



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-13B

Time : 180 Min.

PHYSICS

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

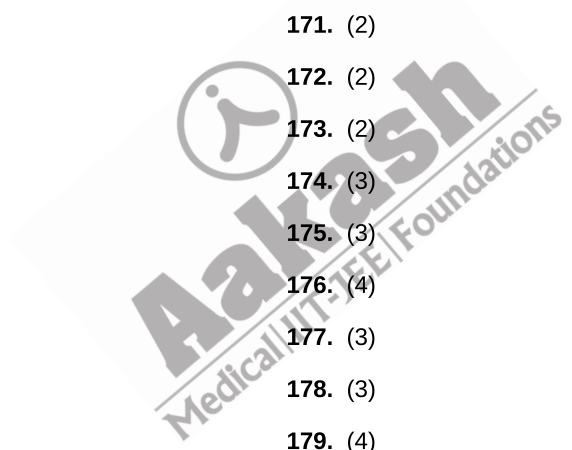
CHEMISTRY

- | | |
|---------|---------|
| 46. (2) | 69. (2) |
| 47. (2) | 70. (4) |
| 48. (3) | 71. (4) |
| 49. (4) | 72. (3) |
| 50. (4) | 73. (3) |
| 51. (2) | |

- | | |
|---------|---------|
| 52. (2) | 74. (1) |
| 53. (4) | 75. (2) |
| 54. (1) | 76. (2) |
| 55. (3) | 77. (4) |
| 56. (2) | 78. (2) |
| 57. (3) | 79. (3) |
| 58. (1) | 80. (3) |
| 59. (3) | 81. (3) |
| 60. (3) | 82. (2) |
| 61. (2) | 83. (2) |
| 62. (1) | 84. (3) |
| 63. (4) | 85. (3) |
| 64. (1) | 86. (4) |
| 65. (1) | 87. (4) |
| 66. (3) | 88. (2) |
| 67. (4) | 89. (2) |
| 68. (4) | 90. (1) |

BIOLOGY

- | | |
|----------|----------|
| 91. (2) | 136. (4) |
| 92. (4) | 137. (3) |
| 93. (2) | 138. (4) |
| 94. (2) | 139. (3) |
| 95. (3) | 140. (4) |
| 96. (2) | 141. (3) |
| 97. (3) | 142. (1) |
| 98. (3) | 143. (1) |
| 99. (3) | 144. (3) |
| 100. (4) | 145. (1) |
| 101. (1) | 146. (4) |
| 102. (3) | 147. (4) |
| 103. (2) | 148. (1) |
| 104. (4) | 149. (1) |
| 105. (2) | 150. (3) |
| 106. (4) | 151. (1) |
| 107. (1) | 152. (4) |
| 108. (3) | 153. (2) |
| 109. (2) | 154. (1) |
| 110. (3) | |
| 111. (2) | |
| 112. (1) | |

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

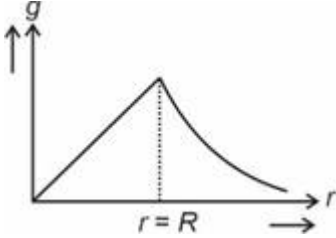
Hints and Solutions

PHYSICS | भौतिक विज्ञान

(1) Answer : (1)

Solution:

Variation of acceleration due to gravity with distance from centre of earth is



(2) Answer : (4)

Solution:

Moment of inertia in CGS unit is expressed in g cm^2 .

(3) Answer : (3)

Solution:

We know,

$$F = \frac{YAx}{l} = \frac{(2 \times 10^{11})(2 \times 10^{-6}) \times 2 \times 10^{-2}}{2}$$

$$F = 4 \times 10^3 = 4000 \text{ N}$$

(4) Answer : (4)

Solution:

Here,

$$x_{\text{COM}} = \frac{2(0)+4(4)+6(4)+8(0)}{20} = \frac{40}{20} = 2$$

$$y_{\text{COM}} = \frac{2(0)+4(0)+6(4)+8(4)}{20} = \frac{56}{20} = 2.8$$

(5) Answer : (1)

Solution:

From F.B.D, $T \sin 53^\circ = 60$

$$\Rightarrow T \times \frac{4}{5} = 60$$

$$\Rightarrow T = \frac{5 \times 60}{4} = 75 \text{ N}$$

For minimum value of mass

$$\Rightarrow T \cos 53^\circ = \mu Mg$$

$$\Rightarrow 75 \times \frac{3}{5} = \frac{1}{2} \times M \times 10$$

$$\Rightarrow M = \frac{15 \times 3}{5} = 9 \text{ kg}$$

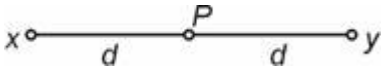
(6) Answer : (2)

Solution:

For crossing the river in minimum time, time taken = $\frac{b}{v}$

(7) Answer : (2)

Solution:



$$2 \times a \times d = v^2 - 1^2 \text{ and } 2 \times a \times d = 7^2 - v^2$$

$$\Rightarrow 49 - v^2 = v^2 - 1$$

$$\Rightarrow 2v^2 = 50$$

$$\Rightarrow v^2 = 25$$

$$\Rightarrow v = 5 \text{ m s}^{-1}$$

(8) Answer : (3)

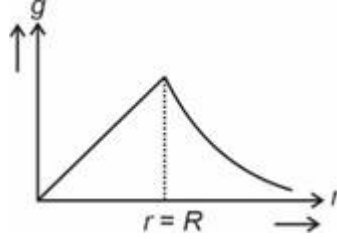
Solution:

Based upon vector diagram, correct equation is

(1) Answer : (1)

Solution:

पृथ्वी के केंद्र से दूरी के साथ गुरुत्वीय त्वरण का परिवर्तन होता है



(2) Answer : (4)

Solution:

CGS मात्रक में जड़त्व आघूर्ण g cm^2 में व्यक्त किया जाता है।

(3) Answer : (3)

Solution:

हम जानते हैं,

$$F = \frac{YAx}{l} = \frac{(2 \times 10^{11})(2 \times 10^{-6}) \times 2 \times 10^{-2}}{2}$$

$$F = 4 \times 10^3 = 4000 \text{ N}$$

(4) Answer : (4)

Solution:

यहां,

$$x_{\text{COM}} = \frac{2(0)+4(4)+6(4)+8(0)}{20} = \frac{40}{20} = 2$$

$$y_{\text{COM}} = \frac{2(0)+4(0)+6(4)+8(4)}{20} = \frac{56}{20} = 2.8$$

(5) Answer : (1)

Solution:

F.B.D से, $T \sin 53^\circ = 60$

$$\Rightarrow T \times \frac{4}{5} = 60$$

$$\Rightarrow T = \frac{5 \times 60}{4} = 75 \text{ N}$$

द्रव्यमान के न्यूनतम मान के लिए

$$\Rightarrow T \cos 53^\circ = \mu Mg$$

$$\Rightarrow 75 \times \frac{3}{5} = \frac{1}{2} \times M \times 10$$

$$\Rightarrow M = \frac{15 \times 3}{5} = 9 \text{ kg}$$

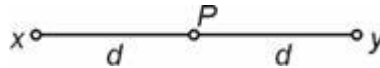
(6) Answer : (2)

Solution:

न्यूनतम समय में नदी पार करने के लिए, लिया गया समय = $\frac{b}{v}$

(7) Answer : (2)

Solution:



$$2 \times a \times d = v^2 - 1^2 \text{ तथा } 2 \times a \times d = 7^2 - v^2$$

$$\Rightarrow 49 - v^2 = v^2 - 1$$

$$\Rightarrow 2v^2 = 50$$

$$\Rightarrow v^2 = 25$$

$$\Rightarrow v = 5 \text{ m s}^{-1}$$

(8) Answer : (3)

Solution:

सदिश आरेख पर आधारित, सही समीकरण है

$$\vec{c} + \vec{a} = \vec{b}$$

$$\Rightarrow \vec{c} = \vec{b} - \vec{a}$$

(9) Answer : (3)

Solution:

Intermolecular forces of attraction are negligible and volume occupied by the gas molecules is negligible in comparison to total volume at low pressure and high temperature.

(10) Answer : (2)

Solution:

$$A^2 = 4x^2$$

$$x = \frac{A}{2}$$

$$= \frac{20}{2}$$

$$= 10 \text{ cm}$$

(11) Answer : (1)

Solution:

$$y = 4 \sin\left(\frac{\pi}{5}x\right) \cos(100\pi t)$$

$$\frac{\pi}{5} = \frac{2\pi}{\lambda}$$

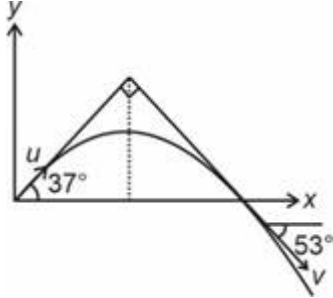
$$\lambda = 10 \text{ m}$$

$$\text{Minimum length} = \frac{\lambda}{2}$$

$$= \frac{10}{2} = 5 \text{ m}$$

(12) Answer : (1)

Solution:



$$u \cos 37^\circ = v \cos 53^\circ$$

$$u \times \frac{4}{5} = v \times \frac{3}{5}$$

$$v = \frac{4}{3}u$$

$$\text{KE} = \frac{1}{2}m \frac{16}{9}u^2$$

$$= \frac{8}{9}mu^2$$

(13) Answer : (4)

Solution:

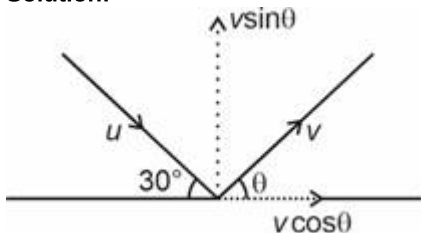
According to Stoke's law

$$F_0 = 6\pi\eta r v_0$$

$$r = \frac{F_0}{6\pi\eta v_0}$$

(14) Answer : (2)

Solution:



$$v \cos \theta = u \cos 30^\circ$$

$$v \sin \theta = u \sin 30^\circ$$

$$\vec{c} + \vec{a} = \vec{b}$$

$$\Rightarrow \vec{c} = \vec{b} - \vec{a}$$

(9) Answer : (3)

Solution:

निम्न दाब और उच्च ताप पर अंतर-आणविक आकर्षण बल नगण्य होते हैं और कुल आयतन की तुलना में गैस के अणुओं द्वारा घेरा गया आयतन नगण्य होता है।

(10) Answer : (2)

Solution:

$$A^2 = 4x^2$$

$$x = \frac{A}{2}$$

$$= \frac{20}{2}$$

$$= 10 \text{ cm}$$

(11) Answer : (1)

Solution:

$$y = 4 \sin\left(\frac{\pi}{5}x\right) \cos(100\pi t)$$

$$\frac{\pi}{5} = \frac{2\pi}{\lambda}$$

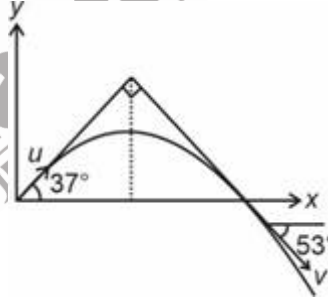
$$\lambda = 10 \text{ m}$$

$$\text{न्यूनतम लंबाई} = \frac{\lambda}{2}$$

$$= \frac{10}{2} = 5 \text{ m}$$

(12) Answer : (1)

Solution:



$$u \cos 37^\circ = v \cos 53^\circ$$

$$u \times \frac{4}{5} = v \times \frac{3}{5}$$

$$v = \frac{4}{3}u$$

$$\text{KE} = \frac{1}{2}m \frac{16}{9}u^2$$

$$= \frac{8}{9}mu^2$$

(13) Answer : (4)

Solution:

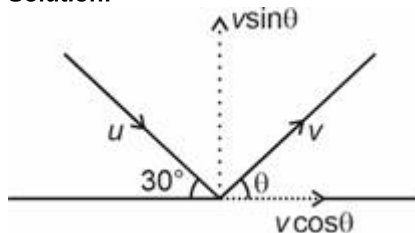
स्टोक नियम के अनुसार

$$F_0 = 6\pi\eta r v_0$$

$$r = \frac{F_0}{6\pi\eta v_0}$$

(14) Answer : (2)

Solution:



$$v \cos \theta = u \cos 30^\circ$$

$$v \sin \theta = u \sin 30^\circ$$

$$v^2(\cos^2\theta + \sin^2\theta) = u^2 \left[\cos^2 30^\circ + \frac{1}{2}\sin^2 30^\circ \right]$$

$$v^2 = u^2 \left[\frac{3}{4} + \frac{1}{8} \right]$$

$$v^2 = \frac{7}{8}u^2$$

$$\Rightarrow v = \sqrt{\frac{7}{8}}u$$

(15) Answer : (3)

Solution:

According to Stefan's Law amount of radiation emitted per unit time from an area A of a black body at absolute temperature T is

$$Q = \sigma AT^4$$

$$\Rightarrow E = \frac{Q}{A} \propto T^4$$

(16) Answer : (2)

Solution:

$$\frac{mv^2}{r} \propto \frac{K}{r} \Rightarrow v \propto r^0$$

i.e. speed of the particle is independent of r .

(17) Answer : (4)

Solution:

We know, gravitational field intensity inside a hollow sphere is zero.

(18) Answer : (1)

Solution:

Here, diode is in reverse-biased condition

$$\therefore i = 0$$

(19) Answer : (4)

Solution:

Correct dimensional formulas are as

$$\text{Work} \rightarrow [ML^2T^{-2}]$$

$$\text{Electric field intensity} \rightarrow [MLT^{-3}A^{-1}]$$

$$\text{Latent heat} \rightarrow [L^2T^{-2}]$$

$$\text{Stress} \rightarrow [ML^{-1}T^{-2}]$$

(20) Answer : (3)

Solution:

$$a = \frac{(F_{\text{net}})_{\text{pulling}}}{m_T}$$

$$a = \frac{50}{6} \text{ m/s}^2$$

(21) Answer : (2)

Hint:

Internal energy is state function.

Solution:

As initial and final states for all are same

$$\therefore \Delta U_1 = \Delta U_2 = \Delta U_3$$

(22) Answer : (3)

Solution:

$$\frac{x-LFP}{UFP-LFP} = \text{constant for all scales.}$$

$$\frac{x-20}{150-20} = \frac{60}{100}$$

$$x = 98^\circ$$

(23) Answer : (1)

Solution:

$$r = \sqrt{r_1^2 + r_2^2} = \sqrt{1+1} = \sqrt{2} \text{ cm}$$

(24) Answer : (4)

Solution:

p -type semiconductor is electrically neutral.

$$v^2(\cos^2\theta + \sin^2\theta) = u^2 \left[\cos^2 30^\circ + \frac{1}{2}\sin^2 30^\circ \right]$$

$$v^2 = u^2 \left[\frac{3}{4} + \frac{1}{8} \right]$$

$$v^2 = \frac{7}{8}u^2$$

$$\Rightarrow v = \sqrt{\frac{7}{8}}u$$

(15) Answer : (3)

Solution:

स्टीफन के नियम के अनुसार, निरपेक्ष ताप T पर एक कृष्णिका के क्षेत्रफल A से प्रति इकाई समय में उत्सर्जित विकिरण की मात्रा है

$$Q = \sigma AT^4$$

$$\Rightarrow E = \frac{Q}{A} \propto T^4$$

(16) Answer : (2)

Solution:

$$\frac{mv^2}{r} \propto \frac{K}{r} \Rightarrow v \propto r^0$$

अर्थात् कण की चाल r से स्वतंत्र होती है।

(17) Answer : (4)

Solution:

हम जानते हैं, एक खोखले गोले के अंदर गुरुत्वीय क्षेत्र तीव्रता शून्य होती है।

(18) Answer : (1)

Solution:

यहाँ, डायोड पश्चिमदिशिक बायसित स्थिति में है

$$\therefore i = 0$$

(19) Answer : (4)

Solution:

सही विमीय सूत्र इस प्रकार हैं

$$\text{कार्य} \rightarrow [ML^2T^{-2}]$$

$$\text{विद्युत क्षेत्र तीव्रता} \rightarrow [MLT^{-3}A^{-1}]$$

$$\text{गुप्त ऊष्मा} \rightarrow [L^2T^{-2}]$$

$$\text{प्रतिबल} \rightarrow [ML^{-1}T^{-2}]$$

(20) Answer : (3)

Solution:

$$a = \frac{(F_{\text{net}})_{\text{खिंचा}}}{m_T}$$

$$a = \frac{50}{6} \text{ m/s}^2$$

(21) Answer : (2)

Hint:

आंतरिक ऊर्जा अवस्था फलन है।

Solution:

चूंकि सभी के लिए प्रारंभिक और अंतिम अवस्थाएं समान हैं

$$\therefore \Delta U_1 = \Delta U_2 = \Delta U_3$$

(22) Answer : (3)

Solution:

$$\frac{x-LFP}{UFP-LFP} = \text{सभी पैमानों के लिए नियत}$$

$$\frac{x-20}{150-20} = \frac{60}{100}$$

$$x = 98^\circ$$

(23) Answer : (1)

Solution:

$$r = \sqrt{r_1^2 + r_2^2} = \sqrt{1+1} = \sqrt{2} \text{ cm}$$

(24) Answer : (4)

Solution:

p -प्रकार का अर्धचालक विद्युत रूप से उदासीन होता है।

(25) Answer : (4)

Solution:

$$\text{Wave number } N = \frac{1}{\lambda} = R \left[\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right]$$

for Lyman series $n_1 = 1$

For first line \rightarrow transition from the next highest level

$$n_2 = 2$$

$$\therefore N = R \left[\frac{1}{1^2} - \frac{1}{2^2} \right]$$

$$N = \frac{3R}{4}$$

(26) Answer : (2)

Solution:

$$E = p \times C \Rightarrow \frac{hc}{\lambda} = p \times C \Rightarrow P = \frac{h}{\lambda} \Rightarrow m = \frac{h}{\lambda C}$$

(27) Answer : (3)

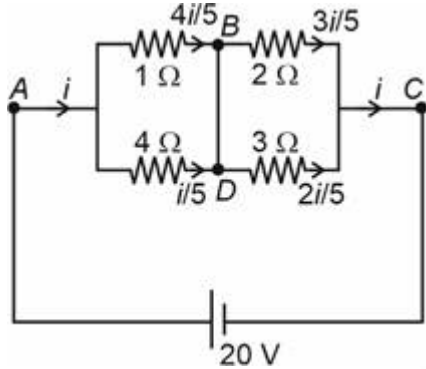
Solution:

$$\frac{2\pi}{\lambda} = \frac{2\pi}{5 \times 10^{-7}} \Rightarrow \lambda = 5 \times 10^{-7}, E = \frac{hc}{\lambda} = \frac{12375}{5000}$$

$$\text{Stopping potential} = ev = \frac{hc}{\lambda} - \phi_0 = 2.475 - 1.5 = 0.98 \text{ V}$$

(28) Answer : (3)

Solution:



$$R_{eq} = \frac{1 \times 4}{1+4} + \frac{2 \times 3}{2+3}$$

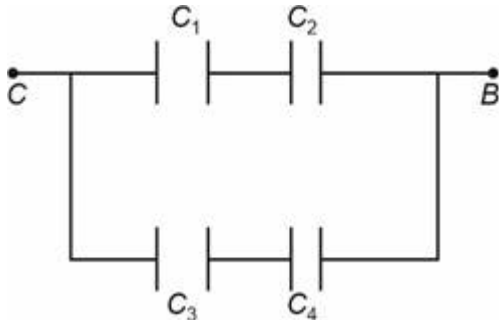
$$R_{eq} = \frac{4}{5} + \frac{6}{5} = \frac{10}{5} = 2 \Omega$$

$$i = \frac{20}{2} = 10 \text{ A}$$

$$\Rightarrow \text{Current through } BD = \frac{4i}{5} - \frac{3i}{5} = \frac{i}{5} = \frac{10}{5} = 2 \text{ A}$$

(29) Answer : (2)

Solution:



$$C_1 = \frac{3A\epsilon_0}{d} = 3C_0$$

$$C_2 = \frac{6A\epsilon_0}{d} = 6C_0$$

$$C_3 = \frac{12A\epsilon_0}{d} = 12C_0$$

$$C_4 = \frac{6A\epsilon_0}{d} = 6C_0$$

C_1 and C_2 are in series

$$\Rightarrow C' = \frac{3C_0 \times 6C_0}{9C_0}$$

$$= 2C_0$$

C_3 and C_4 are in series

(25) Answer : (4)

Solution:

$$\text{तरंग संख्या } N = \frac{1}{\lambda} = R \left[\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right]$$

लाइमन श्रेणी के लिए $n_1 = 1$

पहली रेखा के लिए \rightarrow अगले उच्च स्तर से संक्रमण

$$n_2 = 2$$

$$\therefore N = R \left[\frac{1}{1^2} - \frac{1}{2^2} \right]$$

$$N = \frac{3R}{4}$$

(26) Answer : (2)

Solution:

$$E = p \times C \Rightarrow \frac{hc}{\lambda} = p \times C \Rightarrow P = \frac{h}{\lambda} \Rightarrow m = \frac{h}{\lambda C}$$

(27) Answer : (3)

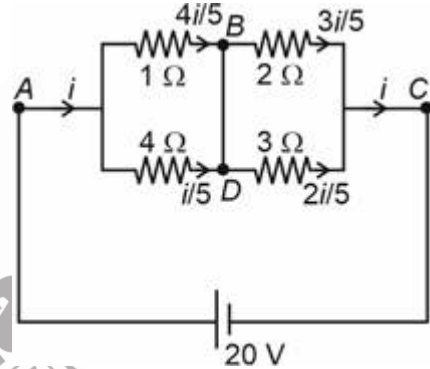
Solution:

$$\frac{2\pi}{\lambda} = \frac{2\pi}{5 \times 10^{-7}} \Rightarrow \lambda = 5 \times 10^{-7}, E = \frac{hc}{\lambda} = \frac{12375}{5000}$$

$$\text{निरोधी विभव} = ev = \frac{hc}{\lambda} - \phi_0 = 2.475 - 1.5 = 0.98 \text{ V}$$

(28) Answer : (3)

Solution:



$$R_{eq} = \frac{1 \times 4}{1+4} + \frac{2 \times 3}{2+3}$$

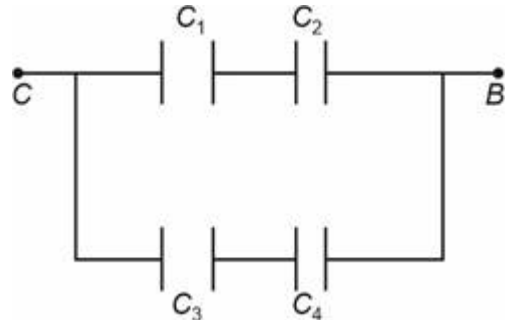
$$R_{eq} = \frac{4}{5} + \frac{6}{5} = \frac{10}{5} = 2 \Omega$$

$$i = \frac{20}{2} = 10 \text{ A}$$

$$\Rightarrow \text{BD से प्रवाहित धारा} = \frac{4i}{5} - \frac{3i}{5} = \frac{i}{5} = \frac{10}{5} = 2 \text{ A}$$

(29) Answer : (2)

Solution:



$$C_1 = \frac{3A\epsilon_0}{d} = 3C_0$$

$$C_2 = \frac{6A\epsilon_0}{d} = 6C_0$$

$$C_3 = \frac{12A\epsilon_0}{d} = 12C_0$$

$$C_4 = \frac{6A\epsilon_0}{d} = 6C_0$$

C_1 तथा C_2 श्रेणी में हैं

$$\Rightarrow C' = \frac{3C_0 \times 6C_0}{9C_0}$$

$$= 2C_0$$

C_3 तथा C_4 श्रेणी में हैं

$$\Rightarrow C'' = 4C_0$$

Hence $C_{eq} = C' + C'' = 6C_0$

$$\Rightarrow \frac{K_{eq} \times 2A\epsilon_0}{2d} = 6$$

(30) Answer : (2)

Solution:

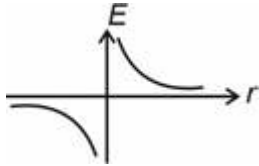
Electric field at an axial point due to dipole = $\frac{2KP}{r^3}$

$$\Rightarrow \text{Force of interaction} = \frac{2KP}{d^3} \times Q = \frac{2PQ}{4\pi\epsilon_0 d^3}$$

(31) Answer : (2)

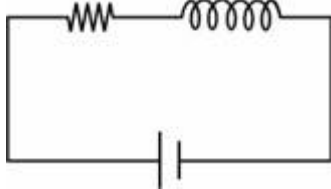
Solution:

Since, $\left| \vec{E} \right| = -\frac{dv}{dr}$, so correct variation would be



(32) Answer : (3)

Solution:



$$v = iR + \frac{L di}{dt} \Rightarrow v = 2 \times 5 + 100 \times 10^{-3} \times 20$$

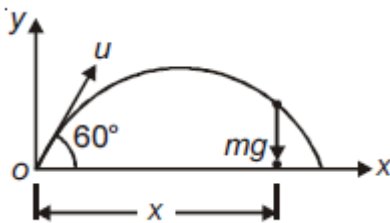
$$\Rightarrow v = 10 + 2 = 12 \text{ V}$$

(33) Answer : (4)

Hint:

$$\tau = mgx$$

Solution:



At $t = 2 \text{ s}$

$$x = u \cos \theta t = 20 \times \frac{1}{2} \times 2 = 20 \text{ m}$$

$$\tau = mgx = 2 \times 10 \times 20 = 400 \text{ N m}$$

(34) Answer : (2)

Solution:

Velocity of wave in air, $C = \frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0 \epsilon_{r1}}}$

Velocity of wave in medium, $v = \frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0 \epsilon_{r1}}} = \frac{C}{3}$

$$\Rightarrow \frac{1}{\epsilon_{r2}} = \frac{1}{9} \times \frac{1}{\epsilon_{r1}} \Rightarrow \frac{\epsilon_{r1}}{\epsilon_{r2}} = \frac{1}{9}$$

(35) Answer : (3)

Solution:

The image will be formed at focus of lens 1.

For second lens : $\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$

$$\Rightarrow \frac{1}{v} - \frac{1}{-2f} = \frac{1}{f} \quad v = 2f$$

And height of image formed will be h .

(36) Answer : (1)

Solution:

$$\Rightarrow C'' = 4C_0$$

इसलिए $C_{eq} = C' + C'' = 6C_0$

$$\Rightarrow \frac{K_{eq} \times 2A\epsilon_0}{2d} = 6$$

(30) Answer : (2)

Solution:

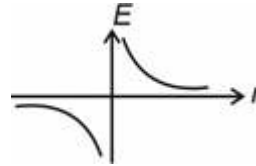
द्विध्रुव के कारण अक्षीय बिंदु पर विद्युत क्षेत्र = $\frac{2KP}{r^3}$

$$\Rightarrow \text{अन्योन्य क्रिया बल} = \frac{2KP}{d^3} \times Q = \frac{2PQ}{4\pi\epsilon_0 d^3}$$

(31) Answer : (2)

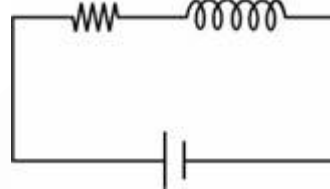
Solution:

चूंकि, $\left| \vec{E} \right| = -\frac{dv}{dr}$, इसलिए सही परिवर्तन होगा



(32) Answer : (3)

Solution:



$$v = iR + \frac{L di}{dt} \Rightarrow v = 2 \times 5 + 100 \times 10^{-3} \times 20$$

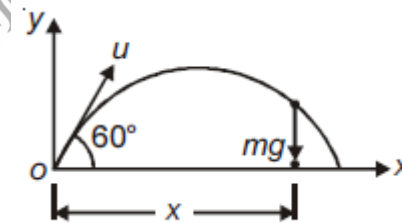
$$\Rightarrow v = 10 + 2 = 12 \text{ V}$$

(33) Answer : (4)

Hint:

$$\tau = mgx$$

Solution:



$t = 2 \text{ s}$ पर

$$x = u \cos \theta t = 20 \times \frac{1}{2} \times 2 = 20 \text{ m}$$

$$\tau = mgx = 2 \times 10 \times 20 = 400 \text{ N m}$$

(34) Answer : (2)

Solution:

वायु में तरंग का वेग, $C = \frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0 \epsilon_{r1}}}$

माध्यम में तरंग का वेग, $v = \frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0 \epsilon_{r1}}} = \frac{C}{3}$

$$\Rightarrow \frac{1}{\epsilon_{r2}} = \frac{1}{9} \times \frac{1}{\epsilon_{r1}} \Rightarrow \frac{\epsilon_{r1}}{\epsilon_{r2}} = \frac{1}{9}$$

(35) Answer : (3)

Solution:

प्रतिबिंब लेंस 1 के फोकस पर निर्मित होगा।

दूसरे लेंस के लिए : $\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$

$$\Rightarrow \frac{1}{v} - \frac{1}{-2f} = \frac{1}{f} \quad v = 2f$$

तथा निर्मित प्रतिबिंब की ऊंचाई h होगी।

(36) Answer : (1)

Solution:

Since bright fringe is formed in front of one of the slits.

$$\Rightarrow \frac{2d \times y}{D} = n\lambda, \text{ where } y = d$$

$$\Rightarrow n = \frac{2d^2}{D\lambda}$$

(37) Answer : (3)

Solution:

$$V = V_0 \sin(\omega t) + \frac{V_0}{2} \cos(\omega t) = \frac{\sqrt{5}}{2} V_0 \sin(\omega t + \phi)$$

$$V_{peak} = \frac{\sqrt{5}V_0}{2}, Z = \sqrt{\omega^2 L^2 + R^2}$$

$$\Rightarrow i_0 = \frac{V_{peak}}{Z} = \sqrt{\frac{5V_0^2}{4(R^2 + \omega^2 L^2)}}$$

(38) Answer : (1)

Solution:

At terminal velocity, $F_{magnetic} = T = 2mg$

$$\Rightarrow 2mg = \frac{l \times B \cos \alpha \times B \cos \alpha \times l \times v}{R}$$

$$\Rightarrow v = \frac{2mgR}{B^2 l^2 \cos^2 \alpha}$$

(39) Answer : (2)

Solution:

$$\text{For } \omega < \omega_0, X_C > X_L \Rightarrow \phi = \frac{\pi}{2}$$

$$\text{For } \omega > \omega_0, X_L > X_C \Rightarrow \phi = -\frac{\pi}{2}$$

(40) Answer : (2)

Solution:

$$dF = i_0 \times dl \times \frac{\mu_0 i}{2\pi l} \Rightarrow dF = \frac{\mu_0 i_0^2 dl}{2\pi l}$$

$$F = \int dF = \int_{L/2}^{7L/2} \frac{\mu_0 i_0^2 dl}{2\pi l} \Rightarrow F = \frac{\mu_0 i_0^2}{2\pi} \ln \left[\frac{7L}{L/2} \right]$$

$$\Rightarrow F = \frac{\mu_0 i_0^2}{2\pi} \ln(7)$$

(41) Answer : (2)

Solution:

Here block is moving with constant acceleration $\frac{g}{2}$. Block will lose contact when normal reaction is zero.

$$\Rightarrow qvB = mg \Rightarrow v = \frac{mg}{qB}$$

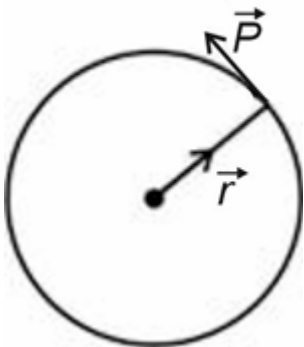
$$\Rightarrow \frac{mg}{qB} = \frac{g}{2} \times t \Rightarrow t = \frac{2m}{qB}$$

(42) Answer : (1)

Solution:

$$\left| \vec{B} \right| = \frac{\mu_0 i}{2\pi d}, \text{ where } d = \sqrt{a^2 + b^2}$$

Field lines will be concentric circle. Direction of field will be along tangent to circular path.



$$\vec{r} = a\hat{i} + b\hat{j} \Rightarrow \vec{P} = -b\hat{i} + a\hat{j}$$

(43) Answer : (2)

चूंकि एक स्लिट के सामने दीस फ्रिंज निर्मित होती है।

$$\Rightarrow \frac{2d \times y}{D} = n\lambda, \text{ जहाँ } y = d$$

$$\Rightarrow n = \frac{2d^2}{D\lambda}$$

(37) Answer : (3)

Solution:

$$V = V_0 \sin(\omega t) + \frac{V_0}{2} \cos(\omega t) = \frac{\sqrt{5}}{2} V_0 \sin(\omega t + \phi)$$

$$V_{\text{शिखर}} = \frac{\sqrt{5}V_0}{2}, Z = \sqrt{\omega^2 L^2 + R^2}$$

$$\Rightarrow i_0 = \frac{V_{\text{शिखर}}}{Z} = \sqrt{\frac{5V_0^2}{4(R^2 + \omega^2 L^2)}}$$

