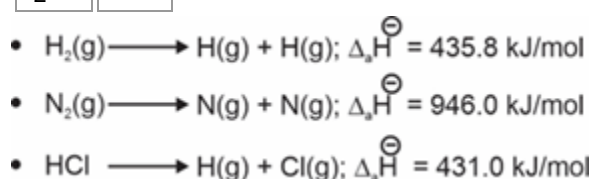
हैलोजन	बंध वियोजन एन्थैल्पी (kJ mol^{-1})
F_2	158.8
Cl_2	242.6
Br_2	192.8
I_2	151.1

(89) Answer : (1)

Solution:

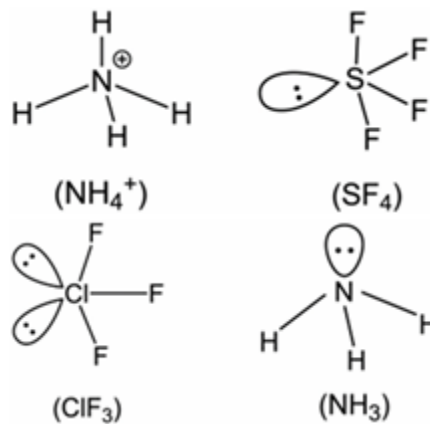
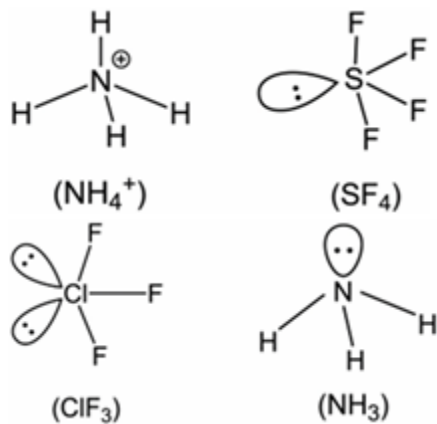


स्पीशीज	बंध क्रम
O_2^+	2.5
N_2	3.0
F_2	1.0



(90) Answer : (2)

Solution:



BIOLOGY | जीवविज्ञान

(91) Answer : (4)

Hint:

Entomophilous flowers are pollinated by insects.

Solution:

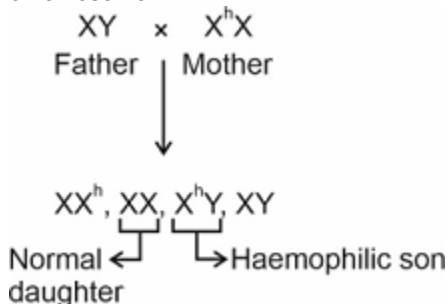
Most of the insect pollinated flowers are large, colourful and rich in nectar.

White coloured flowers like jasmine are also pollinated by insects.

(92) Answer : (4)

Solution:

Genes responsible for haemophilia are located on X chromosome.



(93) Answer : (4)

Solution:

In the first phase of translation, aminoacylation of tRNA occurs.

(94) Answer : (1)

Solution:

Statins are blood cholesterol lowering agents which act by competitively inhibiting the enzyme responsible for synthesis of cholesterol.

(95) Answer : (3)

Solution:

Mesosome is formed by the extensions of plasma membrane into the cell.

Inclusion bodies have various reserve materials in prokaryotic cells.

Plasmid DNA is the extrachromosomal DNA present in bacterial cells which provides unique phenotypic features to the bacteria.

(91) Answer : (4)

Hint:

एंटोमोफिलस पुष्पों का परागण कीटों द्वारा किया जाता है।

Solution:

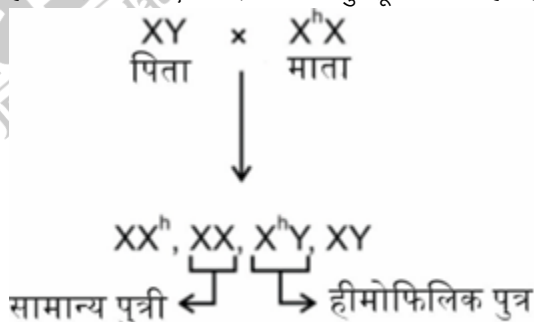
अधिकांश कीट-परागित पुष्प बड़े, रंग-बिरंगे तथा मकरंद-समृद्ध होते हैं।

श्वेत रंग के पुष्प जैसे चमेली का परागण भी कीटों द्वारा होता है।

(92) Answer : (4)

Solution:

हीमोफिलिया के लिए उत्तरदायी जीन X गुणसूत्र पर स्थित होते हैं।



(93) Answer : (4)

Solution:

अनुवादन के पहले चरण में, tRNA का एमीनोएसिलेशन होता है।

(94) Answer : (1)

Solution:

स्टैटिन, रक्त कोलेस्ट्रॉल कम करने वाला कारक है जो कोलेस्ट्रॉल के संश्लेषण के लिए उत्तरदायी एंजाइम के स्पर्धात्मक अवरोधन द्वारा कार्य करता है।

(95) Answer : (3)

Solution:

मीजोसोम कोशिका में प्लाज्मा झिल्ली के विस्तार से बनता है। अंतर्विष्ट पिंड प्रोकैरियोटिक कोशिकाओं में विभिन्न संचित पदार्थ होते हैं प्लास्मिड DNA जीवाणु कोशिकाओं में उपस्थित गुणसूत्रबाह्य DNA है जो जीवाणु को अद्वितीय लक्षण प्ररूपी विशेषताएँ प्रदान करता है।

(96) Answer : (2)

Hint:

When centromere is away from the centre then this leads to the formation of unequal arms.

Solution:

In sub-metacentric and acrocentric type of chromosomes, p and q arms are of unequal length.

(97) Answer : (3)

Solution:

Since, $n = 32$

Therefore, number of mitotic divisions required = $n - 1 = 32 - 1 = 31$

(98) Answer : (3)

Solution:

Volvox is a colonial and motile alga.

(99) Answer : (1)

Solution:

In mustard, china rose, brinjal and *Petunia* hypogynous flowers are present.

(100) Answer : (4)

Hint:

Ustilago belongs to class Basidiomycetes and produces basidiospores.

Solution:

In *Ustilago*, basidiospores are produced after meiosis and they are haploid (n).

(101) Answer : (3)

Solution:

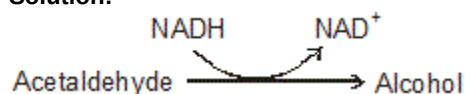
The extract of infected tobacco plant contained tobacco mosaic virus (TMV).

(102) Answer : (2)

Solution:

Sorghum is a C_4 plant. The first stable product of CO_2 fixation is oxaloacetic acid (4C compound).

(103) Answer : (3)

Solution:

(104) Answer : (3)

Hint:

In mutualism, both the species are benefitted.

Solution:

Paramecium aurelia and *P. caudatum* – competition.

Clown fish and sea anemone
Orchids on mango tree } Commensalism

Fungi and roots of higher plant – Mycorrhiza (mutualism)

(105) Answer : (4)

Solution:

Humus undergoes decomposition at an extremely slow rate.

(106) Answer : (2)

Hint:

Ascaris exhibits sexual dimorphism

Solution:

Monoecious (Hermaphrodite) means sexes are not separate.

