



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-11B

Time : 180 Min.

PHYSICS

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

CHEMISTRY

- | | |
|---------|---------|
| 46. (2) | 69. (1) |
| 47. (2) | 70. (2) |
| 48. (3) | 71. (3) |
| 49. (4) | 72. (3) |
| 50. (3) | 73. (3) |
| 51. (2) | |

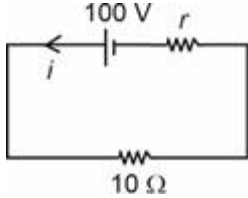
113. (2)
114. (2)
115. (4)
116. (2)
117. (2)
118. (4)
119. (1)
120. (4)
121. (4)
122. (4)
123. (4)
124. (3)
125. (2)
126. (3)
127. (3)
128. (3)
129. (3)
130. (3)
131. (3)
132. (4)
133. (3)
134. (4)
135. (4)
155. (2)
156. (2)
157. (4)
158. (3)
159. (3)
160. (4)
161. (3)
162. (2)
163. (3)
164. (3)
165.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

Hints and Solutions

PHYSICS | भौतिक विज्ञान

(1) Answer : (2)

Solution:



$$i = \frac{100}{10+r}$$

$$\Rightarrow 5 = \frac{100}{10+r}$$

$$\Rightarrow 10 + r = 20$$

$$r = 10 \Omega$$

(2) Answer : (4)

Solution:

Taking mean of several observations minimises the random errors that may occur due to unknown reasons in an experiment.

(3) Answer : (3)

Solution:

We know,
Speed of truck w.r.t. train,

$$v = 20 - 72 \left(\frac{5}{18} \right)$$

$$v = 0$$

∴ Time taken for overtake,

$$t = \sqrt{\frac{(200+100+24) \times 2}{0.5}}$$

$$t = 36 \text{ s}$$

(4) Answer : (1)

Solution:

We know,

(u) speed of projection = speed of strike

∴ Speed at highest point = $u \sin 30^\circ$

$$= 20 \left(\frac{1}{2} \right) = 10 \text{ m/s}$$

(5) Answer : (3)

Solution:

We know,

$$a_t = ar = 2(4) = 8 \text{ m/s}^2$$

$$a_c = r\omega^2 = r(\omega_0 + \alpha t)^2 = \text{variable}$$

$$\omega_0 = 4 \text{ rad/s}$$

Thus, $a_t \neq 0$

(6) Answer : (4)

Solution:

According to conservation of linear momentum,

$$2(10) + 4(20) = 2v_1 + 4v_2$$

$$\therefore v_1 + 2v_2 = 50 \dots (i)$$

$$\text{Also, } 20 - 10 = v_1 - v_2$$

$$10 = v_1 - v_2 \dots (ii)$$

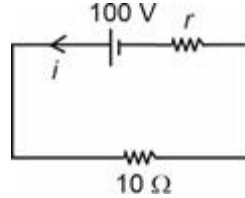
From (i) and (ii), we get

$$v_1 = \frac{40}{3} \text{ m/s and } v_2 = \frac{70}{3} \text{ m/s}$$

$$\therefore \frac{v_1}{v_2} = \frac{4}{7}$$

(1) Answer : (2)

Solution:



$$i = \frac{100}{10+r}$$

$$\Rightarrow 5 = \frac{100}{10+r}$$

$$\Rightarrow 10 + r = 20$$

$$r = 10 \Omega$$

(2) Answer : (4)

Solution:

कई प्रेक्षणों का औसत लेने से प्रयोग में अज्ञात कारणों से होने वाली यादृच्छिक त्रुटियों को कम किया जा सकता है।

(3) Answer : (3)

Solution:

हम जानते हैं,
ट्रेन के सापेक्ष ट्रक की चाल,

$$v = 20 - 72 \left(\frac{5}{18} \right)$$

$$v = 0$$

∴ ओवरटेक करने में लिया गया समय ,

$$t = \sqrt{\frac{(200+100+24) \times 2}{0.5}}$$

$$t = 36 \text{ s}$$

(4) Answer : (1)

Solution:

हम जानते हैं कि,

(u) प्रक्षेपण की चाल = टकराने की चाल

∴ उच्चतम बिन्दु पर चाल = $u \sin 30^\circ$

$$= 20 \left(\frac{1}{2} \right) = 10 \text{ m/s}$$

(5) Answer : (3)

Solution:

हम जानते हैं,

$$a_t = ar = 2(4) = 8 \text{ m/s}^2$$

$$a_c = r\omega^2 = r(\omega_0 + \alpha t)^2 = \text{परिवर्ती}$$

$$\omega_0 = 4 \text{ rad/s}$$

अतः, $a_t \neq 0$

(6) Answer : (4)

Solution:

रेखीय संवेग संरक्षण के अनुसार,

$$2(10) + 4(20) = 2v_1 + 4v_2$$

$$\therefore v_1 + 2v_2 = 50 \dots (i)$$

$$\text{तथा, } 20 - 10 = v_1 - v_2$$

$$10 = v_1 - v_2 \dots (ii)$$

(i) और (ii) से, हमें प्राप्त होता है

$$v_1 = \frac{40}{3} \text{ m/s और } v_2 = \frac{70}{3} \text{ m/s}$$

$$\therefore \frac{v_1}{v_2} = \frac{4}{7}$$

(7) Answer : (1)

Solution:

$$\frac{nhc}{\lambda} = P$$

$$n = \frac{P \times \lambda}{hc}$$

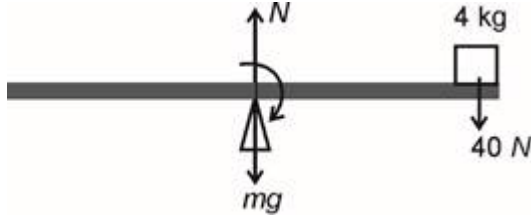
$$= \frac{60 \times 5000}{12400 \times 1.6 \times 10^{-19}} = 1.5 \times 10^{20}$$

(8) Answer : (1)

Solution:

From the FBD,

$$\tau = I\alpha$$



$$40(4) = \left[\frac{18(8)^2}{12} + (4)(4)^2 \right] \alpha$$

$$40(4) = (160)\alpha$$

$$\therefore \alpha = 1 \text{ rad/s}^2$$

(9) Answer : (1)

Solution:

We know,

$$B = v \frac{dp}{dv}$$

$$\therefore \frac{dv}{v} = 1$$

$$\therefore B = dp = 2 \text{ GPa}$$

(10) Answer : (1)

Solution:

We know,

$$E = -\frac{\partial v}{\partial x} \hat{i} - \frac{\partial v}{\partial y} \hat{j}$$

$$\therefore E_x = -2xy \hat{i} = -4 \hat{i} \text{ V/m}$$

$$E_y = -(x^2 - 2y) \hat{j} = -(1 - 4) = +3 \hat{j} \text{ V/m}$$

$$E = -4 \hat{i} + 3 \hat{j} \text{ V/m}$$

(11) Answer : (4)

Solution:

δ vs i graph for a prism is not a parabola

\therefore it is not symmetric

$$\text{Hence, } 50 - x < 70 - 50$$

$$-x < -30$$

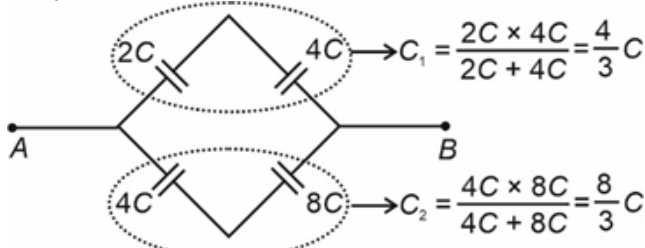
$$x > 30$$

(12) Answer : (3)

Solution:

Balanced Wheatstone bridge condition

\therefore Equivalent circuit can be drawn as



$$C_{eq} = \frac{4}{3}C + \frac{8}{3}C = 4C$$

(7) Answer : (1)

Solution:

$$\frac{nhc}{\lambda} = P$$

$$n = \frac{P \times \lambda}{hc}$$

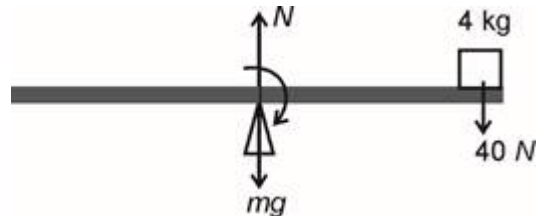
$$= \frac{60 \times 5000}{12400 \times 1.6 \times 10^{-19}} = 1.5 \times 10^{20}$$

(8) Answer : (1)

Solution:

FBD से,

$$\tau = I\alpha$$



$$40(4) = \left[\frac{18(8)^2}{12} + (4)(4)^2 \right] \alpha$$

$$40(4) = (160)\alpha$$

$$\therefore \alpha = 1 \text{ rad/s}^2$$

(9) Answer : (1)

Solution:

हम जानते हैं,

$$B = v \frac{dp}{dv}$$

$$\therefore \frac{dv}{v} = 1$$

$$\therefore B = dp = 2 \text{ GPa}$$

(10) Answer : (1)

Solution:

हम जानते हैं,

$$E = -\frac{\partial v}{\partial x} \hat{i} - \frac{\partial v}{\partial y} \hat{j}$$

$$\therefore E_x = -2xy \hat{i} = -4 \hat{i} \text{ V/m}$$

$$E_y = -(x^2 - 2y) \hat{j} = -(1 - 4) = +3 \hat{j} \text{ V/m}$$

$$E = -4 \hat{i} + 3 \hat{j} \text{ V/m}$$

(11) Answer : (4)

Solution:

एक प्रिज्म के लिए δ तथा i ग्राफ परवलय नहीं है

\therefore यह सममित नहीं है

$$\text{इसलिए, } 50 - x < 70 - 50$$

$$-x < -30$$

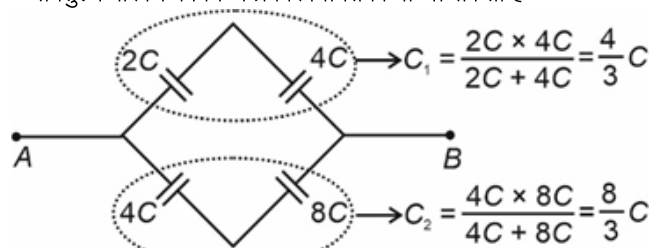
$$x > 30$$

(12) Answer : (3)

Solution:

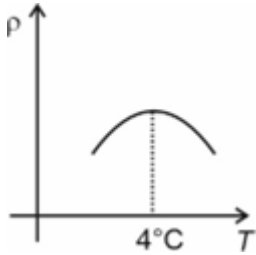
संतुलित व्हीटस्टोन सेतु की स्थिति

\therefore समतुल्य परिपथ को निम्न प्रकार निर्मित किया जा सकता है



(13) Answer : (1)

Solution:



(14) Answer : (1)

Solution:

$$\frac{Q_1}{4\pi R^2} = \frac{Q-Q_1}{4\pi(3R)^2}$$

$$9Q_1 = Q - Q_1$$

$$10Q_1 = Q$$

$$Q_1 = \frac{Q}{10}$$

(15) Answer : (4)

Solution:

$$\beta = \frac{\lambda D}{d}$$

$$\frac{\lambda_1 D_1}{d_1} = \frac{\lambda_2 D_2}{d_2}$$

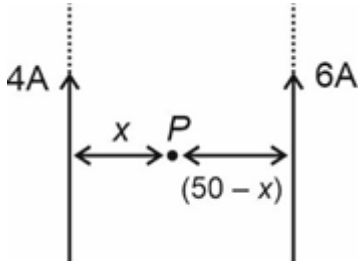
$$\frac{d_1}{d_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2} \times \frac{D_1}{D_2}$$

$$= \frac{400}{500} \times \frac{1.2}{1.6}$$

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

(16) Answer : (1)

Solution:



At point P

$$\vec{B}_1 + \vec{B}_2 = 0$$

$$|\vec{B}_1| = |\vec{B}_2|$$

$$\Rightarrow \frac{\mu_0 2I_1}{4\pi x} = \frac{\mu_0 2I_2}{4\pi(50-x)}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{x} = \frac{6}{50-x}$$

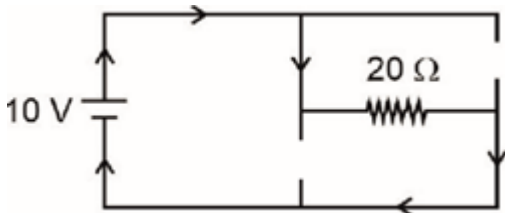
$$\Rightarrow 100 - 2x = 3x$$

$$x = 20 \text{ cm}$$

(17) Answer : (3)

Solution:

The circuit can be modified as



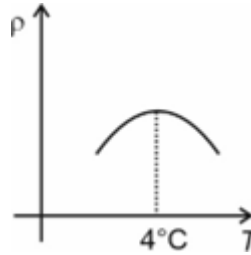
$$I = \frac{V}{R}$$

$$I = \frac{10}{20}$$

$$C_{eq} = \frac{4}{3}C + \frac{8}{3}C = 4C$$

(13) Answer : (1)

Solution:



(14) Answer : (1)

Solution:

$$\frac{Q_1}{4\pi R^2} = \frac{Q-Q_1}{4\pi(3R)^2}$$

$$9Q_1 = Q - Q_1$$

$$10Q_1 = Q$$

$$Q_1 = \frac{Q}{10}$$

(15) Answer : (4)

Solution:

$$\beta = \frac{\lambda D}{d}$$

$$\frac{\lambda_1 D_1}{d_1} = \frac{\lambda_2 D_2}{d_2}$$

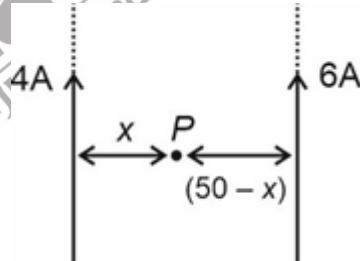
$$\frac{d_1}{d_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2} \times \frac{D_1}{D_2}$$

$$= \frac{400}{500} \times \frac{1.2}{1.6}$$

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

(16) Answer : (1)

Solution:



बिन्दु P पर

$$\vec{B}_1 + \vec{B}_2 = 0$$

$$|\vec{B}_1| = |\vec{B}_2|$$

$$\Rightarrow \frac{\mu_0 2I_1}{4\pi x} = \frac{\mu_0 2I_2}{4\pi(50-x)}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{x} = \frac{6}{50-x}$$

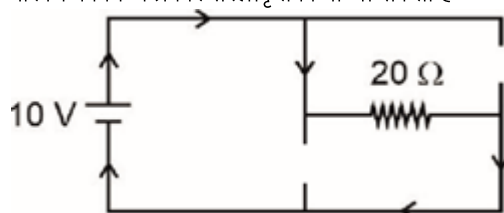
$$\Rightarrow 100 - 2x = 3x$$

$$x = 20 \text{ cm}$$

(17) Answer : (3)

Solution:

परिपथ को निम्न प्रकार सरलीकृत किया जा सकता है



$$I = \frac{V}{R}$$

$$I = \frac{10}{20}$$

$$= 0.5 \text{ A}$$

(18) Answer : (1)

Solution:

At orbital speed the particle acquires a circular trajectory which becomes elliptical if speed increases. At escape speed it becomes parabolic while it changes to hyperbolic on further increasing the speed.

(19) Answer : (4)

Solution:

Focal length of concave mirror $f = \frac{R}{2}$
i.e., independent of surrounding medium.