(38) Answer : (1)

Solution:

टर्मिनल वेग पर, $F_{\text{चुम्बकीय}} = T = 2mg$

$$\Rightarrow 2mg = \frac{l \times B \cos \alpha \times B \cos \alpha \times l \times v}{R}$$

$$\Rightarrow v = \frac{2mgR}{B^2 l^2 \cos^2 \alpha}$$

(39) Answer : (2)

Solution:

$$\omega < \omega_0, X_C > X_L \text{ के लिए } \Rightarrow \phi = \frac{\pi}{2}$$

$$\omega > \omega_0, X_L > X_C \text{ के लिए } \Rightarrow \phi = -\frac{\pi}{2}$$

(40) Answer : (2)

Solution:

$$dF = i_0 \times dl \times \frac{\mu_0 i}{2\pi l} \Rightarrow dF = \frac{\mu_0 i_0^2 dl}{2\pi l}$$

$$F = \int dF = \int_{L/2}^{7L/2} \frac{\mu_0 i_0^2 dl}{2\pi l} \Rightarrow F = \frac{\mu_0 i_0^2}{2\pi} \ln \left[\frac{7L}{L/2} \right]$$

$$\Rightarrow F = \frac{\mu_0 i_0^2}{2\pi} \ln(7)$$

(41) Answer : (2)

Solution:

यहाँ गुटका नियत त्वरण $\frac{g}{2}$ से गति कर रहा है।

अभिलम्ब प्रतिक्रिया शून्य होने पर गुटका संपर्क छोड़ेगा।

$$\Rightarrow qvB = mg \Rightarrow v = \frac{mg}{qB}$$

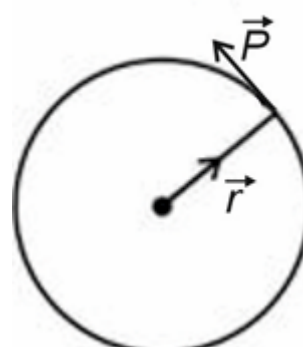
$$\Rightarrow \frac{mg}{qB} = \frac{g}{2} \times t \Rightarrow t = \frac{2m}{qB}$$

(42) Answer : (1)

Solution:

$$\left| \vec{B} \right| = \frac{\mu_0 i}{2\pi d}, \text{ जहाँ } d = \sqrt{a^2 + b^2}$$

क्षेत्र रेखाएं संकेंद्रित वृत्त होंगी। क्षेत्र की दिशा वृत्ताकार पथ की स्पर्शरेखा के अनुदिश होगी।



$$\vec{r} = a\hat{i} + b\hat{j} \Rightarrow \vec{P} = -b\hat{i} + a\hat{j}$$

(43) Answer : (2)

Solution:

$$r \propto \frac{n^2}{z} \Rightarrow r_3 = 9r_0$$

(44) Answer : (1)**Solution:**

Since the total energy is negative hence electron is bound to nucleus.

(45) Answer : (3)**Solution:**

$$I_1 = \frac{Mb^2}{3}$$

$$I_2 = \frac{MI^2}{12}$$

$$I_3 = \frac{Mb^2}{12}$$

$$I_4 = \frac{MI^2}{3}$$

Solution:

$$r \propto \frac{n^2}{z} \Rightarrow r_3 = 9r_0$$

(44) Answer : (1)**Solution:**

चूँकि कुल ऊर्जा ऋणात्मक होती है इसलिए इलेक्ट्रॉन नाभिक से बंधित होता है।

(45) Answer : (3)**Solution:**

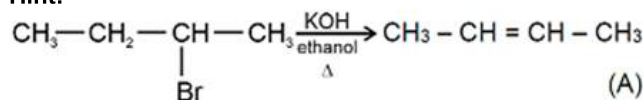
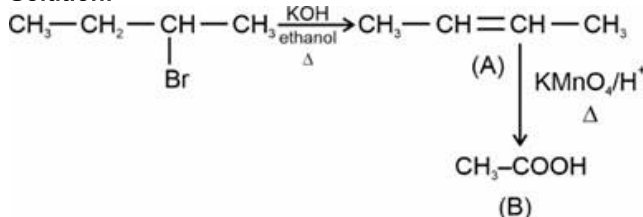
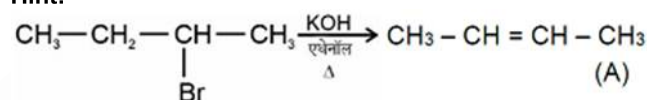
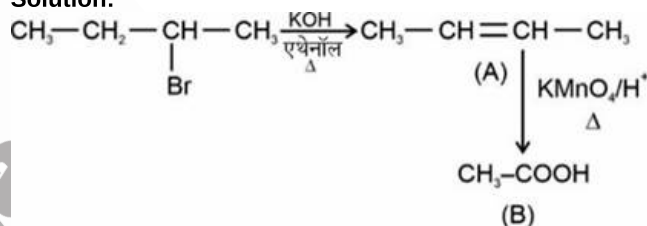
$$I_1 = \frac{Mb^2}{3}$$

$$I_2 = \frac{MI^2}{12}$$

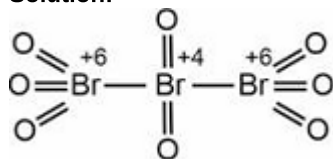
$$I_3 = \frac{Mb^2}{12}$$

$$I_4 = \frac{MI^2}{3}$$

CHEMISTRY | रसायन विज्ञान

(46) Answer : (2)**Hint:****Solution:****(46) Answer : (2)****Hint:****Solution:****(47) Answer : (2)****Hint:**

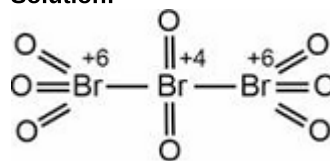
For covalent bond, high electronegative element gets negative oxidation state and less electronegative element gets positive oxidation state.

Solution:

$$\text{Average oxidation state of Br} = \frac{+16}{3}$$

(47) Answer : (2)**Hint:**

सहसंयोजक बंध के लिए, उच्च विद्युत ऋणात्मक तत्व ऋणात्मक ऑक्सीकरण अवस्था प्राप्त कर लेता है और कम विद्युत ऋणात्मक तत्व धनात्मक ऑक्सीकरण अवस्था प्राप्त कर लेता है।

Solution:

$$\text{Br की औसत ऑक्सीकरण अवस्था} = \frac{+16}{3}$$

(48) Answer : (3)**Hint:**

Benzyl radical is more stable due to resonance.

Solution:

- More is the hyperconjugation, more is the stability of the radical, hence (a) is more stable than (b).
- Correct order of stability will be (c) > (a) > (b) > (d)

(48) Answer : (3)**Hint:**

अनुनाद के कारण बेंजिल मूलक अधिक स्थायी होता है।

Solution:

- अति-संयुग्मन जितना अधिक होगा, मूलक उतना ही अधिक स्थायी होगा, इसलिए (a), (b) से अधिक स्थायी है।
- स्थायित्व का सही क्रम निम्न होगा (c) > (a) > (b) > (d)

(49) Answer : (4)**Hint:**

The compounds which do not change to ammonium sulphate on treatment with concentrated sulphuric acid will not be estimated by Kjeldahl method.

Solution:

Kjeldahl method is not applicable to compounds containing nitrogen in nitro and azo groups and nitrogen present in the ring.

(49) Answer : (4)**Hint:**

जो यौगिक सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ उपचार करने पर अमोनियम सल्फेट में परिवर्तित नहीं होते हैं, उनका आकलन कैल्डॉल विधि से नहीं किया जाता।

Solution:

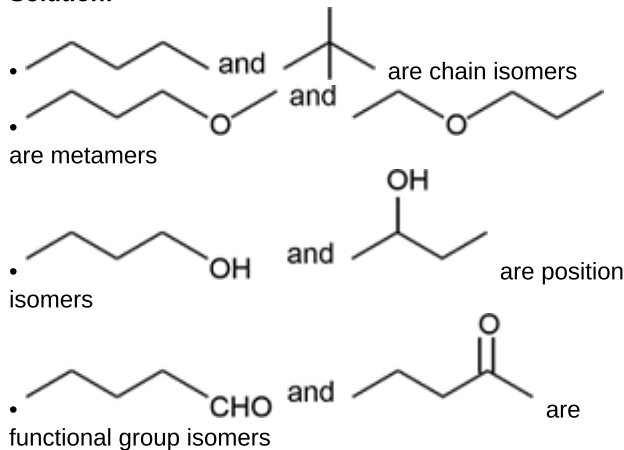
कैल्डॉल विधि नाइट्रो व एजो समूहों में नाइट्रोजन और वलय में उपस्थित नाइट्रोजन वाले यौगिकों पर लागू नहीं होती है।

(50) Answer : (4)

Hint:

Two or more compounds having same molecular formula but different functional groups are called functional isomers.

Solution:



(51) Answer : (2)

Solution:

Number of angular nodes = $l = 1$ Number of radial nodes = $n - l - 1 = 3 - 1 - 1 = 1$

(52) Answer : (2)

Hint:

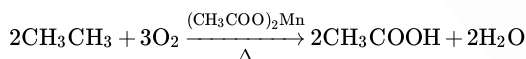
$$\Delta S = nR \ln \frac{V_2}{V_1}$$

Solution:

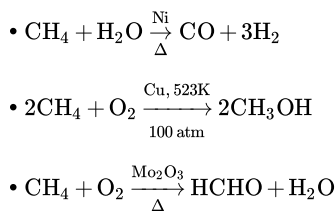
$$\begin{aligned} \Delta S &= 5 \times 2 \times 2.303 \log \frac{V_2}{V_1} = 5 \times 2 \times 2.303 \log \frac{40}{5} \\ &= 5 \times 2 \times 2.303 \log 8 = 5 \times 2 \times 2.303 \times 3 \log 2 \\ &= 5 \times 2 \times 2.303 \times 3 \times 0.301 = 20.8 \text{ cal K}^{-1} \end{aligned}$$

(53) Answer : (4)

Hint:



Solution:

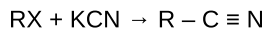


(54) Answer : (1)

Hint:

KCN is mainly ionic whereas AgCN is mainly covalent.

Solution:

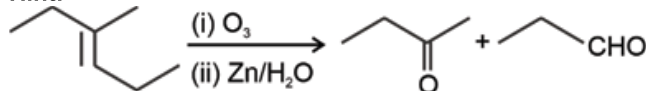


KCN provides cyanides, attack takes place through carbon atom, since C-C bond is stronger than C-N bond.

In AgCN, nitrogen is free to donate electron pair hence form isocyanides.

(55) Answer : (3)

Hint:



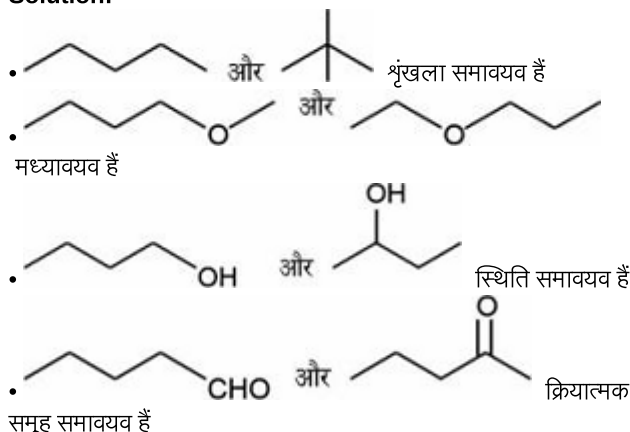
Solution:

(50) Answer : (4)

Hint:

दो या दो से अधिक यौगिक जिनके अणुसूत्र समान होते हैं, लेकिन क्रियात्मक समूह भिन्न होते हैं, क्रियात्मक समावयवी कहलाते हैं।

Solution:



(51) Answer : (2)

Solution:

कोणीय नोडों की संख्या = $l = 1$ त्रिज्य नोडों की संख्या = $n - l - 1 = 3 - 1 - 1 = 1$

(52) Answer : (2)

Hint:

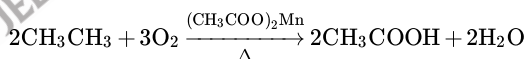
$$\Delta S = nR \ln \frac{V_2}{V_1}$$

Solution:

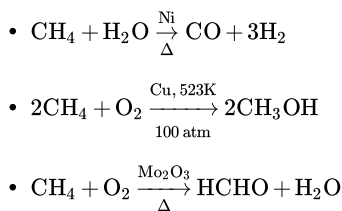
$$\begin{aligned} \Delta S &= 5 \times 2 \times 2.303 \log \frac{V_2}{V_1} = 5 \times 2 \times 2.303 \log \frac{40}{5} \\ &= 5 \times 2 \times 2.303 \log 8 = 5 \times 2 \times 2.303 \times 3 \log 2 \\ &= 5 \times 2 \times 2.303 \times 3 \times 0.301 = 20.8 \text{ cal K}^{-1} \end{aligned}$$

(53) Answer : (4)

Hint:



Solution:

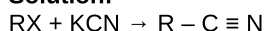


(54) Answer : (1)

Hint:

KCN मुख्य रूप से आयनिक है जबकि AgCN मुख्य रूप से सहसंयोजक है।

Solution:

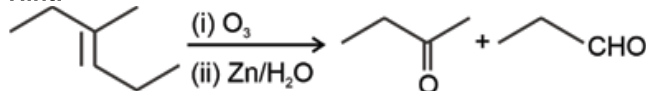


KCN सायनाइड प्रदान करता है, कार्बन परमाणु द्वारा आक्रमण किया जाता है, क्योंकि C-C बंध, C-N बंध से अधिक प्रबल होता है।

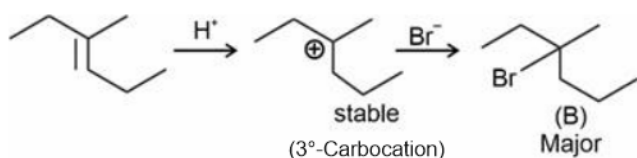
AgCN में, नाइट्रोजन इलेक्ट्रॉन युग्म दान करने के लिए स्वतंत्र है, इसलिए आइसोसायनाइड बनाता है।

(55) Answer : (3)

Hint:



Solution:

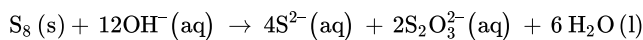


(56) Answer : (2)

Hint:

This reaction is an example of disproportionation redox reaction

Solution:

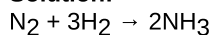


(57) Answer : (3)

Hint:

$$\Delta_r H = \Sigma BE_r - \Sigma BE_p$$

Solution:



$$\Delta_r H = BE(N \equiv N) + 3BE(H - H) - 2 \times 3 \times BE(N - H)$$

$$\Delta_r H = p + 3q - 6r$$

(58) Answer : (1)

Hint:

$$pH = pK_a + \log \frac{[Salt]}{[Acid]} \text{ (for acidic buffer)}$$

Solution:



(Salt of weak acid and strong base)

Millimoles	10	5	
t = t	5	—	5
conc.	$\frac{5}{150}$	—	$\frac{5}{150}$

$$pH = pK_a + \log \frac{[Salt]}{[Acid]}$$

$$pH = 4.8 + \log \frac{5/150}{5/150}$$

$$pH = 4.8$$

(59) Answer : (3)

Solution:

20 g of Ca \equiv 100 g of compound \therefore Minimum molecular mass of compound

$$= \frac{100}{20} \times 40 = 200 \text{ u}$$

(60) Answer : (3)

Hint:

For weak monobasic acid

$$\alpha = \sqrt{\frac{K_a}{C}}$$

Solution:

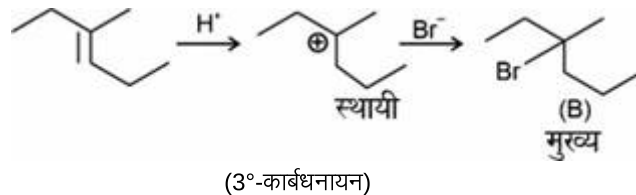
For CH_3COOH

$$\alpha = \sqrt{\frac{1.8 \times 10^{-5}}{0.1}}$$

$$= 1.34 \times 10^{-2}$$

(61) Answer : (2)

Solution:

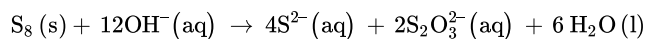
In the presence of excess electrophilic reagent (i.e., $Cl_2/Anhy. AlCl_3$) substitution reaction occurs to replace hydrogen atoms with chlorine atoms.