(96) Answer : (2)

Hint:

जब गुणसूत्रबिन्दु, केन्द्र से दूर स्थित होता है, तो इसके कारण असमान भुजाओं का निर्माण होता है।

Solution:

उप-मध्यकेन्द्री तथा अग्रबिन्दुक प्रकार के गुणसूत्रों में, p तथा q भुजाएँ असमान लम्बाई की होती हैं।

(97) Answer : (3)

Solution:

चूँकि, $n = 32$

अतः आवश्यक समसूत्री विभाजन की संख्या = $n - 1 = 32 - 1 = 31$

(98) Answer : (3)

Solution:

वॉल्वॉक्स एक निवही तथा गतिशील शैवाल है।

(99) Answer : (1)

Solution:

सरसों, गुड़हल, बैंगन तथा *पेटूनिया* में अधोजायंगी पुष्प उपस्थित होते हैं।

(100) Answer : (4)

Hint:

अस्टिलैगो बेसिडियोमाइसिटीज वर्ग के अंतर्गत आता है और यह बेसिडियोस्पोर उत्पन्न करता है।

Solution:

अस्टिलैगो में, बेसिडियोस्पोर का उत्पादन अर्धसूत्री-विभाजन के बाद होता है और ये अगुणित (n) होते हैं।

(101) Answer : (3)

Solution:

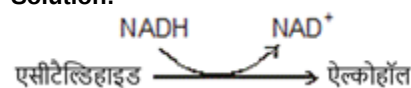
संक्रमित तम्बाकू पादप के अर्क में तम्बाकू मोजेक वायरस (TMV) था।

(102) Answer : (2)

Solution:

सोरघम एक C_4 पादप है। CO_2 स्थिरीकरण का प्रथम स्थायी उत्पाद ऑक्जेलोएसीटिक अम्ल (4C यौगिक) होता है।

(103) Answer : (3)

Solution:

(104) Answer : (3)

Hint:

सहोपकारिता में, दोनों प्रजातियों को लाभ प्राप्त होता है।

Solution:

पैरामीशियम ऑरेलिया तथा पी. कॉडेटम – स्पर्धा

क्लाउन फिश तथा समुद्री एनिमोन
आम वृक्ष पर ऑर्किड } सहभोजिता

कवक तथा उच्चतर पादप की मूल – कवकमूल (सहोपकारिता)

(105) Answer : (4)

Solution:

ह्यूमस का अपघटन अत्यंत धीमी दर से होता है।

(106) Answer : (2)

Hint:

एस्केरिस लैंगिक द्विरूपता प्रदर्शित करता है

Solution:

द्विलिंगाश्रयी (उभयलिंगी) का अर्थ है कि लिंग पृथक नहीं होते हैं।

Sycon, *Hirudinaria*, *Taenia solium* and *Ctenoplana* are monoecious.
Ascaris and *Nereis* are dioecious (sexes are separate in them).

(107) Answer : (3)

Solution:

<i>Chelone</i>	–	Turtle
<i>Testudo</i>	–	Tortoise
<i>Chameleon</i>	–	Tree lizard
<i>Calotes</i>	–	Garden lizard
<i>Hemidactylus</i>	–	Wall lizard

(108) Answer : (4)

Hint:

Communication junction

Solution:

Tight junctions help to stop substances from leaking across a tissue. Adhering junctions perform cementing to keep neighbouring cells together. Gap junctions facilitate the cells to communicate with each other by connecting the cytoplasm of adjoining cells for rapid transfer of ions, small molecules and sometimes big molecules.

(109) Answer : (3)

Hint:

Prosthetic group

Solution:

There are three kinds of co-factors—prosthetic groups, co-enzymes and metal ions.

Prosthetic groups are organic compounds and are distinguished from other co-factors in that they are tightly bound to the apoenzyme. For example, in peroxidase and catalase, which catalyse the breakdown of hydrogen peroxide to water and oxygen, haem is the prosthetic group and it is a part of active site of the enzyme. Zinc is a co-factor for the proteolytic enzyme, carboxypeptidase.

(110) Answer : (1)

Solution:

$P_{50} \propto \frac{1}{\text{affinity}}$ The more left the curve is, more is the affinity.

(111) Answer : (4)

Hint:

Red coloured iron containing pigment.

Solution:

On an average, a healthy adult man has 5 million to 5.5 million of RBCs mm^{-3} of blood. Leucocytes are nucleated and average $6000-8000 \text{mm}^{-3}$ of blood. Blood normally contains $1,500,00 - 3,500,00$ platelets mm^{-3} of blood. Monocytes are the type of leucocytes.

(112) Answer : (3)

Solution:

In humans, each artery and vein consists of three layers; tunica intima, tunica media and tunica externa.

In arteries, tunica media is thicker as compared to veins.

Thus, former has a wider lumen as compared to latter.

Pulmonary vein carries oxygenated blood to the heart and pulmonary artery carries deoxygenated blood to the lungs.

(113) Answer : (1)

Hint:

साइकॉन, हिरुडिनेरिया, टीनिया सोलियम और टीनोप्लाना उभयलिंगी हैं। एस्केरिस और नेरीस एकलिंगी (नर व मादा पृथक) हैं।

(107) Answer : (3)

Solution:

कीलोन – टर्टल
 टेस्टुडो – कछुआ
 केम्लियोन – वृक्ष छिपकली
 केलोटिस – उद्यान छिपकली
 हेमिडैक्टायलस – दीवार छिपकली

(108) Answer : (4)

Hint:

संचार संधि

Solution:

दृढ़ संधियाँ पदार्थों को ऊतक में रिसने से रोकने में मदद करती हैं। आसंजी संधियाँ पड़ोसी कोशिकाओं को एक साथ रखने के लिए जोड़ने का कार्य करती हैं। अंतराली संधि, आयनों, छोटे अणुओं और कभी-कभी बड़े अणुओं के तीव्र स्थानांतरण के लिए आसन्न कोशिकाओं के कोशिकाद्रव्य को जोड़कर कोशिकाओं को एक-दूसरे के साथ संचार करने में मदद करते हैं।

(109) Answer : (3)

Hint:

प्रोस्थेटिक समूह

Solution:

सह-कारक तीन प्रकार के होते हैं- प्रोस्थेटिक समूह, सह-एंजाइम और धातु आयन।

प्रोस्थेटिक समूह कार्बनिक यौगिक होते हैं और यह अन्य सह-कारकों से इस रूप में भिन्न होते हैं कि ये एंजोएंजाइम से दृढ़ता से बंधे होते हैं। उदाहरणस्वरूप, परऑक्सीडेज और कैटालेज में, जो हाइड्रोजन परऑक्साइड को पानी और ऑक्सीजन में विखंडित करते हैं, हीम प्रोस्थेटिक समूह होता है और जो एंजाइम के सक्रिय स्थल का एक भाग है। जिंक प्रोटीन अपघटक एंजाइम कार्बोक्सीपेप्टिडेज का सह-कारक है।

(110) Answer : (1)

Solution:

$P_{50} \propto \frac{1}{\text{बंधुता}}$

वक्र जितना बायीं ओर होगा, बंधुता उतनी ही बढ़ेगी।

(111) Answer : (4)

Hint:

लाल रंग का लौह युक्त वर्णक।

Solution:

औसतन, एक स्वस्थ वयस्क व्यक्ति के रक्त में 5 से 5.5 मिलियन mm^{-3} RBCs होते हैं। ल्यूकोसाइट्स केंद्रकित होते हैं और रक्त का औसतन $6000-8000 \text{mm}^{-3}$ होते हैं। रक्त में सामान्यतः $1,500,00 - 3,500,00 \text{mm}^{-3}$ प्लेटलेट्स होते हैं। मोनोसाइट्स ल्यूकोसाइट्स के प्रकार हैं।

(112) Answer : (3)

Solution:

मनुष्यों में, प्रत्येक धमनी और शिरा में तीन परतें होती हैं; ट्यूनिका इंटिमा, ट्यूनिका मीडिया और ट्यूनिका एक्सटर्ना।

धमनियों में ट्यूनिका मीडिया शिराओं की तुलना में मोटी होती है। इस प्रकार,

धमनी में शिरा की अपेक्षा चौड़ी ल्यूमेन होती है।

फुफ्फुसीय शिरा ऑक्सीजनित रक्त को हृदय तक ले जाती है और फुफ्फुसीय धमनी विऑक्सीजनित रक्त को फेफड़ों तक ले जाती है।

(113) Answer : (1)

Hint:

ANF is secreted from the wall of atria in heart.