(20) Answer : (3)

Solution:

Work done in cyclic process = Area of the loop
 $= \frac{1}{2} \times 2 \times 4 = 4 \text{ J}$
 $W_{\text{cycle}} = -4 \text{ J}$

(21) Answer : (1)

Solution:

Force on moving charge by magnetic field

$$\vec{F} = q(\vec{V} \times \vec{B})$$

$$\therefore \vec{F} \cdot \vec{V} = 0 \Rightarrow \text{work done} = \text{zero}$$

(22) Answer : (2)

Solution:

As Young's modulus

$$Y = \frac{\text{Force} \times \text{original length}}{\text{Area} \times \text{Increase in length}}$$

$$= \frac{FL}{\pi r^2 l} \quad \dots(1)$$

For the same material, Young's modulus is the same.

$$\therefore Y = \frac{2F \times 2L}{\pi(2r)^2 \times l'}$$

$$= \frac{FL}{\pi r^2 l'} \quad \dots(2)$$

From (1) and (2)

$$\frac{FL}{\pi r^2 l} = \frac{FL}{\pi r^2 l'}$$

$$\text{or } l' = l$$

(23) Answer : (1)

Solution:

$$B_0 = \frac{E_0}{C}$$

$$= \frac{450}{3 \times 10^8}$$

$$= 150 \times 10^{-8}$$

$$= 1.5 \times 10^{-6} \text{ wb/m}^2$$

(24) Answer : (1)

Solution:

$$\text{Power (} P \text{)} = V_{\text{rms}} i_{\text{rms}} \cos \phi$$

$$\Rightarrow 600 = 200 \times 5 \times \cos \phi$$

$$\Rightarrow \cos \phi = \frac{600}{1000}$$

$$= \frac{6}{10}$$

$$= 0.6$$

(25) Answer : (4)

Solution:

$$= 0.5 \text{ A}$$

(18) Answer : (1)

Solution:

कक्षीय चाल पर कण वृत्ताकार पथ अपनाता है, जो चाल बढ़ने पर दीर्घवृत्ताकार हो जाता है।
पलायन चाल पर यह परवलयिक हो जाता है, जबकि चाल और बढ़ने पर अतिपरवलयिक हो जाता है।

(19) Answer : (4)

Solution:

अवतल दर्पण की फोकस दूरी $f = \frac{R}{2}$
अर्थात्, परिवेश माध्यम से स्वतंत्र

(20) Answer : (3)

Solution:

चक्रीय प्रक्रम में किया गया कार्य = लूप का क्षेत्रफल
 $= \frac{1}{2} \times 2 \times 4 = 4 \text{ J}$
 $W_{\text{चक्र}} = -4 \text{ J}$

(21) Answer : (1)

Solution:

चुंबकीय क्षेत्र द्वारा गतिमान आवेश पर बल

$$\vec{F} = q(\vec{V} \times \vec{B})$$

$$\therefore \vec{F} \cdot \vec{V} = 0 \Rightarrow \text{किया गया कार्य} = \text{शून्य}$$

(22) Answer : (2)

Solution:

चूंकि यंग गुणांक

$$Y = \frac{\text{बल} \times \text{मूल लंबाई}}{\text{क्षेत्रफल} \times \text{लंबाई में वृद्धि}}$$

$$= \frac{FL}{\pi r^2 l} \quad \dots(1)$$

समान पदार्थ के लिए, यंग गुणांक समान है।

$$\therefore Y = \frac{2F \times 2L}{\pi(2r)^2 \times l'}$$

$$= \frac{FL}{\pi r^2 l'} \quad \dots(2)$$

(1) और (2) से

$$\frac{FL}{\pi r^2 l} = \frac{FL}{\pi r^2 l'}$$

$$\text{या } l' = l$$

(23) Answer : (1)

Solution:

$$B_0 = \frac{E_0}{C}$$

$$= \frac{450}{3 \times 10^8}$$

$$= 150 \times 10^{-8}$$

$$= 1.5 \times 10^{-6} \text{ wb/m}^2$$

(24) Answer : (1)

Solution:

$$\text{शक्ति (} P \text{)} = V_{\text{rms}} i_{\text{rms}} \cos \phi$$

$$\Rightarrow 600 = 200 \times 5 \times \cos \phi$$

$$\Rightarrow \cos \phi = \frac{600}{1000}$$

$$= \frac{6}{10}$$

$$= 0.6$$

(25) Answer : (4)

Solution:

By work energy theorem,

$$\text{Work} = \Delta K.E.$$

While running on a straight track with increasing speed, work done by static friction on the runner friction is zero.

(26) Answer : (3)

Solution:

pressure at same horizontal level is same

$$\therefore \frac{Mg}{A} = \rho gh$$

$$\Rightarrow \frac{20 \times 10}{400 \times 10^{-4}} = 10^3 \times 10 \times h$$

$$\Rightarrow h = \frac{1}{2} = 0.5 \text{ m}$$

$$h = 50 \text{ cm}$$

(27) Answer : (1)

Solution:

$$\text{Time \& period of pendulum clock, } T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$$

$$T \propto \sqrt{L}$$

$$\Delta L = L\alpha\Delta T$$

so, on increasing Temperature, length of pendulums increases. So time period increases.

(28) Answer : (3)

Solution:

$$T = 40 \text{ N}$$

$$V = \sqrt{\frac{T}{\mu}} = \sqrt{\frac{40}{.001}} = \sqrt{4 \times 10^4} = 200 \text{ m s}^{-1}$$

$$t = \frac{L}{V} = \frac{1}{200} = 5 \text{ ms}$$

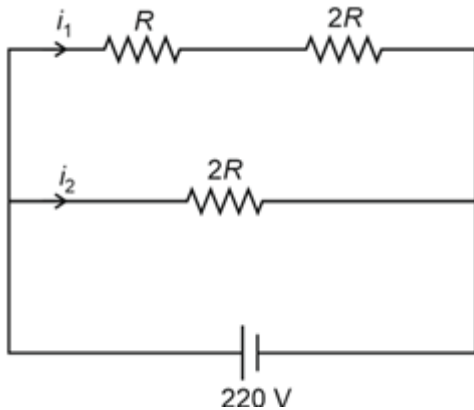
(29) Answer : (4)

Solution:

$$\text{Bulb } B_1, R_1 = \frac{V_s^2}{P_1} = R \text{ (let)}$$

$$\text{Bulb } B_2 \text{ and } B_3, R_2 = R_3 = \frac{V_s^2}{P_2} = 2R$$

Simplified circuit as,



$$W_1 = i_1^2 R = \left(\frac{220}{3R}\right)^2 R = \frac{(220)^2}{9R}$$

$$W_2 = i_2^2 (2R) = \frac{(220)^2}{9R} \times 2$$

$$W_3 = i_2^2 (2R) = \frac{(220)^2}{4R^2} \times 2R = \frac{(220)^2}{2R}$$

$$\therefore W_3 > W_2 > W_1$$

(30) Answer : (2)

Solution:

$$\text{Charge flown, } q = \frac{\Delta\phi}{R}$$

(31) Answer : (3)

Solution:

Magnitude of electric field near $-q$ is more.

कार्य ऊर्जा प्रमेय के अनुसार,

$$\text{कार्य} = \Delta K.E.$$

वर्धमान चाल के साथ सीधे पथ पर दौड़ते समय, धावक घर्षण पर स्थैतिक घर्षण द्वारा किया गया कार्य शून्य होता है।

(26) Answer : (3)

Solution:

समान क्षैतिज स्तर पर दाब समान है

$$\therefore \frac{Mg}{A} = \rho gh$$

$$\Rightarrow \frac{20 \times 10}{400 \times 10^{-4}} = 10^3 \times 10 \times h$$

$$\Rightarrow h = \frac{1}{2} = 0.5 \text{ m}$$

$$h = 50 \text{ cm}$$

(27) Answer : (1)

Solution:

$$\text{लोलक घड़ी का आवर्तकाल } T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$$

$$T \propto \sqrt{L}$$

$$\Delta L = L\alpha\Delta T$$

अतः, तापमान बढ़ने पर लोलक की लंबाई बढ़ जाती है। इसलिए आवर्तकाल भी बढ़ जाता है।

(28) Answer : (3)

Solution:

$$T = 40 \text{ N}$$

$$V = \sqrt{\frac{T}{\mu}} = \sqrt{\frac{40}{.001}} = \sqrt{4 \times 10^4} = 200 \text{ m s}^{-1}$$

$$t = \frac{L}{V} = \frac{1}{200} = 5 \text{ ms}$$

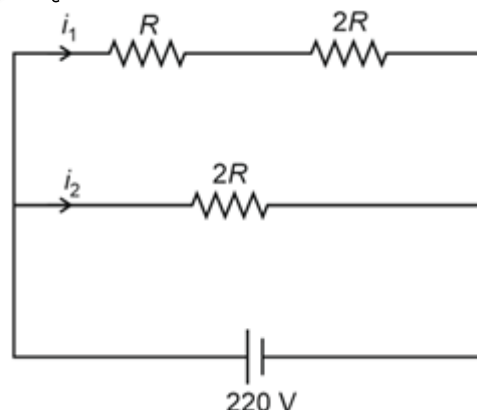
(29) Answer : (4)

Solution:

$$\text{बल्ब } B_1, R_1 = \frac{V_s^2}{P_1} = R \text{ (माना)}$$

$$\text{बल्ब } B_2 \text{ और } B_3, R_2 = R_3 = \frac{V_s^2}{P_2} = 2R$$

सरलीकृत परिपथ है,



$$W_1 = i_1^2 R = \left(\frac{220}{3R}\right)^2 R = \frac{(220)^2}{9R}$$

$$W_2 = i_2^2 (2R) = \frac{(220)^2}{9R} \times 2$$

$$W_3 = i_2^2 (2R) = \frac{(220)^2}{4R^2} \times 2R = \frac{(220)^2}{2R}$$

$$\therefore W_3 > W_2 > W_1$$

(30) Answer : (2)

Solution:

$$\text{प्रवाहित आवेश, } q = \frac{\Delta\phi}{R}$$

(31) Answer : (3)

Solution:

∴ It experience net force towards left.

(32) Answer : (3)

Solution:

The susceptibility of a diamagnetic material is negative and independent of temperature.

(33) Answer : (3)

Solution:

By moving the plate closer, intensity of incident radiation will increase and stopping potential is independent of intensity of incident radiation.

(34) Answer : (2)

Solution:

Let m mass per day is required to produce 100 MW electric power

$$\therefore m \times \frac{0.1}{100} \times c^2 = 100 \times 10^6 \times 24 \times 60 \times 60$$

$$\Rightarrow m \times \frac{9 \times 10^{16}}{10^3} = 10^8 \times 86400$$

$$\Rightarrow m = \frac{10^{11} \times 86400}{9 \times 10^{16}}$$

$$m = \frac{864 \times 10^{13}}{9 \times 10^{16}}$$

$$m = 96 \times 10^{-3} \text{ kg}$$

$$m = 96g$$

(35) Answer : (2)

Solution:

$$\frac{1}{2}mv^2 = nC_V \Delta T$$

$$\frac{1}{2}(nM)v_0^2 = n \frac{R}{\gamma-1} \Delta T$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}Mv_0^2 = \frac{R}{\gamma-1} \Delta T$$

$$\Rightarrow \Delta T = \frac{Mv_0^2(\gamma-1)}{2R}$$

(36) Answer : (3)

Solution:

$$\text{Magnitude of average emf induced} = \left| \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \right|$$

$$= \frac{|\phi_2 - \phi_1|}{\Delta t}$$

$$= \frac{|0 - 4|}{6}$$

$$= \frac{2}{3} \text{ V}$$

(37) Answer : (3)

Solution:

$$2kx \sin \theta = 2T = \left(\frac{4m_1m_2}{m_1+m_2} \right) g$$

$$\Rightarrow 2kx \frac{1}{2} = \frac{4 \times 2 \times 6}{8} \times 10$$

$$\Rightarrow kx = 60$$

$$x = \frac{60}{1000} = 6 \text{ cm}$$

(38) Answer : (2)

Solution:

Let assume a complete square of side a made by using two triangle.

$-q$ के निकट विद्युत क्षेत्र का परिमाण अधिक है।

∴ इस पर लगने वाला नेट बल बाई ओर है।

(32) Answer : (3)

Solution:

एक प्रतिचुंबकीय पदार्थ की चुम्बकीय प्रवृत्ति ऋणात्मक होती है और तापमान से स्वतंत्र होती है।

(33) Answer : (3)

Solution:

प्लेट को निकट लाने से आपतित विकिरण की तीव्रता बढ़ जाएगी और निरोधी विभव आपतित विकिरण की तीव्रता से स्वतंत्र होता है।

(34) Answer : (2)

Solution:

मान लीजिए कि 100 MW विद्युत शक्ति उत्पन्न करने के लिए प्रतिदिन m द्रव्यमान की आवश्यकता होती है।

$$\therefore m \times \frac{0.1}{100} \times c^2 = 100 \times 10^6 \times 24 \times 60 \times 60$$

$$\Rightarrow m \times \frac{9 \times 10^{16}}{10^3} = 10^8 \times 86400$$

$$\Rightarrow m = \frac{10^{11} \times 86400}{9 \times 10^{16}}$$

$$m = \frac{864 \times 10^{13}}{9 \times 10^{16}}$$

$$m = 96 \times 10^{-3} \text{ kg}$$

$$m = 96g$$

(35) Answer : (2)

Solution:

$$\frac{1}{2}mv^2 = nC_V \Delta T$$

$$\frac{1}{2}(nM)v_0^2 = n \frac{R}{\gamma-1} \Delta T$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}Mv_0^2 = \frac{R}{\gamma-1} \Delta T$$

$$\Rightarrow \Delta T = \frac{Mv_0^2(\gamma-1)}{2R}$$

(36) Answer : (3)

Solution:

$$\text{प्रेरित औसत वि.वा.ब. का परिमाण} = \left| \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \right|$$

$$= \frac{|\phi_2 - \phi_1|}{\Delta t}$$

$$= \frac{|0 - 4|}{6}$$

$$= \frac{2}{3} \text{ V}$$

(37) Answer : (3)

Solution:

$$2kx \sin \theta = 2T = \left(\frac{4m_1m_2}{m_1+m_2} \right) g$$

$$\Rightarrow 2kx \frac{1}{2} = \frac{4 \times 2 \times 6}{8} \times 10$$

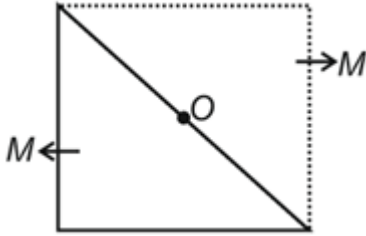
$$\Rightarrow kx = 60$$

$$x = \frac{60}{1000} = 6 \text{ cm}$$

(38) Answer : (2)

Solution:

मान लीजिए कि दो त्रिभुजों का उपयोग करके भुजा a वाला एक पूर्ण वर्ग बनाया गया है।



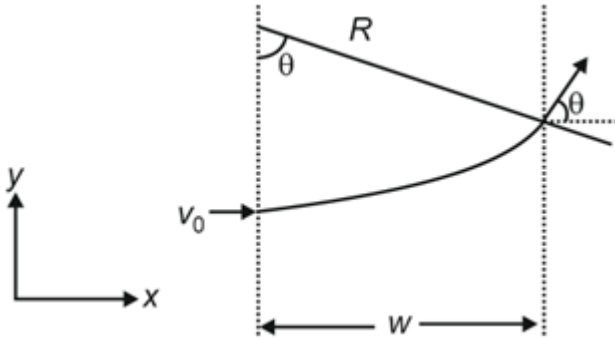
$$I_O = \frac{1}{2} \frac{(2M)a^2}{6}$$

$$= \frac{Ma^2}{6}$$

(39) Answer : (2)

Solution:

Path of the particle is circular arc of radius $R = \frac{mv}{qB_0}$



$$\Rightarrow \sin \theta = \frac{w}{R} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \theta = 30^\circ$$

\Rightarrow Average acceleration ($\langle \vec{a} \rangle$) = $\frac{\text{change in velocity}}{\text{total time}}$

$$\langle \vec{a} \rangle = \frac{(V_0 \cos \theta \hat{i} + V_0 \sin \theta \hat{j}) - V_0 \hat{i}}{\frac{\theta m}{qB_0}}$$

$$\langle \vec{a} \rangle = \frac{V_0 \frac{\sqrt{3}}{2} \hat{i} + \frac{V_0}{2} \hat{j} - V_0 \hat{i}}{\frac{\pi m}{6qB_0}}$$

$$\langle \vec{F} \rangle = m \langle \vec{a} \rangle = \frac{6qB_0}{\pi} \left[V_0 \left(\frac{\sqrt{3}}{2} - 1 \right) \hat{i} + \frac{V_0}{2} \hat{j} \right]$$

$$\Rightarrow \langle \vec{F} \rangle = \frac{3qB_0 V_0}{\pi} \left((\sqrt{3}-2) \hat{i} + \hat{j} \right)$$

(40) Answer : (4)

Solution:

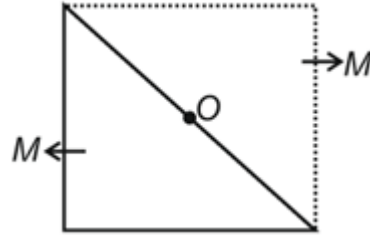
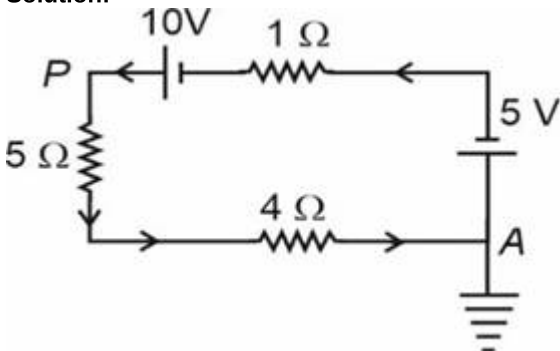
Point P_2 will act as a source for second arrangement just like source S with but with different intensity.