(56) Answer : (2)

Hint:

यह अभिक्रिया असमानुपातन रेडॉक्स अभिक्रिया का एक उदाहरण है

Solution:

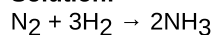


(57) Answer : (3)

Hint:

$$\Delta_r H = \Sigma BE_r - \Sigma BE_p$$

Solution:



$$\Delta_r H = BE(N \equiv N) + 3BE(H - H) - 2 \times 3 \times BE(N - H)$$

$$\Delta_r H = p + 3q - 6r$$

(58) Answer : (1)

Hint:

$$pH = pK_a + \log \frac{[लवण]}{[अम्ल]} \text{ (अम्लीय बफर के लिए)}$$

Solution:



(दुर्बल अम्ल और प्रबल क्षार का लवण)

मिलिमोल	10	5	
t = t	5	—	5
conc.	$\frac{5}{150}$	—	$\frac{5}{150}$

$$pH = pK_a + \log \frac{[लवण]}{[अम्ल]}$$

$$pH = 4.8 + \log \frac{5/150}{5/150}$$

$$pH = 4.8$$

(59) Answer : (3)

Solution:

20 g Ca \equiv 100 g यौगिक \therefore यौगिक का न्यूनतम आणविक द्रव्यमान

$$= \frac{100}{20} \times 40 = 200 \text{ u}$$

(60) Answer : (3)

Hint:

दुर्बल एककक्षारीय अम्ल के लिए

$$\alpha = \sqrt{\frac{K_a}{C}}$$

Solution:

 CH_3COOH के लिए

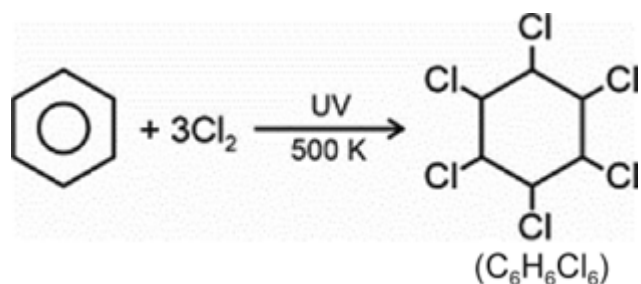
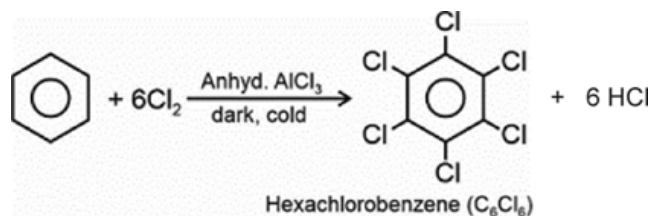
$$\alpha = \sqrt{\frac{1.8 \times 10^{-5}}{0.1}}$$

$$= 1.34 \times 10^{-2}$$

(61) Answer : (2)

Solution:

आधिक्य इलेक्ट्रॉनस्नेही अभिकर्मक (अर्थात्, $Cl_2/निर्जल AlCl_3$) की उपस्थिति में प्रतिस्थापन अभिक्रिया पर क्लोरीन परमाणुओं द्वारा हाइड्रोजन परमाणु प्रतिस्थापित हो जाते हैं।



(Benzene hexachloride (BHC))

(62) Answer : (1)

Hint:

Al_2O_3 is amphoteric oxide

Solution:

$B_2O_3 \rightarrow$ Acidic

$In_2O_3 \rightarrow$ Basic

$CO \rightarrow$ Neutral

(63) Answer : (4)

Hint:

The ionization enthalpy of Ga is greater than Al because of more effective nuclear charge resulted from poor shielding effect of 3d electrons.

Solution:

Element	IE (kJ/mol)
B	801
Al	577
Ga	579
In	558
Tl	589

(64) Answer : (1)

Solution:

Interstitial compounds have high melting points, higher than those of pure metals.

(65) Answer : (1)

Hint:

Neptunium and Thorium are actinoids whereas Terbium and Lutetium are lanthanoids.

Solution:

• $Lu^{3+} \Rightarrow [Xe]4f^{14}$

does not have unpaired electrons so it is colourless.

• Pr, Nd, Tb and Dy also exhibit +4 oxidation state but only in oxides.

• Thorium show only +4 oxidation state.

• Neptunium show +3 to +7 oxidation states.

(66) Answer : (3)

Solution:

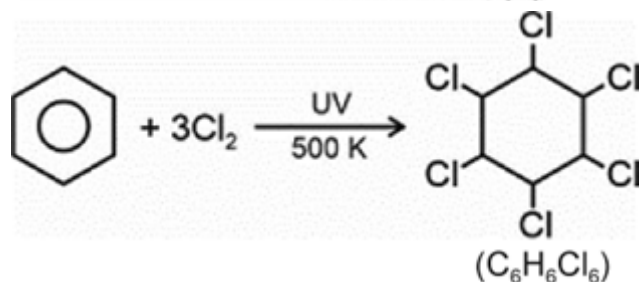
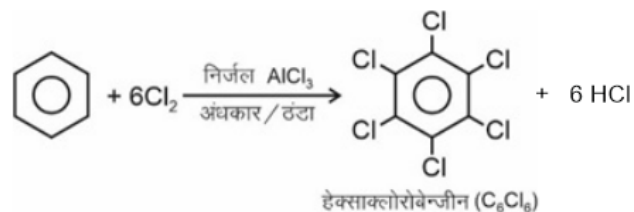
$$4 \times 10^{-4} = k [0.1]^x [0.1]^y \dots (i)$$

$$1.6 \times 10^{-3} = k [0.2]^x [0.2]^y \dots (ii)$$

$$2.0 \times 10^{-3} = k (0.5)^x (0.1)^y \dots (iii)$$

Dividing (iii) by (i)

$$\frac{2.0 \times 10^{-3}}{4 \times 10^{-4}} = \frac{(0.5)^x (0.1)^y}{(0.1)^x (0.1)^y}$$



(बेंजीन हेक्साक्लोराइड (BHC))

(62) Answer : (1)

Hint:

Al_2O_3 उभयधर्मी ऑक्साइड है

Solution:

$B_2O_3 \rightarrow$ अम्लीय

$In_2O_3 \rightarrow$ क्षारीय

$CO \rightarrow$ उदासीन

(63) Answer : (4)

Hint:

3d इलेक्ट्रॉनों के दुर्बल परिरक्षण प्रभाव के परिणामस्वरूप अधिक प्रभावी नाभिकीय आवेश के कारण Ga की आयनन एन्थैल्पी Al से अधिक होती है।

Solution:

तत्व	IE (kJ/mol)
B	801
Al	577
Ga	579
In	558
Tl	589

(64) Answer : (1)

Solution:

अंतरालीय यौगिकों में उच्च गलनांक होते हैं, जो शुद्ध धातुओं की तुलना में अधिक होते हैं।

(65) Answer : (1)

Hint:

नेप्ट्यूनियम तथा थोरियम एक्टिनॉइड हैं जबकि टर्बियम तथा ल्यूटीशियम लैन्थेनॉइड हैं।

Solution:

• $Lu^{3+} \Rightarrow [Xe]4f^{14}$

इसमें अयुग्मित इलेक्ट्रॉन नहीं होते इसलिए यह रंगहीन होता है।

• Pr, Nd, Tb तथा Dy, +4 ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करते हैं, लेकिन केवल ऑक्साइड में।

• थोरियम केवल +4 ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करता है।

• नेप्ट्यूनियम +3 से +7 तक ऑक्सीकरण अवस्थाएँ प्रदर्शित करता है।

(66) Answer : (3)

Solution:

$$4 \times 10^{-4} = k [0.1]^x [0.1]^y \dots (i)$$

$$1.6 \times 10^{-3} = k [0.2]^x [0.2]^y \dots (ii)$$

$$2.0 \times 10^{-3} = k (0.5)^x (0.1)^y \dots (iii)$$

(iii) को (i) से भाग देने पर

$$5 = (5)^X$$

$$\therefore X = 1$$

Dividing (ii) by (i)

$$\frac{16 \times 10^{-4}}{4 \times 10^{-4}} = \frac{(0.2)^x (0.2)^y}{(0.1)^x (0.1)^y}$$

$$4 = (2)^x (2)^y$$

$$\therefore x = 1$$

$$= 2 = 2^y$$

$$\therefore y = 1$$

(67) Answer : (4)

Solution:

$$\log \frac{k_2}{k_1} = \frac{E_a}{2.303 R} \left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right)$$

$$\log 2 = \frac{E_a}{2.303 \times 8.314} \left(\frac{1}{300} - \frac{1}{310} \right)$$

$$E_a = 0.3 \times 2.303 \times 8.314 \times 300 \times 31 \text{ J}$$

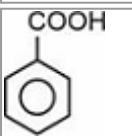
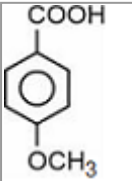
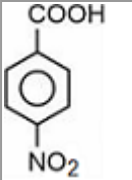
$$= 53.42 \text{ kJ}$$

(68) Answer : (4)

Hint:

Lesser the pK_a value more will be the acidic strength.

Solution:

Compound	pK_a
	4.19
	4.46
	3.41
HCOOH	3.75

(69) Answer : (2)

Solution:

$$n_{O_2} = \frac{11200}{22400} = 0.5 \text{ mol}$$

Charge (in Faraday) required for 0.5 mol $O_2 = 0.5 \times 4 = 2F$.

Moles of Cu displaced by 2F = 1 mol

Mass of Cu displaced = 63.5 g

(70) Answer : (4)

Hint:

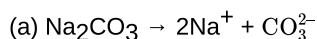
For dissociation of salt $A_x B_y$



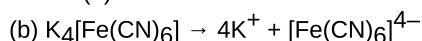
$$i = 1 + (n - 1)\alpha$$

$$n = x + y$$

Solution:



$$i = 1 + (2) \times 0.7 = 2.4$$



$$i = 1 + (4) \times 0.6 = 3.4$$

$$\frac{2.0 \times 10^{-3}}{4 \times 10^{-4}} = \frac{(0.5)^x (0.1)^y}{(0.1)^x (0.1)^y}$$

$$5 = (5)^X$$

$$\therefore X = 1$$

(ii) को (i) से भाग देने पर

$$\frac{16 \times 10^{-4}}{4 \times 10^{-4}} = \frac{(0.2)^x (0.2)^y}{(0.1)^x (0.1)^y}$$

$$4 = (2)^x (2)^y$$

$$\therefore x = 1$$

$$= 2 = 2^y$$

$$\therefore y = 1$$

(67) Answer : (4)

Solution:

$$\log \frac{k_1}{k_2} = \frac{E_a}{2.303 R} \left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right)$$

$$\log 2 = \frac{E_a}{2.303 \times 8.314} \left(\frac{1}{300} - \frac{1}{310} \right)$$

$$E_a = 0.3 \times 2.303 \times 8.314 \times 300 \times 31 \text{ J}$$

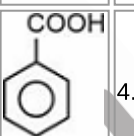
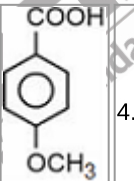
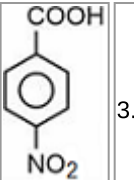
$$= 53.42 \text{ kJ}$$

(68) Answer : (4)

Hint:

pK_a मान जितना कम होगा, अम्लीय सामर्थ्य उतनी ही अधिक होगी।

Solution:

यौगिक	pK_a
	4.19
	4.46
	3.41
HCOOH	3.75

(69) Answer : (2)

Solution:

$$n_{O_2} = \frac{11200}{22400} = 0.5$$

0.5 मोल O_2 के लिए आवश्यक आवेश (फैराडे में) = $0.5 \times 4 = 2F$.

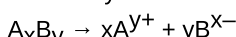
2F द्वारा विस्थापित Cu के मोल = 1 मोल

विस्थापित Cu का द्रव्यमान = 63.5 g

(70) Answer : (4)

Hint:

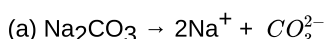
लवण $A_x B_y$ के वियोजन के लिए



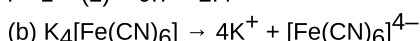
$$i = 1 + (n - 1)\alpha$$

$$n = x + y$$

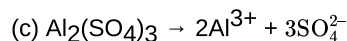
Solution:



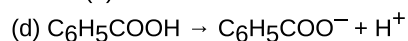
$$i = 1 + (2) \times 0.7 = 2.4$$



$$i = 1 + (4) \times 0.6 = 3.4$$



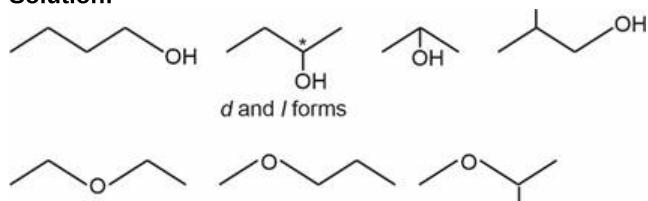
$$i = 1 + (4) \times 0.75 = 4$$



$$i = 1 + 0.8 = 1.8$$

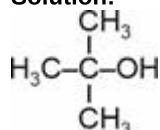
(71) Answer : (4)

Solution:

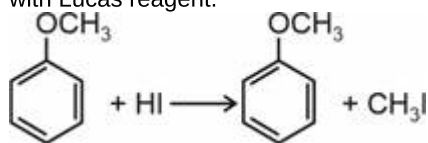


(72) Answer : (3)

Solution:



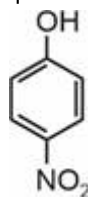
is a tertiary alcohol and it immediately produces turbidity with Lucas reagent.



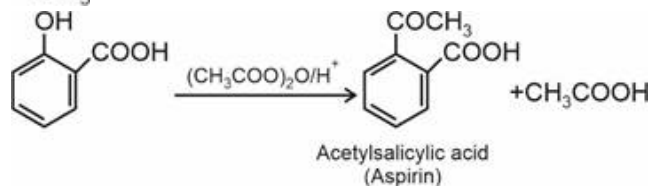
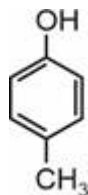
Compound pK_a

p-Nitrophenol 7.1

p-Cresol 10.2

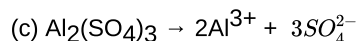
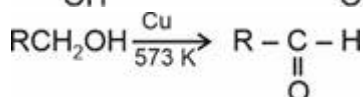
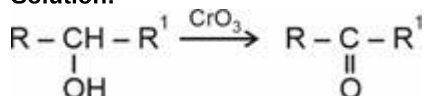


is more acidic (more K_a) than

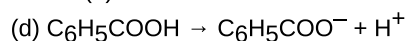


(73) Answer : (3)

Solution:



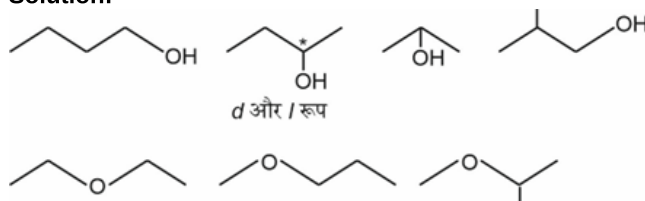
$$i = 1 + (4) \times 0.75 = 4$$



$$i = 1 + 0.8 = 1.8$$

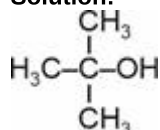
(71) Answer : (4)

Solution:

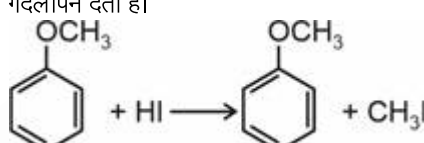


(72) Answer : (3)

Solution:



एक तृतीयक एल्कोहॉल है और यह लुकास अभिकर्मक के साथ तुरंत गंदलापन देता है।



यौगिक pK_a

p-नाइट्रोफेनॉल 7.1

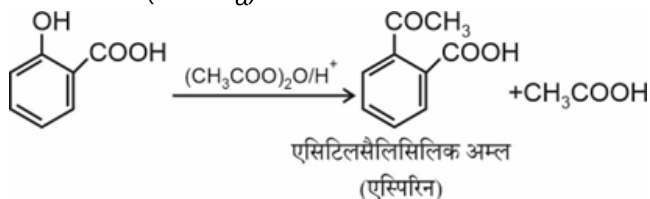
p-क्रिसॉल 10.2



की तुलना में

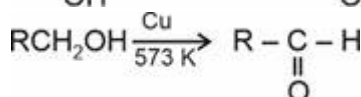
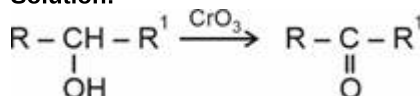


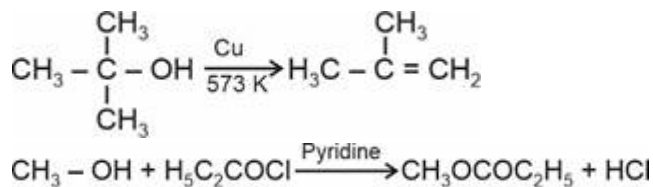
अधिक अम्लीय (अधिक K_a) होता है



(73) Answer : (3)

Solution:





(74) Answer : (1)

Solution:

$$K_H \propto \frac{1}{x} \quad (x = \text{Solubility})$$

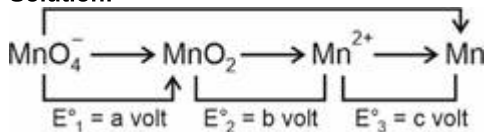
If order of K_H $A > B > C$

The order of solubilities of gases $C > B > A$

Chloroform molecule is able to form hydrogen bond with acetone molecule hence their mixture shows negative deviation from Raoult's law.