Solution:

The functioning of kidneys is efficiently monitored and regulated by feedback mechanisms.

- JG cells release renin.
- ANF (Atrial Natriuretic Factor), released by the atrial walls of heart, causes vasodilation and thereby decreases blood pressure.

The excessive loss of fluid from the body stimulates the hypothalamus via osmoreceptors to release ADH that facilitates water reabsorption.

(114) Answer : (1)

Solution:

Human beings can move limbs, jaws, eyelids, tongue, etc. Some of the movements result in a change of place or location, such voluntary movements are called locomotions ex-walking, running, climbing, flying. Peristalsis of gut is a movement but not a locomotion.

(115) Answer : (4)

Solution:

The neural system coordinates and integrates functions of organs. Inner parts of cerebral hemisphere and a group of associated deep structures form a complex structure called the limbic system which is concerned with olfaction, autonomic responses, regulation of sexual behaviour, expression of emotional reactions and motivation. The midbrain receives and integrates visual, tactile and auditory inputs. The cerebellum integrates information received from the semicircular canal of the ear and the auditory system.

(116) Answer : (3)

Solution:

The sixth mass extinction of species is 100 to 1000 times faster than earlier episodes.

(117) Answer : (4)

Solution:

lac operon is under control of positive regulation as well. In positive regulation, a transcription factor is required to bind to the promoter in order to enable RNA polymerase to initiate transcription.

(118) Answer : (4)

Solution:

$$\text{Number of nucleosomes} = \frac{3.3 \times 10^9 \text{ bp}}{2 \times 10^2 \text{ bp}} = 1.65 \times 10^7 \text{ bp.}$$

(119) Answer : (1)

Hint:

The genotype with all the dominant alleles will have the darkest skin colour.

Solution:

Human skin colour is an example of polygenic inheritance or quantitative inheritance.

(120) Answer : (3)

Solution:

AABbCC × AABbCC		
	ABC	AbC
ABC	AABBCC	AABbCC
AbC	AABbCC	AAbbCC

ANF हृदय में अलिंद की भित्ति से स्रावित होता है।

Solution:

वृक्कों की क्रियाविधि का नियंत्रण एवं नियमन पुनर्भरण क्रियाविधि द्वारा कुशलतापूर्वक किया जाता है।

- JG कोशिकाएँ रेनिन स्रावित करती हैं।
- ANF (अलिंद नैट्रियुरेटिक कारक), हृदय की अलिंद भित्ति द्वारा स्रावित किया जाता है, जिससे वाहिकाविस्फारण होता है तथा इस तरह रक्तदाब कम हो जाता है।

शरीर से तरल पदार्थ की अत्यधिक हानि परासरण ग्राही के माध्यम से हाइपोथैलेमस को ADH मोचित करने के लिए उद्दीपित करता है जो जल के पुनःअवशोषण को सुगम बनाता है।

(114) Answer : (1)

Solution:

मनुष्य पादों, जबड़ों, पलकों, जिह्वा आदि का संचलन कर सकता है, कुछ संचलन के परिणामस्वरूप स्थान या स्थिति परिवर्तित हो जाती है। ऐसे ऐच्छिक संचलन को गमन कहा जाता है उदाहरण जैसे चलना, दौड़ना, चढ़ना, उड़ना, तैरना। आंत का क्रमाकुंचन एक संचलन है, न कि गमन।

(115) Answer : (4)

Solution:

तंत्रिका तंत्र अंगों के कार्यों का समन्वय और एकीकरण करता है। प्रमस्तिष्क गोलार्द्ध के आंतरिक भागों और संबंधित गहरी संरचनाओं का एक समूह एक जटिल संरचना बनाता है जिसे लिम्बिक तंत्र कहते हैं, जो घ्राण, स्वायत्त अनुक्रियाओं, यौन व्यवहार के नियमन, भावनात्मक अनुक्रियाओं की अभिव्यक्ति और प्रेरणा से संबंधित होती है। मध्यमस्तिष्क दृश्य, स्पर्शनीय और श्रवण-संबंधी इनपुट प्राप्त करता है और उन्हें एकीकृत करता है। अनुमस्तिष्क कर्ण की अर्धवृत्ताकार नाल और श्रवण तंत्र से प्राप्त जानकारी को एकीकृत करता है।

(116) Answer : (3)

Solution:

प्रारम्भिक विलोपनों की तुलना में प्रजातियों का छठा सामूहिक विलोपन 100 से 1000 गुना अधिक तेज है।

(117) Answer : (4)

Solution:

लैक प्रचालक घनात्मक नियमन द्वारा भी नियंत्रित होता है। घनात्मक नियमन में, अनुलेखन कारक, अनुलेखन आरंभ करने हेतु RNA पॉलीमरेज को सक्षम बनाने के लिए उन्नायक से बंधन करने हेतु आवश्यक है।

(118) Answer : (4)

Solution:

$$\text{न्यूक्लियोसोम की संख्या} = \frac{3.3 \times 10^9 \text{ bp}}{2 \times 10^2 \text{ bp}} = 1.65 \times 10^7 \text{ bp}$$

(119) Answer : (1)

Hint:

सभी प्रभावी अलील वाले जीनप्ररूप की त्वचा का रंग सबसे गहरा होगा।

Solution:

मानव त्वचा का रंग, बहुजीनी वंशागति या मात्रात्मक वंशागति का एक उदाहरण है।

(120) Answer : (3)

Solution:

AABbCC × AABbCC		
	ABC	AbC
ABC	AABBCC	AABbCC
AbC	AABbCC	AAbbCC

Genotypic ratio = AABBCC : AABbCC : AAbbCC
= 1 : 2 : 1

(121) Answer : (2)

Solution:

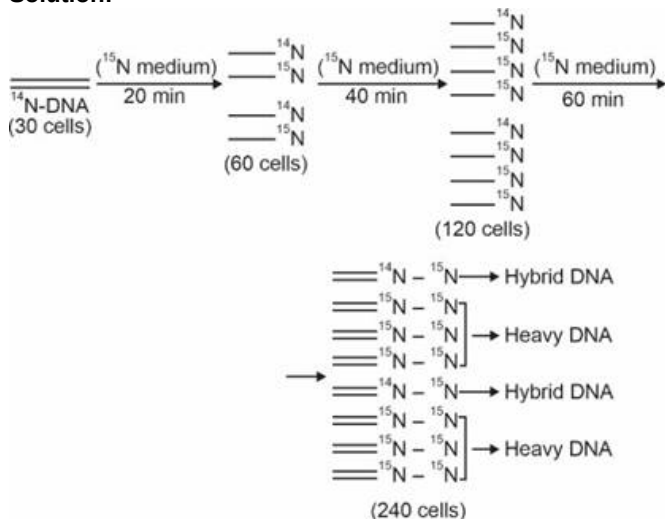
The axoneme is made up of nine microtubule doublets arranged radially along the periphery and a pair of microtubule present in the centre.