S_3 and S_4 will act as two coherent source generated from single source P_2 .

We will get regular interference pattern.

(41) Answer : (2)

Solution:



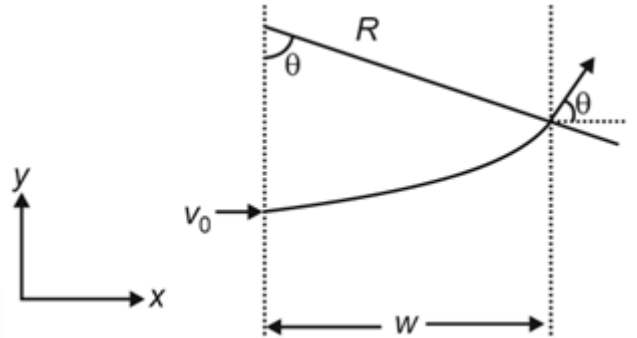
$$I_O = \frac{1}{2} \frac{(2M)a^2}{6}$$

$$= \frac{Ma^2}{6}$$

(39) Answer : (2)

Solution:

कण का पथ त्रिज्या $R = \frac{mv}{qB_0}$ का वृत्तीय पथ है



$$\Rightarrow \sin \theta = \frac{w}{R} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \theta = 30^\circ$$

\Rightarrow औसत त्वरण ($\langle \vec{a} \rangle$) = $\frac{\text{वेग में परिवर्तन}}{\text{कुल समय}}$

$$\langle \vec{a} \rangle = \frac{(V_0 \cos \theta \hat{i} + V_0 \sin \theta \hat{j}) - V_0 \hat{i}}{\frac{\theta m}{qB_0}}$$

$$\langle \vec{a} \rangle = \frac{V_0 \frac{\sqrt{3}}{2} \hat{i} + \frac{V_0}{2} \hat{j} - V_0 \hat{i}}{\frac{\pi m}{6qB_0}}$$

$$\langle \vec{F} \rangle = m \langle \vec{a} \rangle = \frac{6qB_0}{\pi} \left[V_0 \left(\frac{\sqrt{3}}{2} - 1 \right) \hat{i} + \frac{V_0}{2} \hat{j} \right]$$

$$\Rightarrow \langle \vec{F} \rangle = \frac{3qB_0 V_0}{\pi} \left((\sqrt{3}-2) \hat{i} + \hat{j} \right)$$

(40) Answer : (4)

Solution:

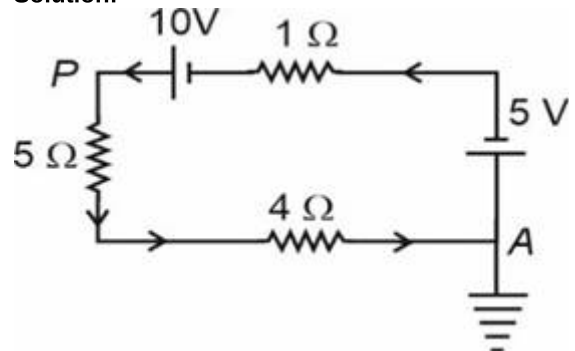
बिंदु P_2 स्रोत S की तरह ही दूसरे समंजन के लिए एक स्रोत के रूप में कार्य करेगा, लेकिन अलग-अलग तीव्रता के साथ।

S_3 और S_4 एकल स्रोत P_2 से उत्पन्न दो कलासंबद्ध स्रोत के रूप में कार्य करेंगे।

हमें नियमित व्यतिकरण प्रतिरूप प्राप्त होगा।

(41) Answer : (2)

Solution:



Net current in the loop

$$I = \frac{10-5}{5+4+1} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} \text{ A}$$

Using KVL from P to A via 5 Ω and 4 Ω,

$$V_P - 5 \times \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \times 4 = V_A \quad (V_A = 0)$$

$$V_P = \frac{5}{2} + \frac{4}{2} = \frac{9}{2} = 4.5 \text{ V}$$

(42) Answer : (2)

Solution:

$$K.E. = \frac{1}{2} |P.E. |$$

During transition from excited state to ground state, Potential energy decreases and kinetic energy increases.

(43) Answer : (3)

Solution:

$$Y = \overline{\overline{A + B}}$$

$$= \overline{A + B}$$

$$= \overline{A \cdot B}$$

$$= \text{NAND}$$

(44) Answer : (2)

Solution:

For equilibrium, Net force is zero and acceleration of block is zero.

$$Mg = 0.2 \times 10 \times 10 + 0.4 \times 5 \times 10$$

$$M = 2 + 2$$

$$= 4 \text{ kg}$$

(45) Answer : (2)

Solution:

$$\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2$$

$$\vec{E} = (3\hat{i} - 2\hat{j}) + (-2\hat{i} + 4\hat{j})$$

$$= \hat{i} + 2\hat{j}$$

$$E = \sqrt{(1)^2 + (2)^2} = \sqrt{5} = 2.24 \text{ N/C}$$

लूप में नेट धारा

$$I = \frac{10-5}{5+4+1} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} \text{ A}$$

5 Ω और 4 Ω के माध्यम से P से A तक KVL प्रयुक्त करने पर

$$V_P - 5 \times \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \times 4 = V_A \quad (V_A = 0)$$

$$V_P = \frac{5}{2} + \frac{4}{2} = \frac{9}{2} = 4.5 \text{ V}$$

(42) Answer : (2)

Solution:

$$K.E. = \frac{1}{2} |P.E. |$$

उत्तेजित अवस्था से आद्य अवस्था में संक्रमण के दौरान, स्थितिज ऊर्जा घटती है और गतिज ऊर्जा बढ़ती है।

(43) Answer : (3)

Solution:

$$Y = \overline{\overline{A + B}}$$

$$= \overline{A + B}$$

$$= \overline{A \cdot B}$$

$$= \text{NAND}$$

(44) Answer : (2)

Solution:

साम्य के लिए, नेट बल शून्य है और गुटके का त्वरण शून्य है।

$$Mg = 0.2 \times 10 \times 10 + 0.4 \times 5 \times 10$$

$$M = 2 + 2$$

$$= 4 \text{ kg}$$

(45) Answer : (2)

Solution:

$$\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2$$

$$\vec{E} = (3\hat{i} - 2\hat{j}) + (-2\hat{i} + 4\hat{j})$$

$$= \hat{i} + 2\hat{j}$$

$$E = \sqrt{(1)^2 + (2)^2} = \sqrt{5} = 2.24 \text{ N/C}$$

CHEMISTRY | रसायन विज्ञान

(46) Answer : (2)

Solution:

The colours of methyl orange indicators in acidic and basic medium are orange red and yellow respectively

(47) Answer : (2)

Hint:

$$r_n = a_0 \times \frac{n^2}{z}$$

Solution:

$$r_H = a_0 \times \frac{(1)^2}{(1)} \dots (1)$$

$$r_{He^+} = a_0 \times \frac{4}{2} \dots (2)$$

$$\frac{r_H}{r_{He^+}} = \frac{a_0}{a_0 \times 2}$$

$$\frac{r_H}{r_{He^+}} = \frac{1}{2}$$

(48) Answer : (3)

Solution:

- $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ is sp^3 hybridised and does not contain unpaired electron(s).
- $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$ is dsp^2 hybridised and does not contain unpaired electron(s).

(46) Answer : (2)

Solution:

अम्लीय और क्षारीय माध्यम में मेथिल ऑरेंज सूचक के रंग क्रमशः नारंगी लाल और पीले होते हैं

(47) Answer : (2)

Hint:

$$r_n = a_0 \times \frac{n^2}{z}$$

Solution:

$$r_H = a_0 \times \frac{(1)^2}{(1)} \dots (1)$$

$$r_{He^+} = a_0 \times \frac{4}{2} \dots (2)$$

$$\frac{r_H}{r_{He^+}} = \frac{a_0}{a_0 \times 2}$$

$$\frac{r_H}{r_{He^+}} = \frac{1}{2}$$

(48) Answer : (3)

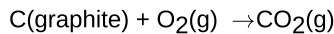
Solution:

- $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$, sp^3 संकरित होता है और इसमें अयुग्मित इलेक्ट्रॉन नहीं होते हैं
- $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$, dsp^2 संकरित होता है और इसमें अयुग्मित इलेक्ट्रॉन नहीं होते हैं

(49) Answer : (4)**Solution:**

• Sodium dichromate ($\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) is more soluble than potassium dichromate ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$).

• Mn^{2+} is pink in colour while Ti^{4+} is colourless.

(50) Answer : (3)**Solution:**

For formation of 44 g of CO_2 xkJ heat is released

For formation of 88 g of $\text{CO}_2 \rightarrow \frac{x}{44} \times 88 \Rightarrow 2x$ kJ heat is released

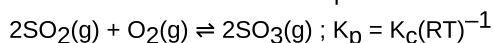
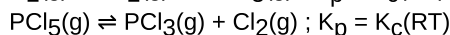
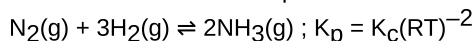
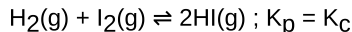
(51) Answer : (2)**Solution:**

- During denaturation of proteins, 2° and 3° structures are destroyed. Only 1° structure remain intact.
- Cellulose is a straight chain polysaccharide composed of only β -D-glucose units.

(52) Answer : (2)**Hint:**

For any gaseous equilibrium

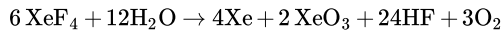
$$K_p = K_c(\text{RT})^{\Delta n_g}$$

Solution:**(53) Answer : (1)****Solution:**

3° alcohols give immediate turbidity with Lucas reagent.

(54) Answer : (3)**Solution:**

Metal carbonyl	C-O frequency (cm^{-1})
$[\text{Mn}(\text{CO})_6]^+$	2090
$[\text{Cr}(\text{CO})_6]$	2000
$[\text{V}(\text{CO})_6]^-$	1860

(55) Answer : (1)**Solution:**

Single N-N bond is weaker than single P-P bond.

(56) Answer : (1)**Solution:**

38% solution of sulphuric acid is used as an electrolyte in lead storage battery.

(57) Answer : (2)**Solution:**

GeO_2 and $\text{CO}_2 \rightarrow$ acidic oxide

$\text{N}_2\text{O} \rightarrow$ Neutral oxide

$\text{As}_2\text{O}_3 \rightarrow$ Amphoteric oxide

(58) Answer : (3)**Solution:**

$$w = -nRT \times 2.303 \log \frac{V_2}{V_1}$$

$$= -1 \times 8.314 \times 300 \times 2.303 \log \frac{100}{10} \text{ J}$$

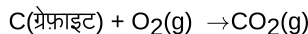
$$= -5744.14 \text{ J}$$

$$= -5.7 \text{ kJ}$$

(49) Answer : (4)**Solution:**

• सोडियम डाइक्रोमेट ($\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$), पोटेशियम डाइक्रोमेट ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) की तुलना में अधिक घुलनशील होता है

• Mn^{2+} का रंग गुलाबी होता है जबकि Ti^{4+} रंगहीन होता है।

(50) Answer : (3)**Solution:**

44 g CO_2 के निर्माण के लिए xkJ ऊष्मा मुक्त होती है

88 g of CO_2 के निर्माण के लिए $\rightarrow \frac{x}{44} \times 88 \Rightarrow 2x$ kJ ऊष्मा मुक्त होती है

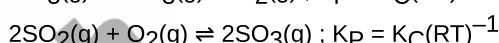
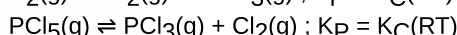
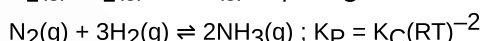
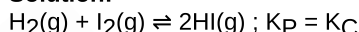
(51) Answer : (2)**Solution:**

- प्रोटीन के विकृतीकरण के दौरान, 2° और 3° संरचनाएं नष्ट हो जाती हैं। केवल 1° संरचना अप्रभावित रहती है
- सेल्युलोज एक सीधी श्रृंखला वाला पॉलीसेकेराइड है जो केवल β -D-ग्लूकोज इकाइयों से बना होता है.

(52) Answer : (2)**Hint:**

किसी भी गैसीय साम्य के लिए

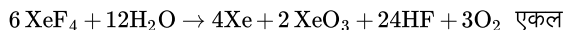
$$K_p = K_c(\text{RT})^{\Delta n_g}$$

Solution:**(53) Answer : (1)****Solution:**

3° एल्कोहॉल ल्यूकास अभिकर्मक के साथ तत्काल मैलापन देते हैं।

(54) Answer : (3)**Solution:**

धातु कार्बोनिल	C-O आवृत्ति (cm^{-1})
$[\text{Mn}(\text{CO})_6]^+$	2090
$[\text{Cr}(\text{CO})_6]$	2000
$[\text{V}(\text{CO})_6]^-$	1860

(55) Answer : (1)**Solution:**

N-N बंध एकल P-P बंध से दुर्बल होता है।

(56) Answer : (1)**Solution:**

सीसा संचायक बैटरी में विद्युत-अपघटन के रूप में सल्फ्यूरिक अम्ल के 38% विलयन का उपयोग किया जाता है।

(57) Answer : (2)**Solution:**

GeO_2 और $\text{CO}_2 \rightarrow$ अम्लीय ऑक्साइड $\text{N}_2\text{O} \rightarrow$ उदासीन ऑक्साइड

$\text{As}_2\text{O}_3 \rightarrow$ उभयधर्मी ऑक्साइड

(58) Answer : (3)**Solution:**

$$w = -nRT \times 2.303 \log \frac{V_2}{V_1}$$

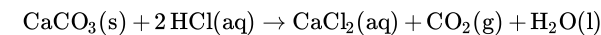
$$= -1 \times 8.314 \times 300 \times 2.303 \log \frac{100}{10} \text{ J}$$

$$= -5744.14 \text{ J}$$

$$= -5.7 \text{ kJ}$$

(59) Answer : (3)

Solution:

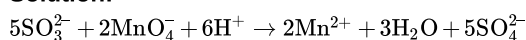
Millimoles of HCl = $75 \times 0.5 = 37.5$ mmol2 mmol of HCl react with 1 mmol of CaCO_3 37.5 mmol of HCl react with $\frac{1}{2} \times 37.5$ mmol of $\text{CaCO}_3 = 18.75$ mmol of CaCO_3 Weight of $\text{CaCO}_3 = \frac{18.75 \times 100}{1000} \text{g} = 1.875 \text{g}$

(60) Answer : (4)

Hint:

SO_3^{2-} is oxidised to sulphate while MnO_4^- is reduced to Mn^{2+} .

Solution:



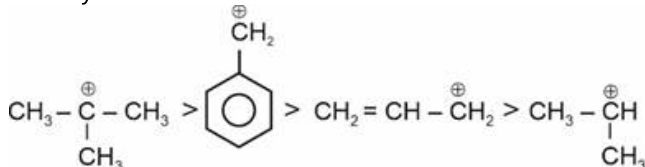
(61) Answer : (4)

Hint:

Order to $\text{S}_{\text{N}}1$ depends upon stability of intermediate carbocation.

Solution:

Stability of carbocation :



(62) Answer : (1)

Solution:

The electrons placed in the antibonding molecular orbital destabilise the molecule because the mutual repulsion of the electrons in this orbital is more than the attraction between the electrons and the nuclei, which causes a net increase in energy.

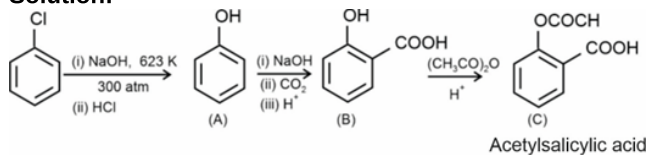
(63) Answer : (3)

Solution:

The correct electronic configuration of Curium (Cm) is $[\text{Rn}] 5f^7 6d^1 7s^2$ and Lawrencium (Lr) is $[\text{Rn}] 5f^{14} 6d^1 7s^2$.

(64) Answer : (1)

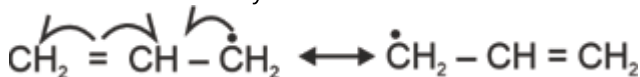
Solution:



(65) Answer : (4)

Solution:

Correct order of stability of free radical II > III > I



[two equivalent resonating structure]

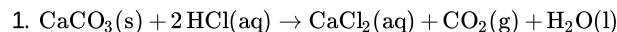
Therefore, allylic radical is more stable than benzylic radical.