(75) Answer : (2)

Solution:



$$\Delta G^\circ = \Delta G_1^\circ + \Delta G_2^\circ + \Delta G_3^\circ$$

$$-nFE_4^\circ = (-nFE_1^\circ) + (-FE_2^\circ) + (-nFE_3^\circ)$$

$$7E_4^\circ = 3a + 2b + 2c$$

$$\therefore E_4^\circ = \frac{3a+2b+2c}{7}$$

(76) Answer : (2)

Solution:

Due to inter molecular H-bonding H_2O has highest boiling point.

Order of boiling point : $\text{H}_2\text{O} > \text{H}_2\text{Te} > \text{H}_2\text{Se} > \text{H}_2\text{S}$

(77) Answer : (4)

Solution:

Element of Group 15 Electronegativity

N	3
P	2.1
As	2.0
Sb	1.9

Group 17 elements $\Delta_i H$ (kJ mol⁻¹) ΔH_{hyd} . (kJ mol⁻¹) (X⁻)

F	1680	-515
Cl	1256	-381
Br	1142	-347
I	1008	-305

(78) Answer : (2)

Solution:

$\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ is an octahedral complex with strong field

ligand (CN^-). Hence electronic configuration will be $t_{2g}^6 e_g^0$.

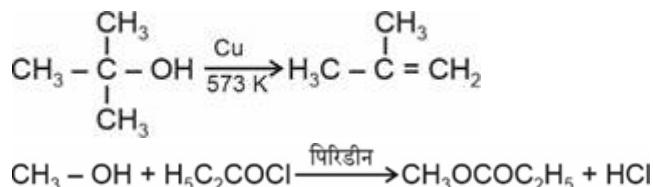
(79) Answer : (3)

Solution:

In $[\text{Ti}(\text{CO})_6]^{2-}$, Ti^{2-} will have better back bonding and hence, metal – carbon bond will be stronger that leads to weakening of C – O bond. So, C – O bond length will be longest.

(80) Answer : (3)

Solution:



(74) Answer : (1)

Solution:

$$K_H \propto \frac{1}{x} \quad (x = \text{विलेयता})$$

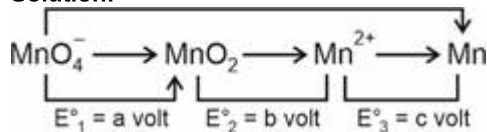
यदि K_H का क्रम : $A > B > C$

गैसों की विलेयता का क्रम $C > B > A$

क्लोरोफॉर्म अणु एसीटोन अणु के साथ हाइड्रोजन बंध बनाने में सक्षम है, इसलिए इनका मिश्रण राउल्ट के नियम से ऋणात्मक विचलन दर्शाता है।

(75) Answer : (2)

Solution:



$$\Delta G^\circ = \Delta G_1^\circ + \Delta G_2^\circ + \Delta G_3^\circ$$

$$-nFE_4^\circ = (-nFE_1^\circ) + (-FE_2^\circ) + (-nFE_3^\circ)$$

$$7E_4^\circ = 3a + 2b + 2c$$

$$\therefore E_4^\circ = \frac{3a+2b+2c}{7}$$

(76) Answer : (2)

Solution:

अंतर-आणविक H-बंध के कारण H_2O का क्वथनांक सर्वाधिक होता है।

क्वथनांक का क्रम: $\text{H}_2\text{O} > \text{H}_2\text{Te} > \text{H}_2\text{Se} > \text{H}_2\text{S}$

(77) Answer : (4)

Solution:

वर्ग 15 के तत्व विद्युत्क्राणत्मकता

N	3
P	2.1
As	2.0
Sb	1.9

वर्ग 17 के तत्व $\Delta_i H$ (kJ mol⁻¹) ΔH_{hyd} . (kJ mol⁻¹) (X⁻)

F	1680	-515
Cl	1256	-381
Br	1142	-347
I	1008	-305

(78) Answer : (2)

Solution:

$\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ एक अष्टफलकीय समन्वय यौगिक है, जिसमें CN^- एक प्रबल क्षेत्र लिगण्ड है। अतः इसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $t_{2g}^6 e_g^0$ होगा।

(79) Answer : (3)

Solution:

$[\text{Ti}(\text{CO})_6]^{2-}$ में, Ti^{2-} अधिक प्रभावी पश्च-बंधन दर्शाएगा, जिसके कारण धातु – कार्बन बन्ध अधिक प्रबल हो जाता है। इससे C – O बन्ध दुर्बल हो जाता है। अतः C – O बन्ध की लंबाई दीर्घतम होगी।

(80) Answer : (3)

Solution:

Pb^{2+} belongs to group I and group II while Ni^{2+} , Zn^{2+} and Co^{2+} belongs to group IV.

(81) Answer : (3)

Solution:

Ethanal gives positive Tollens' test while propanone does not give. Hence, Tollens' reagent can distinguish both the organic compounds.

(82) Answer : (2)

Solution:

Two nucleotides are bonded together by phosphodiester bonds while two amino acid gets join together by peptide bonds.

(83) Answer : (2)

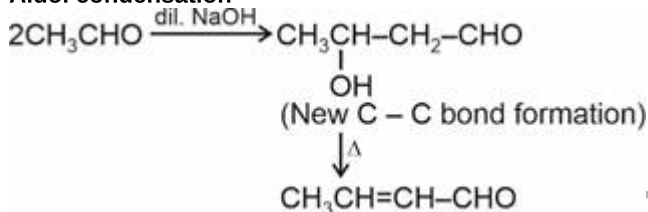
Solution:

Xerophthalmia is caused by deficiency of vitamin A (Retinol) while deficiency of riboflavin (vitamin B2) causes cheilosis, digestive disorders and burning sensation of the skin.

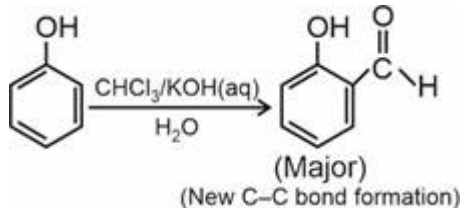
(84) Answer : (3)

Solution:

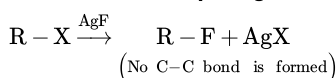
Aldol condensation



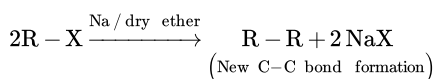
Reimer-Tiemann reaction



Swarts reaction (halogen exchange)



Wurtz reaction



(85) Answer : (3)

Solution:

Pb^{2+} समूह I और समूह II से संबंधित है जबकि Ni^{2+} , Zn^{2+} और Co^{2+} समूह IV से संबंधित हैं।

(81) Answer : (3)

Solution:

एथेनॉल, धनात्मक टॉलेन परीक्षण देता है जबकि प्रोपेनोन धनात्मक परीक्षण नहीं देता। अतः टॉलेन अभिकर्मक इन दोनों कार्बनिक यौगिकों को विभेदित नहीं कर सकता है।

(82) Answer : (2)

Solution:

दो न्यूक्लियोटाइड फॉस्फोडाइएस्टर बंधों द्वारा एक साथ जुड़े होते हैं जबकि दो एमीनो अम्ल पेप्टाइड बंधों द्वारा एक साथ जुड़ते हैं।

(83) Answer : (2)

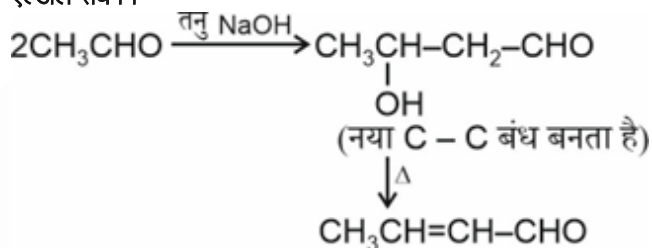
Solution:

जीरोप्थैल्मिया विटामिन A (रेटिनॉल) की कमी के कारण होता है, जबकि राइबोफ्लेविन (विटामिन B2) की कमी से ओष्ठ-विदरण, पाचन संबंधी विकार और त्वचा में जलन जैसी समस्याएं होती हैं।

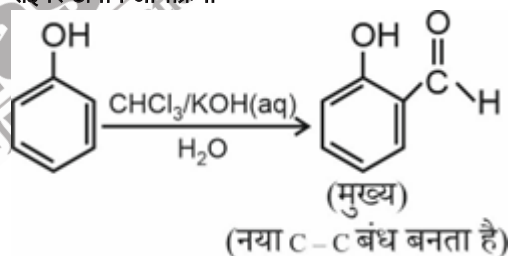
(84) Answer : (3)

Solution:

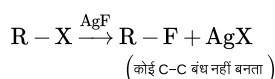
ऐल्डॉल संघनन



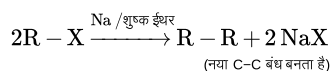
राइमर-टीमान अभिक्रिया



स्वार्ट अभिक्रिया (हैलोजन विनिमय)

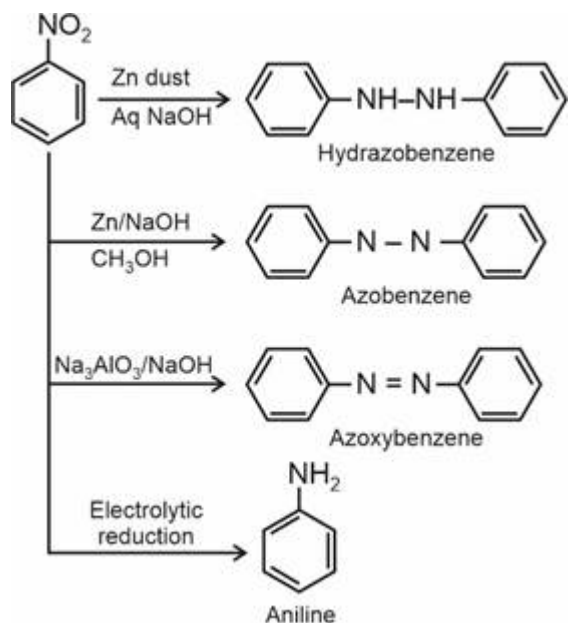


वुर्ट्ज़ अभिक्रिया



(85) Answer : (3)

Solution:



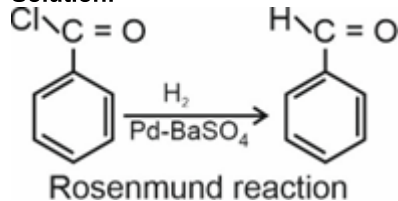
(86) Answer : (4)

Solution:

Aromatic and aliphatic primary amines give positive carbylamine test.

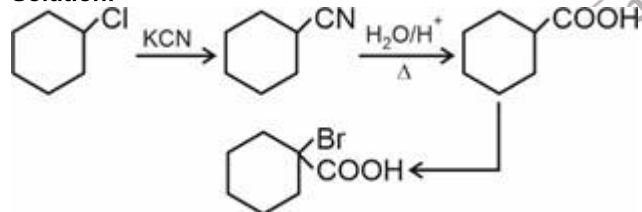
(87) Answer : (4)

Solution:



(88) Answer : (2)

Solution:



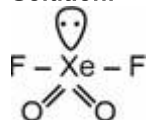
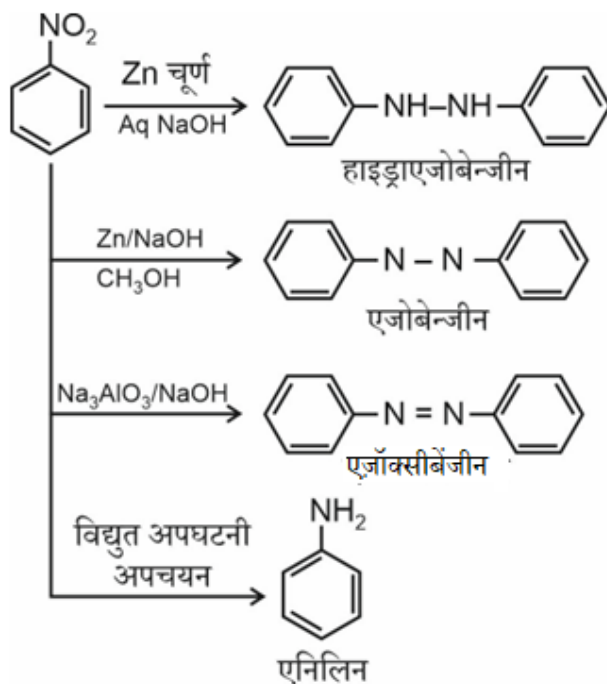
(89) Answer : (2)

Solution:

Species	Dipole moment (Δ)
H ₂ S	0.95
H ₂ O	1.85
HCl	1.07
NH ₃	1.47

(90) Answer : (1)

Solution:


 Hybridisation : sp^3d , Shape : See-saw, Total bond pairs : 6


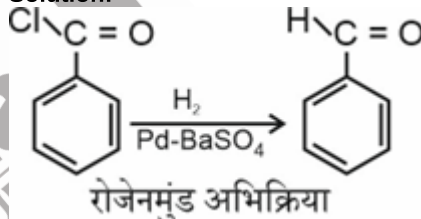
(86) Answer : (4)

Solution:

एरोमैटिक और एलिफैटिक प्राथमिक एमीन धनात्मक कार्बिलऐमीन परीक्षण देते हैं।

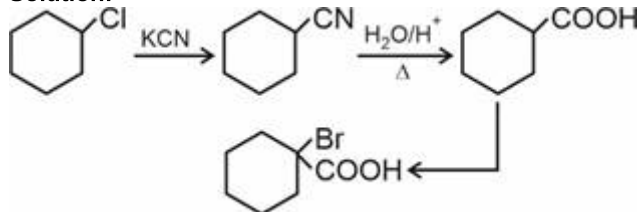
(87) Answer : (4)

Solution:



(88) Answer : (2)

Solution:



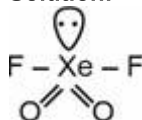
(89) Answer : (2)

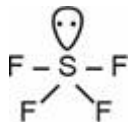
Solution:

स्पीशीज	द्विध्रुव आघूर्ण (Δ)
H ₂ S	0.95
H ₂ O	1.85
HCl	1.07
NH ₃	1.47

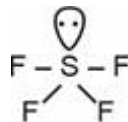
(90) Answer : (1)

Solution:


 संकरण: sp^3d , आकृति : सी-सा, कुल बंध युग्म : 6



Hybridisation : sp^3d , Shape : See-saw, Total bond pairs : 4



संकरण: sp^3d , आकृति : सी-सा, कुल बंध युग्म : 4

BIOLOGY | जीवविज्ञान

(91) Answer : (2)

Solution:

The annual net primary productivity of the whole biosphere is approximately 170 billion tons (dry weight) of organic matter. Of this, despite occupying about 70 per cent of the surface, the productivity of the oceans are only 55 billion tons. Rest 115 billion tons, is on land.

(92) Answer : (4)

Solution:

UGG is a non-degenerative codon, codes for tryptophan.

(93) Answer : (2)

Solution:

If the disorder is phenylketonuria, then X is aa and the probability of heterozygosity would be zero. Similarly, for colour-blindness and thalassemia (both recessive disorders) the probability would be zero. For myotonic dystrophy, the genotype of X can only be Aa, so the probability of heterozygosity would be 100%.

(94) Answer : (2)

Solution:

According to Chargaff's equivalency

If 5-methyl Uracil (Thymine) is 20%, then adenine is also 20%.

Hence AT pairs make up 40% of the total BP.

If total BP are assumed to be n.

Then AT pairs = $0.4n$ and GC pairs = $0.6n$

We know, each AT pair contains 2 hydrogen bonds and each GC pair contains 3 hydrogen bonds.