(122) Answer : (4)

Hint:

DNA replicates semi-conservatively, was first shown in *Escherichia coli* and subsequently in higher organisms. *E. coli* divides in 20 minutes.

Solution:



So, the number of cells having only (^{15}N) is
 $\Rightarrow (240 - 60) = 180$ cells

(123) Answer : (3)

Solution:

Antheridium is absent in *Cedrus* (gymnosperm). Wind pollination is shown by gymnosperms and angiosperms. 7-celled and 8-nucleated embryo sac is characteristic of angiosperms.

(124) Answer : (2)

Solution:

Salvia is an angiosperm and thus archegonia is absent. Members of Phaeophyceae are abundantly found in marine environment.

(125) Answer : (4)

Solution:

- Ernst Mayr gave the concept of biological species.
- Polymoniales is an order.
- *Mangifera*, *Solanum* and *Triticum* belong to the same division.

(126) Answer : (2)

Solution:

- Citrus Canker - Bacterial disease (Monera)
- *Trichoderma* - Biocontrol agent (Fungi)
- *Cuscuta* - Parasitic plant (Plantae)
- *Drosophila* - Fruit fly (Animalia)

(127) Answer : (4)

Solution:

जीनप्ररूप अनुपात = AABBCC : AABbCC : AAbbCC
= 1 : 2 : 1

(121) Answer : (2)

Solution:

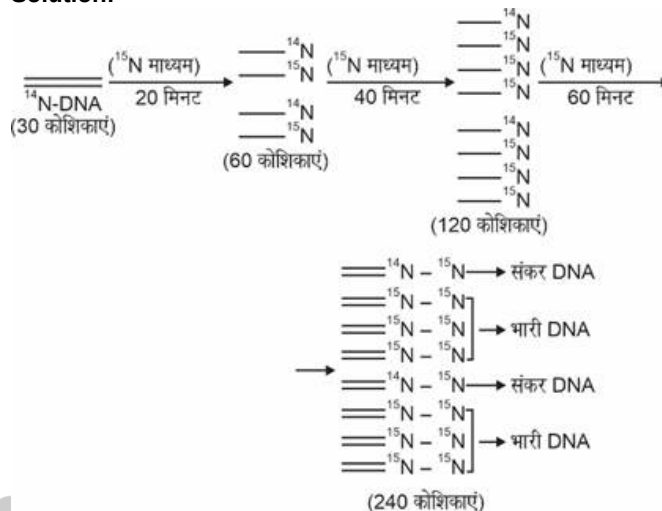
अक्षसूत्र, परिधि के अनुदिश अरीय रूप से व्यवस्थित नौ सूक्ष्मनलिकीय द्विकों और केंद्र में उपस्थित एक जोड़ी सूक्ष्मनलिकाओं से बना होता है।

(122) Answer : (4)

Hint:

DNA अर्ध-संरक्षी रूप से प्रतिकृति बनाता है, इसे पहली बार *एस्चेरिकिया कोलाई* में दर्शाया गया था तथा बाद में उच्च जीवों में। *ई. कोलाई* 20 मिनट में विभाजित होता है।

Solution:



इसलिए, केवल (^{15}N) वाली कोशिकाओं की संख्या है
 $\Rightarrow (240 - 60) = 180$ कोशिकाएँ

(123) Answer : (3)

Solution:

सीड्रस (जिम्नोस्पर्म) में पुंधानी अनुपस्थित होती है। वायु-परागण जिम्नोस्पर्म तथा एंजियोस्पर्म द्वारा दर्शाया जाता है। 7-कोशिकीय तथा 8-केन्द्रकित भ्रूण कोष, एंजियोस्पर्म का अभिलक्षण है।

(124) Answer : (2)

Solution:

सैल्विया एक एंजियोस्पर्म है इसलिए इसमें, स्त्रीधानी अनुपस्थित होती है। फियोफाइसी के सदस्य, समुद्री पर्यावरण में प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं।

(125) Answer : (4)

Solution:

- अर्नस्ट मेयर ने जैविक प्रजातियों की अवधारणा दी।
- पॉलीमोनिएल्स एक गण है।
- *मैंगीफेरा*, *सोलैनुम* और *ट्रिटिकम* समान प्रभाग के अंतर्गत आते हैं।

(126) Answer : (2)

Solution:

- सिट्रस कैंकर - जीवाण्विक रोग (मोनेरा)
- *ट्राइकोडर्मा* - जैवनियंत्रण कारक (कवक)
- *कस्कुटा* - परजीवी पादप (प्लांटी)
- *ड्रोसोफिला* - फल मक्खी (एनिमेलिया)

(127) Answer : (4)

Solution:

- Cotton - Twisted aestivation in corolla
- Tomato - Berry type fruit and valvate aestivation in corolla
- Mango - Drupe fruit
- Beet - Perispermic seeds

(128) Answer : (2)**Solution:**

2,4-D hormone is a widely used weedicide. Gibberellins are used to improve shape of apples. Cytokinin helps in producing adventitious shoots. Ethylene increases the respiration rate during fruit ripening.

(129) Answer : (3)**Solution:**

In roots, cuticle and hypodermis are absent. The outermost layer of stele is pericycle. In roots, endodermis has depositions of suberin in the form of Casparian strips.

(130) Answer : (3)**Solution:**

Ground tissue in leaf is mesophyll.

(131) Answer : (3)**Hint:**

Impulse transmission through a neuron.

Solution:

Stimulus from the environment is detected by afferent processes called dendrites. The electrical impulses are transmitted by efferent process called axon, towards the nerve endings.

(132) Answer : (1)**Hint:**

Immunity which involves differentiation of T-lymphocytes.

Solution:

Thymus gland secretes thymosin which helps in development and maturation of T-cells.

(133) Answer : (3)**Hint:**

Structure that helps in fixation embryo and absorption of nutrients.

Solution:

Chorionic villi are formed on the trophoblast.

(134) Answer : (3)**Solution:**

Myometrium layer of uterus undergoes strong contractions during parturition under the influence of oxytocin. During cleavage division, DNA: cytoplasm ratio increases as there is no growth phase. In mammals like whales, testes remain in the abdominal cavity.

(135) Answer : (3)**Solution:**

Increased level of prolactin inhibits GnRH.

(136) Answer : (4)**Solution:**

When we see objects in our immediate surroundings, we see them instantly and hence in the present time. Huge clusters of galaxies comprise the universe which is almost 13.8 billion years old.