(66) Answer : (2)

Solution:

(59) Answer : (3)

Solution:

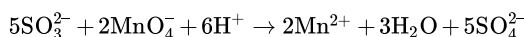
HCl के mmol = $75 \times 0.5 = 37.5$ mmol2 mmol HCl, 1 mmol CaCO_3 के साथ अभिक्रिया करता है37.5 mmol HCl क्रिया करता है = $\frac{1}{2} \times 37.5$ mmol $\text{CaCO}_3 = 18.75$ mmol CaCO_3 CaCO_3 का भार = $\frac{18.75 \times 100}{1000} \text{g} = 1.875 \text{g}$

(60) Answer : (4)

Hint:

SO_3^{2-} , सल्फेट में ऑक्सीकृत हो जाता है जबकि MnO_4^- , Mn^{2+} में अपचयित हो जाता है।

Solution:



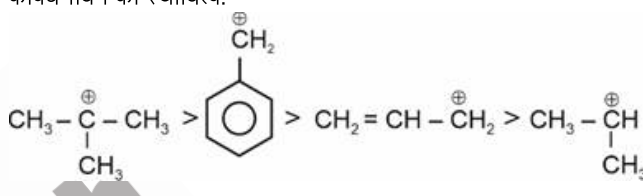
(61) Answer : (4)

Hint:

$\text{S}_{\text{N}}1$ का क्रम मध्यवर्ती कार्बधनायन के स्थायित्व पर निर्भर करता है।

Solution:

कार्बधनायन का स्थायित्व:



(62) Answer : (1)

Solution:

प्रतिआबंधी आणविक कक्षक में स्थित इलेक्ट्रॉन अणु को अस्थिर कर देते हैं क्योंकि इस कक्षा में इलेक्ट्रॉनों का पारस्परिक प्रतिकर्षण इलेक्ट्रॉनों और नाभिक के बीच के आकर्षण से अधिक होता है, जिससे ऊर्जा में नेट वृद्धि होती है।

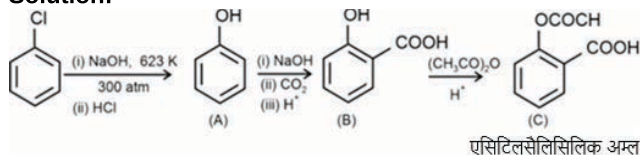
(63) Answer : (3)

Solution:

क्यूरियम (Cm) का सही इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $[\text{Rn}] 5f^7 6d^1 7s^2$ है और लॉरेंशियम (Lr) का सही इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $[\text{Rn}] 5f^{14} 6d^1 7s^2$ है।

(64) Answer : (1)

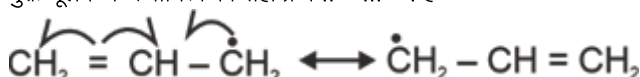
Solution:



(65) Answer : (4)

Solution:

मुक्त मूलक के स्थायित्व का सही क्रम II > III > I है

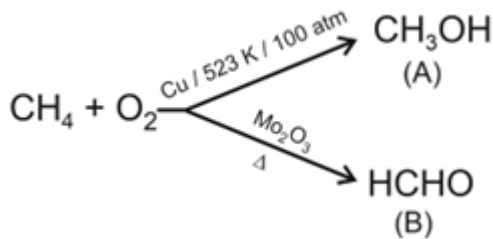


[दो समतुल्य अनुनादी संरचना]

इसलिए, एलिलिक मूलक, बेन्जिलिक मूलक की तुलना में अधिक स्थायी है।

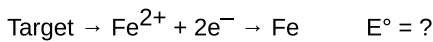
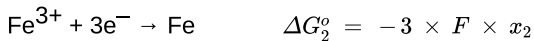
(66) Answer : (2)

Solution:



(67) Answer : (4)

Solution:



$$\Delta G_3^\circ = -2 \times F \times E_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}}^\circ$$

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

$$-2FE_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}}^\circ = F \times x_1 - 3F \times x_2$$

$$E_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}}^\circ = \frac{3x_2 - x_1}{2}$$

(68) Answer : (1)

Solution:

Ion Colour of the flame observed by naked eye
 Cu^{2+} Green flame with blue centre

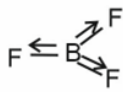
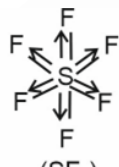
 Sr^{2+} Crimson red

 Ba^{2+} Apple green

 Ca^{2+} Brick red

(69) Answer : (1)

Solution:


 $(\mu \neq 0)$; polar

 (BF_3)
 $(\mu = 0)$; non-polar

 (SF_6)
 $(\mu = 0)$; non-polar

(70) Answer : (2)

Solution:

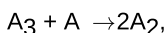
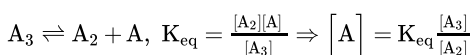
In case of positive deviation, A – B interactions are weaker than those between A – A or B – B interactions.

(71) Answer : (3)

Hint:

$$\text{Rate of reaction} \propto [\text{A}_3]^x [\text{A}_2]^y$$

Solution:



$$\text{rate} = K[\text{A}_3][\text{A}]$$

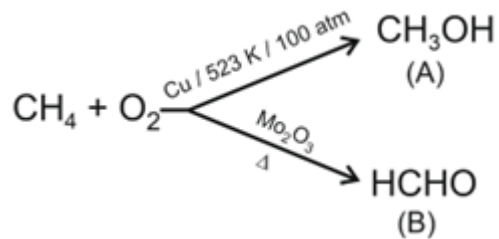
$$\text{rate} = K \times K_{\text{eq}} \frac{[\text{A}_3]}{[\text{A}_2]} [\text{A}_3]$$

$$\text{Rate} = K'[\text{A}_3]^2 [\text{A}_2]^{-1}$$

$$\therefore \text{Overall order} = (2) + (-1) = 1$$

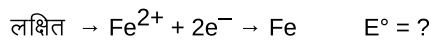
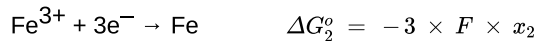
(72) Answer : (3)

Solution:



(67) Answer : (4)

Solution:



$$\Delta G_3^\circ = -2 \times F \times E_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}}^\circ$$

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

$$-2FE_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}}^\circ = F \times x_1 - 3F \times x_2$$

$$E_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}}^\circ = \frac{3x_2 - x_1}{2}$$

(68) Answer : (1)

Solution:

Ion नम्र आंखों से प्रेक्षित ज्वाला का रंग
 Cu^{2+} नीले केंद्र वाली हरी ज्वाला

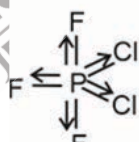
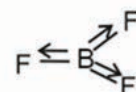
 Sr^{2+} किरमिजी लाल

 Ba^{2+} सेब जैसी हरी

 Ca^{2+} ईट जैसी लाल

(69) Answer : (1)

Solution:


 $(\mu \neq 0)$; ध्रुवीय

 (BF_3)
 $(\mu = 0)$; अ-ध्रुवीय

 (SF_6)
 $(\mu = 0)$; अ-ध्रुवीय

(70) Answer : (2)

Solution:

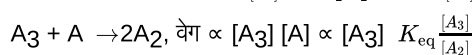
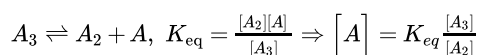
धनात्मक विचलन की स्थिति में, A – B अंतःक्रियाएं, A – A या B – B के बीच की अंतःक्रियाओं की तुलना में दुर्बल होती हैं।

(71) Answer : (3)

Hint:

$$\text{अभिक्रिया का वेग} \propto [\text{A}_3]^x [\text{A}_2]^y$$

Solution:

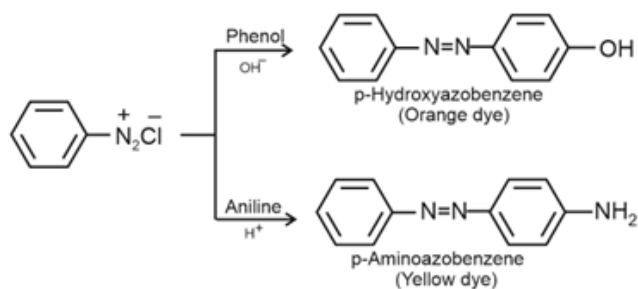


$$\text{वेग} \propto [\text{A}_3]^2 [\text{A}_2]^{-1}$$

$$\therefore \text{समग्र कोटि} = (2) + (-1) = 1$$

(72) Answer : (3)

Solution:



(73) Answer : (3)
Solution:

Element	Atomic radii / pm
B	88
Al	143
Ga	135
In	167
Tl	170

(74) Answer : (3)
Solution:

$$\pi = CRT = \frac{w \times RT}{M \times V(\text{in Litre})}$$

$$= \frac{3.6}{180} \times 0.082 \times 300$$

$$= \frac{3.6}{180} \times \frac{1000}{250} \times 0.082 \times 300$$

$$= 1.96 \approx 2 \text{ atm}$$

(75) Answer : (4)
Solution:

Amine	pK_b value
Benzenamine	9.38
Phenylmethanamine	4.70
N-Methylaniline	9.30

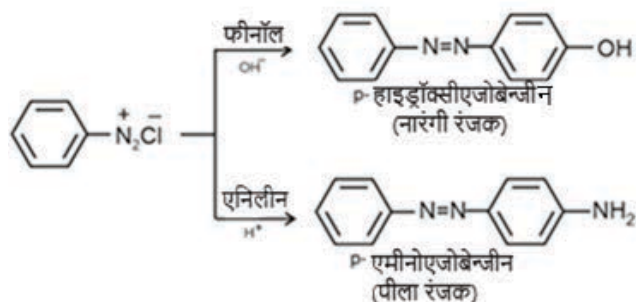
pK_b value increases, basic strength decreases.

(76) Answer : (3)
Solution:

Progesterone is responsible for preparing the uterus for implantation of fertilised egg.

(77) Answer : (3)
Solution:

Wurtz reaction:
 $2RX + 2Na \rightarrow R-R + 2NaX$
 • Gatterman-Koch reaction:



(73) Answer : (3)
Solution:

तत्व परमाणु	त्रिज्या / pm
B	88
Al	143
Ga	135
In	167
Tl	170

(74) Answer : (3)
Solution:

$$\pi = CRT = \frac{w \times RT}{M \times V(\text{in Litre})}$$

$$= \frac{3.6}{180} \times 0.082 \times 300$$

$$= \frac{3.6}{180} \times \frac{1000}{250} \times 0.082 \times 300$$

$$= 1.96 \approx 2 \text{ atm}$$

(75) Answer : (4)
Solution:

एमीन	pK_b मान
बेंजीनेमीन	9.38
फेनिलमेथेनेमीन	4.70
N-मेथिलएनिलिन	9.30

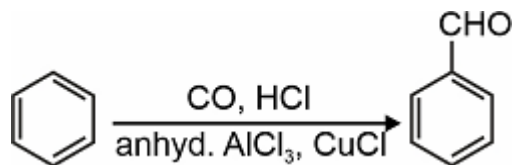
pK_b मान बढ़ता है, तो क्षारीय सामर्थ्य घटती है।

(76) Answer : (3)
Solution:

प्रोजेस्टेरोन निषेचित अंडे के आरोपण के लिए गर्भाशय को तैयार करने हेतु उत्तरदायी होता है।

(77) Answer : (3)
Solution:

वुट्ज़ अभिक्रिया:
 $2RX + 2Na \rightarrow R-R + 2NaX$
 • गाटरमान-कोच अभिक्रिया:



(78) Answer : (3)

Solution:

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

$$\Rightarrow k_2 = 3k_1$$

$$T_2 = 40^\circ \text{C} = 313 \text{ K}$$

$$T_1 = 30^\circ \text{C} = 303 \text{ K}$$

$$\therefore \log \frac{3k_1}{k_1} = \frac{E_a}{2.303 \times 8.314} \left(\frac{313 - 303 \text{ K}}{313 \times 303 \text{ K}} \right)$$

$$\Rightarrow \log 3 = \frac{E_a}{2.303 \times 8.314} \left(\frac{10}{94839} \right)$$

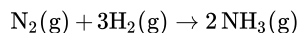
$$\Rightarrow E_a = 0.477 \times \frac{2.303 \times 8.314 \times 94839}{10}$$

$$= 86618.2 \text{ J mol}^{-1}$$

$$E_a = 86.62 \text{ kJ mol}^{-1}$$

(79) Answer : (4)

Solution:



$$\text{moles} \rightarrow \frac{280}{28} \quad \frac{40}{2}$$

10 moles, 20 moles

 $\text{H}_2(\text{g})$ is limiting reagent

 3 mol $\text{H}_2(\text{g})$ produce 2 mol of $\text{NH}_3(\text{g})$

 20 mol $\text{H}_2(\text{g})$ produce $\frac{2}{3} \times 20$ mol of $\text{NH}_3 = 13.33$ mol

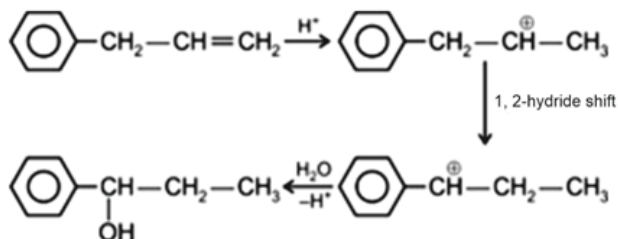
 Weight of $\text{NH}_3 = 226.6 \text{ g}$

(80) Answer : (4)

Hint:

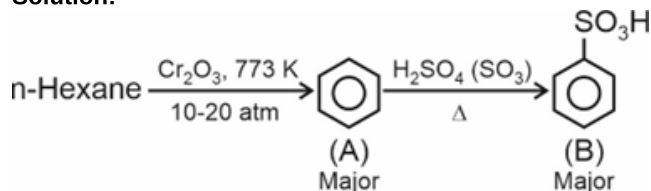
Reaction occurs via carbocation intermediate.

Solution:



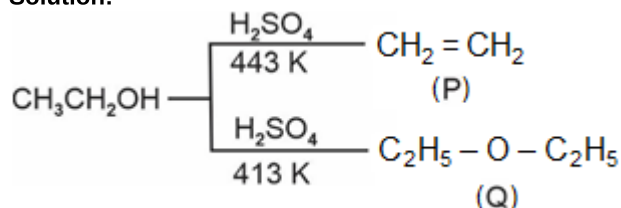
(81) Answer : (4)

Solution:

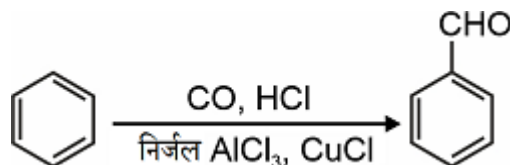


(82) Answer : (3)

Solution:



(83) Answer : (1)



(78) Answer : (3)

Solution:

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

$$\Rightarrow k_2 = 3k_1$$

$$T_2 = 40^\circ \text{C} = 313 \text{ K}$$

$$T_1 = 30^\circ \text{C} = 303 \text{ K}$$

$$\therefore \log \frac{3k_1}{k_1} = \frac{E_a}{2.303 \times 8.314} \left(\frac{313 - 303 \text{ K}}{313 \times 303 \text{ K}} \right)$$

$$\Rightarrow \log 3 = \frac{E_a}{2.303 \times 8.314} \left(\frac{10}{94839} \right)$$

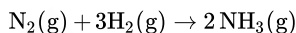
$$\Rightarrow E_a = 0.477 \times \frac{2.303 \times 8.314 \times 94839}{10}$$

$$= 86618.2 \text{ J mol}^{-1}$$

$$E_a = 86.62 \text{ kJ mol}^{-1}$$

(79) Answer : (4)

Solution:



$$\text{मोल} \rightarrow \frac{280}{28} \quad \frac{40}{2}$$

10 मोल, 20 मोल

 $\text{H}_2(\text{g})$ सीमांत अभिकर्मक है

 3 मोल $\text{H}_2(\text{g})$ से 2 मोल $\text{NH}_3(\text{g})$ प्राप्त होते हैं

 20 मोल $\text{H}_2(\text{g})$ से प्राप्त होंगे $= \frac{2}{3} \times 20$ मोल $\text{NH}_3 = 13.33$ मोल

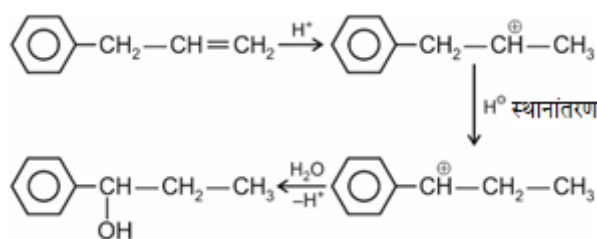
 NH_3 का भार = 226.6 g

(80) Answer : (4)

Hint:

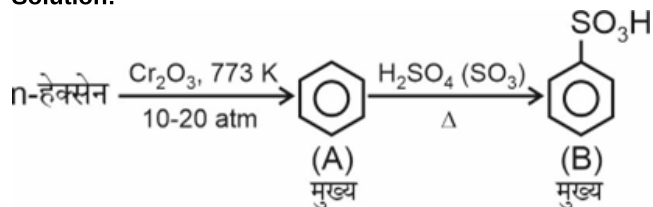
अभिक्रिया में कार्बधनायन मध्यवर्ती बनता है।

Solution:



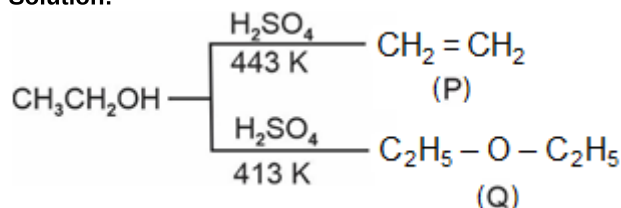
(81) Answer : (4)

Solution:



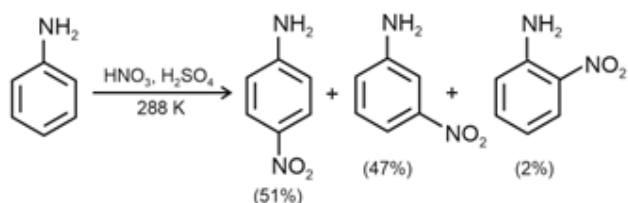
(82) Answer : (3)

Solution:



(83) Answer : (1)

Solution:



(84) Answer : (4)

Hint:

Radial node = $n - \ell - 1$

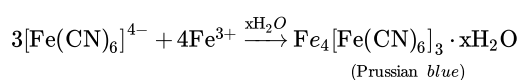
Solution:

Orbital Radial node(s)

1. $2p$ $2 - 1 - 1 = 0$
2. $3s$ $3 - 0 - 1 = 2$
3. $4d$ $4 - 2 - 1 = 1$
4. $5p$ $5 - 1 - 1 = 3$

(85) Answer : (2)

Hint:



Solution:

 $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ – Prussian blue $[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$ – Blood red $[\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NOS}]^{4-}$ – Violet $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{MoO}_3$ – Yellow

(86) Answer : (4)

Solution:

Electronegativity increases, metallic character decreases.