So, number of hydrogen bonds in AT pairs = $2 \times 0.4n = 0.8n$

Number of hydrogen bonds in GC pairs = $3 \times 0.6n = 1.8n$

Total hydrogen bonds = 780

$1.8n + 0.8n = 780$

$2.6n = 780$

$n = 300$

If total base pairs are 300 then length of the DNA molecule can be calculated as

= Base pairs \times Distance between two consecutive base pairs

= $300 \times 0.34 \text{ nm}$

= 102 nm

(95) Answer : (3)

Solution:

Cymose inflorescence is found in *Solanum*.

(96) Answer : (2)

Solution:

Exploration of diversity at all levels for economic importance is bioprospecting.

(97) Answer : (3)

Solution:

Any classification that understands 'living' as only those organisms that have a cell structure, will not place viruses under any of its taxa because viruses are non-cellular organisms that are characterised by having an inert crystalline structure outside the living cell.

(91) Answer : (2)

Solution:

संपूर्ण जीवमंडल की वार्षिक शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता लगभग 170 बिलियन टन (शुष्क भार) कार्बनिक पदार्थ है। इसमें से, सतह का लगभग 70 प्रतिशत भाग घेरे रहने के बाद भी महासागरों की उत्पादकता केवल 55 बिलियन टन है। शेष 115 बिलियन टन भूमि जमीन पर है।

(92) Answer : (4)

Solution:

UGG एक गैर-अपहासित प्रकृत है, जो ट्रिप्टोफेन का कूटलेखन करता है।

(93) Answer : (2)

Solution:

यदि विकार फेनिलकीटोनुरिया है, तो X, aa है और विषमयुग्मजता की संभावना शून्य होगी। इसी तरह, वर्णांधता और थैलेसीमिया (दोनों अप्रभावी विकार) के लिए संभावना शून्य होगी। मायोटोनिक डिस्ट्रोफी के लिए X का जीनप्ररूप केवल Aa हो सकता है, इसलिए विषमयुग्मजता की संभावना 100% होगी।

(94) Answer : (2)

Solution:

चारगाफ के समतुल्यता नियम के अनुसार:

यदि 5-मेथिल यूरेसिल (थाइमिन) 20% है, तो एडेनिन भी 20% होगा।

अतः AT युग्म कुल क्षार युग्म का 40% बनाते हैं।

यदि कुल क्षार युग्म को 'n' मान लिया जाए,

तो AT युग्म = $0.4n$ और GC युग्म = $0.6n$ होंगे।

हम जानते हैं कि प्रत्येक AT युग्म में 2 हाइड्रोजन बंध होते हैं और प्रत्येक GC युग्म में 3 हाइड्रोजन बंध होते हैं।

इसलिए, AT युग्मों में हाइड्रोजन बंधों की संख्या है = $2 \times 0.4n = 0.8n$

GC युग्मों में हाइड्रोजन बंधों की संख्या है = $3 \times 0.6n = 1.8n$

कुल हाइड्रोजन बंध है = 780

$1.8n + 0.8n = 780$

$2.6n = 780$

$n = 300$

यदि कुल क्षार युग्म 300 हैं, तो DNA अणु की लंबाई की गणना इस प्रकार की जा सकती है:

= क्षार युग्म \times दो क्रमागत क्षार युग्म के बीच की दूरी

= $300 \times 0.34 \text{ nm}$

= 102 nm

(95) Answer : (3)

Solution:

सोलेनम में ससीमाक्षी पुष्पक्रम पाया जाता है।

(96) Answer : (2)

Solution:

आर्थिक महत्व के लिए सभी स्तरों पर अन्वेषण बायोप्रोस्पेक्टिंग है।

(97) Answer : (3)

Solution:

कोई भी वर्गीकरण जो 'जीवित' को केवल उन जीवों के रूप में समझता है जिनकी एक कोशिका संरचना होती है, विषाणु को उसके किसी भी वर्ग के अंतर्गत नहीं रखेगा क्योंकि विषाणु गैर-कोशिकीय जीव होते हैं जिनकी विशेषता जीवित कोशिका के बाहर एक अक्रिय क्रिस्टलीय संरचना होती है।

- (98) **Answer :** (3)
Solution:
The stamens united into one bunch or one bundle is termed as monoadelphous, as in china rose.
- (99) **Answer :** (3)
Solution:
A bicelled pollen contains cells that appear dissimilar in size. This is due to the formation of asymmetrical spindle within the microspore, leading to unequal mitosis.
- (100) **Answer :** (4)
Solution:
The probability of a pollen receiving either maternal or paternal chromosome from a homologous pairs is $\frac{1}{2}$, For a plant containing 7 pairs of chromosomes, the probability of a pollen receiving all 7 paternal copies is
$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{128}$$
- (101) **Answer :** (1)
Solution:
In flowers of Liliaceae family, calyx and corolla are not distinct.
Calyx and corolla when indistinct, is called perianth.
- (102) **Answer :** (3)
Solution:
The book Anatomy of Seed Plants by Katherine Esau was published in 1960. It was referred to as Webster's of plant biology.
- (103) **Answer :** (2)
Solution:
Since in plants each meristem is independent from the other. It is not essential for all plant parts to grow proportionately.
- (104) **Answer :** (4)
Solution:
Flowers have determinate growth.
- (105) **Answer :** (2)
Solution:
- | | |
|-----------------|--------------------------------------|
| Coralloid roots | – A characteristic of <i>Cycas</i> |
| Prothallus | – Inconspicuous gametophyte of ferns |
| Gemmae | – Help in propagation of bryophytes |
| Antheridia | – Absent in naked seeded plants |
- (106) **Answer :** (4)
Solution:
Hind II and *Eco*RI always cut DNA molecules at a particular point by recognising a specific nucleotide sequence of six base pairs.
The recognition sequence for *Eco*RI is 5'-GAATTC-3', whereas that of *Hind* II is 5'-GTPy/puAC-3'.
- (107) **Answer :** (1)
Solution:
The activated Bt toxin binds to the surface of the midgut epithelial cells to create pores that cause cell swelling and lysis.
- (108) **Answer :** (3)
Solution:
Early reptiles → Sauropsids → Tuataras
- (109) **Answer :** (2)

- (98) **Answer :** (3)
Solution:
पुंकेसर एक गुच्छे या एक बंडल के रूप में संयुक्त हो सकते हैं, इसे एकसंघी कहा जाता है जैसे कि गुड़हल में।
- (99) **Answer :** (3)
Solution:
द्विकोशिकीय पराग में ऐसी कोशिकाएँ होती हैं जो आकार में भिन्न दिखाई देती हैं। यह लघुबीजाणु के अंदर असममित तर्कु निर्माण के कारण होता है, जिससे असमान समसूत्री विभाजन होता है।
- (100) **Answer :** (4)
Solution:
एक समजात जोड़े से पराग को मातृक या पैतृक गुणसूत्र प्राप्त करने की संभावना $\frac{1}{2}$ है, 7 जोड़े गुणसूत्रों वाले पादप के लिए पराग की सभी 7 पैतृक प्रतियों को प्राप्त करने की संभावना
$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{128}$$
 है।
- (101) **Answer :** (1)
Solution:
लिलिएसी कुल के पुष्पों में, बाह्यदलपुंज तथा दलपुंज पृथक नहीं होते हैं। जुड़े हुए बाह्यदलपुंज तथा दलपुंज को परिदलपुंज कहा जाता है।
- (102) **Answer :** (3)
Solution:
कैथरीन एसाव की पुस्तक एनाटॉमी ऑफ सीड प्लांट्स 1960 में प्रकाशित हुई थी। इसे वेबस्टर ऑफ प्लांट बायोलॉजी कहा जाता था।
- (103) **Answer :** (2)
Solution:
चूंकि पादपों में प्रत्येक मेरिस्टेम दूसरे से स्वतंत्र होता है। पादपों के सभी भागों का आनुपातिक रूप से बढ़ना आवश्यक नहीं है।
- (104) **Answer :** (4)
Solution:
पुष्पों की वृद्धि निर्धारित होती है।
- (105) **Answer :** (2)
Solution:
- | | |
|--------------|---|
| कोरेलॉइड मूल | – साइकस की एक विशेषता है |
| प्रोथेलस | – फर्न का अस्पष्ट युग्मकोद्विद है |
| जेम्मा | – ब्रायोफाइट्स के प्रवर्धन में सहायक होता है |
| एथेरिडिया | – नग्न बीज उत्पन्न करने वाले पादपों में अनुपस्थित होती है |
- (106) **Answer :** (4)
Solution:
Hind II और *Eco*RI हमेशा छह क्षार युग्मों के एक विशिष्ट न्यूक्लियोटाइड अनुक्रम को पहचानकर DNA अणुओं को एक निश्चित बिंदु पर काटते हैं। *Eco*RI के लिए पहचान अनुक्रम 5'-GAATTC-3' है, जबकि *Hind* II के लिए यह 5'-GTPy/puAC-3' है।
- (107) **Answer :** (1)
Solution:
सक्रिय Bt टॉक्सिन मध्यांत्र उपकला कोशिकाओं की सतह से जुड़कर रोम छिद्र बनाता है जो कोशिका शोथ और लसीका का कारण बनते हैं।
- (108) **Answer :** (3)
Solution:
प्रारंभिक सरीसृप → सॉरोप्सिड्स → टूआटारस
- (109) **Answer :** (2)

Solution:

The exaggerated response of the immune system to certain antigens (allergen) present in the environment is called allergy.

Mast cells are granular cells.

(110) Answer : (3)**Solution:**

Adipose and areolar tissue contain macrophages, fibroblasts, mast cells, adipocytes.

Chondrocytes are present in cartilage.

(111) Answer : (2)**Solution:**

Smooth muscle fibres possess actin and myosin filaments, but they are not assembled in a parallel fashion in sarcomere

(112) Answer : (1)**Solution:**

The long protein chain is folded upon itself like a hollow woolen ball, giving rise to the tertiary structure. This gives a 3-dimensional view of a protein. Tertiary structure is absolutely necessary for the many biological activities of proteins.

Primary structure of the protein gives the positional information of amino acids in a protein.

(113) Answer : (3)**Solution:**

Zwitterionic form exists in all amino acids but at different pH value. This structural form occurs due to the ionizable nature of $-NH_2$ and $-COOH$ groups. Cytosine and adenine are nitrogenous bases.

(114) Answer : (4)**Solution:**

ADH is synthesised in hypothalamus and it is released from posterior pituitary. It is polypeptide in nature. It acts via membrane-bound receptors.

(115) Answer : (4)**Solution:**

Nodes of Ranvier are small gaps where the axonal membrane is exposed to the extracellular fluid and densely packed with voltage-gated channels.

(116) Answer : (1)**Solution:**

The mother cell of meiosis II is haploid and so are the daughter cells formed at the end of division.

(117) Answer : (2)**Solution:**

Experimental verification of the chromosomal theory of inheritance was done by Thomas Hunt Morgan.

(118) Answer : (3)**Solution:**

The reaction centre chlorophyll a molecule in PS II has an absorption maxima at 680 nm.

(119) Answer : (4)**Solution:**

Spore mother cell of mosses are diploid that undergoes meiosis to form haploid spores.

(120) Answer : (1)**Solution:**

Mucor (Phycomycetes) – lacks dikaryophase

Solution:

वातावरण में मौजूद कुछ प्रतिजन (एलर्जन) के प्रति प्रतिरक्षा तंत्र की अत्यधिक प्रतिक्रिया को एलर्जी कहते हैं।

मास्ट कोशिकाएँ कणिकामय कोशिकाएँ होती हैं।

(110) Answer : (3)**Solution:**

वसा और एरिओलर ऊतक में मैक्रोफेजेज, तंतु कोरक, मास्ट कोशिका, एडिपोसाइट्स होते हैं।

उपास्थि में कोण्ड्रोसाइट्स मौजूद होते हैं।

(111) Answer : (2)**Solution:**

चिकनी पेशी तंतुओं में एक्टिन और मायोसिन तंतु होते हैं, लेकिन वे सार्कोमियर में समानांतर क्रम में व्यवस्थित नहीं होते हैं।

(112) Answer : (1)**Solution:**

प्रोटीन की लंबी शृंखला एक खोखले ऊनी गोले की तरह स्वयं पर ही मुड़ जाती है, जिससे तृतीयक संरचना बनती है। यह प्रोटीन का त्रिविमीय (3D) रूप दिखाता है। प्रोटीन की कई जैविक गतिविधियों के लिए तृतीयक संरचना अत्यंत आवश्यक है।

प्रोटीन की प्राथमिक संरचना, प्रोटीन में मौजूद अमीनो अम्ल की स्थैतिक जानकारी देती है।

(113) Answer : (3)**Solution:**

ज्विटरआयनिक रूप सभी अमीनो अम्लों में पाया जाता है, लेकिन अलग-अलग pH मान पर। यह संरचनात्मक रूप $-NH_2$ और $-COOH$ समूहों की आयनीकृत होने की प्रकृति के कारण बनता है। साइटोसिन और एडेनिन नाइट्रोजनी क्षार हैं।

(114) Answer : (4)**Solution:**

ADH का संश्लेषण हाइपोथैलेमस में होता है और यह पृथ्वीयूष से स्रावित होता है। यह प्रकृति से पॉलीपेट्टाइड होता है। यह झिल्ली-बद्ध ग्राही के माध्यम से कार्य करता है।

(115) Answer : (4)**Solution:**

रैनवियर के नोड्स छोटे-छोटे अंतराल होते हैं, जहाँ तंत्रिकाक्षीय झिल्ली बाह्यकोशिकीय द्रव के संपर्क में होती है और वोल्टेज-गेटेड चैनलों से सघन रूप से भरी होती है।

(116) Answer : (1)**Solution:**

अर्धसूत्री विभाजन II की मातृ कोशिका अगुणित होती है और इसी तरह विभाजन के अंत में संतति कोशिकाएँ बनती हैं।

(117) Answer : (2)**Solution:**

वंशागति के गुणसूत्री सिद्धांत का प्रायोगिक सत्यापन थॉमस हंट मॉर्गन द्वारा किया गया था।

(118) Answer : (3)**Solution:**

PS II में अभिक्रिया केंद्र, क्लोरोफिल a अणु 680 nm पर अधिकतम अवशोषण दर्शाता है।

(119) Answer : (4)**Solution:**

मॉस की बीजाणु मातृ कोशिका द्विगुणित होती है जो अर्धसूत्री विभाजन से गुजरकर अगुणित बीजाणु बनाती है।

(120) Answer : (1)**Solution:**

म्यूकर (फाइकोमाइसिटिज) — में द्विकेंद्रकप्रावस्था का अभाव होता है

Penicillium (Ascomycetes) – Has all the steps of sexual reproduction
Alternaria (Deuteromycetes) – Lacks sexual reproduction altogether

(121) Answer : (4)

Solution:

- Metaphase I
- Leptotene
- Anaphase I
- Pachytene
- Diplotene

(122) Answer : (4)

Solution:

Palade particle, organelle within organelle, membraneless, ribonucleoprotein, protein factory are all the terms associated with ribosomes.

(123) Answer : (2)

Solution:

Presence of secondary constriction in chromosome gives the appearance of a small fragment called the satellite.

(124) Answer : (3)

Solution:

Cyclosporin A is an immunosuppressive agent.

(125) Answer : (3)

Solution:

Hexokinase and phosphofructokinase are the enzymes involved in EMP pathway (glycolysis).

(126) Answer : (1)

Solution:

Plants like *Selaginella* and *Salvinia* produce two kinds of spore, i.e., microspores and macrospores. They are known as heterosporous.

Most of the pteridophytes produce single type of spores and are called homosporous.

Sorus are brownish or yellowish cluster of spore-producing structures located on the lower surface of fern leaves.

(127) Answer : (4)

Solution:

80S ribosome is found only in eukaryotes.

The two subunits of 80S ribosomes are 60S and 40S, while that of 70S ribosomes are 50S and 30S.

(128) Answer : (3)

Solution:

All tissues on inner side of endodermis constitute the stele.

All tissues except epidermis and vascular bundles constitute the ground tissue.

(129) Answer : (1)

Solution:

Hydrocolloids are water holding substances. Carrageen is a hydrocolloid, obtained from red algae (Rhodophyceae).

(130) Answer : (4)

Solution:

Ovary is said to be inferior in the flowers of guava and cucumber.