(137) Answer : (4)

- कपास - दलपुंज में व्यावर्तित पुष्पदलविन्यास
- टमाटर - बेरी प्रकार का फल और दलपुंज में कोरस्पर्शी पुष्पदलविन्यास
- आम - अधिल फल
- चुकन्दर - परिभ्रूणपोषी बीज

(128) Answer : (2)**Solution:**

2,4-D हार्मोन एक व्यापक रूप से उपयोग किया जाने वाला खरपतवारनाशी है। जिबबेरलिन का उपयोग सेब की आकृति में सुधार करने के लिए किया जाता है। साइटोकाइनिन, अपस्थानिक प्ररोह त्पन्न करने में सहायक होते हैं। एथिलीन, फल पक्व के दौरान श्वसन की दर में वृद्धि करता है।

(129) Answer : (3)**Solution:**

मूलों में, उपत्वचा तथा अधस्त्वचा अनुपस्थित होती हैं। रंध की सबसे बाह्य परत परिरंध होती है। मूलों में, अंतस्त्वचा में कैस्पेरी पट्टिकाओं के रूप में सूबेरिन के निक्षेपण होते हैं।

(130) Answer : (3)**Solution:**

पर्ण में भरण ऊतक, पर्णमध्योतक है।

(131) Answer : (3)**Hint:**

तंत्रिका कोशिका के माध्यम से आवेग का संचरण।

Solution:

परिवेश से उद्दीपन को दुर्माक्षय नामक अभिवाही प्रवर्धों द्वारा पहचाना जाता है। विद्युत आवेगों का संप्रेषण तंत्रिकाक्ष नामक अपवाही प्रवर्ध द्वारा तंत्रिका छोरों की ओर किया जाता है।

(132) Answer : (1)**Hint:**

प्रतिरक्षा जिसमें T-लिफोसाइट्स का विभेदीकरण सम्मिलित होता है।

Solution:

थाइमस ग्रंथि, थाइमोसिन का स्रवण करती है जो T कोशिकाओं के विकास तथा परिपक्वण में सहायता करता है।

(133) Answer : (3)**Hint:**

संरचना जो भ्रूण को स्थिर करने और पोषक तत्वों के अवशोषण में मदद करती है।

Solution:

पोषकोरक पर जरायु अंडकुर का निर्माण होता है।

(134) Answer : (3)**Solution:**

गर्भाशय की मायोमेट्रियम परत ऑक्सीटोसिन के प्रभाव में प्रसव के दौरान प्रबल संकुचन उत्पन्न करती है। विदलन विभाजन के दौरान, DNA: साइटोप्लाज्म का अनुपात बढ़ जाता है क्योंकि वृद्धि प्रावस्था नहीं होती है। ढ्हेल जैसे स्तनधारियों में, वृषण उदर गुहा में रहते हैं।

(135) Answer : (3)**Solution:**

प्रोलैक्टिन का बढ़ा हुआ स्तर GnRH को संदमित करता है।

(136) Answer : (4)**Solution:**

जब हम अपने आस-पास की वस्तुओं को देखते हैं, तो हम उन्हें तुरंत देखते हैं और इसलिए वर्तमान समय में दिखाई देती है। आकाशांगाओं के विशाल समूहों से मिलकर बना ब्रह्मांड लगभग 13.8 बिलियन वर्ष प्राचीन है।

(137) Answer : (4)

Solution:

Rhino virus (causative agent of common cold) can affect only the nose and the upper respiratory passage. It cannot affect the lower respiratory tract.

(138) Answer : (3)**Solution:**

When any foreign gene is introduced in the coding sequence of a gene, it leads to its insertional inactivation.

(139) Answer : (2)**Solution:**

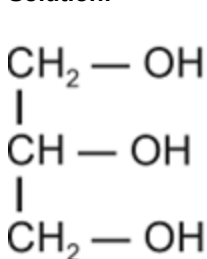
Bioethics includes set of standards to regulate our activities in relation to the biological world.

(140) Answer : (4)**Solution:**

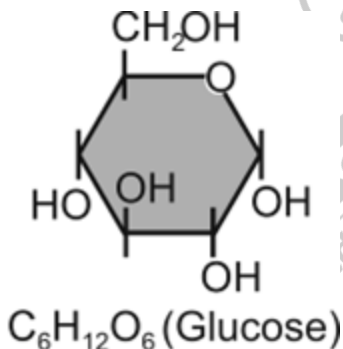
About 15 mya, *Dryopithecus* and *Ramapithecus* were existing. They were hairy and walked like gorillas and chimpanzees. *Ramapithecus* was more man-like while *Dryopithecus* was more ape-like.

(141) Answer : (4)**Solution:**

hCG prevents involution of corpus luteum and stimulates it to secrete sufficient progesterone that maintain pregnancy until placenta takes over this function. Decreased levels of hCG will lead to a drop in the levels of progesterone and spontaneous abortion will occur.

(142) Answer : (3)**Solution:**

Glycerol

**(143) Answer :** (4)**Hint:**

Result of lower secretion of GH

Solution:

Over-secretion of GH stimulates abnormal growth of the body leading to gigantism and low secretion of GH results in stunted growth resulting in pituitary dwarfism. In adults, hypersecretion of GH leads to acromegaly, characterised by serious disfigurement, specially of face.

(144) Answer : (2)**Hint:**

Tract of nerve fibres

Solution:

Three major regions make up the brain stem; midbrain, pons and medulla oblongata. Brain stem forms the connections between the brain and spinal cord.

The left and the right cerebral hemispheres are connected by a tract of nerve fibres called corpus callosum.

(145) Answer : (2)**Solution:**

राइनो वायरस (सामान्य जुकाम का प्रेरक कारक) केवल नाक और श्वसन मार्ग को प्रभावित कर सकता है। यह श्वसन तंत्र के निचले पथ को प्रभावित नहीं कर सकता है।

(138) Answer : (3)**Solution:**

जब किसी जीन के कोडिंग अनुक्रम में कोई बाहरी जीन प्रविष्ट कराया जाता है, तो उस जीन का निवेशी निष्क्रियण होता है।

(139) Answer : (2)**Solution:**

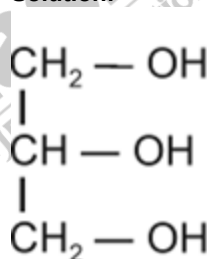
जैवनैतिकता में जैविक जगत के संबंध में हमारी क्रियाओं को विनियमित करने हेतु मानकों का समुच्चय सम्मिलित होता है।

(140) Answer : (4)**Solution:**

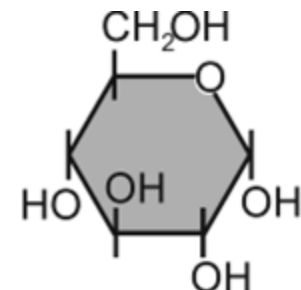
लगभग 15 mya *ड्रायोपिथेकस* और *रामापिथेकस* मौजूद थे। वे बालों वाले थे और गोरिल्ला और चिम्पैंजी की तरह चलते थे। *रामापिथेकस* अधिक मानव-सदृश थे जबकि *ड्रायोपिथेकस* अधिक कपि सदृश थे।

(141) Answer : (4)**Solution:**

hCG कॉर्पस ल्यूटियम के इनवोल्यूशन को रोकता है और उसे पर्याप्त प्रोजेस्टेरोन स्रावित करने के लिए प्रेरित करता है, जो तब तक गर्भवस्था को बनाए रखता है जब तक कि अपरा इस कार्य को अपने अधीन नहीं ले लेता। hCG के स्तर में कमी से प्रोजेस्टेरोन के स्तर में भी गिरावट आएगी, जिसके परिणामस्वरूप स्वतः गर्भपात हो जाएगा।

(142) Answer : (3)**Solution:**

ग्लिसरॉल

 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (ग्लूकोज)**(143) Answer :** (4)**Hint:**

GH के कम स्राव का परिणाम

Solution:

GH का अति-स्राव शरीर की असामान्य वृद्धि को प्रेरित करता है जिससे जाइगैंटिज्म होता है और GH के कम स्रावण के परिणामस्वरूप विकास अवरुद्ध हो जाता है जिसके परिणामस्वरूप पिट्यूटरी बौनापन होता है। वयस्कों में वृद्धि हॉर्मोन (GH) के अत्यधिक स्राव से एक्रोमेगली होती है, जो विशेष रूप से चेहरे के गंभीर विकृति से पहचानी जाती है।

(144) Answer : (2)**Hint:**

तंत्रिका तंतुओं का पथ

Solution:

मध्य मस्तिष्क, पॉस और मेडुला ऑब्लोंगेटा मस्तिष्क स्तंभ के तीन प्रमुख क्षेत्र हैं। मस्तिष्क स्तंभ, मस्तिष्क और मेरुरज्जु के बीच संबंध स्थापित करता है। बाएं और दाएं प्रमस्तिष्क गोलार्द्ध तंत्रिका तंतुओं की एक पट्टी से जुड़े होते हैं जिसे कॉर्पस कैलोसम कहते हैं।

(145) Answer : (2)

Solution:

Inspiration can occur if the pressure within the lungs (intra-pulmonary pressure) is less than the atmospheric pressure, i.e., there is a negative pressure in the lungs with respect to atmospheric pressure during inspiration.

(146) Answer : (2)**Solution:**

Voluntary movement is controlled by skeletal muscles, while reflexes involve spinal circuits. Cardiac muscle fibres are branched and uninucleated.

(147) Answer : (3)**Solution:**

Mandible possess grinding and incising regions. Cockroaches possess a pair of mandibles and ocelli.

(148) Answer : (2)**Solution:**

The colour of frog's dorsal side of body is generally olive green with dark irregular spots. Each forelimb consists of four digits without web.

(149) Answer : (4)**Solution:**

The body of aschelminths is circular in cross section, hence the name roundworms. They have complete alimentary canal with a muscular pharynx.

They show internal fertilisation.

(150) Answer : (1)**Solution:**

Amphioxus is a cephalochordate, *Scoliodon* is a cartilaginous fish and *Myxine* is a cyclostome. In all of them, notochord is persistent throughout their life. All of them are chordates and they are characterised by the presence of central nervous system which is dorsal, hollow and single.

(151) Answer : (3)**Solution:**

Hydrolases (Class III) - Enzymes catalysing hydrolysis of ester, ether, peptide, glycosidic, C-C, C-halide or P-N bonds.

Oxidoreductases (Class I) - Enzymes which catalyse oxidation-reduction between two substrates

Transferases (Class II) - Enzymes catalysing a transfer of a group other than hydrogen between a pair of substrates

(152) Answer : (4)**Solution:**

Emphysema is a chronic disorder in which alveolar walls are damaged due to which respiratory area is decreased. One of the major causes of this is cigarette smoking. TLC and RV increase in emphysema.

(153) Answer : (3)**Solution:**

Ventricular systole increases the ventricular pressure causing the closure of tricuspid and bicuspid valves due to attempted back flow of blood into the atria.

(154) Answer : (1)**Solution:**

Species P → Uricotelic

Species Q → Ammonotelic

Species R → Ureotelic

Uric acid is insoluble and excreted as a paste. Its removal requires minimal water.

Solution:

अंतः श्वसन तब हो सकता है जब फेफड़ों के भीतर का दाब (अंतः-फुफुसीय दाब) वायुमंडलीय दाब से कम हो, अर्थात् अंतःश्वसन के दौरान वायुमंडलीय दाब के संदर्भ में फेफड़ों में ऋणात्मक दाब हो।

(146) Answer : (2)**Solution:**

ऐच्छिक गति को कंकाल पेशियों द्वारा नियंत्रित किया जाता है, जबकि प्रतिवर्तों में स्पाइनल सर्किट शामिल होते हैं। हृदय पेशी के तंतु शाखित और एककेंद्रकित होते हैं।

(147) Answer : (3)**Solution:**

मेंडीबल में पेषण और कृतक क्षेत्र होते हैं। कॉकरोच में एक जोड़ी मेंडीबल्स और नेत्रक होते हैं।

(148) Answer : (2)**Solution:**

मेंढक के शरीर की पृष्ठीय सतह आम तौर पर गहरे अनियमित धब्बों युक्त धानी हरे रंग की होती है। प्रत्येक अग्रपाद में चार अंगुलियाँ होती हैं, जिनमें जाल नहीं होता है।

(149) Answer : (4)**Solution:**

ऐस्कैलमिन्थ का शरीर अनुप्रस्थ काट में गोलाकार होता है, इसलिए इन्हें गोलकृमि कहा जाता है। इनमें पेशीय ग्रसनी सहित पूर्ण आहार नली होती है। ये आंतरिक निषेचन प्रदर्शित करते हैं।

(150) Answer : (1)**Solution:**

एम्फीऑक्सस एक सेफैलोकॉर्डेट है, स्कोलियोडॉन एक उपास्थिय मछली है और मिक्सीन एक साइक्लोस्टोम है। इन सभी में पृष्ठरज्जु जीवन भर बनी रहती है। ये सभी कॉर्डेट्स हैं और ये एक पृष्ठीय, खोखले व एकल केंद्रीय तंत्रिका तंत्र की उपास्थिति से अभिलक्षित होता है।

(151) Answer : (3)**Solution:**

हाइड्रोलेजेज (वर्ग III) – वे एंजाइम जो एस्टर, इथर, पेप्टाइड, ग्लाइकोसिडिक, C–C, C–हैलाइड या P–N बंधों के जलअपघटन को उत्प्रेरित करते हैं।

ऑक्सीडोरिडक्टेजेज (वर्ग I) – ऐसे एंजाइम जो दो क्रियाधारकों के बीच ऑक्सी-अपचयन को उत्प्रेरित करते हैं।

ट्रांसफरेजेज (वर्ग II) – वे एंजाइम जो क्रियाधारकों के एक युग्म के बीच हाइड्रोजन के अलावा किसी अन्य समूह के स्थानांतरण को उत्प्रेरित करते हैं।

(152) Answer : (4)**Solution:**

वातस्फीति एक दीर्घकालिक विकार है जिसमें कूपिकीय भित्तियाँ क्षतिग्रस्त हो जाती हैं, जिससे श्वसन क्षेत्र कम हो जाता है। इसका एक प्रमुख कारण सिगरेट धूम्रपान है। वातस्फीति में TLC और RV बढ़ जाते हैं।

(153) Answer : (3)**Solution:**

निलयी प्रकुंचन के दौरान निलयी दाब बढ़ जाता है, जिससे रक्त के अलिंद में वापस जाने के प्रयास के कारण त्रिवलनी और द्विवलनी कपाट बंद हो जाते हैं।

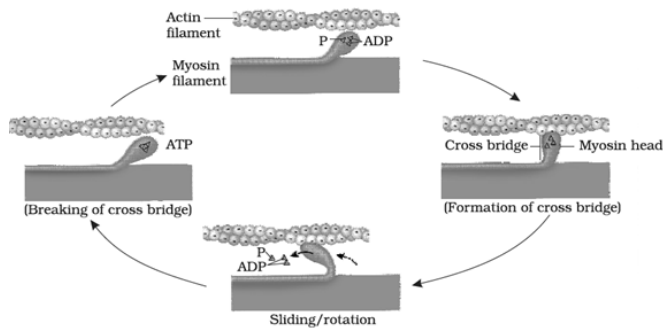
(154) Answer : (1)**Solution:**

प्रजाति P → यूरिकोटेलिक

प्रजाति Q → अम्मोनोटेलिक

प्रजाति R → यूरिओटेलिक

(155) Answer : (1)
Solution:



(156) Answer : (3)
Solution:

In Solanaceae family, valvate aestivation is present in calyx and corolla.