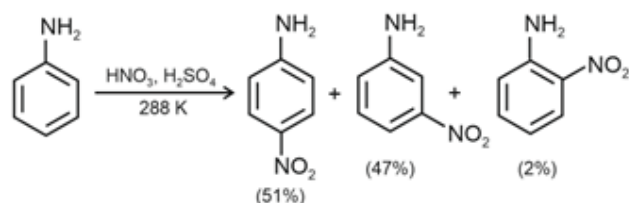
Element	Electronegativity (on Pauling scale)
Li	1.0
Na	0.9
Be	1.5
Mg	1.2

(87) Answer : (2)

Solution:

	List-I		List-II
a.		–	Cinnamaldehyde
b.		–	Vanillin

Solution:



(84) Answer : (4)

Hint:

त्रिज्य नोड = $n - \ell - 1$

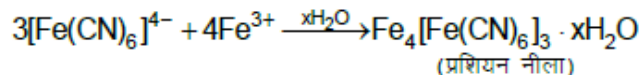
Solution:

कक्षक त्रिज्य नोड

1. $2p$ $2 - 1 - 1 = 0$
2. $3s$ $3 - 0 - 1 = 2$
3. $4d$ $4 - 2 - 1 = 1$
4. $5p$ $5 - 1 - 1 = 3$

(85) Answer : (2)

Hint:



Solution:

 $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ – प्रशियन नीला $[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$ – रक्त जैसा लाल $[\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NOS}]^{4-}$ – बैंगनी $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{MoO}_3$ – पीला

(86) Answer : (4)

Solution:

विद्युतऋणता बढ़ती है, तो धात्विक लक्षण घटता है।

तत्व	विद्युतऋणता (पोलिंग मापक्रम पर)
Li	1.0
Na	0.9
Be	1.5
Mg	1.2

(87) Answer : (2)

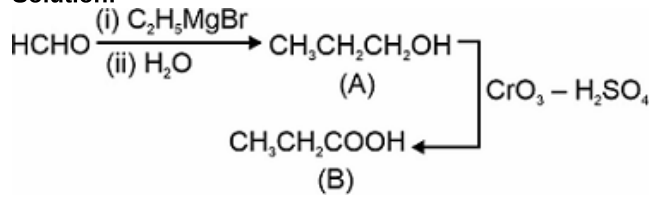
Solution:

	सूची-I		सूची-II
a.		–	सिनेमैल्डिहाइड
b.		–	वेनिलीन

c.		-	Salicylaldehyde
d.	CH ₂ = CHCHO	-	Acrolein

(88) Answer : (2)

Solution:



(89) Answer : (3)

Hint:

The solubility of AgCl decreases because of common ion effect.

Solution:

Let the solubility of AgCl in 0.1 M CaCl₂ be S.

$$K_{sp}(\text{AgCl}) = [\text{Ag}^+][\text{Cl}^-]$$

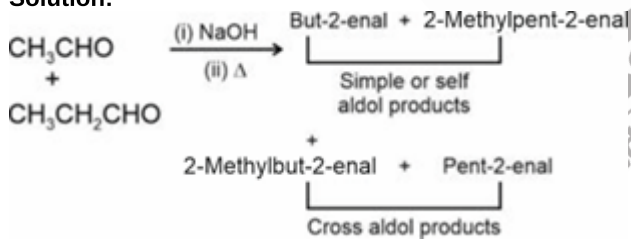
$$1.8 \times 10^{-10} = S \times 0.2 \quad [S \ll 0.2, S + 0.2 \approx 0.2]$$

$$S = \frac{1.8 \times 10^{-10}}{0.2}$$

$$= 9 \times 10^{-10} \text{ mol L}^{-1}$$

(90) Answer : (4)

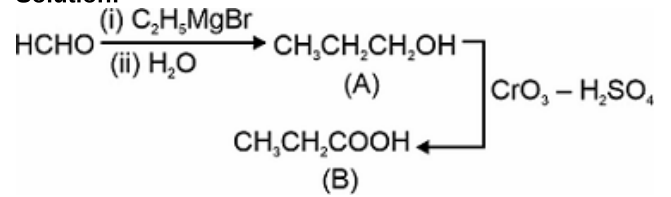
Solution:



c.		-	सैलिसिलैल्डिहाइड
d.	CH ₂ = CHCHO	-	एक्रोलीन

(88) Answer : (2)

Solution:



(89) Answer : (3)

Hint:

सम आयन प्रभाव के कारण AgCl की विलेयता कम हो जाती है।

Solution:

माना 0.1 M CaCl₂ में AgCl की विलेयता S है।

$$K_{sp}(\text{AgCl}) = [\text{Ag}^+][\text{Cl}^-]$$

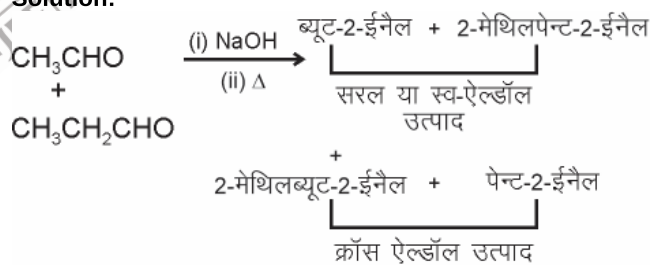
$$1.8 \times 10^{-10} = S \times 0.2 \quad [S \ll 0.2, S + 0.2 \approx 0.2]$$

$$S = \frac{1.8 \times 10^{-10}}{0.2}$$

$$= 9 \times 10^{-10} \text{ mol L}^{-1}$$

(90) Answer : (4)

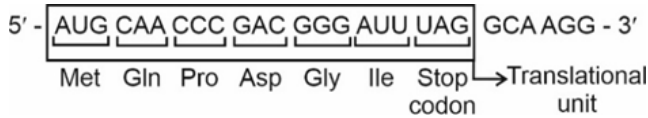
Solution:



BIOLOGY | जीवविज्ञान

(91) Answer : (4)

Solution:



(92) Answer : (3)

Solution:

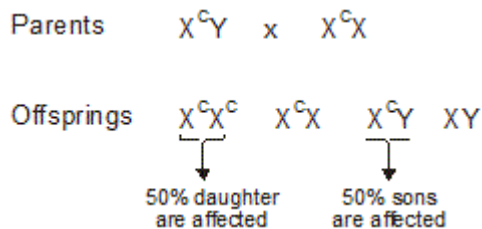
(91) Answer : (4)

Solution:



(92) Answer : (3)

Solution:



(93) Answer : (3)

Solution:

In Punnett square of dihybrid cross, there are four genotypes which are heterozygous for both seed colour and seed shape. The Probability of such plants is $= \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$

(94) Answer : (2)

Solution:

According to the given question, female plant is hexaploid (6n) while, male plant is octaploid (8n). Hence, the ploidy of gametes produced by female plant is (3n) while male plant produces gametes with ploidy (4n). Therefore, ploidy of PEN = 3n + 3n + 4n = 10n
Ploidy of zygote = 3n + 4n = 7n

(95) Answer : (2)

Solution:

Emasculation refers to the process of removal of anthers and hence, it is not required for a staminate flower for artificial hybridisation.

Bisexual flowers, showing protogyny can be used for artificial hybridisation.

(96) Answer : (4)

Solution:

Activated sludge serves as inoculum in aeration tank.

(97) Answer : (1)

Solution:

It is said to be competition release when there is dramatical increase in population of less distributed species in a geographical area when its superior competitor is removed experimentally from that area.

(98) Answer : (2)

Solution:

Gross primary productivity (GPP) minus respiration losses (R), is the net primary productivity (NPP).

(99) Answer : (4)

Solution:

The historic convention on biological diversity held in Rio-de-Janeiro in 1992 is known as 'The Earth Summit'.

(100) Answer : (2)

Solution:

Carotenoid containing plastids are chromoplasts.

(101) Answer : (3)

Hint:

Meristematic cells undergo mitosis.

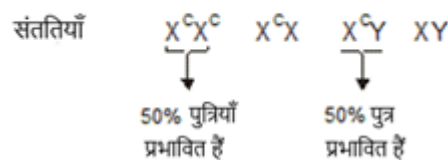
Solution:

Bivalents or homologous chromosome pairs are formed in zygotene stage of meiosis. Meristems being somatic cells do not perform meiosis.

(102) Answer : (1)

Hint:

Allosomes are sex chromosomes. Apart from sex chromosomes remaining are autosomes.

Solution:माता-पिता $X^cY \times X^cX$ 

(93) Answer : (3)

Solution:

द्विसंकर क्रॉस के पनेट वर्ग में, ऐसे चार जीनप्ररूप हैं जो बीज रंग तथा बीज आकृति दोनों के लिए विषमयुग्मजी होते हैं। ऐसे पादपों की संभावना है $= \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$

(94) Answer : (2)

Solution:

दिए गए प्रश्न के अनुसार, मादा पादप षडगुणित (6n) है जबकि, नर पादप अष्टगुणित (8n) है। अतः, मादा पादप द्वारा उत्पादित युग्मकों की सूत्रगुणता 3n होगी जबकि नर पादप द्वारा (4n) सूत्रगुणता वाले युग्मक उत्पादित किए जाएँगे। इसलिए, PEN की सूत्रगुणता = 3n + 3n + 4n = 10n
युग्मनज की सूत्रगुणता = 3n + 4n = 7n

(95) Answer : (2)

Solution:

विपुंसन का तात्पर्य परागकोश को निष्कासित करने की प्रक्रिया से है और इसलिए कृत्रिम संकरण के लिए एक बंध्य पुष्प की आवश्यकता नहीं होती है। कृत्रिम संकरण के लिए, स्त्रीपूर्वता दर्शाने वाले द्विलिंगी पुष्पों का उपयोग किया जा सकता है।

(96) Answer : (4)

Solution:

सक्रियित आपक, वातन टैंक में निवेश-द्रव्य के रूप में कार्य करता है।

(97) Answer : (1)

Solution:

यह स्पर्धात्मक मोचन तब कहलाता है जब किसी भौगोलिक क्षेत्र में कम वितरित प्रजातियों की संख्या में नाटकीय रूप से वृद्धि होती है, ऐसा उस क्षेत्र से प्रयोगात्मक रूप से उत्कृष्ट स्पर्धी को निष्कासित कर दिए जाने पर होता है।

(98) Answer : (2)

Solution:

सकल प्राथमिक उत्पादकता (GPP) से श्वसन के दौरान हुई क्षति (R) को घटा देते हैं तो हमें नेट प्राथमिक उत्पादकता (NPP) प्राप्त होती है।

(99) Answer : (4)

Solution:

वर्ष 1992 में रियो-डी-जेनेरियो में आयोजित जैविक विविधता पर ऐतिहासिक सम्मेलन को 'पृथ्वी शिखर सम्मेलन' कहा जाता है।

(100) Answer : (2)

Solution:

क्रोमोप्लास्ट, कैरोटिनॉइड युक्त प्लास्टिड होते हैं।

(101) Answer : (3)

Hint:

विभज्योतकी कोशिकाओं में समसूत्री-विभाजन होता है।

Solution:

युगलियों या समजात गुणसूत्रों का निर्माण अर्धसूत्री-विभाजन की युग्मपट्ट अवस्था में होता है। विभज्योतक, कायिक कोशिकाएँ होने के कारण अर्धसूत्री-विभाजन संचालित नहीं करती हैं।

(102) Answer : (1)

Hint:

एल्लोसोम, लिंग गुणसूत्र होते हैं। लिंग गुणसूत्र के अलावा शेष अल्लिंगसूत्र होते हैं।

Solution:

Maximum number of genes are present on chromosome 1(autosome) and minimum number of genes are present on Y chromosome (an allosome).

(103) Answer : (4)

Solution:

Mature mammalian RBCs lack nucleus.

(104) Answer : (1)

Solution:

Anaphase is the stage of karyokinesis in which shape of chromosome is best studied.

(105) Answer : (1)

Solution:

After receiving sunlight by the tip of coleoptiles, auxin is transmitted to sub-apical part which bend towards direction of sunlight.

(106) Answer : (1)

Solution:

Matrix of blood is called plasma. Matrix is present in all connective tissues.

Matrix of blood does not have fibers.

(107) Answer : (2)

Solution:

Co-enzyme's association with apoenzyme is only transient, usually occurring during the course of catalysis.

Holoenzyme is apoenzyme + co-factor.

(108) Answer : (3)

Solution:

Zwitterionic form of an amino acid can act as acid by donating H^+ and base by accepting OH^- .

A particular property of amino acids is the ionizable nature of $-NH_2$ and $-COOH$ groups. Hence, in solutions of different pH, the structure of amino acid changes.

Every protein has its optimum pH at which it is functionally efficient.

(109) Answer : (2)

Solution:

'X' represents haemoglobin and 'Y' represents O_2 . Each haemoglobin molecule can carry a maximum of four molecules of O_2 . CO_2 is more soluble than O_2 in water.

(110) Answer : (4)

Hint:

Gives rise to alveoli

Solution:

The trachea, primary, secondary and tertiary bronchi and initial bronchioles are supported by incomplete cartilaginous rings. Each terminal bronchiole gives rise to a number of very thin, irregular-walled and vascularised bag-like structures called alveoli.

The part starting with the external nostrils up to the terminal bronchioles constitute the conducting part whereas the alveoli and their ducts form the respiratory or exchange part of the respiratory system.

(111) Answer : (3)

Hint:

Cardiac cycle takes place 72 times per minute in a healthy adult man.