(131) Answer : (1)

Solution:

The $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ pump is crucial for establishing and maintaining the resting membrane potential by creating the

पेनिसिलियम (एस्कोमाइसिटीज) — में लैंगिक प्रजनन के सभी चरण शामिल हैं

अल्टरनेरिया (ड्यूटेरोमाइसिटीज) — में लैंगिक प्रजनन का पूरी तरह से अभाव होता है

(121) Answer : (4)

Solution:

- मध्यावस्था I
- लेप्टोटीन
- पश्चावस्था I
- पैकीटीन
- डिप्लोटीन

(122) Answer : (4)

Solution:

पैलेड कण, अंगक के भीतर अंगक, झिल्ली-रहित, राइबोन्यूक्लियोप्रोटीन और प्रोटीन फैक्ट्री - ये सभी पद राइबोसोम से जुड़े हैं।

(123) Answer : (2)

Solution:

गुणसूत्र में द्वितीयक संकीर्णन की उपस्थिति छोटे खण्ड की तरह दिखाई देती है जिसे अनुषंगी कहते हैं।

(124) Answer : (3)

Solution:

साइक्लोस्पोरिन A एक प्रतिरक्षा दमनकारी कारक है।

(125) Answer : (3)

Solution:

हैक्सोकाइनेज व फॉस्फोफ्रक्टोकाइनेज एंजाइम, EMP पथक्रम (ग्लाइकोलिसिस) में सम्मिलित एंजाइम हैं।

(126) Answer : (1)

Solution:

सिलेजिनेला और *साल्विनिया* जैसे पादप दो प्रकार के बीजाणु उत्पन्न करते हैं, अर्थात् लघुबीजाणु और वृहतबीजाणु। उन्हें विषमबीजाणुक कहते हैं।

अधिकांश टेरिडोफाइट्स एकल प्रकार के बीजाणु उत्पन्न करते हैं और उन्हें समबीजाणुक कहा जाता है

सोरस, फर्न के पत्तों की निचली सतह पर स्थित बीजाणु-उत्पादक संरचनाओं का भूरा या पीला समूह होता है।

(127) Answer : (4)

Solution:

80S राइबोसोम केवल यूकेरियोट्स में पाया जाता है।

80S राइबोसोम की दो उपइकाई 60S और 40S हैं, जबकि 70S राइबोसोम की दो उपइकाई 50S और 30S होती हैं।

(128) Answer : (3)

Solution:

अंतस्त्वचा के आंतरिक भाग में उपस्थित सभी ऊतक मिलकर रंभ का निर्माण करते हैं। बाह्यत्वचा और संवहन बंडल के अतिरिक्त शेष सभी ऊतक मिलकर भरण ऊतक का निर्माण करते हैं।

(129) Answer : (1)

Solution:

हाइड्रोकोलॉइड जल धारण करने वाले पदार्थ होते हैं, उदाहरण के लिए लाल शैवाल (रोडोफाइसी) से प्राप्त कैरगीन।

(130) Answer : (4)

Solution:

अमरुद और खीरा के पुष्पों में पाए जाने वाले अंडाशय को अधोवर्ती कहा जाता है।

(131) Answer : (1)

Solution:

$\text{Na}^+ - \text{K}^+$ पंप, तंत्रिका संकेत के निर्माण और रखरखाव के लिए आवश्यक तीव्र सांद्रण प्रवणता उत्पन्न करके, विराम झिल्ली विभव को स्थापित करने और बनाए रखने में अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

steep concentration gradient essential for nerve signal generation and maintenance.

(132) Answer : (1)

Hint:

Structure commonly known as wind pipe.

Solution:

Thyroid gland is composed of two lateral lobes which are located on either side of trachea. These lobes are interconnected with a thin flap of connective tissue called isthmus.

(133) Answer : (2)

Solution:

Mucus glands are present in the skin of frogs, that keeps the skin moist for cutaneous respiration. Scales are absent in amphibians.

(134) Answer : (1)

Solution:

Myasthenia gravis is an auto-immune disorder affecting acetylcholine receptors at the neuromuscular junction.

(135) Answer : (3)

Solution:

During complete contraction of skeletal muscle fibre I-band, H-zone completely disappear and A-band represents length of sarcomere.

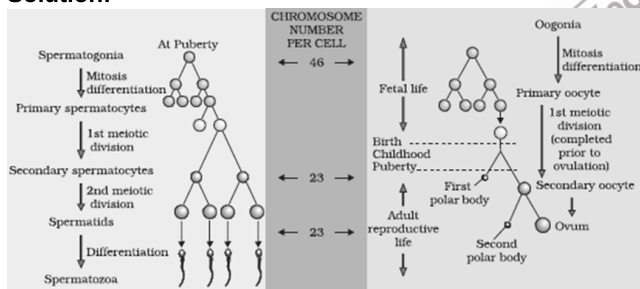
(136) Answer : (4)

Solution:

The Medical Termination of Pregnancy (Amendment) Act, 2017, was enacted by the Government of India with the intension of reducing the incidences of illegal abortion and consequent maternal mortality and morbidity. According to this act, a pregnancy may be terminated on certain considered grounds within the first 12 weeks of pregnancy on the opinion of one registered medical practitioner. If the pregnancy has lasted more than 12 weeks, but fewer than 24 weeks, two registered medical practitioners must be of the opinion, formed in good faith, that the required grounds exist.

(137) Answer : (3)

Solution:



(138) Answer : (4)

Solution:

IUDs (progestasert) are long-acting devices (3-10 years of protection), inserted directly into the uterus while pills are ingested and they are taken consistently.

(139) Answer : (3)

Solution:

'X' → Cyclostome

'Z' → Cartilaginous fish; it possesses placoid scales

'Y' → Bony fish; it possesses ctenoid/cycloid scales

(140) Answer : (4)

Solution:

In birds and mammals, complete double circulation is present. Fishes have a 2-chambered venous heart.

(132) Answer : (1)

Hint:

संरचना जो सामान्य रूप से वायु नलिका के रूप में जानी जाती है।

Solution:

थाइरॉइड ग्रंथि दो पार्श्व पालियों की बनी होती है जो श्वास नली के दोनों ओर स्थित होती हैं। ये पालियाँ संयोजी ऊतक के पतले फ्लैप, इस्थमस से आपस में जुड़ी होती हैं।

(133) Answer : (2)

Solution:

मेंढकों की त्वचा में श्लेष्म ग्रंथियाँ मौजूद होती हैं, जो त्वचीय श्वसन के लिए त्वचा को नम रखती हैं। उभयचरों में शल्क अनुपस्थित होते हैं।

(134) Answer : (1)

Solution:

मायस्थेनिया ग्रेविस एक स्व-प्रतिरक्षा विकार है जो तंत्रिका पेशी संधि पर एसिटाइलकोलाइन ग्राही को प्रभावित करता है।

(135) Answer : (3)

Solution:

कंकाल पेशी तंतु के पूर्ण संकुचन के दौरान, I-बैंड और H-क्षेत्र पूरी तरह से लुप्त हो जाते हैं, तथा A-बैंड साकोमियर की लंबाई को दर्शाता है।

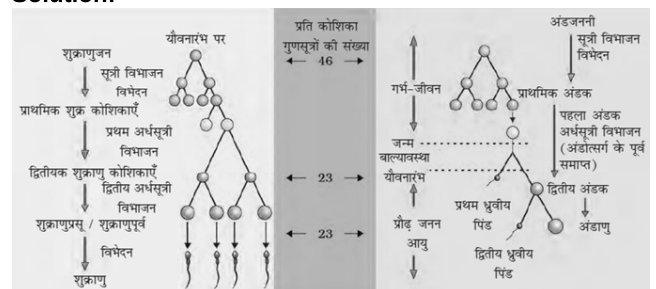
(136) Answer : (4)

Solution:

चिकित्सीय सगर्भता समापन (संशोधन) अधिनियम, 2017, भारत सरकार द्वारा अद्वैध गर्भपात की घटनाओं और उसके परिणामस्वरूप होने वाली मातृ मृत्यु दर और रुग्णता को कम करने के उद्देश्य से बनाया गया था। इस अधिनियम के अनुसार, गर्भावस्था के पहले 12 हफ्तों के भीतर, कुछ सोचे-समझे आधारों पर, एक पंजीकृत चिकित्सक की एकराय से गर्भावस्था को समाप्त किया जा सकता है। यदि गर्भावस्था 12 हफ्तों से अधिक, लेकिन 24 हफ्तों से कम समय की है, तो दो पंजीकृत चिकित्सकों की एक राय आवश्यक होनी चाहिए (जो उन्होंने सद्भावना से बनाई हो)।

(137) Answer : (3)

Solution:



(138) Answer : (4)

Solution:

IUDs (प्रोजेस्टासर्ट) लंबे समय तक काम करने वाले उपकरण होते हैं (3-10 वर्ष तक सुरक्षा देते हैं), जिन्हें सीधे गर्भाशय में डाला जाता है; जबकि गोण्डियों को निगला जाता है और उन्हें लगातार लेना पड़ता है।

(139) Answer : (3)

Solution:

'X' → साइक्लोस्टोम

'Z' → उपास्थिमय मछली; इसमें पट्टाभ शल्क होते हैं

'Y' → अस्थिल मछली होती है; इसमें टीनॉइड/साइक्लोइड शल्क होते हैं

(140) Answer : (4)

Solution:

पक्षियों और स्तनधारियों में पूर्ण दोहरा परिसंचरण पाया जाता है। मछलियों में 2-कक्षीय शिरीय हृदय होता है। सरीसृपों (मगरमच्छों को छोड़कर) में 3-कक्षीय

Reptiles (except crocodiles) have a 3-chambered heart with two atria and a single ventricle.

(141) Answer : (3)

Solution:

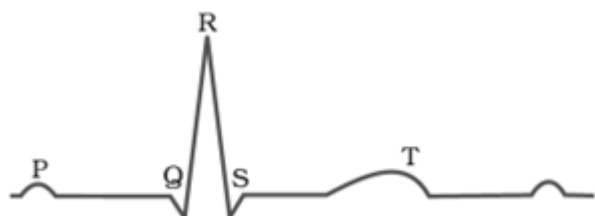
Order of toxicity of nitrogenous wastes:

Ammonia > Urea > Uric acid

- Many bony fishes, aquatic amphibians and aquatic insects-Ammonotelic.
- Mammals, many terrestrial amphibians and marine fishes-Ureotelic
- Reptiles, birds and land snails → Uricotelic

(142) Answer : (1)

Solution:



(143) Answer : (1)

Solution:

Renal calculi lodged in ureters is most likely to cause obstruction, which can lead to increased back pressure (hydrostatic pressure) in the kidneys.

(144) Answer : (3)

Solution:

Since the mother's immune system was sensitised, the Rh antibodies from the mother (Rh^{-ve}) can leak into the blood of foetus (Rh^{+ve}) and destroy the foetal RBCs.

(145) Answer : (1)

Solution:

If the thoracic cavity is opened, atmospheric air enters the pleural space, causing the normally negative intrapleural pressure to rise and becomes equal the atmospheric pressure; this forces out some of the residual volume. The rate of O_2 diffusion across the alveolar capillary membrane is directly proportional to the partial pressure gradient between the alveoli and pulmonary blood.

(146) Answer : (4)

Solution:

Collagen is the most abundant protein in the animal world and Ribulose Bisphosphate Carboxylase-Oxygenase (RuBisCO) is the most abundant protein in the whole of the biosphere.

(147) Answer : (4)

Solution:

Each enzyme shows its highest activity at a particular pH called the optimum pH. Activity declines both below and above the optimum value.

(148) Answer : (1)

Hint:

Type of leucocytes present in least amount.

Solution:

- Basophils – 0.5-1 per cent of total WBCs
- Eosinophils – 2-3 per cent of total WBCs
- Neutrophils – 60-65 per cent of total WBCs
- Monocytes – 6-8 per cent of total WBCs
- Lymphocytes – 20-25 per cent of total WBCs

(149) Answer : (1)

Solution:

हृदय होता है, जिसमें दो आलिंद और एक निलय होता है।

(141) Answer : (3)

Solution:

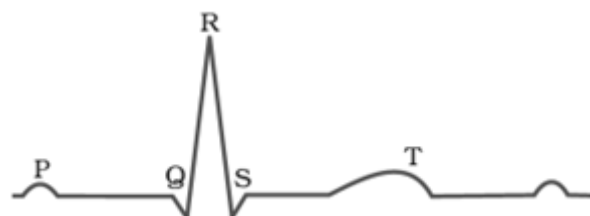
नाइट्रोजनयुक्त अपशिष्टों की विषाक्तता का क्रम:

अमोनिया > यूरिया > यूरिक अम्ल

- कई अस्थिल मछलियाँ, जलीय उभयचर और जलीय कीट — अमोनोटेलिक
- स्तनधारी, कई स्थलीय उभयचर और समुद्री मछलियाँ — यूरियोटेलिक
- सरीसृप, पक्षी और स्थलीय घोंघे → यूरिकोटेलिक

(142) Answer : (1)

Solution:



(143) Answer : (1)

Solution:

मूत्रवाहिनी में फंसी रीनल केलकलाई वृक्क की पथरी से रुकावट होने की सबसे अधिक संभावना होती है, जिससे वृक्कों में पीछे की ओर दाब (जलस्थैतिक दाब) बढ़ सकता है।

(144) Answer : (3)

Solution:

चूँकि माँ का प्रतिरक्षा तंत्र सेंसिटाइज़्ड हो गया था, इसलिए माँ (Rh^{-ve}) से Rh प्रतिरक्षी भ्रूण (Rh^{+ve}) के खून में रिसकर जा सकती हैं और भ्रूण की RBCs को नष्ट कर सकती हैं।

(145) Answer : (1)

Solution:

यदि वक्षीय गुहा को खोला जाता है, तो वायुमंडलीय वायु फुफफुस अवकाश में प्रवेश करती है, जिससे सामान्य रूप से नकारात्मक अंतःस्रावी दाब बढ़ जाता है और वायुमंडलीय दाब के बराबर हो जाता है; यह कुछ अवशिष्ट आयतन को बाहर निकाल देता है।

कूपिकीय केशिका झिल्ली में O_2 के प्रसार की दर सीधे कूपिका और फुफफुसीय रक्त के बीच के आंशिक दाब प्रवणता के समानुपाती होती है।

(146) Answer : (4)

Solution:

कोलेजन जंतु जगत में सबसे प्रचुर मात्रा में पाया जाने वाला प्रोटीन है और रिबुलोज बाईफोस्फेट कार्बोक्सिलेज़-ऑक्सीजेनेज़ (RuBisCO) पूरे जीवमंडल में सबसे प्रचुर मात्रा में पाया जाने वाला प्रोटीन है।

(147) Answer : (4)

Solution:

प्रत्येक एंजाइम एक विशेष pH पर अपनी उच्चतम सक्रियता दर्शाता है जिसे इष्टतम pH कहते हैं। सक्रियता इष्टतम मान के नीचे और ऊपर दोनों जगह घटती है।

(148) Answer : (1)

Hint:

सबसे कम मात्रा में उपस्थित ल्यूकोसाइट्स का प्रकार।

Solution:

- बेसोफिल – कुल WBCs का 0.5-1 प्रतिशत
- इओसिनोफिल्स – कुल WBCs का 2-3 प्रतिशत
- न्यूट्रोफिल – कुल WBCs का 60-65 प्रतिशत
- मोनोसाइट्स – कुल WBCs का 6-8 प्रतिशत
- लिम्फोसाइट्स – कुल WBCs का 20-25 प्रतिशत

(149) Answer : (1)

Solution:

Towards the centre of the inner concave surface of the kidney is hilum through which ureter, blood vessels and nerves enter. Inner to this is renal pelvis with projections called calyces.

(150) Answer : (3)

Solution:

Limulus, silkworm, *Locusta* and butterfly are arthropods. Thus, their body is covered by chitinous exoskeleton. Statocysts are present in aquatic arthropods while locust is a terrestrial arthropod. Circulatory system is of open type in silkworms whereas most annelids (earthworm) have a closed circulatory system.

(151) Answer : (1)

Hint:

Body cavity is absent in acoelomates

Solution:

The given figure represents the diagrammatic sectional view of coelomate animals. Their body cavity is lined by mesoderm and they are called coelomates. *E.g.*, annelids, molluscs, arthropods, echinoderms, hemichordates and chordates. In pseudocoelomates, the body cavity is not lined by mesoderm. Instead, the mesoderm is present as scattered pouches in between the ectoderm and endoderm, *e.g.*, Aschelminthes.

(152) Answer : (4)

Solution:

The testes are situated outside the abdominal cavity within a pouch called scrotum. The function of the scrotum is to protect the testes and to keep them at a temperature few degrees below the normal internal body temperature.

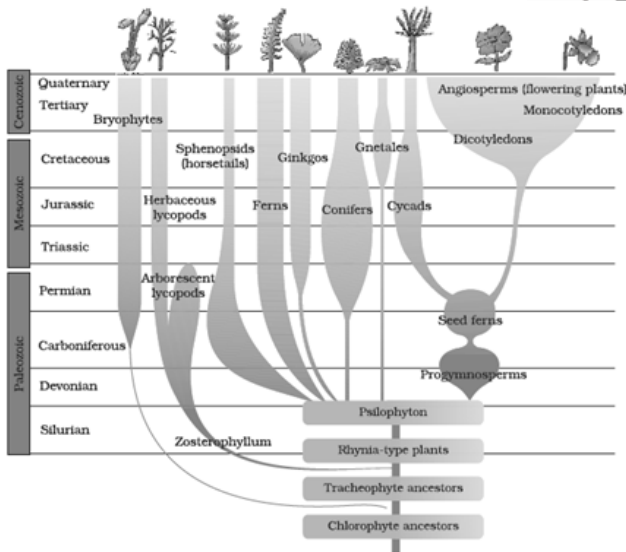
(153) Answer : (2)

Solution:

Excess of prolactin levels in blood during the period of intense lactation inhibits GnRH and hence FSH and LH levels will be too low.

(154) Answer : (1)

Solution:



(155) Answer : (4)

Solution:

Convergent evolution is seen between placental mammals and corresponding Australian mammals.

(156) Answer : (4)

Solution:

वृक्क की भीतरी अवतल सतह के मध्य में हाइलम होता है जिसके माध्यम से मूत्रवाहिनी, रक्त वाहिनियाँ और तंत्रिकाएं प्रवेश करती हैं। हाइलम के भीतरी ओर वृक्कीय श्रोणि होती है, जिसमें चषक नामक प्रक्षेप होते हैं।

(150) Answer : (3)

Solution:

लिमुलस, रेशमकृमि, *लोकस्टा* और तितली आर्थ्रोपोड हैं। इस प्रकार, इनका शरीर काइटिनी बहिःकंकाल से ढका होता है। जलीय आर्थ्रोपोड में स्टेटोसिस्ट मौजूद होती है जबकि लोकस्ट स्थलीय आर्थ्रोपोड होता है। रेशमकृमियों में परिसंचरण तंत्र खुले प्रकार का होता है जबकि अधिकांश एनेलिड्स (केंचुआ) में एक बंद परिसंचरण तंत्र होता है।

(151) Answer : (1)

Hint:

देह गुहा अप्रगुही में अनुपस्थित है

Solution:

दिया गया चित्र प्रगुही प्राणियों के आरेखीय अनुप्रस्थ रेखाचित्र को दर्शाता है। शरीर गुहा जो मीजोडर्म द्वारा आस्तरित होती है उसे प्रगुहा कहा जाता है। प्रगुहा वाले प्राणियों को प्रगुही कहा जाता है, जैसे, एनेलिड, मोलस्क, आर्थ्रोपोड, इकाइनोडर्म, हेमीकोर्डेट्स और कोर्डेट्स। कूटप्रगुही में, शरीर गुहा मीजोडर्म द्वारा आस्तरित नहीं होती है। इसके बजाय, मीजोडर्म एक्टोडर्म और एंडोडर्म के बीच बिखरे हुए थैलों के रूप में मौजूद होती है। उदाहरण के लिए, एस्केल्मिन्थीज।

(152) Answer : (4)

Solution:

वृषण उदरीय गुहा के बाहर, वृषणकोश नामक एक थैली में स्थित होते हैं। वृषणकोश का कार्य वृषणों की रक्षा करना और उन्हें शरीर के सामान्य आंतरिक तापमान से कुछ डिग्री कम तापमान पर रखना है।

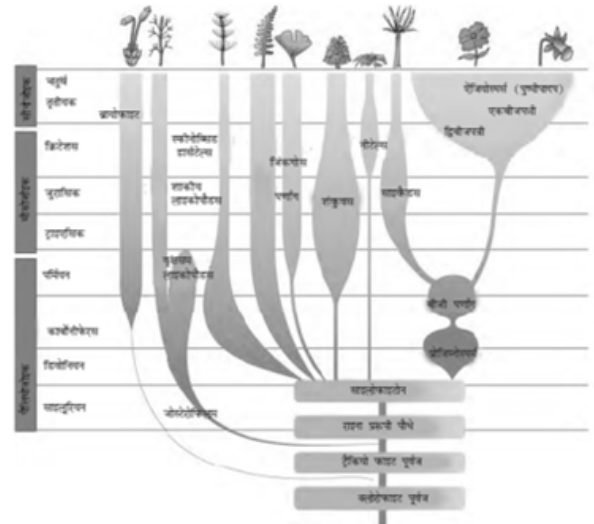
(153) Answer : (2)

Solution:

शिशु को भरपूर स्तनपान कराने की अवधि के दौरान रक्त में प्रोलैक्टिन के स्तर की अधिकता GnRH को संदमित करती है और इसलिए FSH, LH का स्तर भी कम हो जाएगा।

(154) Answer : (1)

Solution:



(155) Answer : (4)

Solution:

अपरा स्तनधारियों और ऑस्ट्रेलियाई स्तनधारियों के बीच अभिसारी विकास देखा जाता है।

(156) Answer : (4)

Solution:

Axoneme of flagella usually has nine doublets of radially arranged peripheral microtubules.

(157) Answer : (4)

Solution:

All algae are photosynthetic, but not all are symbiotic. Mosses are of little economic importance, but great ecological importance. Ferns are mostly macrophyllous. Horse tails may possess strobili, whereas liverworts do not.

(158) Answer : (4)

Solution:

Amoeboid protozoans have certain marine forms, which have silica shells on their surface.

(159) Answer : (3)

Solution:

In prophase, the chromatin material becomes untangled.

(160) Answer : (2)

Solution:

Open vascular bundle is a feature of dicot stem.

(161) Answer : (3)

Solution:

Hastening of malting process by GA increases the rate of production of fermentable sugars. Thinning in cotton is induced by ethylene. *Gibberella fujikuroi* is a parasitic fungus. This fungus secretes gibberellin.

(162) Answer : (4)

Solution:

When proteins are respiratory substrates, the RQ is about 0.9.

(163) Answer : (1)

Solution:

Intrafascicular cambium is a primary meristem and it does not form by dedifferentiation.

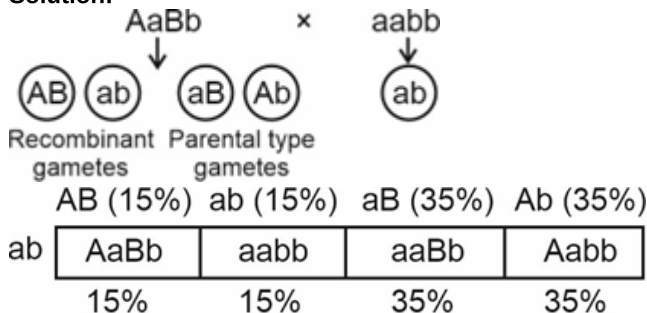
(164) Answer : (2)

Solution:

The metacentric chromosome has middle centromere forming two equal arms of the chromosome.

(165) Answer : (2)

Solution:



So 15 individuals that are dihybrid (AaBb), would be formed out of total 100.

(166) Answer : (3)

Solution:

Saccharomyces cerevisiae is used for making bread and beverages.

(167) Answer : (3)

Solution:

In eukaryotes, the RNA polymerase III is responsible for transcription of tRNA, 5S rRNA and snRNAs.

कशाभिका के अक्षसूत्र में सामान्यतः अरीय रूप से व्यवस्थित परिधीय सूक्ष्मनलिकाओं के नौ द्विक उपस्थित होते हैं।

(157) Answer : (4)

Solution:

सभी शैवाल प्रकाशसंश्लेषी होते हैं, लेकिन सभी सहजीवी नहीं होते। मॉस का आर्थिक महत्व कम होता है, लेकिन पारिस्थितिक महत्व बहुत अधिक होता है। फर्न अधिकांशतः वृहतपर्णीय होते हैं। हॉर्स टेल में स्ट्रोबिली हो सकते हैं, जबकि लिवरवर्ट में नहीं होते।

(158) Answer : (4)

Solution:

अमीबीय प्रोटोजोआ के कुछ समुद्री जीव हैं, जिनकी सतह पर सिलिका के कवच होते हैं।

(159) Answer : (3)

Solution:

पूर्वावस्था में, क्रोमैटिन पदार्थ का विकुंडलन हो जाता है।

(160) Answer : (2)

Solution:

खुले संवहन बंडल, द्विबीजपत्री तने की एक विशेषता है।

(161) Answer : (3)

Solution:

GA द्वारा माल्टिंग प्रक्रिया को तीव्र करने से किण्वन योग्य शर्कराओं के उत्पादन की दर बढ़ जाती है। कपास में विरलन, एथिलीन द्वारा प्रेरित होता है। *गिबेरेला फुजिकुरोई* एक परजीवी कवक है। यह कवक जिबरेलिन स्रावित करता है।

(162) Answer : (4)

Solution:

जब प्रोटीन श्वसनी क्रियाधार होते हैं, तब इनके RQ का मान लगभग 0.9 होता है।

(163) Answer : (1)

Solution:

अंतःपूलीय एधा एक प्राथमिक मेरिस्टेम है और यह निर्विभेदन से नहीं बनता है।

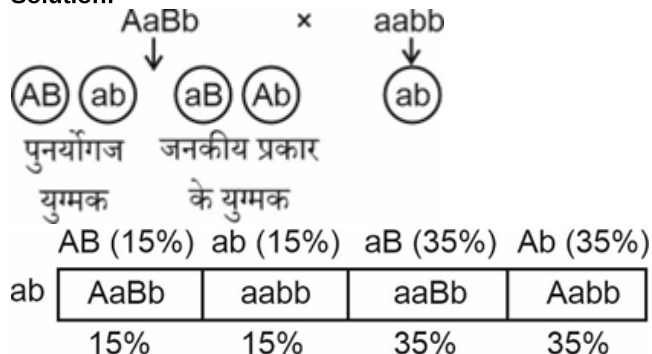
(164) Answer : (2)

Solution:

मध्यकेंद्री गुणसूत्र में मध्य गुणसूत्रबिंदु होता है जो गुणसूत्र की दो समान भुजाओं का निर्माण करता है।

(165) Answer : (2)

Solution:



तो कुल 100 में से 15 व्यक्ति ऐसी होंगी जो द्विसंकर (AaBb) होंगी।

(166) Answer : (3)

Solution:

सेकेरोमाइसीज सैरीवीसी का उपयोग ब्रेड और पेय पदार्थ बनाने के लिए किया जाता है।

(167) Answer : (3)

Solution:

यूकैरियोट्स में, RNA पॉलीमरेज III tRNA, 5S rRNA और snRNA के अनुलेखन के लिए उत्तरदायी है।

(168) Answer : (1)**Solution:**

Sacred groves of Khasi and Jaintia hills are situated in Meghalaya.

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

Basidiospores are exogenously produced on the basidium.

(170) Answer : (1)**Solution:**

Highest number of species among vertebrates is found in fishes.

(171) Answer : (2)**Solution:**

Cocaine is a stimulant.

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

When a piece of DNA is linked to the *ori* of a plasmid and transferred to a new organism, the host cell's machinery recognizes it and allowing the rDNA to replicate autonomously.

(173) Answer : (2)**Hint:**

Blue white selection is done on X-gal substrate.

Solution:

One can see bright orange coloured bands of DNA in EtBr stained gel exposed to UV rays. Gram staining is done for identifying bacterial culture.

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

DNA fragments, being negatively charged, move towards anode and get resolved according to their size.

(175) Answer : (3)**Solution:**

- Pomato is obtained as a result of protoplast fusion.
- Totipotency is a property of explant to develop into whole plant body during plant tissue culture.
- Virus free plants can be obtained through meristem culture.
- Somaclones are obtained by the process of micro-propagation.

(176) Answer : (4)**Solution:**

ori regulates copy number of a plasmid. *ori* is a sequence from where replication starts, so any foreign DNA linked with *ori* can replicate and multiply itself in host organism.

(177) Answer : (3)**Solution:**

Maxilla and mandible are paired mouth parts of cockroaches.

(178) Answer : (3)**Solution:**

The second maturation division of the mammalian secondary oocyte gets completed after the sperm has penetrated the ovum.

(179) Answer : (4)**Solution:**

Cleavage is a special type of mitosis in which nucleocytoplasmic ratio increases due to decrease in amount of cytoplasm in each cell. So, cytoplasm nearly remains unchanged but genetic content increases as many folds as number of cells in morula stage.

(168) Answer : (1)**Solution:**

खासी तथा जयंतिया पहाड़ियों के पवित्र उपवन मेघालय में स्थित हैं।

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

बेसिडियम पर बेसिडियोस्पोर बहिर्जात रूप से उत्पन्न होते हैं।

(170) Answer : (1)**Solution:**

कशेरुकियों में सबसे अधिक प्रजातियाँ मछलियों में पाई जाती हैं।

(171) Answer : (2)**Solution:**

कोकेन एक उद्दीपक पदार्थ है।

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

जब DNA का कोई खंड किसी प्लाज्मिड के 'ori' से जुड़कर किसी नए जीव में स्थानांतरित किया जाता है, तो परपोषी कोशिका की मशीनरी इसे पहचान लेती है और rDNA को स्वतंत्र रूप से प्रतिकृति बनाने की अनुमति देती है।

(173) Answer : (2)**Hint:**

X-गैल क्रियाधार पर नीला श्वेत चयन किया जाता है।

Solution:

UV किरणों से अनावृत कर EtBr से अभिरंजित जेल में DNA की चमकीली नारंगी रंग की पट्टियों को देखा जा सकता है। जीवाणु संवर्धन की पहचान के लिए ग्राम अभिरंजन किया जाता है।

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

DNA खण्ड ऋणावेशित होने के कारण ऐनोड की ओर गति करते हैं तथा उनके आकार के अनुसार अलग किए जाते हैं।

(175) Answer : (3)**Solution:**

- प्रोटोप्लास्ट संलयन के परिणामस्वरूप पोमैटो प्राप्त किया जाता है।
- पूर्णशक्तता, पौधे के ऊतक संवर्धन के दौरान पूरे पौधे के शरीर में विकसित होना कर्तौतक (एक्सप्लान्ट) का एक गुण है।
- वायरस मुक्त पौधे विभज्योतक संवर्धन के माध्यम से प्राप्त किए जा सकते हैं।
- सोमाक्लोन सूक्ष्मप्रवर्धन की प्रक्रिया द्वारा प्राप्त किए जाते हैं।

(176) Answer : (4)**Solution:**

ori प्लाज्मिड की प्रतिलिपि संख्या को नियंत्रित करता है। *ori* एक ऐसा अनुक्रम है जहां से प्रतिकृति शुरू होती है; इसलिए *ori* से जुड़ा कोई भी बाह्य डीएनए परपोषी जीव में स्वयं को प्रतिकृत और गुणन कर सकता है।

(177) Answer : (3)**Solution:**

मैक्सिला तथा मंडीबल कॉकरोच के युग्मित मुखांग हैं।

(178) Answer : (3)**Solution:**

स्तनधारियों के द्वितीयक अंडक का दूसरा परिपक्वण विभाजन, शुक्राणु द्वारा अंडाणु में प्रवेश करने के बाद पूरा होता है।

(179) Answer : (4)**Solution:**

विदलन एक विशेष प्रकार का समसूत्री विभाजन है जिसमें प्रत्येक कोशिका में कोशिकाद्रव्य की मात्रा कम होने के कारण न्यूक्लियोसाइटोप्लाज्मिक अनुपात बढ़ जाता है। इसलिए, कोशिकाद्रव्य लगभग अपरिवर्तित रहता है लेकिन आनुवंशिक सामग्री तूतक चरण में कोशिकाओं की संख्या के अनुसार कई गुना बढ़ जाती है।

(180) Answer : (2)

Hint:

Same structure developed along different directions due to adaptations to different needs

Solution:

Vertebrate hearts or brains show homology. Homology indicates common ancestry.

Homologous organs are the result of divergent evolution.

Analogous structures are the result of convergent evolution; different structures evolving for the same function due to similar environmental pressure.

(180) Answer : (2)

Hint:

विभिन्न आवश्यकताओं के अनुकूलन के कारण एक ही संरचना अलग-अलग दिशाओं में विकसित हुई।

Solution:

कशेरुकी जीवों के हृदय या मस्तिष्क में समजातता पाई जाती है। समजातता का अर्थ है समान पूर्वज।

समजात अंग अपसारी विकास का परिणाम हैं।

तुल्यरूपी संरचनाएं अभिसारी विकास का परिणाम हैं; एक ही कार्य के लिए विकसित होने वाली विभिन्न संरचनाएं, इसलिए उनमें समानता होती है।