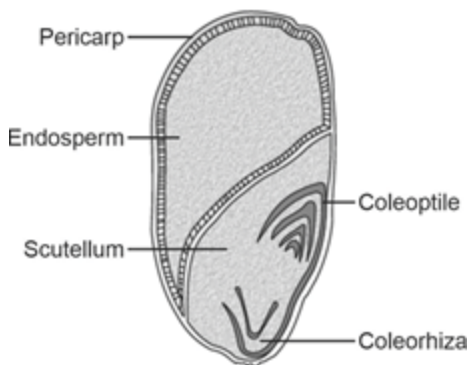
(157) Answer : (4)
Solution:

In members of Brassicaceae family, there is development of false septum, due to which ovary becomes two chambered.

(158) Answer : (2)
Solution:

In papaya, both autogamy and geitonogamy can be prevented. Number of ovules is more than one in an ovary of papaya.

(159) Answer : (4)
Solution:

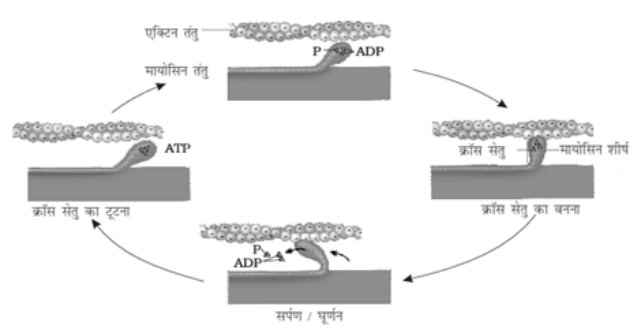


Both plumule and scutellum are diploid.

(160) Answer : (3)
Solution:

यूरिक अम्ल अघुलनशील होता है और पेस्ट के रूप में उत्सर्जित होता है। इसके निष्कासन के लिए न्यूनतम जल की आवश्यकता होती है।

(155) Answer : (1)
Solution:



(156) Answer : (3)
Solution:

सोलैनेसी कुल में, बाह्यदलों तथा दलों में कोरस्पर्शी पुष्पदलविन्यास उपस्थित होता है।

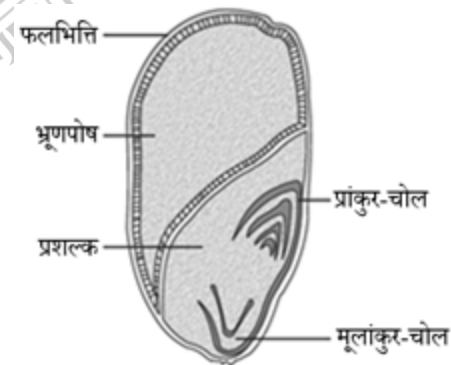
(157) Answer : (4)
Solution:

ब्रैसिकेसी कुल के सदस्यों में, आभासी पट विकसित होता है, जिसके कारण अंडाशय दो कोष्ठकी बन जाता है।

(158) Answer : (2)
Solution:

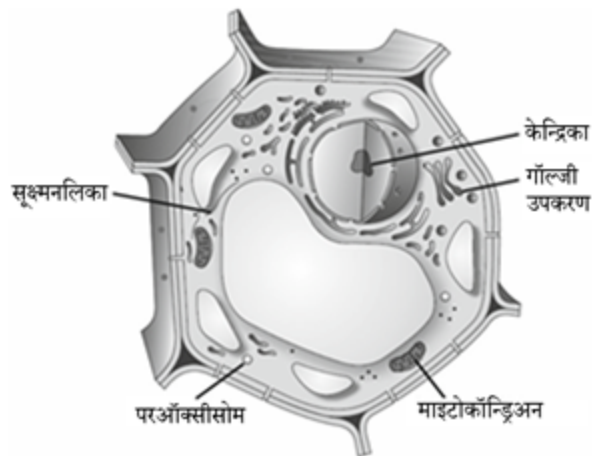
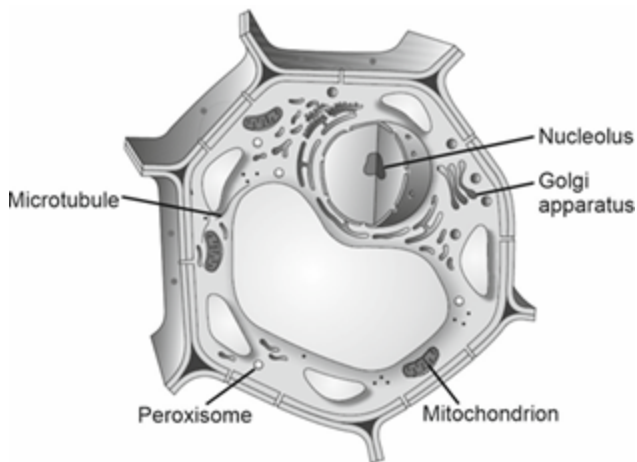
पपीते में, स्वयुग्मन तथा सजातपुष्पी-परागण दोनों का अवरोधन किया जा सकता है। पपीते के एक अंडाशय में बीजांडों की संख्या एक से अधिक होती है।

(159) Answer : (4)
Solution:



प्रांकुर तथा प्रशल्क दोनों द्विगुणित होते हैं।

(160) Answer : (3)
Solution:



(161) Answer : (3)

Solution:

The correct sequential order during a meiotic division is as follows:

- DNA replication
- Terminalisation of chiasmata
- Separation of homologous chromosomes
- Centriole duplication
- Splitting of centromeres

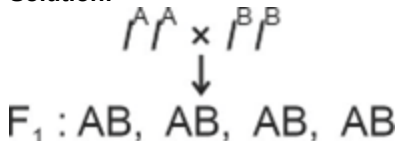
(162) Answer : (3)

Solution:

In male honey bee gamete formation occurs by mitosis as this organism is haploid.

(163) Answer : (1)

Solution:



F₁ progeny resembles both parents due to codominance.

(164) Answer : (3)

Solution:

The sequence of mRNA would be same as that of coding strand of DNA except at the place of Thymine there would be Uracil in mRNA.



(165) Answer : (2)

Solution:

Being enzymatic, dark reactions are temperature controlled.

(166) Answer : (3)

Solution:

During conversion of PEP to pyruvic acid, ATP is synthesised. It is substrate level phosphorylation.

(167) Answer : (1)

Solution:

Citric acid is commercially produced by *Aspergillus niger*.

(168) Answer : (3)

Solution:

In logistic growth, S-shaped curve is obtained.

(161) Answer : (3)

Solution:

अर्धसूत्री विभाजन के दौरान सही आनुक्रमिक क्रम निम्नानुसार होता है:

- DNA प्रतिकृतियन
- काएज्मेटा का उपातीभवन
- समजात गुणसूत्रों का पृथक्करण
- तारककेन्द्रों का द्विगुणन
- गुणसूत्रबिन्दुओं का विखंडन

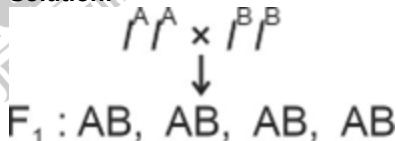
(162) Answer : (3)

Solution:

नर मधुमक्खियों में समसूत्री-विभाजन द्वारा युग्मक निर्माण होता है क्योंकि यह जीव अगुणित होता है।

(163) Answer : (1)

Solution:



F₁ संतति, सह-प्रभाविता के कारण दोनों जनकों के सदृश होता है।

(164) Answer : (3)

Solution:

mRNA अनुक्रम, DNA के कूटलेखन रज्जुक के अनुक्रम के समान होगा, बस केवल mRNA में थाइमीन के स्थान पर यूरेसिल होगा।



(165) Answer : (2)

Solution:

एंजाइमी होने के कारण, अप्रकाशी अभिक्रियाएँ तापमान नियंत्रित होती हैं।

(166) Answer : (3)

Solution:

PEP के पाइरुविक एसिड में रूपान्तरण के दौरान, ATP संश्लेषित होता है। यह क्रियाधार स्तरीय फॉस्फोरिलीकरण है।

(167) Answer : (1)

Solution:

सिट्रिक एसिड व्यावसायिक रूप से *एस्पेरजिलस नाइजर* द्वारा उत्पादित किया जाता है।

(168) Answer : (3)

Solution:

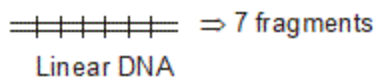
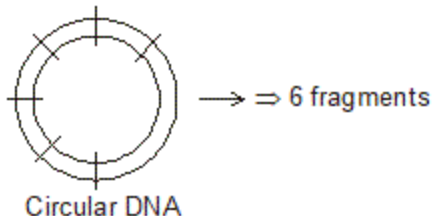
संभार-तंत्र वृद्धि में, S-आकृति वाला वक्र प्राप्त होता है।

(169) Answer : (2)**Solution:**

Phytoplankton, grass and algae are primary producers.

(170) Answer : (3)**Solution:**Zoological parks, Wildlife safari parks and Botanical gardens are *ex-situ* conservation strategies for biodiversity.**(171) Answer :** (1)**Hint:**

A single cut in closed circular DNA produces linear DNA.

Solution:

Total : 13 Fragments

(172) Answer : (2)**Solution:**

Thyroidal calcitonin decreases blood calcium levels while PTH increases blood calcium levels. Cortisol, glucagon and somatotropin increase blood glucose levels.

(173) Answer : (4)**Solution:**

By the end of 2nd month of pregnancy, the foetus develops limbs and digits. By the end of 12 weeks (first trimester), most of the major organ systems are formed. By the end of about 24 weeks, the body is covered with fine hair, eye-lids separate and eyelashes are formed.

(174) Answer : (3)**Solution:**

LNG-20 is an example of hormone releasing IUD while Saheli is a non-steroidal oral contraceptive pill. Both of them inhibit implantation.

(175) Answer : (2)**Solution:**

Flippers of penguins and dolphins are the example of analogous structures, which are the result of convergent evolution. Australian marsupials and placental mammals together illustrate convergent evolution.

(176) Answer : (1)**Solution:**If one ligates a foreign DNA at the *Pst* I site of amp^R gene in the vector pBR322, the recombinants become $amp^S tet^R$ while the non-recombinants remain $amp^R tet^R$.**(177) Answer :** (3)**Solution:**

Pomato is a somatic hybrid having property of both tomato and potato.

(178) Answer : (2)**(169) Answer :** (2)**Solution:**

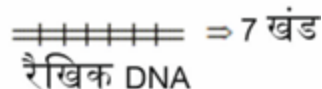
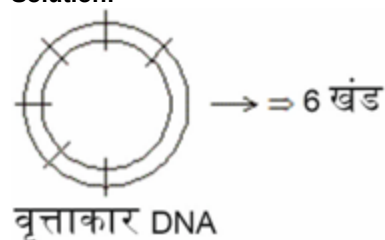
पादपप्लवक, घास और शैवाल प्राथमिक उत्पादक हैं।

(170) Answer : (3)**Solution:**

प्राणी उद्यान, वन्यजीव सफारी उद्यान तथा वनस्पति उद्यान, जैवविविधता की बाह्य-स्थाने संरक्षण कार्यनीतियाँ हैं।

(171) Answer : (1)**Hint:**

बंद वृत्ताकार DNA में एक कट से रैखिक DNA बनता है।

Solution:

कुल : 13 खंड

(172) Answer : (2)**Solution:**

थायरोइड कैल्सिटोनिन रक्त में कैल्शियम के स्तर को कम करता है जबकि PTH रक्त में कैल्शियम के स्तर को बढ़ाता है। कोर्टिसोल, ग्लूकागोन और सोमैटोट्रोपिन रक्त ग्लूकोज के स्तर को बढ़ाते हैं।

(173) Answer : (4)**Solution:**

गर्भावस्था के दूसरे महीने के अंत तक भ्रूण में पाद और उंगलियाँ विकसित हो जाती हैं। 12 सप्ताह (पहली तिमाही) के अंत तक अधिकांश प्रमुख अंग तंत्र बन जाते हैं। लगभग 24 सप्ताह के अंत तक शरीर महीन बालों से ढक जाता है, पलकें अलग हो जाती हैं और बरौनियाँ बन जाती हैं।

(174) Answer : (3)**Solution:**

LNG-20, हॉर्मोन मोचक IUD का एक उदाहरण है जबकि सहेली एक गैर-स्टेरायडली ऑरल गर्भनिरोधक गोली है। ये दोनों ही अंतरोपण को संदमित करती हैं।

(175) Answer : (2)**Solution:**

पेंसिन और डॉल्फिन के फ्लिप्स तुल्यरूपी संरचनाओं के उदाहरण हैं, जो अभिसारी विकास का परिणाम हैं। ऑस्ट्रेलियाई मार्सुपियल्स और अपरा स्तनधारी भी अभिसारी विकास को दर्शाते हैं।

(176) Answer : (1)**Solution:**यदि pBR322 संवाहक के amp^R जीन के *Pst* I स्थल पर बाहरी DNA जोड़ा जाता है, तो पुनर्योगज $amp^S tet^R$ बन जाते हैं, जबकि अपुनर्योगज $amp^R tet^R$ बने रहते हैं।**(177) Answer :** (3)**Solution:**

टमाटर एक कायिक संकर है जिसमें टमाटर और आलू दोनों के गुण होते हैं।

(178) Answer : (2)

Solution:

Nicotine, an alkaloid stimulates adrenal medulla to release catecholamines. Heroin is an opioid.

(179) Answer : (3)

Solution:

Starch is a homopolymer of glucose, which is present as a store house of energy in plant tissues. Animals have another variant called glycogen.

(180) Answer : (3)

Solution:

During ovulatory phase, there is rupture of Graafian follicle that leads to the release of ovum. In this phase, there is increase in both LH and FSH.

Solution:

निकोटीन, एक एल्कलॉइड, कैटेकोलामीन को मोचित करने के लिए अधिवृक्क मध्यांश को प्रेरित करता है। हेरोइन एक ओपिऑइड है।

(179) Answer : (3)

Solution:

स्टार्च ग्लूकोज का एक समबहुलक है, जो पौधों के ऊतकों में ऊर्जा के भंडार के रूप में पाया जाता है। प्राणियों में इसका एक अन्य रूप ग्लाइकोजन होता है।

(180) Answer : (3)

Solution:

अंडोत्सर्ग प्रावस्था के दौरान ग्राफी पुटक फटता है, जिससे अंडाणु का मोचन होता है। इस प्रावस्था में LH और FSH दोनों में वृद्धि होती है।