Solution:

By counting the number of QRS complexes that occur in a given time period, one can determine the heart beat rate of

अधिकतम संख्या में जीन, गुणसूत्र 1 (अलिंगसूत्र) पर उपस्थित होते हैं और न्यूनतम संख्या में जीन Y गुणसूत्र (एलोसोम) पर उपस्थित होते हैं।

(103) Answer : (4)

Solution:

परिपक्व स्तनधारीय RBCs में केन्द्रक का अभाव होता है।

(104) Answer : (1)

Solution:

पश्चावस्था, केंद्रक-विभाजन की अवस्था है जिसमें गुणसूत्र की आकृति का सबसे अच्छा अध्ययन किया जाता है।

(105) Answer : (1)

Solution:

प्रांकुरचोल के शीर्ष द्वारा सूर्य के प्रकाश को प्राप्त करने के बाद ऑक्सिन उप शीर्षस्थ भाग तक संचारित होता है जो सूर्य के प्रकाश की दिशा की ओर झुक जाता है।

(106) Answer : (1)

Solution:

रक्त की आधात्री को प्लाज्मा कहते हैं। आधात्री सभी संयोजी ऊतकों में उपस्थित होती हैं।

रक्त के आधात्री में तंतु नहीं होते हैं।

(107) Answer : (2)

Solution:

सहएंजाइम का एपोएंजाइम के साथ जुड़ाव केवल क्षणिक होता है जो आमतौर पर उत्प्रेरण के दौरान होता है। होलोएंजाइम, एपोएंजाइम+ सह-कारक होता है।

(108) Answer : (3)

Solution:

अमीनो अम्ल का ज्विटरआयनिक रूप H^+ दान करके अम्ल के रूप में कार्य कर सकता है और OH^- को स्वीकार करके क्षार के रूप में कार्य कर सकता है।

अमीनो अम्ल का एक विशेष गुण $-NH_2$ और $-COOH$ समूहों को

आयननीय प्रकृति है। इसलिए, विभिन्न pH के विलयनों में अमीनो अम्ल की संरचना बदल जाती है।

प्रत्येक प्रोटीन का अपना इष्टतम pH होता है जिस पर वह कार्यात्मक रूप से सक्षम होता है।

(109) Answer : (2)

Solution:

'X' हीमोग्लोबिन को और 'Y' O_2 को दर्शाता है। हीमोग्लोबिन का प्रत्येक अणु अधिकतम चार O_2 अणुओं को वहन कर सकता है। CO_2 , O_2 की तुलना में जल में अधिक घुलनशील होती है।

(110) Answer : (4)

Hint:

कूपिकाओं को उत्पन्न करती है

Solution:

श्वासनली, प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक श्वसनी और प्रारंभिक श्वसनिकाएँ अपूर्ण उपास्थिमय वलयों द्वारा आलंबित होती हैं। प्रत्येक अंतस्थ श्वसनिका बहुत पतली, अनियमित भित्ति वाली और संवहनी थैली जैसी संरचनाओं को उत्पन्न कर देती है जिन्हें कूपिकाएँ कहा जाता है।

बाह्य नासाग्रंथ से शुरू होकर अंतःस्थ श्वसनिकाओं तक जाने वाला भाग चालन भाग का निर्माण करता है जबकि कूपिकाएँ और उनकी वाहिनियाँ श्वसन तंत्र के श्वसन या विनिमय भाग का निर्माण करती हैं।

(111) Answer : (3)

Hint:

एक स्वस्थ वयस्क मनुष्य में हृदय चक्र प्रति मिनट 72 बार होता है।

Solution:

किसी निश्चित समय अवधि में होने वाले QRS समिश्र की संख्या की गणना करके, किसी व्यक्ति की हृदय स्पंदन की दर निर्धारित की जा सकती है।

an individual.

Adult human RBCs have an average life span of 120 days after which they are destroyed in the spleen.

(112) Answer : (2)

Hint:

AV node generates action potential $< 70 - 75 \text{ min}^{-1}$.

Solution:

A patch of nodal tissue is present in the right upper corner of the right atrium called SA node. Another mass of this tissue is present in lower left corner of the right atrium called AV node.

The number of action potentials that could be generated in a minute vary at different parts of the nodal system. SA node acts as pacemaker by generating maximum number of action potentials.

AV node delays the impulse to facilitate the complete emptying of atria. So, removal of it will lead to simultaneous contraction of chambers.

(113) Answer : (2)

Solution:

Hint: Cardiac output is 5 L.

Sol.: 1100 - 1200 mL is the renal blood flow which is filtered by kidneys per minute.

(114) Answer : (2)

Solution:

'I' represents skeletal muscles. Skeletal muscle fibres are voluntary in nature and have striped appearance.

(115) Answer : (4)

Hint:

Depolarisation occurs upon stimulation.

Solution:

When a stimulus is applied at a site on the polarised membrane, voltage gated Na^+ channels open due to which membrane becomes freely permeable to Na^+ . This leads to a rapid influx causing depolarisation.

(116) Answer : (2)

Solution:

The site for glycolysis and fermentation is cytoplasm in living organisms.

(117) Answer : (2)

Solution:

The NADP reductase enzyme is located on the stroma side of thylakoid membrane.

(118) Answer : (4)

Solution:

Psilopsida (*Psilotum*), Lycopsida (*Lycopodium*), Sphenopsida (*Equisetum*)

(119) Answer : (1)

Solution:

In monocots the guard cells are dumb-bell shaped and in dicots, they are bean or kidney shaped.

(120) Answer : (4)

Solution:

Protista includes unicellular organisms.

(121) Answer : (4)

Solution:

Roots do not perform photosynthesis.

(122) Answer : (4)

Solution:

वयस्क मानव की RBCs का औसत जीवन काल 120 दिनों का होता है जिसके बाद वे प्लीहा में नष्ट हो जाते हैं।

(112) Answer : (2)

Hint:

AV नोड प्रति मिनट 70 - 75 कम क्रिया विभव उत्पन्न करता है।

Solution:

दाएँ अलिंद के ऊपरी दाएँ कोने में नोडल ऊतक का एक पैच मौजूद होता है जिसे SA नोड कहते हैं। इस ऊतक का एक पिंड दाएँ अलिंद के निचले बाएँ कोने में मौजूद होता है जिसे AV नोड कहते हैं।

एक मिनट में उत्पन्न होने वाले क्रिया विभवों की संख्या नोडल तंत्र के विभिन्न भागों में भिन्न होती है। SA नोड अधिकतम संख्या में क्रिया विभव उत्पन्न करके पेसमेकर का कार्य करता है।

AV नोड अलिंदों को पूरी तरह से खाली करने के लिए आवेग को विलंबित करता है। इसलिए, इसे हटाने से कक्षों का एक साथ संकुचन होगा।

(113) Answer : (2)

Hint:

हृदय निकास 5 L होता है।

Solution:

वृक्षीय रूधिर प्रवाह 1000 - 1200 ml होता है जो प्रति मिनट वृक्षों द्वारा निर्यात किया जाता है।

(114) Answer : (2)

Solution:

'I' कंकाल पेशी को प्रदर्शित करता है। ये पेशी तंतु ऐच्छिक प्रकृति के होते हैं और इनकी प्रकृति रेखित होती है।

(115) Answer : (4)

Hint:

उद्दीपन पर विद्युवण होता है।

Solution:

जब ध्रुवित झिल्ली पर उद्दीपन का प्रयोग किया जाता है तो वोल्टेज गेटेड Na^+ पथ खुल जाता है जिसके कारण झिल्लियाँ Na^+ के लिए पारगम्य हो जाती हैं। इससे तीव्र अंतर्वाह होता है जिसके कारण विद्युवण होता है।

(116) Answer : (2)

Solution:

जीवित जीवों में ग्लाइकोलिसिस तथा किण्वन के लिए स्थल कोशिकाद्रव्य होता है।

(117) Answer : (2)

Solution:

NADP रिडक्टेज एंजाइम, थायलेकोइड झिल्ली के पीठिकीय किनारे पर स्थित होता है।

(118) Answer : (4)

Solution:

साइलोप्सिडा (*साइलोटम*), लाइकोप्सिडा (*लाइकोपोडियम*), स्फीनोप्सिडा (*इक्वीसेटम*)

(119) Answer : (1)

Solution:

एकबीजपत्रियों में द्वार कोशिकाएँ उन्बलाकार होती हैं और द्विबीजपत्रियों में, ये सेम या वृक्ष की आकृति की होती हैं।

(120) Answer : (4)

Solution:

प्रोटिस्टा के अंतर्गत एककोशिकीय जीव शामिल हैं।

(121) Answer : (4)

Solution:

मूलों द्वारा प्रकाशसंश्लेषण का कार्य नहीं किया जाता है।

(122) Answer : (4)

Solution:

Repressor is the product of regulatory gene in *lac* operon.

(123) Answer : (4)

Solution:

In *E. coli*, it was first shown that DNA replicates semi conservatively. In *E. coli*, the genetic material (DNA) is held by proteins (not histones).

(124) Answer : (3)

Solution:

Rose- Half inferior ovary
Cassia- Zygomorphic flowers
 Makoi- Leaves lack pulvinus

(125) Answer : (2)

Solution:

Swiss cheese - *Propionibacterium sharmanii*
 Curd - *Lactobacillus*
 Dosa and Idli - *Leuconostoc* and *Streptococcus*

(126) Answer : (3)

Solution:

Carolus Linnaeus used *Systema Naturae* as the title of his publication and also gave two kingdom classification system.

(127) Answer : (3)

Solution:

OAA is the first member of citric acid cycle. It is the raw material for the synthesis of alkaloids and pyrimidines.

(128) Answer : (3)

Solution:

Maize is monoecious plant and tomato has bisexual flowers. In monocots, collenchyma tissue is not found. Endospermous seeds are found in both maize and tomato.

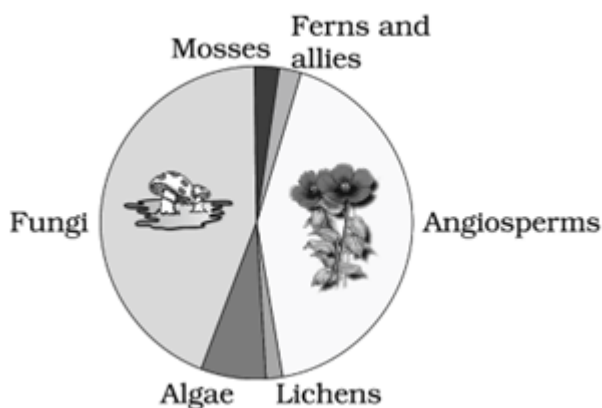
(129) Answer : (3)

Solution:

Spirogyra is a member of *Chlorophyceae* (a class of algae), *Gelidium* is a member of *Rhodophyceae* (class of algae) and *Pinus* is a gymnosperm.

(130) Answer : (3)

Solution:



Only angiosperms show the event double fertilization. Lichens did not get any place in the kingdom system classification proposed by R.H. Whittaker.

(131) Answer : (3)

Hint:

Layer whose latin translates into soft mother.

Solution:

दमनकारी, लैक प्रचालक में नियामक जीन का उत्पाद होता है।

(123) Answer : (4)

Solution:

सबसे पहले ई. कोलाई में, यह दर्शाया गया था कि DNA का प्रतिकृतियन अर्ध-संरक्षी रूप से होता है। ई. कोलाई में, प्रोटीन (न कि हिस्टोन) आनुवंशिक पदार्थ (DNA) को बद्ध रखते हैं।

(124) Answer : (3)

Solution:

गुलाब- आधा-अधोवर्ती अंडाशय
 कैसिया- एकव्याससममित पुष्प
 मकोई- पर्णवृंततल्प-रहित पर्ण

(125) Answer : (2)

Solution:

स्विस चीज - प्रोपियोनिबैक्टीरियम शारमैनाई
 दही - लैक्टोबैसिलस
 डोसा तथा इडली - ल्यूकोनोस्टॉक तथा स्ट्रेप्टोकोकस

(126) Answer : (3)

Solution:

केरोलस लिनियस ने अपने प्रकाशन के शीर्षक के रूप में *सिस्टेमा नेचुरी* का उपयोग किया और उन्होंने दो जगत वर्गीकरण पद्धति भी दी।

(127) Answer : (3)

Solution:

OAA सिट्रिक अम्ल चक्र का पहला सदस्य है। यह एल्केलॉइड्स तथा पिरिमिडीन के संश्लेषण के लिए कच्चा पदार्थ होता है।

(128) Answer : (3)

Solution:

मक्का उभयलिंगाश्रयी पादप और टमाटर में द्विलिंगी पुष्प होते हैं। एकबीजपत्रियों में, कॉलेकाइमी ऊतक नहीं पाया जाता है। मक्का तथा टमाटर दोनों में भ्रूणपोषी बीज पाए जाते हैं।

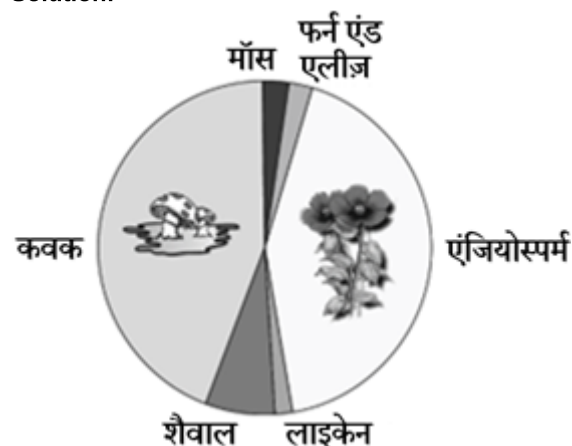
(129) Answer : (3)

Solution:

स्पाइरोगायरा, *क्लोरोफाइसी* (शैवाल के एक वर्ग) का एक सदस्य है, *जेलिडियम*, *रोडोफाइसी* (शैवाल के एक वर्ग) का एक सदस्य है और *पाइनस* एक जिम्नोस्पर्म है।

(130) Answer : (3)

Solution:



केवल एंजियोस्पर्म द्वारा दोहरे निषेचन की घटना दर्शायी जाती है। लाइकेन को आर. एच. व्हिटैकर द्वारा प्रस्तावित जगत वर्गीकरण पद्धति में कोई स्थान नहीं दिया गया है।

(131) Answer : (3)

Hint:

परत जिसका लेटिन में अर्थ 'कोमल माता' होता है।

Solution:

Dura mater is the outer layer of the cranial meninges. It is thick and tough layer made up of tough fibrous tissue. Arachnoid is very thin middle layer made up of delicate connective tissue.

(132) Answer : (4)

Solution:

Insulin is secreted by β -cells of islets of Langerhans of pancreas. Glycogenesis is a function of insulin, not glucagon. Glucagon promotes glycogenolysis and helps in increasing blood glucose levels.

(133) Answer : (3)

Solution:

During emergency, catecholamines from adrenal medulla are released under the effect of sympathetic stimulation to adapt to the condition.

(134) Answer : (4)

Hint:

Flying fox

Solution:

Pteropus is a mammal and shows viviparity

Petromyzon (Cyclostome) – Body is devoid of scales and paired fins

Pterophyllum (Bony fish) – External fertilisation

Pristis (Cartilaginous fish) – Lacks operculum and air bladder

(135) Answer : (4)

Hint:

Humans do not possess special venous connection between kidney and lower parts of the body.

Solution:

Frogs possess special venous connection between liver and intestine as well as the kidney and lower parts of the body. The former is called hepatic portal system and the latter is called renal portal system. In frogs, RBCs are nucleated and contain red coloured pigment, namely haemoglobin. Frogs and humans both are ureotelic animals.

(136) Answer : (2)

Solution:

Infections such as syphilis, trichomoniasis, chlamydia are easily curable when detected early and treated properly.

HIV infection, genital herpes and hepatitis-B are viral infections that are not completely curable even if they are detected early and treated properly.

(137) Answer : (3)

Hint:

Mutations are random.

Solution:

Mutations are not induced by herbicide exposure. Excess use of herbicides, pesticides, etc., has only resulted in selection of resistant varieties in a much lesser time scale. This is also true for microbes against which we employ antibiotics or drugs against eukaryotic organisms/cells. Hence, resistant organisms/cells are appearing in a time scale of months or years and not centuries. Evolution is not a directed process in the sense of determinism.

(138) Answer : (3)

Solution:

Darwinian finches evolved from a common ancestral species into multiple forms occupying different niches on the same island e.g., In Australia, marsupials and placental

ड्यूरा मैटर, कपालीय मेनिंजेज की सबसे बाहरी परत है। यह मोटी तथा ठोस परत है जो ठोस तंतुमय ऊतक की बनी होती है। एरेक्नॉइड बहुत पतली मध्य परत है जो कोमल संयोजी ऊतक की बनी होती है।

(132) Answer : (4)

Solution:

अग्न्याशयी के लैंगरहैन्स द्वीपों की β -कोशिकाओं द्वारा इंसुलिन स्रावित होता है। ग्लाइकोजेनेसिस इंसुलिन का कार्य है, ग्लूकागोन का नहीं। ग्लूकागॉन ग्लाइकोजेनोलाइसिस को बढ़ाता है और रक्त में ग्लूकोज के स्तर को बढ़ाने में मदद करता है।

(133) Answer : (3)

Solution:

आपातकालीन स्थिति के दौरान, स्थिति के अनुकूल होने के लिए अनुकंपी उद्दीपन के प्रभाव में अधिवृक्क मध्यांश से कैटेकोलामीन मोचित होते हैं।

(134) Answer : (4)

Hint:

उड़न लोमड़ी

Solution:

टैरोपस एक स्तनधारी है और जरायुजता दर्शाता है।

पेट्रोमाइजोन (साइक्लोस्टोम) – शरीर में शल्क और युग्मित पख नहीं होते हैं

टेरोफिलम (अस्थिल मछली) – बाह्य निषेचन

प्रिस्टिस (उपास्थिमय मछली) – प्रच्छद और वायु कोष अनुपस्थित

(135) Answer : (4)

Hint:

मनुष्य के वृक्क और शरीर के निचले भागों के बीच विशेष शिरापरक संबंध नहीं होता है।

Solution:

मेंढकों का यकृत और आंत के साथ-साथ वृक्क और शरीर के निचले भागों के बीच विशेष शिरापरक संबंध होता है। पहले वाले को यकृत निवाहिका तंत्र कहा जाता है और बाद वाले को वृक्क निवाहिका तंत्र कहा जाता है। मेंढकों में, RBCs केंद्रकयुक्त होती हैं और इसमें लाल रंग का वर्णक होता है, जिसका नाम हीमोग्लोबिन है। मेंढक और मनुष्य दोनों ही यूरियोटेलिक जंतु हैं।

(136) Answer : (2)

Solution:

संक्रमण जैसे सिफिलिस, ट्राइकोमोनिएसिस, क्लेमाइडिएसिस के प्रारंभिक निदान पर उचित ढंग से इलाज करने पर ये सरलता से उपचार योग्य होते हैं। HIV संक्रमण, जननिक हर्पीज तथा यकृतशोथ-B, विषाण्विक संक्रमण हैं जो पूर्ण रूप से उपचार योग्य नहीं होते हैं भले ही इन्हें शुरुआत में पहचानकर उचित ढंग से इलाज कराया जाए।

(137) Answer : (3)

Hint:

उत्परिवर्तन यादृच्छिक होते हैं।

Solution:

उत्परिवर्तन शाकनाशी के संपर्क से प्रेरित नहीं होते हैं। शाकनाशियों, कीटनाशियों आदि के अत्यधिक उपयोग ने केवल प्रतिरोधी किस्मों के चयन को बहुत कम समय में संभव बनाया है। यही बात सूक्ष्मजीवों के लिए भी सत्य है, जिनके विरुद्ध हम एंटीबायोटिक्स का उपयोग करते हैं या यूकैरियोटिक जीवों/कोशिकाओं के विरुद्ध दवाओं का प्रयोग करते हैं। इसलिए प्रतिरोधी जीव/कोशिकाएँ महीनों या वर्षों के समय पैमाने पर दिखाई देने लगी हैं, न कि सदियों में।

विकास, निश्चयवाद के अर्थ में एक प्रत्यक्ष प्रक्रिया नहीं है।

(138) Answer : (3)

Hint:

आनुवंशिक प्रवाह के प्रकार

Solution:

mammals evolved independently in similar habitats, developing similar body forms, which represent convergent evolution.

(139) Answer : (2)

Hint:

The most feared property of the malignant tumors.

Solution:

Cells sloughed from malignant tumors reach distant sites through blood, and wherever they get lodged in the body, they start a new tumor there. This property called metastasis is the most feared property of the malignant tumors.

Metagenesis is alternation of generation of body forms, seen in coelenterates. The physical transformation from one life stage to other, like in insects, is called metamorphosis.

Cancer cells lack the property of contact inhibition.

(140) Answer : (3)

Hint:

Common cold is caused by Rhino viruses.

Solution:

AIDS stands for Acquired Immuno Deficiency Syndrome. This means deficiency of immune system acquired during the lifetime of an individual indicating that it is not a congenital disease. AIDS is caused by the human. Immuno-deficiency Virus (HIV), a member of a group of viruses called retroviruses, which have an envelope enclosing the RNA genome.

(141) Answer : (3)

Solution:

In 1997, the first transgenic cow, Rosie, produced human protein-enriched milk (2.4 g/L). The milk contained the human alpha-lactalbumin and was nutritionally a more balanced product for human babies than the natural cow milk.

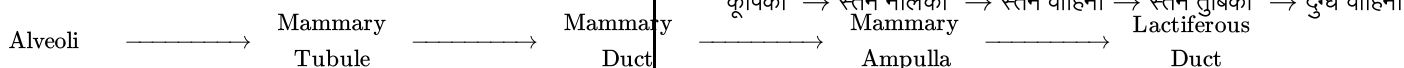
(142) Answer : (1)

Hint:

Mammary lobes contain cluster of cells called alveoli.

Solution:

The order of structures present in mammary glands in human female from inside to outside is



(143) Answer : (4)

Solution:

The simple cuboidal epithelium is composed of a single layer of cube-like cells with central nuclei. This is commonly found in ducts of glands and tubular parts of the nephrons in kidneys.

(144) Answer : (2)

Solution:

Titillator and pseudopenis in a male cockroach are the parts of male external genitalia. They are associated with left phallomere that are chitinous asymmetrical structures, surrounding the male gonophore. Phallic gland secretes the outer layer of spermatophore.

(145) Answer : (4)

Solution:

The skin of frog is smooth and slippery due to the presence of mucus. Frog never drinks water but absorbs through skin. Hind limbs of frogs have webbed digits that help in swimming.

Vocal cords are present in both male and female frogs.

डार्विन की फिच एक उभय पूर्वज प्रजाति से विकसित होकर एक ही द्वीप पर विभिन्न स्थानों में रहने वाले कई रूपों में बदल गए। उदाहरण के लिए, ऑस्ट्रेलिया में मासुपियल्स और अपरा स्तनधारी समान आवासों में स्वतंत्र रूप से विकसित हुए और समान देह रूप विकसित किए, जो अभिसारी विकास का प्रतिनिधित्व करते हैं।

(139) Answer : (2)

Hint:

दुर्लभ अर्बुद का सबसे डरावना गुण

Solution:

दुर्लभ अर्बुद से निकली कोशिकाएँ रक्त के माध्यम से दूरस्थ स्थानों तक पहुँच जाती हैं, और शरीर में जहाँ भी वे जमा होती हैं, वहाँ एक नया अर्बुद शुरू कर देती हैं। मेटास्टेसिस नामक यह गुण दुर्लभ अर्बुद का सबसे डरावना गुण है।

मेटाजेनेसिस शरीर के रूपों की पीढ़ी का क्रमिक-परिवर्तन है, जो सीलेन्ट्रेट्स में देखा जाता है। कीड़ों की तरह, एक जीवन अवस्था से दूसरी अवस्था में होने वाले शारीरिक परिवर्तन को कार्यांतरण कहते हैं।

कैंसर कोशिकाओं में संस्पर्श संदमन का गुण नहीं होता है।

(140) Answer : (3)

Hint:

सामान्य जुकाम राइनो वायरस के कारण होती है।

Solution:

AIDS का मतलब है एक्वायर्ड इम्यूनो डेफिसिएंसी सिंड्रोम। इसका अर्थ है कि किसी व्यक्ति के जीवनकाल में प्राप्त प्रतिरक्षा तंत्र की कमी यह दर्शाती है कि यह सहज रोग नहीं है। AIDS ह्यूमन इम्यूनो डेफिसिएंसी वायरस (HIV) के कारण होता है, जो रेट्रोवायरस नामक वायरस के समूह का एक सदस्य है, जिसमें आरएनए जीनोम को घेरने वाला एक आवरण होता है।

(141) Answer : (3)

Solution:

1997 में, पहली पारजीनी गाय, रोजी ने मानव प्रोटीन-समृद्ध दूध (2.4 ग्राम/लीटर) का उत्पादन किया। दूध में मानव अल्फा लैक्टोबुलिन होता है और यह साधारण गाय के दूध की तुलना में मानव शिशुओं के लिए पोषण की दृष्टि से अधिक संतुलित उत्पाद था।

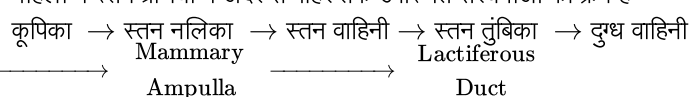
(142) Answer : (1)

Hint:

स्तन पालियों में कूपिका नामक कोशिकाओं का समूह होता है।

Solution:

महिला में स्तन ग्रंथियों में अंदर से बाहर तक उपस्थित संरचनाओं का क्रम है



(143) Answer : (4)

Solution:

सरल घनाकार उपकला केंद्रीय केंद्रक युक्त घन जैसी कोशिकाओं की एक परत से बनी होती है। यह आमतौर पर ग्रंथियों की वाहिनियों और वृक्क में नेफ्रॉन के नलिकाकार भागों में पायी जाती है।

(144) Answer : (2)

Solution:

नर कॉकरोच में लिगाग्रिकांत और कूटशिश्र इसके बाह्य जननांगों के भाग होते हैं। ये बाएँ शिश्रखंड से संबंधित होते हैं, जो काइटिनयुक्त असममित संरचनाएँ हैं और नर जननरंध्र को घेरे रहती हैं। शिश्रीय ग्रंथि शुक्राणुधर की बाहरी परत का स्राव करती है।

(145) Answer : (4)

Solution:

मेंढक की त्वचा श्लेष्म की उपस्थिति के कारण चिकनी और फिसलनी होती है। मेंढक कभी जल नहीं पीते, बल्कि उसे त्वचा के माध्यम से अवशोषित करते हैं। मेंढकों के पश्रपाद में जालीदार उंगलियाँ होती हैं, जो तैरने में सहायता करती हैं।

(146) Answer : (1)

Solution:

Nereis is an aquatic annelid and possesses parapodia for locomotion. Both *Hirudinaria* and *Nereis* are also triploblastic and metamerically segmented.

(147) Answer : (4)

Solution:

Branchiostoma (cephalochordate) – Persistent notochord throughout its life

Vipera (Reptile) – Urinary bladder is absent

Ichthyophis (Amphibian) – Limbless and scales are hidden beneath the skin

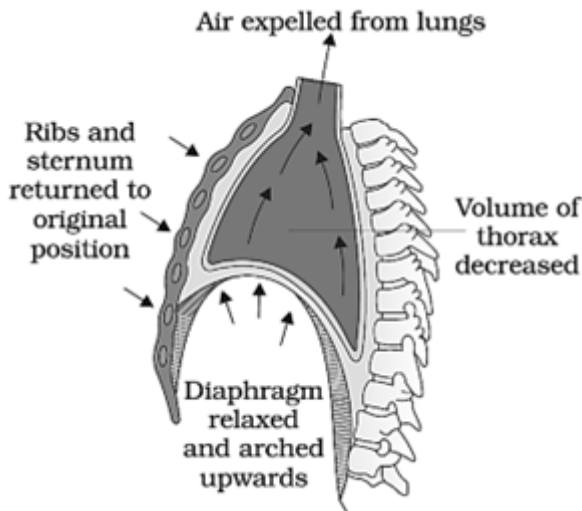
Aptenodytes (Aves) – Possesses hind limbs for walking

(148) Answer : (1)

Solution:

Exoskeletons of arthropods have a complex homopolysaccharide called chitin. It's monomeric unit is N-acetyl glucosamine [NAG].

(149) Answer : (2)

Solution:

(150) Answer : (1)

Solution:

During atrial systole, atria undergo a simultaneous contraction that increases the flow of blood into the ventricles by about 30%.

(151) Answer : (3)

Solution:

Collecting duct plays a role in the maintenance of pH and ionic balance of blood by the selective secretion of H^+ and DCT is capable of reabsorption of HCO_3^- .

(152) Answer : (3)

Solution:

Contraction of a muscle fibre takes place by the sliding of the thin filaments over the thick filaments.

During muscle contraction, length of 'A' band remains unchanged while the length of 'I' band gets reduced.

(153) Answer : (3)

Solution:

The electrical potential difference across the resting plasma membrane is called the resting potential which is

वाकू तन्तु नर और मादा दोनों मेंडकों में उपस्थित होते हैं।

(146) Answer : (1)

Solution:

नेरीस एक जलीय ऐनेलिड है और इसमें गमन के लिए पार्श्वपाद पाए जाते हैं। हीरुडिनेरिया और नेरीस दोनों त्रिकोरिक होते हैं और ये विखंडित: खंडित होते हैं।

(147) Answer : (4)

Solution:

ब्रैंकियोस्टोमा (सैफेलोकॉर्डेट) — पृष्ठरज्जु जीवनभर बनी रहती है

वाइपेरा (सरीसृप) — मूत्राशय अनुपस्थित होता है

इक्थियोफिस (उभयचर) — पादरहित और शल्क त्वचा के नीचे छिपे रहते हैं

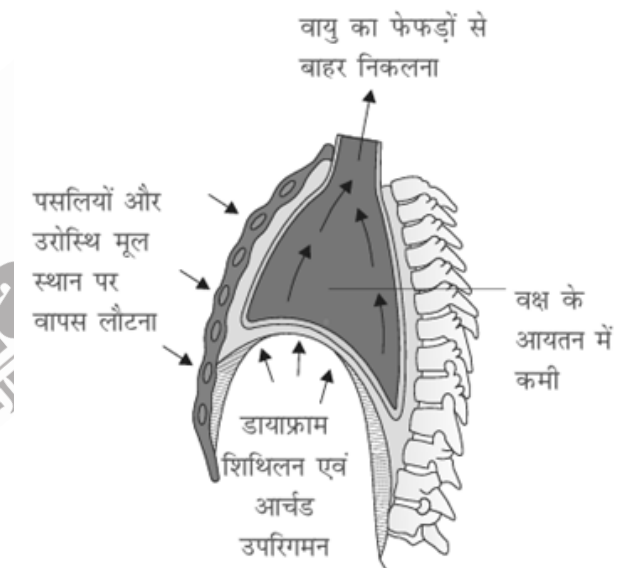
एटीनोडायटीज (एवीज) — गमन के लिए पशुपाद होते हैं

(148) Answer : (1)

Solution:

आर्थ्रोपोड्स के बहिःकंकाल में एक जटिल होमोपॉलीसैकेराइड होता है जिसे काइटिन कहा जाता है। इसकी मोनोमेरिक इकाई N-एसिटिल ग्लूकोसामीन [NAG] है।

(149) Answer : (2)

Solution:

(150) Answer : (1)

Solution:

अलिंद प्रकुंचन के दौरान, अलिंद एक साथ संकुचित होते हैं जिससे निलयों में रक्त का प्रवाह लगभग 30% बढ़ जाता है।

(151) Answer : (3)

Solution:

संग्राहक वाहिनी H^+ के चयनात्मक स्राव द्वारा रक्त के pH और आयनिक संतुलन को बनाए रखने में भूमिका निभाती है तथा DCT, HCO_3^- के पुनरावशोषण में सक्षम होती है।

(152) Answer : (3)

Solution:

मोटे तंतुओं के ऊपर पतले तंतुओं के फिसलने से पेशी तंतु में संकुचन होता है।

पेशी संकुचन के दौरान, 'A' बैंड की लंबाई अपरिवर्तित रहती है जबकि 'I' बैंड की लंबाई कम हो जाती है।

(153) Answer : (3)

Solution:

विराम प्लाज्मा झिल्ली के पार विद्युत विभवांतर को विराम विभव कहा जाता है, जिसे Na^+/K^+ पंप द्वारा बनाए रखा जाता है।

maintained by Na^+/K^+ pump.

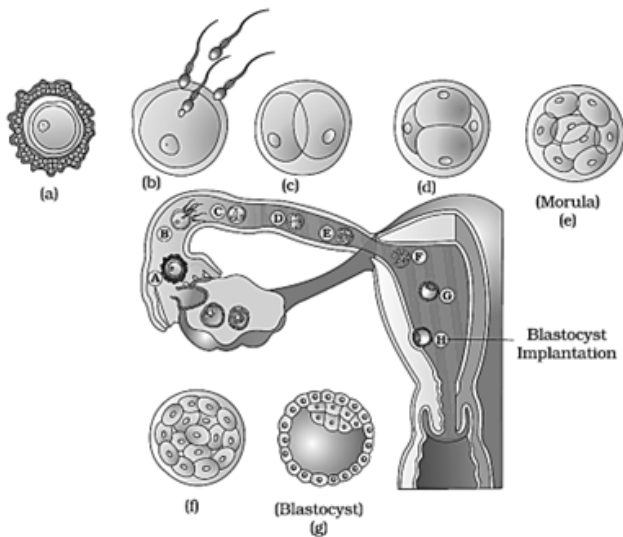
(154) Answer : (1)

Solution:

Cortisol, thyroxine and testosterone stimulate the process of RBC production (erythropoiesis). Somatotropin is a protein hormone and it interacts with membrane-bound receptors.

(155) Answer : (2)

Solution:



(156) Answer : (2)

Solution:

In yeast, the cell divides once in 90 minutes. The interphase lasts more than 95% of the duration of cell cycle.

(157) Answer : (4)

Solution:

- *Paramecium* – Ciliated protozoan (presence of gullet)
- Ascomycetes – Fruiting body is ascocarp and asexual spores are non-motile (conidia)
- Basidiomycetes – Sex organs are absent
- *Laminaria* – Phaeophyceae member and used as food.

(158) Answer : (3)

Solution:

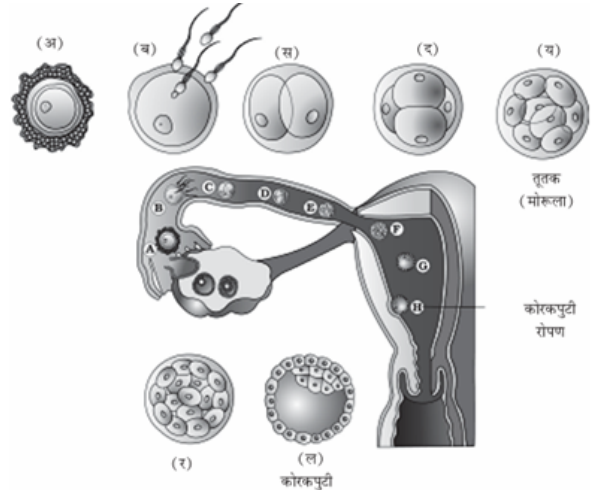
(154) Answer : (1)

Solution:

कोर्टिसोल, थायरोक्सिन और टेस्टोस्टेरोन RBC उत्पादन (इरिथ्रोपोईसिस) की प्रक्रिया को प्रेरित करते हैं। सोमोट्रोपिन एक प्रोटीन हॉर्मोन है और यह झिल्ली-बद्ध ग्राहियों से अंतःक्रिया करता है।

(155) Answer : (2)

Solution:



(156) Answer : (2)

Solution:

यीस्ट में, कोशिका 90 मिनट में एक बार विभाजित होती है। अंतरावस्था, कोशिका चक्र की 95% से अधिक अवधि तक बनी रहती है।

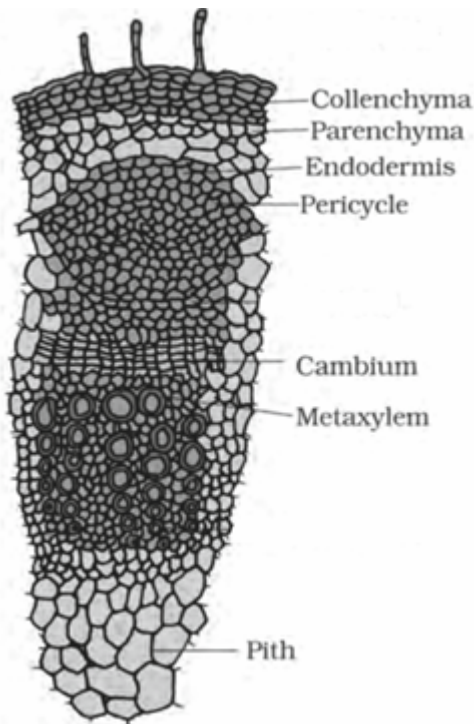
(157) Answer : (4)

Solution:

- पैरामीशियम – यह पक्षमाभ प्रोटोजोअन (ग्रसिका की उपस्थिति वाला) है
- एस्कोमाइसिटीज – इसका फलन काय एस्कोकार्प है और इसके अलैंगिक बीजाणु अगतिशील (कोनिडिया) होते हैं
- बेसिडियोमाइसिटीज – इसमें लैंगिक अंग अनुपस्थित होते हैं
- लैमिनेरिया – यह फियोफाइसी का सदस्य है और इसका उपयोग भोजन के रूप में किया जाता है

(158) Answer : (3)

Solution:



In dicot stem, cells of endodermis contain starch grains and thus endodermis is also called starch sheath.

(159) Answer : (3)

Solution:

- Fluid Mosaic model – 1972
- Camillo Golgi – 1898
- Nucleus discovery – early 1831
- *Omnis cellula-e-cellula* – 1855

(160) Answer : (4)

Solution:

- Mitochondria - Oxidative phosphorylation
- Golgi bodies - Formation of lysosomes by packaging process
- Cytoskeleton - Maintenance of shape
- Formation of intercellular junctions - Plasma membrane
- Motility to cell - Flagella

(161) Answer : (3)

Solution:

UAG is a stop codon. DNA from every tissue from an individual shows same degree of polymorphism.

(162) Answer : (2)

Solution:

The given pedigree is not showing the inheritance pattern of X-linked recessive disorders like haemophilia or colour blindness. It can show the inheritance pattern for autosomal recessive or dominant trait and X-linked dominant trait.

(163) Answer : (3)

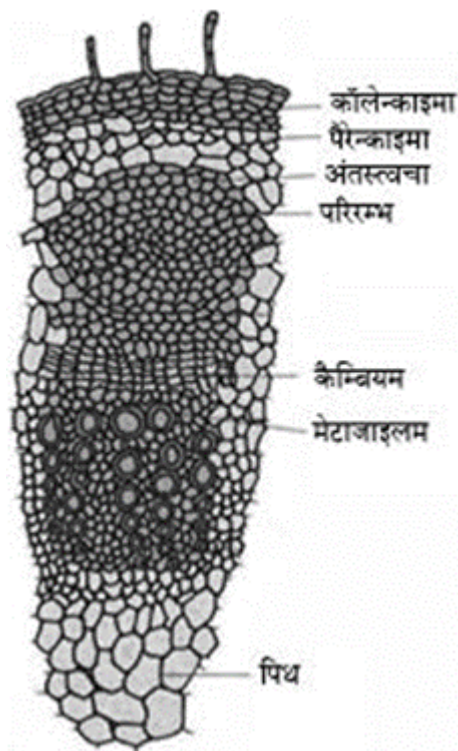
Solution:

- Formation of male cone and female cone
- Meiosis in megaspore mother cell
- Formation of archegonia
- Landing of pollen grains on the mouth of ovule.
- Embryo formation.

(164) Answer : (3)

Solution:

Fig Pollinated by wasp
Yucca Pollinated by moth



द्विबीजपत्री तने में, अंतस्त्वचा की कोशिकाओं में स्टार्च कण होते हैं और इसलिए, अंतस्त्वचा को स्टार्च आच्छद भी कहा जाता है।

(159) Answer : (3)

Solution:

- तरल मोजेक मॉडल – 1972
- कैमिलो गॉल्जी – 1898
- केन्द्रक की खोज – 1831 के प्रारम्भ में
- *ओमनिस सेलुला-ई-सेलुला* – 1855

(160) Answer : (4)

Solution:

- माइटोकॉन्ड्रिया - ऑक्सीकारी फॉस्फोरिलीकरण
- गॉल्जी काय - संवेष्टन प्रक्रिया द्वारा लाइसोसोम का निर्माण
- कोशिका-पंजर - आकृति का रखरखाव
- अन्तरकोशिकीय संधि-स्थलों का निर्माण - प्लाज्मा झिल्ली
- कोशिका की गतिशीलता - कशाभिकाएँ

(161) Answer : (3)

Solution:

UAG एक रोध प्रकूट है। किसी व्यक्ति की प्रत्येक ऊतक से प्राप्त DNA समान कोटि की बहुरूपता दर्शाता है।

(162) Answer : (2)

Solution:

दी गई वंशावली, X-सहलग्न अप्रभावी विकार जैसे हीमोफिलिया या वर्णांधता के वंशागति पैटर्न को प्रदर्शित नहीं कर रही है। यह अलिंगसूत्री अप्रभावी या प्रभावी विशेषक तथा X-सहलग्न प्रभावी विशेषक के लिए वंशागति पैटर्न दर्शा सकता है।

(163) Answer : (3)

Solution:

- नर शंकु तथा मादा शंकु का निर्माण
- गुरुबीजाणु मातृ कोशिका में अर्धसूत्री-विभाजन
- स्त्रीधानी का निर्माण
- बीजांड के मुख पर परागकण का अवतरण
- भ्रूण निर्माण

(164) Answer : (3)

Solution:

अंजीर बरें द्वारा परागित होता है

Mediterranean orchid *Ophrys* Pollinated by bee species
Vallisneria Water pollinated plant

(165) Answer : (2)

Solution:

Cytokinins promote cell division.

(166) Answer : (4)

Solution:

- Predation → +, -
- Competition → -, -
- Commensalism → +, 0
- Amensalism → -, 0

(167) Answer : (3)

Solution:

The decomposers are the fungi, bacteria and flagellates.

(168) Answer : (4)

Solution:

The packaging of chromatin at higher level requires additional set of proteins that are referred as NHC protein.

(169) Answer : (4)

Solution:

In a polygenic trait, the phenotype reflects the contribution of each allele.

(170) Answer : (3)

Solution:The genus *Solanum* shows cymose inflorescence. In cymose inflorescence, main axis terminates into a flower. In this, basipetal arrangement of flowers are seen.

(171) Answer : (2)

Solution:Artificial insemination involves *in-vivo* fertilisation. GIFT involves transfer of an ovum collected from a donor into the fallopian tube of another female who cannot produce one, but can provide suitable environment for fertilisation and further development.

(172) Answer : (3)

Solution:

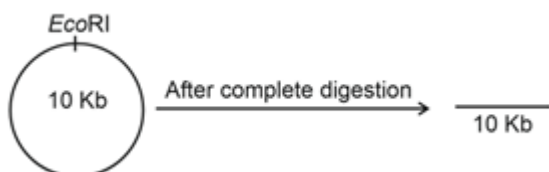
From the given genotype frequencies, the genotypic frequency of heterozygote [Aa] is 0.05 that indicates excess heterozygosity.

(173) Answer : (4)

Solution:

Many important food plants like tomato, banana, apple, etc., have been produced on commercial scale by using method named micro-propagation. Pomato is a result of somatic hybridisation.

(174) Answer : (1)

Solution:

(175) Answer : (1)

Solution:*Entamoeba histolytica* is a protozoan parasite in the large intestine of human which causes amoebiasis (amoebic dysentery).

युक्ता

शलभ द्वारा परागित होता है

भूमध्यसागरीय ऑर्किड ऑफ्रिस मक्षिका की प्रजाति द्वारा परागित होता है

वैलिसनेरिया

जल परागित पादप है

(165) Answer : (2)

Solution:

साइटोकाइनिन कोशिका विभाजन को प्रोत्साहित करता है।

(166) Answer : (4)

Solution:

- परभक्षण → + -
- स्पर्धा → - -
- सहभोजिता → + 0
- अंतरजातीय-परजीविता → - 0

(167) Answer : (3)

Solution:

कवक, जीवाणु तथा कशाभी प्राणी अपघटक होते हैं।

(168) Answer : (4)

Solution:

उच्चतर स्तर पर क्रोमैटिन के संवेष्टन के लिए प्रोटीनों के अतिरिक्त समुच्चय की आवश्यकता होती है जिन्हें NHC प्रोटीन कहा जाता है।

(169) Answer : (4)

Solution:

एक बहुजीनी विशेषक में, लक्षणरूप प्रत्येक अलील के योगदान को प्रदर्शित करता है।

(170) Answer : (3)

Solution:

सोलैनम वंश ससीमाक्षी पुष्पक्रम को दर्शाता है। ससीमाक्षी पुष्पक्रम में, मुख्य अक्ष के शीर्ष पर एक पुष्प लगता है। इसमें, पुष्पों का तलाभिसारी विन्यास पाया जाता है।

(171) Answer : (2)

Solution:कृत्रिम वीर्यसेचन में *इन-विवो* निषेचन शामिल होता है। GIFT में एक दाता से प्राप्त अंडाणु को उस महिला की फैलोपियन नलिका में स्थानांतरित किया जाता है जो स्वयं अंडाणु नहीं बना सकती, लेकिन निषेचन और आगे के परिवर्धन के लिए उपयुक्त वातावरण प्रदान कर सकती है।

(172) Answer : (3)

Solution:

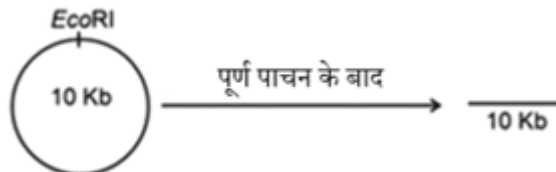
दी गई जीनोटाइप आवृत्तियों से, विषमयुग्मजी [Aa] की जीनोटाइपिक आवृत्ति 0.05 है जो अतिरिक्त विषमयुग्मजता को इंगित करती है।

(173) Answer : (4)

Solution:

सूक्ष्म प्रवर्धन नामक विधि का उपयोग करके कई महत्वपूर्ण खाद्य पौधों जैसे टमाटर, केला, सेब आदि का व्यावसायिक स्तर पर उत्पादन किया गया है। पौमेटो, कायिक संकरण का परिणाम है।

(174) Answer : (1)

Solution:

(175) Answer : (1)

Solution:*एंटांभीबा हिस्टोलिटिका* मानव की बड़ी आंत में पाया जाने वाला एक प्रोटोजोआ परजीवी है जिसके कारण अमीबिएसिस (अमीबी अतिसार) होता है।

(176) Answer : (2)

Solution:

The clitoris is a tiny finger-like structure which lies at the upper junction of the two labia minora above the urethral opening.

(177) Answer : (1)

Hint:

Water is the most abundant chemical in living tissue.

Solution:

Component	% of the total cellular mass
Water	70-90
Proteins	10-15
Carbohydrates	3
Lipids	2
Nucleic acids	5-7
Ions	1

(178) Answer : (3)

Solution:

Anopheles is an arthropod while *Ascaris* is an aschelminth. Both of them have organ-system level of organisation, complete alimentary canal and exhibit internal fertilization.

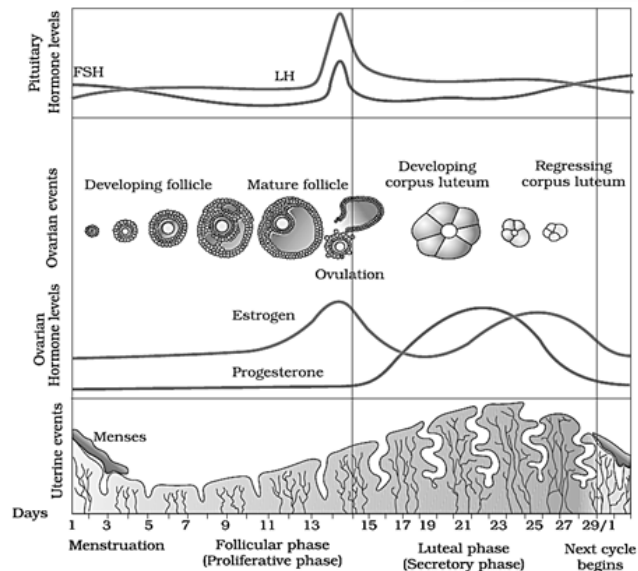
(179) Answer : (2)

Solution:

Prokaryotes lack the splicing machinery to process a full eukaryotic gene from DNA, so using intron-free cDNA ensures that the bacterial cell can directly transcribe and translate it into the correct protein.

(180) Answer : (4)

Solution:



(176) Answer : (2)

Solution:

भगशेफ एक छोटी जंगली जैसी संरचना होती है जो मूत्र द्वार के ऊपर दो लघु भगोष्ठ के ऊपरी संधिस्थल पर स्थित होती है।

(177) Answer : (1)

Hint:

जीव ऊतक में जल सबसे प्रचुर मात्रा में पाया जाने वाला रसायन है।

Solution:

संघटक	कुल कोशिकीय भार का %
जल	70-90
प्रोटीन	10-15
कार्बोहाइड्रेट्स	3
लिपिड्स	2
न्यूक्लिक अम्ल	5-7
आयन	1

(178) Answer : (3)

Solution:

एनोफ़ेलेज़ एक आर्थ्रोपॉड है जबकि *एस्केरिस* एक ऐस्केलमिन्थ है। इन दोनों में अंग-तंत्र स्तर का संगठन होता है, पूर्ण आहार नाल मिलती है और ये आंतरिक निषेचन प्रदर्शित करते हैं।

(179) Answer : (2)

Solution:

प्रोकैरियोट्स में DNA से पूर्ण यूकैरियोटिक जीन को संसाधित करने के लिए स्प्लाइसिंग व्यवस्था नहीं होती, इसलिए इंट्रॉन-रहित cDNA का उपयोग यह सुनिश्चित करता है कि जीवाणु कोशिका उसे सीधे ट्रांसक्राइब और ट्रांसलेट करके सही प्रोटीन बना सके।

(180) Answer : (4)

Solution:

