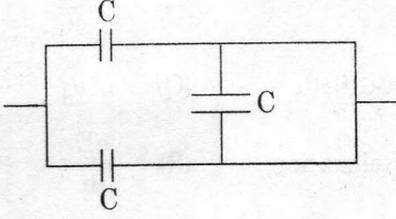


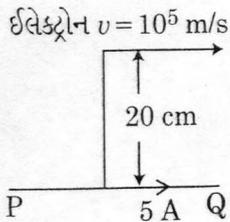
વિભાગ - A (ભૌતિકશાસ્ત્ર)

1. આકૃતિમાં દર્શાવેલ સંયોજન માટે સમતુલ્ય સંધારકતા _____ છે.



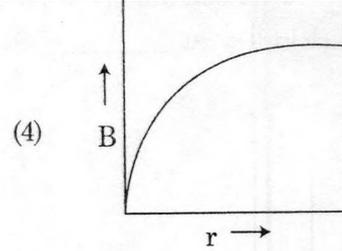
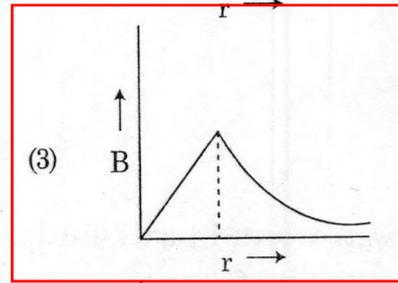
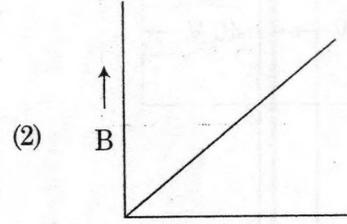
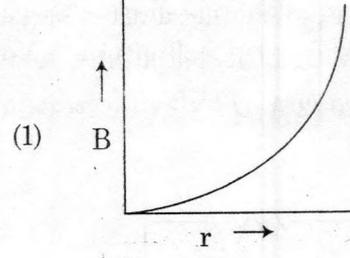
- (1) $3C$
 (2) $2C$
 (3) $C/2$
 (4) $3C/2$
2. ધ્રુવીય આણુઓ _____ આણુઓ છે.
- (1) શૂન્ય ડાયપોલ (દ્વિધ્રુવી) ચાકમાત્રા ધરાવતા
 (2) વિદ્યુતક્ષેત્રની લાજરીમાં વીજભારોના સ્થાનાંતરને કારણે દ્વિ-ધ્રુવી ચાકમાત્રા ધરાવતા
 (3) જ્યારે ચુંબકીય ક્ષેત્ર ની ગેરલાજરીમાં દ્વિ-ધ્રુવી ચાકમાત્રા ધરાવતા
 (4) કાયમી વિદ્યુત દ્વિ-ધ્રુવી ચાકમાત્રા ધરાવતા

3. દર્શાવ્યા અનુસાર એક અનંત લંબાઈના સીધા સુવાલકમાં 5 A નો પ્રવાહ વહે છે. એક ઈલેક્ટ્રોન 10^5 m/s ની ઝડપથી સુવાલકને સમાંતર ગતિ કરે છે. આપેલ ક્ષણે ઈલેક્ટ્રોન અને સુવાલક વચ્ચેનું લંબઅંતર 20 cm છે. ઈલેક્ટ્રોન દ્વારા તે ક્ષણે અનુભવાતા બળનું મૂલ્ય ગણો.



- (1) $4 \times 10^{-20}\text{ N}$
 (2) $8\pi \times 10^{-20}\text{ N}$
 (3) $4\pi \times 10^{-20}\text{ N}$
 (4) $8 \times 10^{-20}\text{ N}$

4. 'R' ત્રિજ્યા ધરાવતા એક જડા પ્રવાહ ધરાવતા કેબલ (તાર) માં પ્રવાહ 'I' તેના આડછેદને સમાંતર સમાંગ રીતે વહેંચાયેલો છે. કેબલ દ્વારા ચુંબકીયક્ષેત્ર $B(r)$ માં કેબલની અક્ષના સંદર્ભમાં અંતર 'r' સાથેનો ફેરફાર _____ વડે દર્શાવી શકાય.



5. એક પોટેન્શિયોમીટર પરિપથમાં 1.5 V નું EMF ધરાવતા કોષ દ્વારા તારની 36 cm અંતરે સમતોલન બિંદુ મળે છે. જો પ્રથમ કોષને બદલે 2.5 V નું EMF ધરાવતો બીજો કોષ બદલવામાં આવે તો તારની કઈ લંબાઈએ સંતુલન બિંદુ મળશે ?

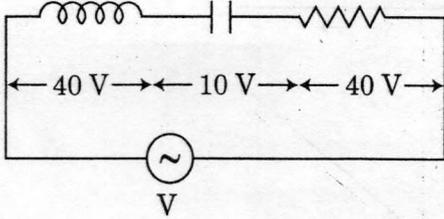
- (1) 60 cm
 (2) 21.6 cm
 (3) 64 cm
 (4) 62 cm

6. એક સમતલ વિદ્યુતચુંબકીય તરંગ કે જે x -દિશામાં પ્રસરણ પામે છે માટે નીચેનામાંથી કયું એક સંયોજન અનુક્રમે વિદ્યુતક્ષેત્ર (E) અને ચુંબકીય ક્ષેત્ર (B) માટે સાચી શક્ય દિશાઓ આપે છે ?

- (1) $\hat{j} + \hat{k}, \hat{j} + \hat{k}$
 (2) $-\hat{j} + \hat{k}, -\hat{j} - \hat{k}$
 (3) $\hat{j} + \hat{k}, -\hat{j} - \hat{k}$
 (4) $-\hat{j} + \hat{k}, -\hat{j} + \hat{k}$

7. L આત્મપ્રેરણા ધરાવતું ગૂંચળું (ઈન્ડક્ટર), C જેટલી સંધારકતા ધરાવતું સંધારક અને 'R' જેટલો અવરોધ ધરાવતા અવરોધને 'V' જેટલો વિદ્યુતસ્થિતિમાનનો તફાવત ધરાવતા ac ઉદ્ગમ સાથે આકૃતિમાં દર્શાવ્યા અનુસાર શ્રેણીમાં જોડવામાં આવેલ છે.

L, C અને R ને સમાંતર વિદ્યુતસ્થિતિમાનનો તફાવત અનુક્રમે 40 V, 10 V અને 40 V છે. LCR શ્રેણી પરિપથમાં વહેતા પ્રવાહનો કંપવિસ્તાર $10\sqrt{2}$ A છે. પરિપથનો અવબાધ _____ છે.



- (1) $4\sqrt{2} \Omega$
 (2) $5/\sqrt{2} \Omega$
 (3) 4Ω
 (4) 5Ω
8. જ્યારે 3.3×10^{-3} watt કાર્યત્વરાએ (પાવર) ઉત્સર્જતા એકરંગી પ્રકાશ ઉદ્ગમની તરંગલંબાઈ 600 nm હોય તો સેકન્ડ દીઠ સરેરાશ રીતે ઉત્સર્જતા ફોટોનની સંખ્યા _____ હશે. ($h = 6.6 \times 10^{-34}$ Js)
- (1) 10^{18}
 (2) 10^{17}
 (3) 10^{16}
 (4) 10^{15}
9. 'λ' જેટલી તરંગલંબાઈ ધરાવતા વિદ્યુતચુંબકીય તરંગને અવગણ્ય કાર્યવિધેય ધરાવતી ફોટો સંવેદી સપાટી ઉપર આપાત કરવામાં આવે છે. જો સપાટી ઉપરથી ઉત્સર્જતા 'm' દ્રવ્યમાનની ફોટોઈલેક્ટ્રોનની ડી-બ્રોગલી તરંગલંબાઈ λ_d હોય તો _____.

(1) $\lambda = \left(\frac{2m}{hc}\right) \lambda_d^2$

(2) $\lambda_d = \left(\frac{2mc}{h}\right) \lambda^2$

(3) $\lambda = \left(\frac{2mc}{h}\right) \lambda_d^2$

(4) $\lambda = \left(\frac{2h}{mc}\right) \lambda_d^2$

10. સ્તંભ-I એ ધાત્વીય સુવાહકમાં વહેતા પ્રવાહને અનુરૂપ ચોક્કસ ભૌતિક રાશિઓ આપે છે. સ્તંભ-II એ સંકળાયેલ વિદ્યુતીય રાશિઓ ધરાવતા અમુક ગાણિતીય સંબંધો દર્શાવે છે. સ્તંભ-I અને સ્તંભ-II ને યોગ્ય સંબંધોથી મેળવો.

સ્તંભ - I

સ્તંભ - II

(A) ડ્રિફ્ટ વેગ

(P) $\frac{m}{ne^2\rho}$

(B) વિદ્યુતીય અવરોધકતા

(Q) nev_d

(C) શિથીલન (Relaxation) સમયગાળો

(R) $\frac{eE}{m}\tau$

(D) પ્રવાહ ઘનતા

(S) $\frac{E}{J}$

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

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

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

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

11. પૃથ્વીની સપાટી પરથી નિષ્ક્રમણ વેગ v છે. જેની ત્રિજ્યા પૃથ્વીની ત્રિજ્યા કરતા ચાર ગણી અને સમાન દળ ઘનતા ધરાવતા એક બીજા ગ્રહની સપાટી પરથી નિષ્ક્રમણ વેગ _____ છે.

(1) v (2) $2v$ (3) $3v$ (4) $4v$

12. M દળ ધરાવતા અને t જેટલી ઘનતા ધરાવતા એક નાના બોલ (દડા) ને, ગ્લીસરીન ભરેલા પાત્રમાં પતન કરવામાં આવે છે ત્યારે તેની ઝડપ અમુક સમય બાદ અચળ થાય છે. જો ગ્લીસરીનની ઘનતા $\frac{d}{2}$ જેટલી હોય તો દડા પર લાગતું સ્નિગ્ધતા (શ્યાનતા) બળ _____ હશે.

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

(2) Mg

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

(4) 2Mg

13. એક પદાર્થ 'n' આવૃત્તિ સાથેની સરળ આવર્ત ગતિ કરે છે. તેની સ્થિતિઊર્જાની આવૃત્તિ _____ હશે.

(1) n

(2) 2n

(3) 3n

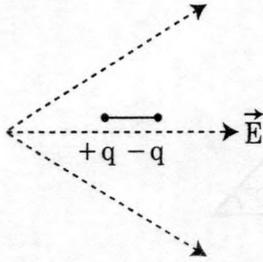
(4) 4n

14. ટર્બાઈનનું સંચાલન કરવા 60 m ઊંચાઈએથી અને 15 kg/s ના દર થી પાણી પડે છે. ઘર્ષણ બળને કારણે થતો વ્યય આપત ઊર્જાના 10% જેટલો છે. ટર્બાઈનમાં કેટલો પાવર (કાર્યત્વરા) ઉત્પન્ન થશે ?

$$(g = 10 \text{ m/s}^2)$$

- (1) 10.2 kW
(2) 8.1 kW
(3) 12.3 kW
(4) 7.0 kW

15. દર્શાવ્યા અનુસાર એક ડાયપોલને વિદ્યુતક્ષેત્રમાં મૂકવામાં આવે છે. કઈ દિશામાં તે ગતિ કરશે ?



- (1) ડાબી તરફ કારણ કે તેની સ્થિતિઊર્જા વધશે.
(2) જમણી તરફ કારણ કે તેની સ્થિતિઊર્જા ઘટશે.
(3) ડાબી તરફ કારણ કે તેની સ્થિતિઊર્જા ઘટશે.
(4) જમણી તરફ કારણ કે તેની સ્થિતિઊર્જા વધશે.

16. એક સંધારકની સંધારકતા 'C' ને V વોલ્ટના a.c. ઉદ્દગમ સાથે જોડવામાં આવે છે, જ્યાં $V = V_0 \sin \omega t$. સંધારકની પ્લેટો વચ્ચે સ્થાનાંતરીય પ્રવાહ _____ મુજબ આપી શકાય.

- (1) $I_d = V_0 \omega C \cos \omega t$
(2) $I_d = \frac{V_0}{\omega C} \cos \omega t$
(3) $I_d = \frac{V_0}{\omega C} \sin \omega t$
(4) $I_d = V_0 \omega C \sin \omega t$

17. જ્યારે ઓરડાનું તાપમાન 20°C હોય ત્યારે એક કોફીના કપનું તાપમાન t મિનિટમાં 90°C થી ઘટીને 80°C થાય છે. આવા જ કોફીના કપનું તાપમાન ઓરડાનું તાપમાન 20°C જેટલું સમાન હોય ત્યારે 80°C થી ઘટીને 60°C થાય તે માટે લાગતો સમય _____ છે.

- (1) $\frac{13}{10}t$
(2) $\frac{13}{5}t$
(3) $\frac{10}{13}t$
(4) $\frac{5}{13}t$

18. એક સમાંતર જોડાણ કે જે સમાન લંબાઈના, સમાન આડછેદનું ક્ષેત્રફળ ધરાવતા અને સમાન દ્રવ્યના ચાર તારોનું બનેલું છે. તેનો અસરકારક અવરોધ 0.25Ω છે. જો તેઓને શ્રેણીમાં જોડવામાં આવે તો તેમનો અસરકારક અવરોધ કેટલો થશે ?

- (1) 0.25Ω
(2) 0.5Ω
(3) 1Ω
(4) 4Ω

19. સ્તંભ - I અને સ્તંભ - II ને મેળવો અને આપેલ વિકલ્પો પૈકી સાચું જોડકું પસંદ કરો.

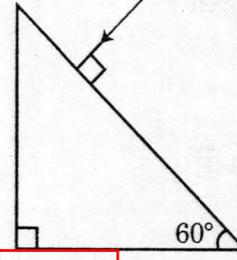
સ્તંભ - I	સ્તંભ - II
(A) વાયુ અણુઓની સરેરાશ વર્ગિત વર્ગમૂળ ઝડપ	(P) $\frac{1}{3} \text{ nm } \bar{v}^2$
(B) આદર્શ વાયુ દ્વારા લાગતું દબાણ (Q)	$\sqrt{\frac{3RT}{M}}$
(C) અણુની સરેરાશ ગતિઊર્જા	(R) $\frac{5}{2} RT$
(D) 1 મોલ દ્વિપરમાણુક વાયુની કુલ આંતરિક ઊર્જા	(S) $\frac{3}{2} k_B T$
(1) (A) - (R), (B) - (P), (C) - (S), (D) - (Q)	
(2) (A) - (Q), (B) - (R), (C) - (S), (D) - (P)	
(3) (A) - (Q), (B) - (P), (C) - (S), (D) - (R)	
(4) (A) - (R), (B) - (Q), (C) - (P), (D) - (S)	

20. $t=0$ સમયે સ્થિર સ્થિતિમાંથી શરૂ કરી, એક નાનો ટૂકડો એક ઘર્ષણરહિત ઢોળાવ પરથી સરકે છે. ધારો કે $t=n-1$ થી $t=n$ અંતરાલ દરમિયાન ટૂકડાએ કાપેલું અંતર S_n છે. તો ગુણોત્તર $\frac{S_n}{S_{n+1}}$ _____ હશે.

- (1) $\frac{2n-1}{2n}$
(2) $\frac{2n-1}{2n+1}$
(3) $\frac{2n+1}{2n-1}$
(4) $\frac{2n}{2n-1}$

21. એક રેડિયોએક્ટિવ ન્યુક્લિયસ A_ZX નીચે મુજબનાં ક્રમમાં એક તત્ક્ષણિક ક્ષય પામે છે.
 ${}^A_ZX \rightarrow Z-1B \rightarrow Z-3C \rightarrow Z-2D$, જ્યાં Z એ X નો પરમાણુક્રમાંક છે. ઉપરોક્ત ક્રમમાં ક્ષય પામતા શક્ય કણો _____ હશે.
 (1) α, β^-, β^+
 (2) α, β^+, β^-
 (3) β^+, α, β^-
 (4) β^-, α, β^+
22. એક સ્ક્રૂબોલનો ઉપયોગ એક તારનો વ્યાસ માપવા માટે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે ત્યારે નીચે મુજબના અવલોકનો આપે છે.
 મુખ્ય સ્કેલ પરનું અવલોકન : 0 mm
 વર્તુળાકાર સ્કેલ પરનું અવલોકન : 52 કાપાઓ.
 મુખ્ય સ્કેલ પરનો 1 mm એ વર્તુળાકાર સ્કેલ પરના 100 કાપા બરાબર છે તેમ આપેલ છે. ઉપરોક્ત માહિતી પરથી તારનો વ્યાસ _____ થશે.
 (1) 0.52 cm
 (2) 0.026 cm
 (3) 0.26 cm
 (4) 0.052 cm
23. એક સમાંતર પ્લેટ કેપેસિટર (સંધારક) ની પ્લેટોની વચ્ચેના વિસ્તારમાં સમાંગ વિદ્યુતક્ષેત્ર \vec{E} પ્રવર્તે છે. જો પ્લેટો વચ્ચેનું અંતર 'd' અને દરેક પ્લેટનું ક્ષેત્રફળ 'A' હોય તો સંધારકમાં સંગ્રહિત ઊર્જા _____ છે. ($\epsilon_0 =$ શૂન્યાવકાશની પરમીટીવીટી)
 (1) $\frac{1}{2}\epsilon_0 E^2$
 (2) $\epsilon_0 EAd$
 (3) $\frac{1}{2}\epsilon_0 E^2 Ad$
 (4) $\frac{E^2 Ad}{\epsilon_0}$
24. n-પ્રકારના અર્ધવાહકમાં ઈલેક્ટ્રોનની સાંદ્રતા (ઘનતા), p-પ્રકારના અર્ધવાહકમાં હોલની ઘનતા જેટલી જ છે. તેમને સમાંતર એક બાહ્ય ક્ષેત્ર (વિદ્યુત) લગાડવામાં આવે છે, તો તેમાં વહેતા પ્રવાહોને સરખાવો.
 (1) n-પ્રકારમાં પ્રવાહ = p-પ્રકારમાં પ્રવાહ.
 (2) p-પ્રકારમાં પ્રવાહ > n-પ્રકારમાં પ્રવાહ.
 (3) n-પ્રકારમાં પ્રવાહ > p-પ્રકારમાં પ્રવાહ.
 (4) p-પ્રકારમાં પ્રવાહ વહેશે નહીં, ફક્ત n-પ્રકારમાં પ્રવાહ વહેશે.

25. 20 cm કેન્દ્રલંબાઈ ધરાવતો બહિર્ગોળ લેન્સ 'A' અને 5 cm કેન્દ્રલંબાઈ ધરાવતા અંતર્ગોળ લેન્સ 'B' ને તેમની વચ્ચે 'd' જેટલું અંતર રહે તેમ સમાન અક્ષ પર મૂકવામાં આવે છે. જો 'A' પર આપાત સમાંતર પ્રકાશ કિરણપૂંજ 'B' માંથી સમાંતર કિરણપૂંજ તરીકે નિર્ગમન પામતું હોય, તો અંતર 'd' _____ cm હશે.
 (1) 25
 (2) 15
 (3) 50
 (4) 30
26. પ્રિઝમમાંથી નિકળતા નિર્ગમનકોણનું મૂલ્ય શોધો. ગ્લાસનો વક્રીભવનાંક $\sqrt{3}$ છે.



- (1) 60°
 (2) 30°
 (3) 45°
 (4) 90°
27. નીચેના વિધાનો (A) અને (B) ધ્યાનમાં લો અને સાચો જવાબ શોધો.
 (A) ઝેનર ડાયોડ જ્યારે વોલ્ટેજ નિયામક (રેગ્યુલેટર) તરીકે વાપરવામાં આવે છે ત્યારે રિવર્સ બાયસ સ્થિતિમાં બેડવામાં આવે છે.
 (B) p-n જંકશન ડાયોડનો સ્થિતિમાન વિભવ (બેરીયર) 0.1 V અને 0.3 V ની વચ્ચે હોય છે.
 (1) (A) અને (B) બંને સાચાં છે.
 (2) (A) અને (B) બંને ખોટા છે.
 (3) (A) એ સાચું અને (B) ખોટું છે.
 (4) (A) એ ખોટું પણ (B) સાચું છે.
28. R_1 અને R_2 ત્રિજ્યા ધરાવતા બે વિદ્યુતભારિત ગોળાકાર સુવાહકોને એક તારથી બેડવામાં આવેલા છે. તો ગોળાઓની પૃષ્ઠ વિદ્યુતભાર ઘનતાઓનો ગુણોત્તર (σ_1/σ_2) _____ છે.
 (1) $\frac{R_1}{R_2}$
 (2) $\frac{R_2}{R_1}$
 (3) $\sqrt{\left(\frac{R_1}{R_2}\right)}$
 (4) $\frac{R_1^2}{R_2^2}$

29. બળ [F], પ્રવેગ [A] અને સમય [T] ને મૂળભૂત ભૌતિક રાશિઓ તરીકે સ્વીકારવામાં આવે છે. ઊર્જાનું પરિમાણ શોધો.

- (1) [F][A][T]
 (2) [F][A][T²]
 (3) [F][A][T⁻¹]
 (4) [F][A⁻¹][T]

30. જો E અને G એ અનુક્રમે ઊર્જા અને ગુરૂત્વાકર્ષી અચળાંક દર્શાવે તો $\frac{E}{G}$ નું પરિમાણ _____ થશે.

- (1) [M²][L⁻¹][T⁰]
 (2) [M][L⁻¹][T⁻¹]
 (3) [M][L⁰][T⁰]
 (4) [M²][L⁻²][T⁻¹]

31. મોટી કેન્દ્રલંબાઈ ધરાવતા અને ખૂબ મોટું છિદ્ર (aperture) ધરાવતો લેન્સ એ અવકાશીય (ખગોલીય) ટેલીસ્કોપના ઓબ્જેક્ટીવ તરીકે સૌથી યોગ્ય છે, કારણ કે _____.

- (1) મોટું aperture એ પ્રતિબિંબની ગુણવત્તા અને દર્શ્યતામાં સહયોગ આપે છે.
 (2) ઓબ્જેક્ટીવનું મોટું ક્ષેત્રફળ પ્રકાશની gathering ક્ષમતા વધારે છે.
 (3) મોટું aperture સાચું વિભેદન આપે છે.
 (4) ઉપરના બધા.

32. 240 જેટલો પરમાણુક્રમાંક ધરાવતો ન્યુક્લિયસ, દરેક 120 પરમાણુદળાંક ધરાવતા બે ટૂકડામાં વિભાજિત થાય છે. અવિભાજિત ન્યુક્લિયસની બંધનઊર્જા 7.6 MeV જ્યારે ટૂકડાઓની 8.5 MeV છે. આ પ્રક્રિયા દરમિયાન બંધનઊર્જામાં થતો કુલ વધારો _____ છે.

- (1) 0.9 MeV
 (2) 9.4 MeV
 (3) 804 MeV
 (4) 216 MeV

33. એક કણને પૃથ્વીની સપાટીથી S ઊંચાઈએથી છોડવામાં આવે છે. કોઈ ચોક્કસ ઊંચાઈએ તેની ગતિઊર્જા તેની સ્થિતિઊર્જા કરતાં ત્રણ ગણી વધારે છે. આ કણને પૃથ્વીની સપાટીથી ઊંચાઈ અને ઝડપ અનુક્રમે _____ છે.

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

34. રેડિયોએક્ટીવ ન્યુક્લિયસોનો અર્ધ જીવનકાળ 100 કલાક છે. 150 કલાક બાદ મૂળ એક્ટિવિટીનો _____ અંશ બાકી રહેશે.

(1) 1/2

(2) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

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

(4) $\frac{2}{3\sqrt{2}}$

35. 10 N ના બળ દ્વારા એક સ્પ્રિંગને 5 cm જેટલી ખેંચવામાં આવે છે. જ્યારે 2 kg નું દળ લટકાવવામાં આવે તો દોલનોનો આવર્તકાળ _____ છે.

(1) 0.0628 s

(2) 6.28 s

(3) 3.14 s

(4) 0.628 s

વિભાગ - B (ભૌતિકશાસ્ત્ર)

36. 5.0 H ના ઈન્ડક્ટર, 80 μ F નો સંધારક અને 40 Ω અવરોધ ધરાવતા એક શ્રેણી LCR પરિપથને 230 V ના બદલાતી આવૃત્તિ ધરાવતા ac ઉદ્દગમ સાથે જોડવામાં આવે છે. જે કોણીય આવૃત્તિઓ એ પરિપથને ઉદ્દગમ દ્વારા રૂપાંતરીત થતો પાવર (કાર્યત્વરા), અનુનાદીય કોણીય આવૃત્તિ વખતે રૂપાંતરીત થતા પાવર કરતાં અડધી હોય તો તે કોણીય આવૃત્તિ _____ હોઈ શકે છે.

(1) 25 rad/s અને 75 rad/s

(2) 50 rad/s અને 25 rad/s

(3) 46 rad/s અને 54 rad/s

(4) 42 rad/s અને 58 rad/s

37. R_1 અને R_2 ત્રિજ્યાઓ ધરાવતા બે સુવાહક ગાળાઓને તેમના કેન્દ્રો એકબીજા પર સંપાત થાય તે રીતે એકજ જગ્યા પર મૂકવામાં આવે છે. જો $R_1 \gg R_2$ હોય તો તેમની વચ્ચેનું અન્યોન્ય પ્રેરણ M _____ ના સમપ્રમાણમાં હશે.

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

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

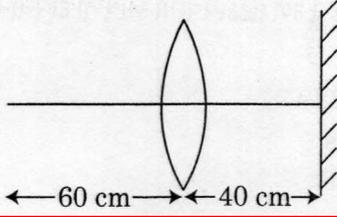
(3) $\frac{R_1^2}{R_2}$

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

38. 0.15 kg દળ ધરાવતા એક બોલને 10 m ઊંચાઈએથી છોડવામાં આવે છે, તો તે ભોંયતળિયાને અથડાઈને સમાન ઊંચાઈ સુધી રિબાઉન્ડ થાય છે. બોલને અપાતા આવેગનું મૂલ્ય _____ ની નજીક હશે. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- (1) 0 kg m/s
 (2) 4.2 kg m/s
 (3) 2.1 kg m/s
 (4) 1.4 kg m/s

39. 30 cm કેન્દ્રલંબાઈ ધરાવતા એક બહિર્ગોળ લેન્સથી 60 cm અંતરે એક બિંદુવત્ વસ્તુ રાખવામાં આવેલ છે. જો એક સમતલ અરીસાને લેન્સની મુખ્ય અક્ષને લંબરૂપે અને તેનાથી 40 cm અંતરે મૂકવામાં આવતા, અંતિમ પ્રતિબિંબ _____ અંતરે રચાશે.



- (1) લેન્સથી 20 cm અંતરે, તે વાસ્તવિક પ્રતિબિંબ હશે.
 (2) લેન્સથી 30 cm અંતરે, તે વાસ્તવિક પ્રતિબિંબ હશે.
 (3) સમતલ અરીસાથી 30 cm અંતરે, તે આભાસી પ્રતિબિંબ હશે.
 (4) સમતલ અરીસાથી 20 cm અંતરે, તે આભાસી પ્રતિબિંબ હશે.

40. 12a લંબાઈ અને 'R' જેટલો અવરોધ ધરાવતા એક સમાન સુવાહક તારને

- (i) 'a' જેટલી બાજુ ધરાવતા સમબાજુ ત્રિકોણ અને
 (ii) 'a' બાજુના ચોરસના આકારનાં પ્રવાહ ધરાવતા ગૂંચળામાં વાળવામાં આવે છે.

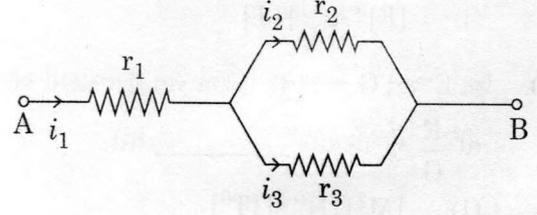
દરેકમાં ગૂંચળાની ચુંબકીય દ્વિ-ધ્રુવી ચાકમાત્રા અનુક્રમે _____ થશે.

- (1) $\sqrt{3} Ia^2$ અને $3 Ia^2$
 (2) $3 Ia^2$ અને Ia^2
 (3) $3 Ia^2$ અને $4 Ia^2$
 (4) $4 Ia^2$ અને $3 Ia^2$

41. એક કાર વિરામ સ્થિતિમાંથી શરૂ કરી 5 m/s^2 થી પ્રવેગિત થાય છે. કારમાં બેઠેલા એક વ્યક્તિ $t = 4 \text{ s}$ સમયે એક બોલને બારીમાંથી પડતો મૂકે છે. બોલનો $t = 6 \text{ s}$ સમયે વેગ અને પ્રવેગ કેટલો હશે ? ($g = 10 \text{ m/s}^2$ લો)

- (1) 20 m/s, 5 m/s^2
 (2) 20 m/s, 0
 (3) $20\sqrt{2} \text{ m/s}$, 0
 (4) $20\sqrt{2} \text{ m/s}$, 10 m/s^2

42. આપેલ પરિપથમાં દર્શાવ્યા અનુસાર r_1 , r_2 અને r_3 અવરોધ ધરાવતા ત્રણ અવરોધોને જોડવામાં આવ્યા છે. પરિપથમાં જોડવામાં આવેલા અવરોધોનાં પદમાં $\frac{i_3}{i_1}$ પ્રવાહોનો ગુણોત્તર _____ હશે.



- (1) $\frac{r_1}{r_2 + r_3}$
 (2) $\frac{r_2}{r_2 + r_3}$
 (3) $\frac{r_1}{r_1 + r_2}$
 (4) $\frac{r_2}{r_1 + r_3}$

43. 'm' દળ ધરાવતા એક કણને $v = kV_e$ ($k < 1$) જેટલા વેગથી પૃથ્વીની સપાટી પરથી પ્રક્ષિપ્ત કરવામાં આવે છે.

($V_e =$ નિષ્ક્રમણ વેગ)

પૃથ્વીની સપાટી ઉપરથી કણની મહત્તમ ઊંચાઈ _____ હશે.

- (1) $R \left(\frac{k}{1-k} \right)^2$
 (2) $R \left(\frac{k}{1+k} \right)^2$
 (3) $\frac{R^2 k}{1+k}$
 (4) $\frac{Rk^2}{1-k^2}$

44. એક સ્ટેપ-ડાઉન ટ્રાન્સફોર્મરને 220 V નાં ac ઉદ્દગમ સાથે જોડી 11 V અને 44 W ઉપર બલ્બને કાર્યરત કરવામાં આવે છે. ટ્રાન્સફોર્મરમાં ગુમાવવાતા પાવર (કાર્યત્વરા) ને અવગણતા, પ્રાથમિક ગૂંચળામાં વહેતો પ્રવાહ કેટલો હશે ?

- (1) 0.2 A
 (2) 0.4 A
 (3) 2 A
 (4) 4 A

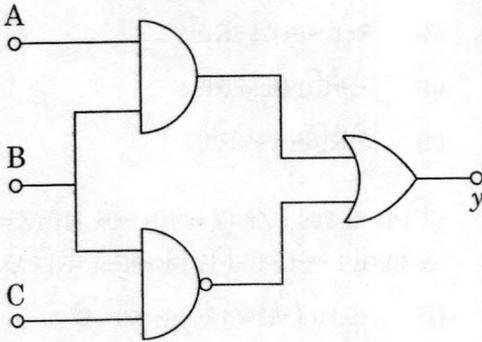
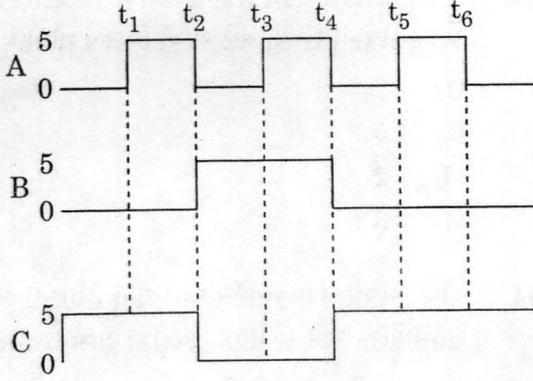
M6

8

45. સમાન કદ ધરાવતા 27 બુંદને 220 V થી વીજભારિત કરવામાં આવે છે. તેઓને ભેગા કરીને એક મોટું બુંદ બનાવવામાં આવે છે. મોટા બુંદનું સ્થિતિમાન ગણો.

- (1) 660 V
 (2) 1320 V
 (3) 1520 V
 (4) 1980 V

46. આપેલ પરિપથ માટે, ઈનપુટ ડિજિટલ સિગ્નલ ટર્મિનલ A, B અને C પર લગાવવામાં આવે છે. ટર્મિનલ y આગળ આઉટપુટ કેટલું હશે ?



- (1) 0 V
- (2) 5 V
0 V
- (3) 5 V
- (4) 5 V
0 V

47. R ત્રિજ્યા ધરાવતા વર્તુળ પર સમાન ઝડપથી ગતિ કરતા એક કણને એક પૂર્ણ પરિભ્રમણ કરતા T સમય લાગે છે. જો આ કણને આટલી જ ઝડપથી, સમક્ષિતિજ સાથે 'θ' કોણે પ્રક્ષિપ્ત કરવામાં આવે તો તેના દ્વારા પ્રાપ્ત થતી મહત્તમ ઊંચાઈ 4R છે. પ્રક્ષિપ્ત કોણ θ _____ વડે આપી શકાય.

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

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

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

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

48. 'M' દળ ધરાવતા અને 'R' ત્રિજ્યાની વર્તુળાકાર રીંગમાંથી 90° ના કોણને અનુરૂપ ચાપ (arc) ને દૂર કરવામાં આવે છે. રીંગના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી અને રીંગના સમતલને લંબ એવી અક્ષને અનુલક્ષીને રીંગના બાકી રહેતા ભાગની જડત્વની ચાકમાત્રા MR² ની 'K' ગણી છે. 'K' નું મૂલ્ય _____ છે.

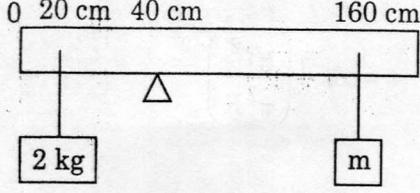
(1) $\frac{3}{4}$

(2) $\frac{7}{8}$

(3) $\frac{1}{4}$

(4) $\frac{1}{8}$

49. 200 cm લંબાઈ અને 500 g દળ ધરાવતા એક સમાંત્ર સળિયાને 40 cm નિશાન આગળથી ફાયર (wedge) પર સંતુલિત કરવામાં આવેલ છે. 2 kg ના દળને સળિયાથી 20 cm અંતરે અને બીજા અજાત દળ 'm' ને સળિયાથી 160 cm નિશાની આગળથી લટકાવવામાં આવેલ છે, આકૃતિ જુઓ. 'm' નું એવું મૂલ્ય શોધો કે જેથી સળિયો સંતુલન સ્થિતિમાં રહે. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



(1) $\frac{1}{2} \text{ kg}$

(2) $\frac{1}{3} \text{ kg}$

(3) $\frac{1}{6} \text{ kg}$

(4) $\frac{1}{12} \text{ kg}$

50. ગુણાકાર

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

$$= qv \times (B\hat{i} + B\hat{j} + B_0\hat{k})$$

માં, $q = 1$, $\vec{v} = 2\hat{i} + 4\hat{j} + 6\hat{k}$ અને

બળ $\vec{F} = 4\hat{i} - 20\hat{j} + 12\hat{k}$

\vec{B} નું સંપૂર્ણ સમીકરણ શું હશે ?

(1) $-8\hat{i} - 8\hat{j} - 6\hat{k}$

(2) $-6\hat{i} - 6\hat{j} - 8\hat{k}$

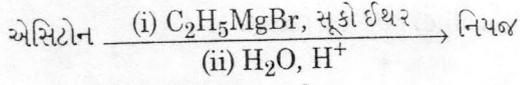
(3) $8\hat{i} + 8\hat{j} - 6\hat{k}$

(4) $6\hat{i} + 6\hat{j} - 8\hat{k}$

વિભાગ - A (રસાયનશાસ્ત્ર)

51. 'C-X' બંધની બંધએન્થાલ્પીની સાચી શ્રેણી શોધો.
- (1) $\text{CH}_3 - \text{F} < \text{CH}_3 - \text{Cl} < \text{CH}_3 - \text{Br} < \text{CH}_3 - \text{I}$
- (2) $\text{CH}_3 - \text{F} > \text{CH}_3 - \text{Cl} > \text{CH}_3 - \text{Br} > \text{CH}_3 - \text{I}$
- (3) $\text{CH}_3 - \text{F} < \text{CH}_3 - \text{Cl} > \text{CH}_3 - \text{Br} > \text{CH}_3 - \text{I}$
- (4) $\text{CH}_3 - \text{Cl} > \text{CH}_3 - \text{F} > \text{CH}_3 - \text{Br} > \text{CH}_3 - \text{I}$
52. નીચે આપેલી પદ્ધતિઓ માંથી કઈ એક નો ઉપયોગ અતિ શુદ્ધ ધાતુ (highly pure metal) કે જે ઓરડાના તાપમાન પર પ્રવાહી હોય તેને મેળવવામાં થાય છે.
- (1) વિદ્યુતવિભાજન
- (2) વર્ણાનુલેખી (ક્રોમેટોગ્રાફી)
- (3) નિસ્ચંદન
- (4) ઝોન શુદ્ધિકરણ
53. બેન્ઝિસ લેટાઈસ એકમ કોષોના બધા જ 14 પ્રકારોમાં અંતઃ કેન્દ્રિત એકમ કોષોની સંખ્યા માટે સાચો વિકલ્પ શોધો.
- (1) 7
- (2) 5
- (3) 2
- (4) 3
54. નીચે આપેલા આલ્કલાઈન અર્થ ધાતુ હેલાઈડો પૈકી, કોઈ એક સહસંયોજક અને કાર્બનિક દ્રાવકોમાં દ્રાવ્ય છે તે શોધો.
- (1) કેલ્શિયમ ક્લોરાઈડ
- (2) સ્ટ્રોન્શિયમ ક્લોરાઈડ
- (3) મેગ્નેશિયમ ક્લોરાઈડ
- (4) બેરિલિયમ ક્લોરાઈડ
55. નીચેના ના કારણે Zr ($Z = 40$) અને Hf ($Z = 72$) એ સરખી પરમાણ્વીય અને આયનિક ત્રિજ્યાઓ ધરાવે છે તે શોધો.
- (1) સરખા (એકજ) સમૂહને લીધે છે
- (2) વિકર્ણીય સંબંધ
- (3) લેન્થનોઈડ સંકોચન
- (4) સરખા રાસાયણિક ગુણધર્મો ધરાવે છે
56. વાતબદ્ધીમાં પ્રાપ્ત કરી શકાય તેવું મહત્તમ તાપમાન શોધો.
- (1) 1200 K સુધી
- (2) 2200 K સુધી
- (3) 1900 K સુધી
- (4) 5000 K સુધી

57. નીચે આપેલ રાસાયણિક પ્રક્રિયામાં બનતા કાર્બનિક સંયોજનનું IUPAC નામ શું છે ?



- (1) 2-મિથાઈલ પ્રોપેન-2-ઓલ
- (2) પેન્ટેન-2-ઓલ
- (3) પેન્ટેન-3-ઓલ
- (4) 2-મિથાઈલ બ્યૂટેન-2-ઓલ

58. યોગશીલ બહુલીકરણ વડે નીચેનામાંથી કયો એક બહુલક બનાવી શકાય છે ?

- (1) ટેફ્લોન
- (2) નાયલોન-66
- (3) નોવોલેક
- (4) ડેકોન

59. હેક્ઝાગોનલ આદિમ (primitive) એકમ કોષમાં સમચતુષ્ફલકીય અને અષ્ટફલકીય છિદ્રોની સંખ્યા માટે સાચો વિકલ્પ શોધો.

- (1) 8, 4
- (2) 6, 12
- (3) 2, 1
- (4) 12, 6

60. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે :

વિધાન I :

HF << HCl << HBr << HI આપેલ ક્રમ પ્રમાણમાં એસિડ સામર્થ્ય વધે છે.

વિધાન II :

સમૂહમાં નીચે જઈએ ત્યારે F, Cl, Br, I તત્વોનું કદ વધે છે, HF, HCl, HBr અને HI નું બંધ સામર્થ્ય ઘટે છે અને તેથી એસિડ સામર્થ્ય વધે છે.

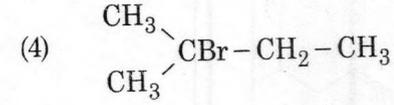
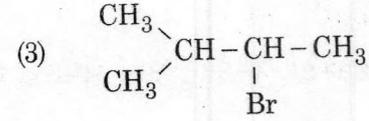
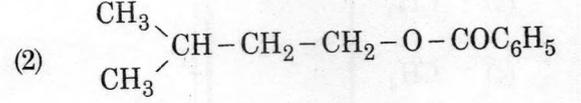
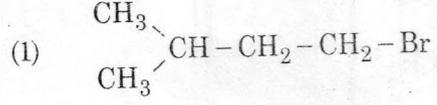
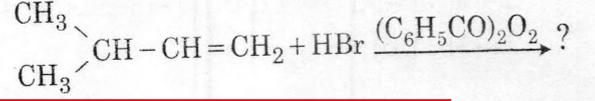
ઉપરનાં વિધાનોને ધ્યાનમાં રાખી, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

- (1) બંને વિધાન I અને વિધાન II સાચા છે.
- (2) બંને વિધાન I અને વિધાન II ખોટાં છે.
- (3) વિધાન I સાચું છે પણ વિધાન II ખોટું છે.
- (4) વિધાન I ખોટું છે પણ વિધાન II સાચું છે.

61. નીચે આપેલા પૈકી ખોટું વિધાન શોધો.

- (1) તત્વ થી તત્વ માટે એક્ટોનોઈડ સંકોચન એ લેન્થેનોઈડ સંકોચન કરતાં વધારે છે.
- (2) ઘન અવસ્થામાં મોટા ભાગના ત્રિસંયોજક લેન્થેનોઈડ આયનો રંગવિહીન છે.
- (3) લેન્થેનોઈડ્સ એ ઉષ્મા અને વિદ્યુતના સારા વાહકો છે.
- (4) એક્ટોનોઈડ્સ એ ખૂબ સક્રિય ધાતુઓ હોય છે કે જ્યારે તેને સૂક્ષ્મ વિભાજિત (finely divided) કરવામાં આવી હોય છે.

62. નીચે આપેલ રાસાયણિક પ્રક્રિયાની મુખ્ય નીપજ શોધો.



63. ઘન અવસ્થા અને બાષ્પ અવસ્થામાં બેરિલિયમ ક્લોરાઈડના બંધારણો શોધો.

- (1) અનુક્રમે શૃંખલા અને ડાયમર
- (2) બંનેમાં રેખીય
- (3) અનુક્રમે ડાયમર અને રેખીય
- (4) બંનેમાં શૃંખલા

64. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે :

વિધાન I :

એસ્પિરીન અને પેરાસીટામોલ એ નિદ્રાકારી (મૂછા) વેદનાહર વર્ગનું છે.

વિધાન II :

મોર્ફીન અને હેરોઈન એ નિદ્રાકારી વેદનાહરો નથી (નોન-નિદ્રાકારી વેદનાહરો)

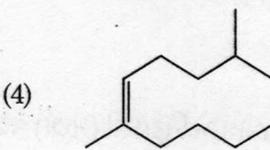
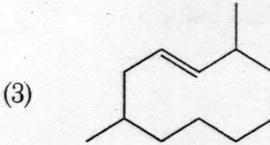
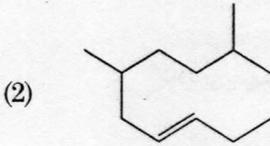
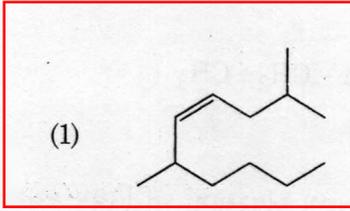
ઉપરનાં વિધાનોના સંદર્ભમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

- (1) બંને વિધાન I અને વિધાન II સાચાં છે.
- (2) બંને વિધાન I અને વિધાન II ખોટાં છે.
- (3) વિધાન I સાચું છે પણ વિધાન II ખોટું છે.
- (4) વિધાન I ખોટું છે પણ વિધાન II સાચું છે.

65. એક કાર્બનિક સંયોજન 78% (વજન થી) કાર્બન અને બાકીના હાઈડ્રોજનની ટકાવારી ધરાવે છે. તો આ સંયોજનના પ્રમાણસૂચક સૂત્ર માટેનો સાચો વિકલ્પ શું છે ? [પરમાણ્વીય વજન C : 12 અને H : 1 છે]

- (1) CH
- (2) CH₂
- (3) CH₃
- (4) CH₄

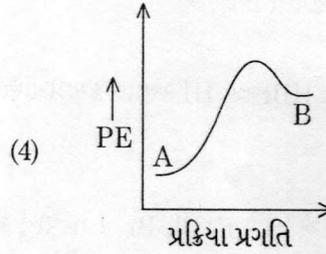
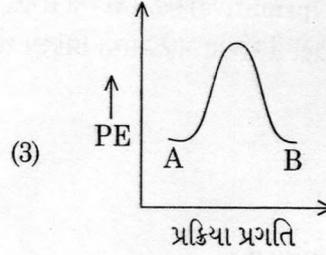
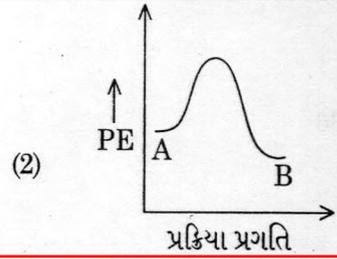
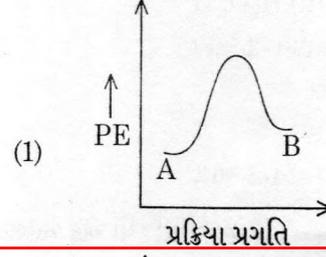
66. 2,6-ડાયમિથાઈલ-હેક-4-ઈનનું સાચું બંધારણ શું છે ?



67. 2-બ્રોમો પેન્ટેનની ડિહાઈડ્રોહેલોજનેશન પ્રક્રિયામાં મુખ્ય નીપજ પેન્ટ-2-ઈન બને છે. આ બનતી નિપજ આધારિત છે તે

- (1) સેટ્ઝેવનો નિયમ
- (2) હુંડનો નિયમ
- (3) હોફમાન નિયમ
- (4) હુકલનો નિયમ

68. A → B પ્રક્રિયા માટે, પ્રક્રિયાની એન્થાલ્પી -4.2 kJ mol⁻¹ અને સક્રિયકરણ એન્થાલ્પી એ 9.6 kJ mol⁻¹ છે. પ્રક્રિયા માટેની સાચી સ્થિતિચિત્ર (profile) વિકલ્પમાં દર્શાવેલ છે.



69. ઈથિલીન ડાયએમાઈનટેટ્રાએસિડેટ (EDTA) આયન એ શું છે ?

- (1) ચાર "O" અને બે "N" દાતા પરમાણુઓ સાથેનો ચતુર્ધર્તીય લિગેન્ડ છે.
- (2) એકધર્તીય લિગેન્ડ.
- (3) બે "N" દાતા પરમાણુઓ સાથેનો દ્વિધર્તીય લિગેન્ડ છે.
- (4) ત્રણ "N" દાતા પરમાણુઓ સાથેનો ત્રિધર્તીય લિગેન્ડ છે.

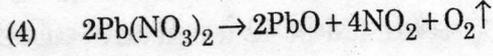
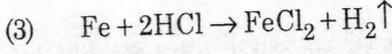
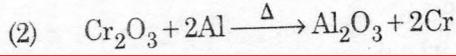
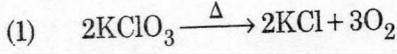
70. ઉમદા વાયુઓ (નિષ્ક્રિય વાયુઓ) ને તેમની સક્રિયતા પ્રત્યેની નિષ્ક્રિયતાને લીધે નામ આપવામાં આવેલ છે. તેમના સંદર્ભમાં ખોટું વિધાન ઓળખી બતાવો.

- (1) ઉમદા (નિષ્ક્રિય) વાયુઓ પાણીમાં અલ્પદ્રાવ્ય છે.
- (2) ઉમદા (નિષ્ક્રિય) વાયુઓ ખૂબજ ઊંચું ગલન અને ઉત્કલન બિંદુઓ ધરાવે છે.
- (3) ઉમદા (નિષ્ક્રિય) વાયુઓ નિર્બળ વિસર્જન (dispersion) બળો ધરાવે છે.
- (4) ઉમદા (નિષ્ક્રિય) વાયુઓ ઈલેક્ટ્રોન પ્રાપ્તિ એન્થાલ્પીના સૌથી મોટા ધન મૂલ્યો ધરાવે છે.

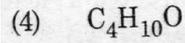
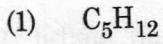
M6

12

71. નીચે આપેલ પ્રક્રિયાઓમાંથી કઈ એક ધાતુ વિસ્થાપન પ્રક્રિયા (metal displacement reaction) છે ? સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.



72. સંયોજન કે જે મધ્યાવયવતા (metamerism) પ્રદર્શિત કરે છે તે શોધો.



73. RBC ઊણપ (ખામી) એ રોગ નીચેનામાંથી કઈ ઊણપને કારણે છે.

(1) વિટામીન B_{12}

(2) વિટામીન B_6

(3) વિટામીન B_1

(4) વિટામીન B_2

74. ઈથેનનો સૌથી ઓછો સ્થાયી સંરૂપી (conformer) નો દ્વિતલકોણ (દ્વિતલકોણ) (Dihedral angle) શું છે ?

(1) 120°

(2) 180°

(3) 60°

(4) 0°

75. દ્વિતીયમ એ હાઈડ્રોજનનો રેડિયોએક્ટિવ સમસ્થાનિક છે. તે નીચે આપેલા કણોમાંથી કોનું ઉત્સર્જન કરે છે ?

(1) બીટા (β^-)

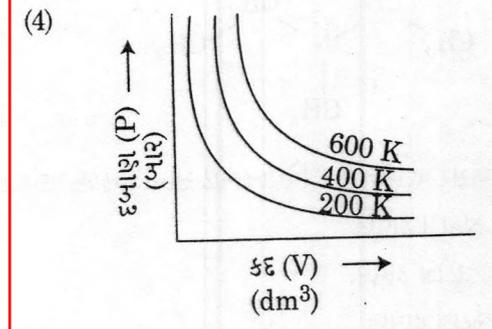
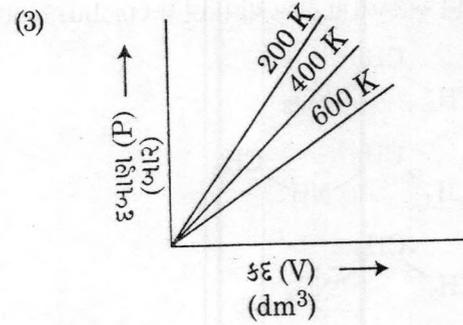
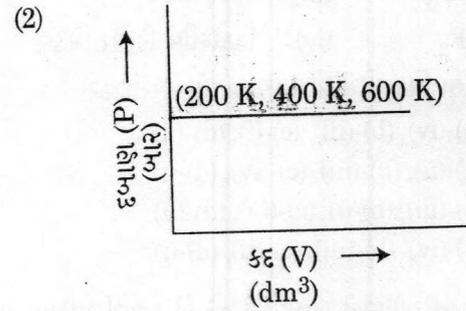
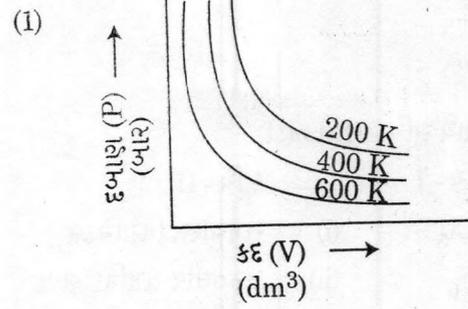
(2) આલ્ફા (α)

(3) ગામા (γ)

(4) ન્યૂટ્રોન (n)

76.

બોઈલ ના નિયમ ના આલેખીય પ્રદર્શન માટે સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો કે જે જુદા જુદા તાપમાનો પર વાયુના દબાણ વિરુદ્ધ કદનો આલેખ દર્શાવે (પ્રદર્શિત કરે) છે.



77. અનંત મંદતાએ, NaCl , HCl અને CH_3COONa ની મોલર વાહકતા અનુક્રમે 126.45, 426.16 અને $91.0 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ છે. તો અનંત મંદતાએ CH_3COOH ની મોલર વાહકતા શું છે ? તમારા જવાબ માટે સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

(1) $201.28 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$

(2) $390.71 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$

(3) $698.28 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$

(4) $540.48 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$

78. T (K) પર ડાયમિથાઈલએમાઈનનો pK_b અને એસિટિક એસિડનો pK_a અનુક્રમે 3.27 અને 4.77 છે. તો ડાયમિથાઈલએમોનિયમ એસિટેટ દ્રાવણની pH માટે સાચો વિકલ્પ શું છે ?

- (1) 8.50
- (2) 5.50
- (3) 7.75
- (4) 6.25

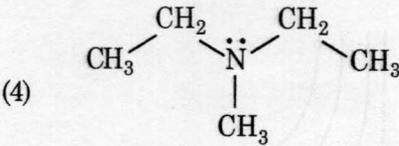
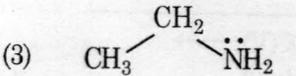
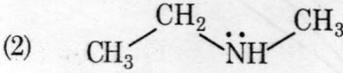
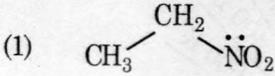
79. સૂચિ - I સાથે સૂચિ - II ને જોડો.

સૂચિ - I	સૂચિ - II
(a) PCl_5	(i) સમચોરસ પિરામિડલ
(b) SF_6	(ii) સમતલીય સમત્રિકોણીય
(c) BrF_5	(iii) અષ્ટફલકીય
(d) BF_3	(iv) ત્રિકોણીય દ્વિપિરામિડલ

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

- (1) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)
- (2) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)
- (3) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)
- (4) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

80. એવું સંયોજન ઓળખી બતાવો કે જે લિન્સબર્ગ પ્રક્રિયક સાથે પ્રક્રિયા કરીને આલ્કલીમાં દ્રાવ્ય થાય તેવું ઘન (solid) આપે છે.



81. “ઉંડલ અસર પ્રદર્શિત છે.” વિધાન માટે સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

- (1) NaCl દ્રાવણ
- (2) ગ્લુકોઝ દ્રાવણ
- (3) સ્ટાર્ચ દ્રાવણ
- (4) યુરિયા દ્રાવણ

82. BF_3 એ સમતલીય અને ઈલેક્ટ્રોનની ઊણપ વાળું સંયોજન છે. મધ્યસ્થ પરમાણુનું સંકરણ અને તેની આજુબાજું (આસપાસ) ઈલેક્ટ્રોનની સંખ્યા અનુક્રમે શોધો.

- (1) sp^3 અને 4
- (2) sp^3 અને 6
- (3) sp^2 અને 6
- (4) sp^2 અને 8

83. ઓલ ઈન્ડિયા રેડિયો; નવી દિલ્હીનું એક ચોક્કસ સ્ટેશન 1,368 kHz (kilohertz) ની આવૃત્તિ પર પ્રસારણ કરે છે. પ્રેષિત્ર (transmitter) વડે ઉત્સર્જિત વિદ્યુતચુંબકીય વિકિરણની તરંગલંબાઈ શોધો. [પ્રકાશનો વેગ, $c = 3.0 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$]

- (1) 219.3 m
- (2) 219.2 m
- (3) 2192 m
- (4) 21.92 cm

84. નીચે આપેલા પૈકી કયું એક આદર્શ વાયુના એક મોલ માટે C_p અને C_v વચ્ચે સાચા સંબંધ માટેનો સાચો વિકલ્પ દર્શાવે છે ?

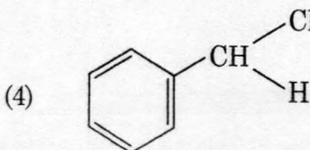
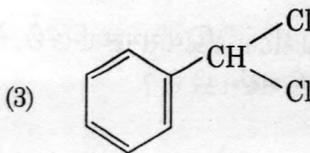
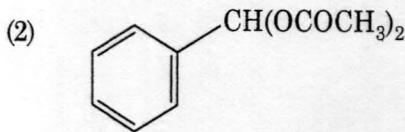
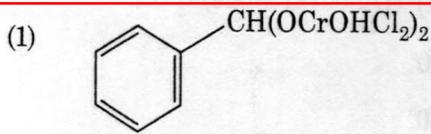
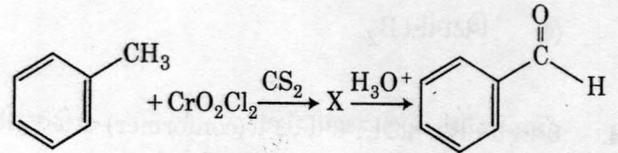
- (1) $C_p + C_v = R$
- (2) $C_p - C_v = R$
- (3) $C_p = RC_v$
- (4) $C_v = RC_p$

85. 10 ગ ગ્લુકોઝ ($C_6H_{12}O_6$) ને 250 ml પાણીમાં (P_1), 10 ગ યુરિયા (CH_4N_2O) ને 250 ml પાણીમાં (P_2) અને 10 ગ સુક્રોઝ ($C_{12}H_{22}O_{11}$) ને 250 ml પાણીમાં (P_3) ઓગાળીને દ્રાવણો બનાવવામાં આવ્યા. આ દ્રાવણોના અભિસરણ દબાણનો ઘટતો ક્રમ માટેનો સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

- (1) $P_2 > P_1 > P_3$
- (2) $P_1 > P_2 > P_3$
- (3) $P_2 > P_3 > P_1$
- (4) $P_3 > P_1 > P_2$

વિભાગ - B (રસાયનશાસ્ત્ર)

86. નીચે આપેલ રાસાયણિક પ્રક્રિયામાં મધ્યવર્તી સંયોજન 'X' શોધો.



M6

87. સમતાપીય પરિસ્થિતિ હેઠળ, એક આદર્શ વાયુના અપ્રતિવર્તિય વિસ્તરણ (irreversible expansion) માટે, સાચો વિકલ્પ શું છે ?

- (1) $\Delta U=0, \Delta S_{\text{કુલ}}=0$
 (2) $\Delta U \neq 0, \Delta S_{\text{કુલ}} \neq 0$
 (3) $\Delta U=0, \Delta S_{\text{કુલ}} \neq 0$
 (4) $\Delta U \neq 0, \Delta S_{\text{કુલ}}=0$

88. 0°C પર એક લિટરનાં કુલ કદમાં 4 g O_2 અને 2 g H_2 ના મિશ્રણની મર્યાદા (confined) માં કુલ દબાણ (atm. માં) માટેનો સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

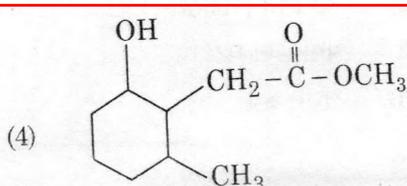
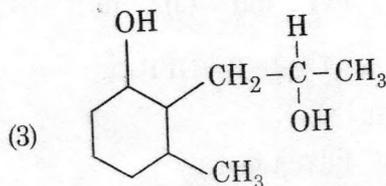
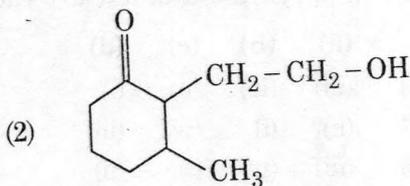
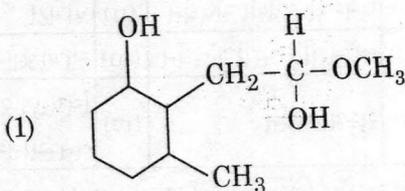
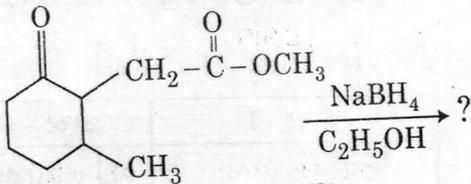
[આપેલ $R=0.082 \text{ L atm mol}^{-1}\text{K}^{-1}$, $T=273 \text{ K}$]

- (1) 2.518
 (2) 2.602
 (3) 25.18
 (4) 26.02

89. 45°C પર બેન્ઝિન થી ઓક્ટેનના મોલર ગુણોત્તર 3 : 2 માં દ્રાવણના બાષ્પદબાણના મૂલ્ય માટેનો સાચો વિકલ્પ શું છે ? [45°C પર બેન્ઝિનનું બાષ્પદબાણ 280 mm Hg અને ઓક્ટેનનું 420 mm Hg છે. આદર્શ વાયુ ધારી લો]

- (1) Hg નું 160 mm
 (2) Hg નું 168 mm
 (3) Hg નું 336 mm
 (4) Hg નું 350 mm

90. નીચે આપેલ રાસાયણિક પ્રક્રિયામાં બનતી નિપજ શોધો.



91. નીચે આપેલાં અણુઓમાં કયાની પ્રકૃતિ અધ્રુવીય (non-polar) છે ?

- (1) POCl_3
 (2) CH_2O
 (3) SbCl_5
 (4) NO_2

92. નીચે આપેલી આયનોની જોડીઓ (યુગ્મો) માંથી કઈ એક સમઠિલેક્ટ્રોનીય જોડી નથી ?

- (1) $\text{O}^{2-}, \text{F}^-$
 (2) $\text{Na}^+, \text{Mg}^{2+}$
 (3) $\text{Mn}^{2+}, \text{Fe}^{3+}$
 (4) $\text{Fe}^{2+}, \text{Mn}^{2+}$

93. 0.007 M એસિટિક એસિડની મોલર વાહકતા $20 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ છે. એસિટિક એસિડનો વિયોજન અચળાંક શું છે ? સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

$$\left[\begin{array}{l} \Lambda^\circ_{\text{H}^+} = 350 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1} \\ \Lambda^\circ_{\text{CH}_3\text{COO}^-} = 50 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1} \end{array} \right]$$

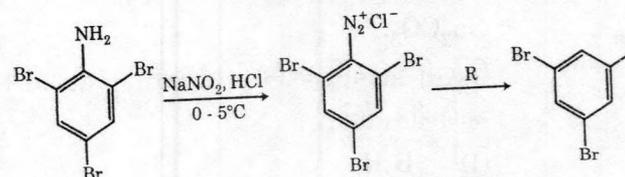
- (1) $1.75 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1}$
 (2) $2.50 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1}$
 (3) $1.75 \times 10^{-5} \text{ mol L}^{-1}$
 (4) $2.50 \times 10^{-5} \text{ mol L}^{-1}$

94. પ્રથમ ક્રમ પ્રક્રિયાનો આર્હેનિયસ આલેખ $\left(\ln k \text{ v/s } \frac{1}{T} \right)$ ની ઢાળ $-5 \times 10^3 \text{ K}$ છે. પ્રક્રિયાના E_a નું મૂલ્ય શું છે ? તમાજવાબ માટે સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

[આપેલ $R=8.314 \text{ JK}^{-1}\text{mol}^{-1}$]

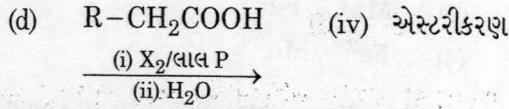
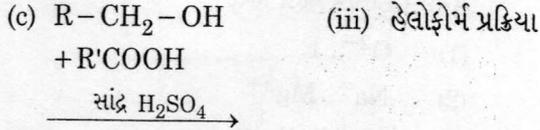
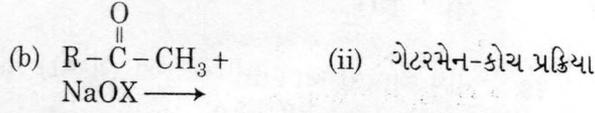
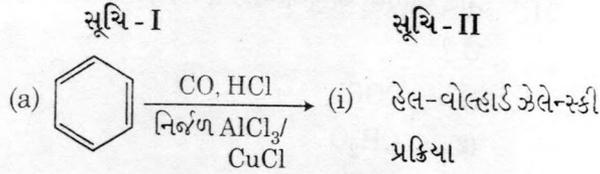
- (1) 41.5 kJ mol^{-1}
 (2) 83.0 kJ mol^{-1}
 (3) 166 kJ mol^{-1}
 (4) -83 kJ mol^{-1}

95. નીચે આપેલ રાસાયણિક પ્રક્રિયા શ્રેણીમાં પ્રક્રિયક 'R' શોધો.



- (1) H_2O
 (2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
 (3) HI
 (4) CuCN/KCN

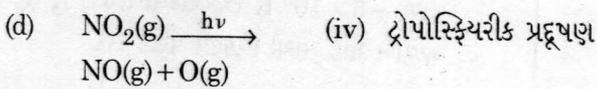
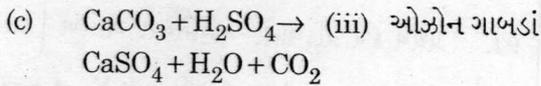
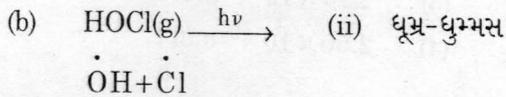
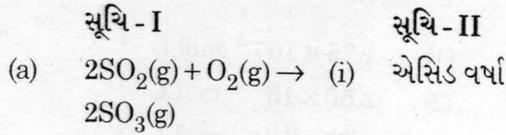
96. સૂચિ - I સાથે સૂચિ - II ને જોડો.



નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

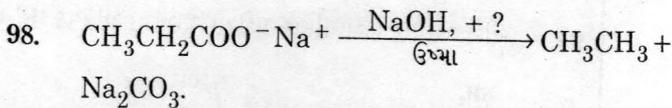
- (1) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)
 (2) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iv)
 (3) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)
 (4) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)

97. સૂચિ - I સાથે સૂચિ - II ને જોડો.



નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

- (1) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)
 (2) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)
 (3) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)
 (4) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)



ઉપરની પ્રક્રિયાને ધ્યાનમાં લો અને ખૂટતો પ્રક્રિયક/રસાયણ ઓળખી બતાવો.

- (1) B_2H_6
 (2) લાલ ફોસ્ફરસ
 (3) CaO
 (4) DIBAL-H

99. સૂચિ - I સાથે સૂચિ - II ને જોડો.

સૂચિ - I	સૂચિ - II
(a) $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$	(i) 5.92 BM
(b) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$	(ii) 0 BM
(c) $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$	(iii) 4.90 BM
(d) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$	(iv) 1.73 BM

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

- (1) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iii)
 (2) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(i)
 (3) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)
 (4) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

100. નીચે આપેલ ગોઠવણો માંથી કઈ એક આપેલ શ્રેણી તેની સામે દર્શાવેલ ગુણધર્મો પ્રમાણે કડકાઈથી પાલન થતું દર્શાવતું નથી ?

- (1) $\text{HF} < \text{HCl} < \text{HBr} < \text{HI}$: એસિડિક સામર્થ્યમાં વધારો
 (2) $\text{H}_2\text{O} < \text{H}_2\text{S} < \text{H}_2\text{Se} < \text{H}_2\text{Te}$: pK_a મૂલ્યોમાં વધારો
 (3) $\text{NH}_3 < \text{PH}_3 < \text{AsH}_3 < \text{SbH}_3$: એસિડિક પ્રકૃતિમાં વધારો
 (4) $\text{CO}_2 < \text{SiO}_2 < \text{SnO}_2 < \text{PbO}_2$: ઓક્સિડાઈઝિંગ શક્તિમાં વધારો

વિભાગ - A (જીવવિજ્ઞાન : વનસ્પતિશાસ્ત્ર)

101. લીસ્ટ - I અને લીસ્ટ - II ને મેચ કરો :

લીસ્ટ - I	લીસ્ટ - II
(a) જીવરસ સંયોજન	(i) પૂર્ણક્ષમતા
(b) વનસ્પતિ પેશી સંવર્ધન	(ii) પોમ્બેટો
(c) વર્ધનશીલ પેશી સંવર્ધન	(iii) સોમાકલોન્સ
(d) સૂક્ષ્મપ્રવર્ધન	(iv) વિષાણુ રહિત વનસ્પતિઓ

નીચે આપેલ વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો :

- (a) (b) (c) (d)
 (1) (iii) (iv) (ii) (i)
 (2) (ii) (i) (iv) (iii)
 (3) (iii) (iv) (i) (ii)
 (4) (iv) (iii) (ii) (i)

102. સમીકરણ $\text{GPP} - \text{R} = \text{NPP}$ માં, R દર્શાવે છે -

- (1) વિકરણ ઊર્જા
 (2) અધોગત (રીટાર્ડેશન) ઘટક
 (3) પર્યાવરણ ઘટક
 (4) શ્વસન ક્ષય

M6

103. નીચે પૈકી કયા, વનસ્પતિના દ્વિતીયક ચયાપચયકો નથી ?

- (1) મોર્ફીન, કોડીન
- (2) એમીનો એસિડ્સ, ગ્લુકોઝ
- (3) વીનબ્લાર્ટીન, કુરકુમીન
- (4) રબર, ગમ (ગુંદર)

104. કોઈ એક વસતિમાં જે ઘટક ને લીધે સ્થાયક અસર (ફાઉન્ડર ઇફેક્ટ) થાય છે, તે -

- (1) પ્રાકૃતિક પસંદગી
- (2) જનીનિક પુનઃસંયોજન
- (3) વિકૃતિ
- (4) જનીનિક વિચલન

105. પ્રતિજીવનને આમા દર્શાવાય -

- (1) જાતિ A (-); જાતિ B (0)
- (2) જાતિ A (+); જાતિ B (+)
- (3) જાતિ A (-); જાતિ B (-)
- (4) જાતિ A (+); જાતિ B (0)

106. આવૃત્ત બીજધારીમાં પુખ્ત ભ્રૂણપુટ લોય છે -

- (1) 8-કોષકેન્દ્રીય અને 7-કોષયુક્ત
- (2) 7-કોષકેન્દ્રીય અને 8-કોષયુક્ત
- (3) 7-કોષકેન્દ્રીય અને 7-કોષયુક્ત
- (4) 8-કોષકેન્દ્રીય અને 8-કોષયુક્ત

107. પુનઃસંયોજિત DNA ટેકનોલોજીની શુદ્ધિકરણ પ્રક્રિયા દરમિયાન, એકદમ ઠંડુ ઈથેનોલ ઉમેરવાથી, આ છૂટા પડી આવે છે -

- (1) RNA
- (2) DNA
- (3) હિસ્ટોન્સ
- (4) પોલીએકેરાઈડ્સ

108. કુડમલી (ગેમે), આમાં હાજર લોય છે :

- (1) મોસ
- (2) ત્રીઅંગી
- (3) કેટલાક અનાવૃત બીજધારી
- (4) કેટલાક લીવરવર્ટ

109. નીચે પૈકી અર્ધિકરણની કયા તબક્કામાં સેન્ટ્રોમીઅરનું વિભાજન થાય છે ?

- (1) ભાજનાવસ્થા I
- (2) ભાજનાવસ્થા II
- (3) ભાજનોત્તરાવસ્થા II
- (4) અંત્યાવસ્થા II

110. લીસ્ટ - I અને લીસ્ટ - II નાં જોડકા ગોઠવો -

લીસ્ટ - I		લીસ્ટ - II	
(a)	હવાછિદ્રો	(i)	ત્વક્ષેધા
(b)	ત્વક્ષીય એધા	(ii)	સુબેરિનની જમાવટ
(c)	દ્વિતીય બાહ્યક	(iii)	વાયુઓની આપલે
(d)	ત્વક્ષા	(iv)	ઉપત્વક્ષા

નીચે પૈકી સાચો જવાબ પસંદ કરો :

- | | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| (1) | (iv) | (i) | (iii) | (ii) |
| (2) | (iii) | (i) | (iv) | (ii) |
| (3) | (ii) | (iii) | (iv) | (i) |
| (4) | (iv) | (ii) | (i) | (iii) |

111. પર્યાવરણ કે જીવનનાં તબક્કાઓનાં પ્રતિસાદરૂપે વનસ્પતિઓ વિવિધ પરિપથોને અનુસરી, વિવિધ પ્રકારની સંરચનાઓ બનાવે છે. આ ક્ષમતાને કહેવાય -

- (1) ઈલાસ્ટીસીટી
- (2) આકંચનતા
- (3) સુઘટ્યતા (પ્લાસ્ટીસીટી)
- (4) પુખ્તતા

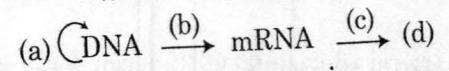
112. પરાગનયન દરમિયાન જ્યારે એક વનસ્પતિના પરાગશયમાંથી પરાગરજ અન્ય વનસ્પતિના પરાગાસન પર સ્થાપિત થાય છે અને આમ પરાગાસન પર જનીનિક ભિન્નતા ધરાવતી પરાગરજ સ્થાપિત થાય છે તેને માટે આ શબ્દનો ઉપયોગ થાય છે.

- (1) પરવશ (ઝેનોગેમી)
- (2) ગેઈટનોગેમી
- (3) હવાઈપુષ્પો (ચેઝમોગેમી)
- (4) સંવૃતતા

113. નીચે પૈકી વનસ્પતિઓમાં કઈ એક સદની છે ?

- (1) કરીકા પપાયા
- (2) કારા
- (3) માર્કેન્શીઆ પોલીમોર્ફા
- (4) સાયકસ સરસીનાલીસ

114. આપેલ સેન્ટ્રલ ડોગમાના ફ્લોચાર્ટને પૂર્ણ કરો :



- (1) (a)-સ્વયંજનન; (b)-પ્રત્યાંકન; (c)-પરિક્રમણ; (d)-પ્રોટીન
- (2) (a)-ભાષાંતર; (b)-સ્વયંજનન; (c)-પ્રત્યાંકન; (d)-પરિક્રમણ
- (3) (a)-સ્વયંજનન; (b)-પ્રત્યાંકન; (c)-ભાષાંતર; (d)-પ્રોટીન
- (4) (a)-પરિક્રમણ; (b)-ભાષાંતર; (c)-સ્વયંજનન; (d)-પ્રોટીન

115. લીસ્ટ - I અને લીસ્ટ - II ને મેચ કરો :

લીસ્ટ - I		લીસ્ટ - II	
(a)	ક્રિસ્ટી	(i)	રંગસૂત્રમાં આવેલ પ્રાથમિક ખાંચ
(b)	થાઈલેકોઈડ	(ii)	ગોબી પ્રસાધનમાં આવેલ બિંબ આકારની કોથળી
(c)	સેન્ટ્રોમીઅર	(iii)	કણાભસૂત્રના અંતર્વલન
(d)	સિસ્ટર્ની	(iv)	રંગકણોના સ્ટ્રોમામાં આવેલ ચપટી પટલમય કોથળીઓ

નીચે આપેલ વિકલ્પો માંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો :

- | | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----|-------|-------|-------|------|
| (1) | (iv) | (iii) | (ii) | (i) |
| (2) | (i) | (iv) | (iii) | (ii) |
| (3) | (iii) | (iv) | (i) | (ii) |
| (4) | (ii) | (iii) | (iv) | (i) |

116. વનસ્પતિ કોષોમાં વિકૃતિ આનાથી ઉત્પન્ન કરાય -

- (1) કાયનેટીન
- (2) પારરક્ત કિરણો
- (3) ગામા કિરણો
- (4) ઝીટીન

117. નીચે પૈકી કયું વિધાન સાચું નથી ?

- (1) દરિયાઈ જૈવભારનો પિરામિડ સામાન્યતઃ અધોવર્તી (ઊલટો) હોય છે.
- (2) દરિયાઈ જૈવભારનો પિરામિડ સામાન્યતઃ સીધો હોય છે.
- (3) ઊર્જાનો પિરામિડ હંમેશા સીધો હોય છે.
- (4) તૃણ નિવસનતંત્રમાં સંખ્યાનો પિરામિડ સીધો હોય છે.

118. કુદરતમાં આંતરજાતિય સ્પર્ધા હોવા છતાં, સ્પર્ધક જાતિઓએ તેમની ચિરંજીવીતા માટે કઈ ક્રિયાવિધિ ઉત્પન્ન કરી હોઈ શકે ?

- (1) સ્ત્રોત વિભાજન
- (2) સ્પર્ધાત્મક મુક્તિ
- (3) સહોપકારિતા
- (4) પરભક્ષણ

119. લીસ્ટ - I અને લીસ્ટ - II ને મેચ કરો :

લીસ્ટ - I		લીસ્ટ - II	
(a)	સંલગ્નતા	(i)	પ્રવાહી સ્વરૂપમાં વધુ આકર્ષણ
(b)	અભિલગ્નતા	(ii)	પાણીના બે ક્રમિક અણુઓમાં લાગતું આકર્ષણ
(c)	પૃષ્ઠતાણ બળ	(iii)	પ્રવાહી સ્વરૂપમાં પાણીનો વ્યય
(d)	બિંદુસ્વેદન	(iv)	ધ્રુવીય સપાટી તરફ સર્જાતું આકર્ષણ

નીચેના વિકલ્પો પૈકી સાચો જવાબ પસંદ કરો :

- | | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----|-------|-------|------|-------|
| (1) | (ii) | (iv) | (i) | (iii) |
| (2) | (iv) | (iii) | (ii) | (i) |
| (3) | (iii) | (i) | (iv) | (ii) |
| (4) | (ii) | (i) | (iv) | (iii) |

120. DNA ની શૃંખલાઓને ઈથીડીયમ બ્રોમાઈડ જેલથી અભિરંજીત કરી UV કિરણોમાં બેવામાં આવે તો તે આવા લાગશે :

- (1) પીળા પટ્ટાઓ
- (2) ચળકતા નારંગી રંગના પટ્ટાઓ
- (3) ઘાટા લાલ પટ્ટાઓ
- (4) ચળકતા વાદળી પટ્ટાઓ

121. નીચે પૈકી કયું વિધાન ખોટું છે ?

- (1) પુખ્ત ચાલની નલિકાના ઘટકો વિશાળ સુરુપક કોષકેન્દ્ર અને સામાન્ય કોષરસીય અંગિકાઓ ધરાવે છે.
- (2) સૂક્ષ્મકાયો વનસ્પતિ અને પ્રાણીકોષો - બંનેમાં હાજર હોય છે.
- (3) પરિકોષકેન્દ્રીય અવકાશ કોષકેન્દ્રની અંદર આવેલ દ્રવ્યો અને કોષરસના દ્રવ્યો વચ્ચે અવરોધ બનાવે છે.
- (4) કોષકેન્દ્રીય છિદ્રો, કોષકેન્દ્ર અને કોષરસ વચ્ચે પ્રોટીન અને RNA અણુઓની અવરજવર માટે કાર્ય કરે છે.

122. જ્યારે રોગ ઉપચાર માટે મનુષ્ય પેશીમાં જનીન પ્રવર્ધન દ્વારા રોગકારક જનીનને લક્ષ્ય બનાવવાનો પ્રયાસ કરાય છે, તેને કહેવાય :

- (1) જૈવ તસ્કરી
- (2) જીન થેરાપી
- (3) આણ્વિક નિદાન
- (4) સેફ્ટી ટેસ્ટીંગ

M6

18

123. કોલમ - I ને કોલમ - II સાથે ગોઠવો :

કોલમ - I		કોલમ - II	
(a)	સક્રિય વિભાજન ક્રમતા ધરાવતા કોષો	(i)	નલિકા પેશીઓ
(b)	પેશી જેના દરેક કોષો રચના અને કાર્યમાં એકસરખા છે	(ii)	વર્ધનશીલ પેશી
(c)	જુદી જુદી જાતના કોષો ધરાવતી પેશી	(iii)	અધિકોષો
(d)	સાંકડો અવકાશ અને અતિશય સ્થુલિત દિવાલ ધરાવતા મૃત કોષો	(iv)	સરળ પેશી

નીચે પૈકી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો -

- | | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| (1) | (ii) | (iv) | (i) | (iii) |
| (2) | (iv) | (iii) | (ii) | (i) |
| (3) | (i) | (ii) | (iii) | (iv) |
| (4) | (iii) | (ii) | (iv) | (i) |

124. પોલીમરેઝ ચેઇન રીએક્શન (PCR) ના ચરણોની નીચે પૈકી કઈ શૃંખલા સાચી છે ?

- (1) વિનૈસર્ગીકરણ, તાપમાનુશિત, વિસ્તૃતિકરણ
- (2) વિનૈસર્ગીકરણ, વિસ્તૃતિકરણ, તાપમાનુશિત
- (3) વિસ્તૃતિકરણ, વિનૈસર્ગીકરણ, તાપમાનુશિત
- (4) તાપમાનુશિત, વિનૈસર્ગીકરણ, વિસ્તૃતિકરણ

125. નીચે પૈકી કઈ લીલ કેરાજીન ઉત્પન્ન કરે છે ?

- (1) હરિત લીલ
- (2) કથ્થાઈ લીલ
- (3) રાતી લીલ
- (4) નીલ-હરિત લીલ

126. નીચે પૈકી કઈ PCR (પોલીમરેઝ ચેઇન રીએક્શન) ની ઉપયોગિતા નથી ?

- (1) આણ્વિક નિદાન
- (2) જનીન પ્રવર્ધન
- (3) છૂટા તારેલ પ્રોટીનનું શુદ્ધિકરણ
- (4) જનીન વિકૃતિનું નિદાન

127. સેલેજનેલા અને સાલ્વીનીયા જેવી જાતિઓ બે પ્રકારના બીજાણુઓ ઉત્પન્ન કરે છે. આવી વનસ્પતિઓને આ કહેવાય -

- (1) હોમોસોરસ (સમસોરસ)
- (2) વિષમસોરસ
- (3) સમબીજાણુક
- (4) વિષમબીજાણુક

128. દ્વિગુચ્છી પુંકેસરો આમાં જોવા મળે છે :

- (1) ચાઈના રોઝ (જાસુદ)
- (2) સીટ્રસ
- (3) વટાણા
- (4) જાસુદ અને સીટ્રસ

129. જ્યારે ગુણસૂત્ર (સેંટ્રોમીઅર) બિંદુ રંગસૂત્રોની બે સરખી ભુજાઓની મધ્યમાં સ્થિત હોય તે રંગસૂત્રને આ કહેવાય -

- (1) મધ્યકેન્દ્રી (મેટાસેન્ટ્રિક)
- (2) અંતકેન્દ્રી (ટીલોસેન્ટ્રિક)
- (3) ઉપ-મધ્યકેન્દ્રી (સબ-મેટાસેન્ટ્રિક)
- (4) અગ્રબિંદુ (એકોસેન્ટ્રિક)

130. નીચે પૈકી કઈ લીલમાં સંચિત (રિઝર્વ) ખોરાક સ્વરૂપે મેનીટોલ હોય છે ?

- (1) એક્ટોકોર્પસ
- (2) ગ્રાસીલારીઆ
- (3) વોલ્વોક્સ
- (4) યુલોથીક્સ

131. કોઈ એક સમયે ભૂમિમાં હાજર પોષકો જેવાકે કાર્બન, નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફોરસ, કેલ્શિયમ વિ. ને આ કહેવાય -

- (1) ચર્માવસ્થા
- (2) ચરમ સમાજ
- (3) ઉપલબ્ધ સ્થિતિ અવસ્થા
- (4) ઊભો પાક

132. જુવારમાં CO₂ ના સ્થાપનમાં સૌ પ્રથમ સ્થાયી નિપજ -

- (1) પાયરૂવીક એસિડ
- (2) ઓક્ઝેલોએસેટિક એસિડ
- (3) સક્સીનીક એસિડ
- (4) ફોસ્ફોગ્લાયસીરીક એસિડ

133. વનસ્પતિઓમાં, પ્રકાશ અવધિ દરમિયાન પ્રકાશની અનુભૂતિ સ્થાન -

- (1) પ્રોલેઅગ્ર
- (2) પ્રકાંડ
- (3) કક્ષીયકલિકા
- (4) પર્ણ

134. કોઈ એક કૃષિક્ષેત્રમાં નીંદામણ દૂર કરવા આ વનસ્પતિ અંતઃસ્વ વપરાય :

- (1) IAA
- (2) NAA
- (3) 2, 4-D
- (4) IBA

135. જે આકૃતિ દ્વારા પિતૃઓ દ્વારા ઉત્પન્ન થતા જન્યુઓ, ફલિતાંડનું નિર્માણ, F_1 અને F_2 સંતતિના છોડને સમજી શકાય છે તે -
- (1) બુલેટ સ્કવેર
 - (2) પંચ સ્કવેર
 - (3) પુનેટ સ્કવેર
 - (4) નેટ સ્કવેર

વિભાગ - B (જીવવિજ્ઞાન : વનસ્પતિશાસ્ત્ર)

136. ચરઘાતાંકીય વૃદ્ધિ સમીકરણ $N_t = N_0 e^{rt}$, માં e સૂચવે છે -
- (1) આંકડા લઘુગુણકનો આધાર
 - (2) ચરઘાતાંકીય લઘુગુણકનો આધાર
 - (3) પ્રાકૃતિક લઘુગુણકનો આધાર
 - (4) ભૌમિતિક લઘુગુણકનો આધાર

137. કોલમ - I ને કોલમ - II સાથે જોડો :

કોલમ - I	કોલમ - II
(a) નાઈટ્રોકોક્સ	(i) ડીનાઈટ્રીફિકેશન
(b) રૂલાઈઝોબીયમ	(ii) એમોનીયાનું નાઈટ્રાઈટમાં રૂપાંતરણ
(c) થાયોબેસીલસ	(iii) નાઈટ્રાઈટનું નાઈટ્રેટમાં રૂપાંતરણ
(d) નાઈટ્રોબેક્ટર	(iv) હવાના નાઈટ્રોજનનું એમોનીયામાં રૂપાંતરણ

નીચે પૈકી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો -

- | | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| (1) | (ii) | (iv) | (i) | (iii) |
| (2) | (i) | (ii) | (iii) | (iv) |
| (3) | (iii) | (i) | (iv) | (ii) |
| (4) | (iv) | (iii) | (ii) | (i) |

138. લીસ્ટ - I અને લીસ્ટ - II ને મેચ કરો :

લીસ્ટ - I	લીસ્ટ - II
(a) S તબક્કો	(i) પ્રોટીન્સ સંશ્લેષિત થાય છે
(b) G ₂ તબક્કો	(ii) નિષ્ક્રિય તબક્કો
(c) વિરામી અવસ્થા	(iii) સમવિભાજન અને DNA દ્વિગુણન વચ્ચે મધ્ય વિરામ
(d) G ₁ તબક્કો	(iv) DNA સ્વયંજનનની

નીચે આપેલ વિકલ્પો પૈકી સાચો જવાબ પસંદ કરો :

- | | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----|-------|------|-------|-------|
| (1) | (iii) | (ii) | (i) | (iv) |
| (2) | (iv) | (ii) | (iii) | (i) |
| (3) | (iv) | (i) | (ii) | (iii) |
| (4) | (ii) | (iv) | (iii) | (i) |

139. નીચે પૈકી સાચું વિધાન ઓળખો -

- (1) કેર્પીંગમાં, મિથાઈલ ગ્વાનોસીન ટ્રાઈફોસ્ફેટને hnRNA ના 3' છેડા પર ઉમેરવામાં આવે છે.
- (2) બેક્ટેરિયામાં પ્રત્યાંકનની પ્રક્રિયાને પૂર્ણ કરવા RNA પોલીમરેઝ Rho ઘટક સાથે જોડાય છે.
- (3) પ્રત્યાંકન એકમમાં આવેલ સંકેતન શૃંખલા mRNA માં પ્રત્યાંકન પામે.
- (4) સ્પ્લિટ (Split) જનીન ગોઠવણી એ આદિકોષકેન્દ્રીઓની લાક્ષણિકતા છે.

140. પ્લાસ્મીડ pBR322 ના જનીન amp^R અંતર્ગત PstI રીસ્ટ્રીક્શન ઉત્સેચક સ્થાન છે જે એમ્પીસીલીન પ્રતિકાર શક્તિ આપે છે. જે આ ઉત્સેચક β -ગેલેક્ટોસાઈડ ઉત્પાદન માટે જનીન દાખલ કરવા વપરાય અને પુનઃસંયોજિત પ્લાસ્મીડ ઈ. કોલીની પ્રજાતિમાં દાખલ કરાય તો-

- (1) તે યજમાન કોષને એમ્પીસીલીન પ્રતિકાર શક્તિ નહીં આપી શકે.
- (2) રૂપાંતર પામેલા કોષને એમ્પીસીલીન પ્રતિકાર તેમજ β -ગેલેક્ટોસાઈડ ઉત્પાદન-બંને ક્ષમતા હશે.
- (3) યજમાન કોષનું અપઘટન થશે.
- (4) બેવડી ક્ષમતા સાથેનું એક નવતર પ્રોટીન ઉત્પન્ન કરી શકશે.

141. DNA ફિંગરપ્રિન્ટિંગમાં DNA શૃંખલાના કેટલાક વિશિષ્ટ પ્રદેશો વચ્ચેનો તફાવત ઓળખવાનું આવે છે, જેમને કહેવાય-

- (1) સેટેલાઈટ DNA
- (2) પુનરાવર્તિત DNA
- (3) એકલ ન્યુક્લીઓટાઈડ્સ
- (4) બહુરૂપક DNA

142. નીચે પૈકી કયું વિધાન સાચું છે ?

- (1) બે કોષોના યુગ્મનને કેન્દ્રક સંલયન કહેવાય.
- (2) બે ચત્રિતકે અચલિત જન્યુઓ ના જીવરસ યુગ્મનને કોષરસયુક્તતા કહેવાય.
- (3) જે સજીવો જીવીત વનસ્પતિઓ પર નભે તેમને મૃતોપજીવી કહેવાય.
- (4) કેટલાક સજીવો હવાના નાઈટ્રોજનનું સ્થાપન કેટલાક ખાસ કોષમાં કરી શકે છે જે કોષોને આર્યહાદ કોષિકા કહેવાય છે.

143. કોલમ - I ને કોલમ - II સાથે મેચ કરો :

કોલમ - I	કોલમ - II
(a) $\% \frac{1}{5} K_{(5)} C_{1+2+(2)} A_{(9)+1} G_1$	(i) પ્રાસિકેસી
(b) $\frac{1}{5} K_{(5)} C_{(5)} A_5 G_2$	(ii) લીલીએસી
(c) $\frac{1}{5} P_{(3+3)} A_{3+3} G_{(3)}$	(iii) ફેબેસી
(d) $\frac{1}{5} K_{2+2} C_4 A_{2-4} G_{(2)}$	(iv) સોલેનેસી

નીચે પૈકી સાચો જવાબ પસંદ કરો -

(a)	(b)	(c)	(d)
(1) (iii)	(iv)	(ii)	(i)
(2) (i)	(ii)	(iii)	(iv)
(3) (ii)	(iii)	(iv)	(i)
(4) (iv)	(ii)	(i)	(iii)

144. આજકાલ, એ શક્ય છે કે કેન્સર પેદા કરતા વિકૃતિ પામેલ જનીનને તેના પૂરક DNA ને રેડિયોએક્ટિવ પ્રોબ દ્વારા ક્લોન કોષોમાં સંવર્ધિત કરી, ઓટોરેડિયોગ્રાફી થી તેને ઓળખી શકાય, કારણ કે :

- (1) ફોટોગ્રાફીક ફિલ્મમાં વિકૃતિ પામેલ જનીન થોડું ઘણું ઉપસી આવે.
- (2) ફોટોગ્રાફીક ફિલ્મમાં વિકૃતિ પામેલ જનીન આખેઆખું અને ચોખ્ખું ઉપસી આવે.
- (3) પ્રોબને વિકૃત જનીન સાથે કોઈ પૂરકતા ન હોવાને લીધે, તે વિકૃતિ પામેલ જનીન ફોટોગ્રાફીક ફિલ્મમાં આવશે જ નહીં.
- (4) પ્રોબને વિકૃત જનીન સાથે પૂરકતા હોવાને લીધે, તે જનીન ફોટોગ્રાફીક ફિલ્મમાં નહીં ઉપસી આવે.

145. નીચે પૈકી વિધાનોમાંથી કયું ખોટું છે ?

- (1) ATP અને $NADPH + H^+$ - બંને અચકીય ફોટોફોસ્ફોરાયલેશનમાં સંશ્લેષિત થાય છે.
- (2) સ્ટ્રોમા લેમિલીમાં માત્ર PSI હોય છે અને NADP રીડક્ટેઝ હોતા નથી.
- (3) ગ્રેના લેમિલીમાં બંને - PS I અને PS II હોય છે.
- (4) ચકીય ફોટોફોસ્ફોરાયલેશન માં બંને આવે - PS I અને PS II.

146. નીચે પૈકી કયું વિધાન ખોટું છે ?

- (1) જરૂર થસન દરમ્યાન ઓક્સીજનનું કાર્ય અંતિમ તબક્કામાં જ રહેલું છે.
- (2) ETC (ઇલેક્ટ્રોન ટ્રાન્સપોર્ટ ચેઈન) માં, $NADH + H^+$ નો એક અણુ, 2 ATP અણુઓ ઉત્પન્ન કરે છે અને એક $FADH_2$, 3 ATP અણુઓ ઉત્પન્ન કરે છે.
- (3) ATP નું સંશ્લેષણ સંકુલ V દ્વારા થાય છે.
- (4) થસનમાં, ઓક્સીડેશન-રીડક્ટશન પ્રતિક્રિયાઓ પ્રોટોન ઢાળ ઉત્પન્ન કરે છે.

147. લીસ્ટ - I અને લીસ્ટ - II ને મેચ કરો :

લીસ્ટ - I		લીસ્ટ - II	
(a) પ્રોટીન	(i)	C = C દ્વિ બંધ	
(b) અસંતૃપ ફેટી એસિડ	(ii)	ફોસ્ફોડાઈઈસ્ટર બંધ	
(c) ન્યુક્લીક એસિડ	(iii)	ગ્લાયકોસાઈડીક બંધ	
(d) પોલિસેકેરાઈડ	(iv)	પેપ્ટાઈડ બંધ	

નીચેના વિકલ્પો પૈકી સાચો જવાબ પસંદ કરો :

(a)	(b)	(c)	(d)
(1) (iv)	(i)	(ii)	(iii)
(2) (i)	(iv)	(iii)	(ii)
(3) (ii)	(i)	(iv)	(iii)
(4) (iv)	(iii)	(i)	(ii)

148. સુકોષ કેન્દ્રીઓમાં, પ્રત્યાંકન પ્રક્રિયામાં RNA પોલીમરેઝ III નો શું ભાગ છે ?

- (1) rRNA (28S, 18S અને 5.8S) ને પ્રત્યાંકિત કરે
- (2) tRNA, 5s rRNA અને snRNA ને પ્રત્યાંકિત કરે
- (3) mRNA નાં પૂર્વ સ્વરૂપનું પ્રત્યાંકન કરે
- (4) માત્ર snRNA નું પ્રત્યાંકન કરે

149. સાચી જોડી પસંદ કરો :

- (1) મોટા, રંગવિલીન, ખાલી કોષો જે ઘાસમાં અધિસ્તરમાં આવેલ હોય છે - સહાયક કોષો
- (2) દ્વિદળી પર્ણોમાં વાલીપુલો, મોટા, જાડી દિવાલો વાળા કોષોથી ઘેરાયેલ હોય છે - સંયુક્ત પેશીઓ
- (3) મજ્જાકિરણોના એ કોષો જે એધાવલયનો એક ભાગ બને છે - આંતરપુલીય એધા
- (4) મૃદુતકીય કોષો જે અધિસ્તરનું ભંગાણ કરી છાલમાં બહિર્ગોળ આકારની રચના બનાવે - મૃદુતકીય શિથીલોતક

150. નીચે પૈકી કઈ કુળ-જોડીઓના કેટલાક સભ્યોમાં પરાગ રબે વિખરાયા પછી મહિનાઓ સુધી તેમની જીવંત ક્ષમતા જાળવી રાખે છે ?

- (1) પોએસી ; રોઝેસી
- (2) પોએસી ; લેગ્યુમીનોસી
- (3) પોએસી ; સોલેનેસી
- (4) રોઝેસી ; લેગ્યુમીનોસી

વિભાગ - A (જીવવિજ્ઞાન : પ્રાણીશાસ્ત્ર)

151. યાદી - I ને યાદી - II સાથે મેળવો.

યાદી - I		યાદી - II	
(a) વોલ્ડસ	(i)	શુક્રકોષનો ગ્રીવા મારફતે થતો પ્રવેશ રોકે છે	
(b) IUDs	(ii)	શુક્રવાહિની દૂર કરવી	
(c) પુરૂષ નસબંધી	(iii)	ગર્ભાશયમાં શુક્રકોષનું ભક્ષણ	
(d) સ્ત્રી નસબંધી	(iv)	ફેલોપીયન નલિકા દૂર કરવી	

નીચેના વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

- | | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| (1) | (iv) | (ii) | (i) | (iii) |
| (2) | (i) | (iii) | (ii) | (iv) |
| (3) | (ii) | (iv) | (iii) | (i) |
| (4) | (iii) | (i) | (iv) | (ii) |

152. નીચેનામાંથી કયુ વિધાન લીસા સ્નાયુની પ્રકૃતિને ખોટી રીતે રજૂ કરે છે ?

- (1) આ સ્નાયુમાં રેખીત પટ્ટા હોતા નથી.
- (2) તે અનૈચ્છિક સ્નાયુઓ છે.
- (3) કોષો વચ્ચે સંચાર અધિભિંબ મારફતે થાય છે.
- (4) આ સ્નાયુઓ રૂઘિર વાહિનીની દિવાલમાં આવેલા છે.

153. અંગીકાઓ કે જેનો સમાવેશ અંતઃપટલમય તંત્રમાં થાય છે :

- (1) અંતઃકોષરસ જાળ, કણાભસૂત્ર, રીબોઝોમ અને લાયસોઝોમ
- (2) અંતઃકોષરસ જાળ, ગોલ્ગી કોમ્પ્લેક્સ, લાયસોઝોમ અને રસધાનીઓ
- (3) ગોલ્ગી કોમ્પ્લેક્સ, કણાભસૂત્ર, રીબોઝોમ અને લાયસોઝોમ
- (4) ગોલ્ગી કોમ્પ્લેક્સ, અંતઃકોષરસ જાળ, કણાભસૂત્ર અને લાયસોઝોમ

154. સક્સ એન્ટેરીકસને કહેવામાં આવે છે :

- (1) સ્વાદુ રસ
- (2) આંત્ર રસ
- (3) જઠરીય રસ
- (4) જઠર પાક

155. નીચેનામાંથી કયુ અંતઃસ્ત્રાવ મુક્ત કરતું IUD છે ?

- (1) CuT
- (2) LNG 20
- (3) Cu 7
- (4) મલ્ટીલોડ 375

156. નીચેનામાંથી શેનો સમાવેશ મસ્કીડી કૂળમાં થાય છે ?

- (1) આગીયો
- (2) તીતીઘોડો
- (3) વંદો
- (4) ઘર માખી

157. જો એડેનાઈન 30% DNA નો અણુ બનાવતો હોય તો તેમાં થાયમીન, ગ્વાનીન અને સાયટોસીનની ટકાવારી કેટલી હશે ?

- (1) T : 20 ; G : 30 ; C : 20
- (2) T : 20 ; G : 20 ; C : 30
- (3) T : 30 ; G : 20 ; C : 20
- (4) T : 20 ; G : 25 ; C : 25

158. સસ્તનપ્રાણીમાં શુક્રકોષ જોડાણ માટેના ગ્રાહકો (રીસેપ્ટર્સ) શેના પર આવેલા હોય છે ?

- (1) કોરોના રેડીએટા
- (2) અંડપડ
- (3) પેરીવિટેલાઈન અવકાશ
- (4) ઝોના પેલ્યુસીડા

159. નીચેનામાંથી કયુ પાકોમાં જૈવિક રક્ષણાત્મકતા માટેનો હેતુ નથી ?

- (1) પ્રોટીન પ્રમાણ સુધારવું
- (2) રોગપ્રતિકારકતા વધારવી
- (3) વિટામીનનું પ્રમાણ વધારવું
- (4) સૂક્ષ્મ પોષક દ્રવ્યો અને ખનિજ દ્રવ્યોનું પ્રમાણ વધારવું

160. તારકેન્દ્ર કયા તબક્કામાં દ્વિગુણન પામે છે :

- (1) S-તબક્કો
- (2) પૂર્વાવસ્થા
- (3) ભાજનાવસ્થા
- (4) G₂ તબક્કો

161. દીર્ઘકાલીન સ્વ-રોગપ્રતિકાર કે જે સ્નાયુ જોડાણોને અસર કરે છે, જેનાથી થાક લાગવો, કંકાલ સ્નાયુઓની નબળાઈ અને લકવા જેવી અસર થાય છે તેને શું કહે છે ?

- (1) આર્થરાઈટીસ
- (2) મસ્ક્યુલર ડિસ્ટ્રોફી
- (3) માયેસ્થેનીઆ ગ્રેવીસ
- (4) ગાઉટ

162. યાદી - I ને યાદી - II સાથે જોડો.

યાદી - I		યાદી - II	
(a) સમખંડતા	(i) કોષાંત્રી	(ii) કંકતધરા	(iii) નુપુરક
(b) નલિકા તંત્ર	(ii) કંકતધરા	(iii) નુપુરક	(iv) સછિદ્ર
(c) કંકત તકતીઓ	(iii) નુપુરક	(iv) સછિદ્ર	
(d) ડંખાંગિકાઓ	(iv) સછિદ્ર		

નીચે આપેલા વિકલ્પો પૈકી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

(a) (b) (c) (d)

(1) (iv) (iii) (i) (ii)

(2) (iii) (iv) (i) (ii)

(3) (iii) (iv) (ii) (i)

(4) (iv) (i) (ii) (iii)

163. PCR ના ઉપયોગથી જનીન પ્રવર્ધન પ્રક્રિયા દરમિયાન, જે શરૂઆતમાં ખૂબજ ઊંચુ તાપમાન જાળવવામાં ન આવે તો નીચેના માંથી PCR ની કઈ પ્રક્રિયા પ્રથમ અસરગ્રસ્ત થાય છે.

(1) તાપમાનુંશીતન

(2) વિસ્તૃતીકરણ

(3) વિનૈસર્ગીકરણ

(4) જોડાણ

164. નીચેના વિધાન વાંચો :

(a) એકાંતર જનન કૃમીઓમાં જોવા મળે છે.

(b) શૂળ ત્વચીઓ ત્રિગર્ભ સ્તરીય અને દેહકોષ્ટી પ્રાણીઓ છે.

(c) ગોળ કૃમિઓ અંગતંત્ર સ્તરીય શરીર આયોજન ધરાવે છે.

(d) કંકત તકતીઓ કંકત ધરામાં જોવા મળે છે, જે પાચનમાં મદદ કરે છે.

(e) જલવાહક તંત્ર શૂળત્વચીઓની લાક્ષણિકતા છે.

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

(1) (c), (d) અને (e) સાચાં છે.

(2) (a), (b) અને (c) સાચાં છે.

(3) (a), (d) અને (e) સાચાં છે.

(4) (b), (c) અને (e) સાચાં છે.

165. ડોબસન એકમનો ઉપયોગ શેની જાડાઈ માપવા માટે થાય છે ?

(1) CFCs

(2) સમતાપ મંડળ

(3) ઓઝોન

(4) ક્ષોભ મંડળ

166. કયો એકમાત્ર ઉત્સેચક શક્તિમાન છે કે જે પ્રોકેરીયોટ્સમાં પ્રત્યાકન પ્રક્રિયા દરમિયાન આરંભ, લંબાઈમાં વધારો અને સમાપ્તિનું ઉત્પ્રેરણ કરે છે ?

(1) DNA આધારિત DNA પોલીમરેઝ

(2) DNA આધારિત RNA પોલીમરેઝ

(3) DNA લાઈગેઝ

(4) ડીએનેઝ (DNase)

167. DNA માં એન્ડોન્યુક્લીયેઝ દ્વારા ચોક્કસ જગ્યાએ આવેલ ઓળખક્રમને ઓળખી ચોક્કસ જગ્યાએથી કાપવામાં આવતી શૃંખલા એ ?

(1) ડીજનરેટીવ પ્રાઈમર શૃંખલા

(2) ઓકાઝાકી શૃંખલા

(3) પેલીન્ડ્રોમીક ન્યુક્લીઓટાઈડ શૃંખલા

(4) પોલી(A) પુચ્છ શૃંખલા

168. ફળમાખીના દરેક કોષમાં 8 રંગસૂત્રો (2n) હોય છે. સમવિભાજનના આંતરવસ્થામાં જે G₁ તબક્કામાં રંગસૂત્ર સંખ્યા 8 હોય તો S-તબક્કા પછી રંગસૂત્રોની સંખ્યા કેટલી હશે ?

(1) 8

(2) 16

(3) 4

(4) 32

169. ઓડીના મુદ્રિકા સ્નાયુ ક્યાં આવેલા હોય છે.

(1) શેષાંત્ર-ઈધાંત્ર જોડાણ સ્થાને

(2) ચક્રત-સ્વાદુપિંડ નલિકા અને પક્વાશયના જોડાણ સ્થાને

(3) જઠર-અન્નનાલીય જોડાણ સ્થાને

(4) મધ્યાંત્ર અને પક્વાશયના જોડાણ સ્થાને

170. યાદી - I અને યાદી - II મેળવો.

યાદી - I		યાદી - II	
(a) એસ્પરજીલસ નાઈઝર	(i) એસેટીક એસિડ	(ii) લેક્ટીક એસિડ	(iii) સાઈટ્રીક એસિડ
(b) એસીટોબેક્ટર એસીટી	(ii) લેક્ટીક એસિડ	(iii) સાઈટ્રીક એસિડ	(iv) બ્યુટીરીક એસિડ
(c) ક્લોસ્ટ્રીડીયમ બ્યુટીલીકમ	(iii) સાઈટ્રીક એસિડ	(iv) બ્યુટીરીક એસિડ	
(d) લેક્ટોબેસીલસ	(iv) બ્યુટીરીક એસિડ		

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

(a) (b) (c) (d)

(1) (iii) (i) (iv) (ii)

(2) (i) (ii) (iii) (iv)

(3) (ii) (iii) (i) (iv)

(4) (iv) (ii) (i) (iii)

171. નીચેનામાંથી કયા સજીવ પોલું, છિદ્રિષ્ઠ અને લાંબુ લાડકું ધરાવે છે ?

- (1) નીઓફોન
- (2) હેમીડેક્ટીલસ
- (3) મેકોપસ
- (4) ઓનીથોરીકસ

172. સીકલ સેલ એનેમીયાના વિષમયુગ્મી જનીનો વાળા નર અને માદા વચ્ચે સંકરણ થાય તો કેટલા ટકા સંતતિ આ રોગગ્રસ્ત હશે ?

- (1) 50%
- (2) 75%
- (3) 25%
- (4) 100%

173. વાયુકોષો (પ્રસરણ સ્થાને) પર ઓક્સિજન (O_2) અને કાર્બન ડાયોક્સાઈડ (CO_2) નું આંશિક દબાણ (mm Hg માં) કેટલું હોય છે ?

- (1) $pO_2 = 104$ અને $pCO_2 = 40$
- (2) $pO_2 = 40$ અને $pCO_2 = 45$
- (3) $pO_2 = 95$ અને $pCO_2 = 40$
- (4) $pO_2 = 159$ અને $pCO_2 = 0.3$

174. સમાગમને લગતા રોગો શેના દ્વારા ફેલાય છે ?

- (a) જંતુમુક્ત સોયના ઉપયોગ થી
- (b) સંક્રમિત વ્યક્તિનું રૂઢિર ચઢાવવાથી
- (c) સંક્રમિત માતા થી ગર્ભસ્થ શિશુમાં
- (d) ચુંબન કરવાથી
- (e) વારસાગત

નીચેના વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

- (1) ફક્ત (a), (b) અને (c)
- (2) ફક્ત (b), (c) અને (d)
- (3) ફક્ત (b) અને (c)
- (4) ફક્ત (a) અને (c)

175. નીચેનામાંથી કયા RNA ની પ્રોટીન સંશ્લેષણ માટે જરૂર હોતી નથી ?

- (1) mRNA
- (2) tRNA
- (3) rRNA
- (4) siRNA

176. વાયુકોષોમાં ઓક્સિહિમોગ્લોબીન બનવા માટેની અનુકૂળ સ્થિતિ પસંદ કરો.

- (1) ઉંચો pO_2 , નીચો pCO_2 , ઓછો H^+ , નીચું તાપમાન
- (2) નીચો pO_2 , ઉંચો pCO_2 , વધારે H^+ , ઉંચામાં ઉંચું તાપમાન
- (3) ઉંચો pO_2 , ઉંચો pCO_2 , ઓછો H^+ , ઉંચું તાપમાન
- (4) નીચો pO_2 , નીચો pCO_2 , વધારે H^+ , ઉંચું તાપમાન

177. નીચેનાને જોડો :

યાદી - I		યાદી - II	
(a)	ફાયસેલિયા	(i)	મોતી છીપ
(b)	લીમ્બુલસ	(ii)	ફિરંગી મનવાર
(c)	એનસીલોસ્ટોમા	(iii)	જીવંત અશિમે
(d)	પિક્ટાડા	(iv)	હુક વોર્મ

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

- | | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----|------|-------|-------|------|
| (1) | (ii) | (iii) | (i) | (iv) |
| (2) | (iv) | (i) | (iii) | (ii) |
| (3) | (ii) | (iii) | (iv) | (i) |
| (4) | (i) | (iv) | (iii) | (ii) |

178. નિષ્ક્રિય ફાઈબ્રીનોજન-સના ફાઈબ્રીન-સમાં રૂપાંતરણ થવા માટે કયો ઉત્સેચક જવાબદાર છે ?

- (1) થ્રોમ્બીન
- (2) રેનીન
- (3) એપીનેફ્રીન
- (4) થ્રોમ્બોકાઈનેઝ

179. રોગોની અસરકારક સારવાર કરવા માટે તેનું વહેલું નિદાન અને તેની રોગદેહધર્મવિદ્યા સમજવી ખૂબ જ જરૂરી છે. નીચેનામાંથી કઈ આણ્વિક નિદાન પદ્ધતિ વહેલી જાણકારી માટેની છે ?

- (1) વેસ્ટર્ન બ્લોટીંગ પદ્ધતિ
- (2) સધર્ન બ્લોટીંગ પદ્ધતિ
- (3) ELISA પદ્ધતિ
- (4) હાઈબ્રીડાઈઝેશન પદ્ધતિ

180. ખોટી જોડને ઓળખો :

- | | | | |
|-----|-------------|---|----------------|
| (1) | આલ્કેલોઈડ્સ | - | કોડીન |
| (2) | ટોકસીન | - | એપ્રિન |
| (3) | લેક્ટોન્સ | - | કોનકેનેવેલીન A |
| (4) | ડ્રગ્સ | - | રિસીન |

M6

વિભાગ - B (જીવવિજ્ઞાન : પ્રાણીશાસ્ત્ર)

181. નીચેનામાંથી અધિકરણની પૂર્વાવસ્થાના કયા તબક્કાનું ખાસ લક્ષણ છે કે જેમાં સ્વસ્તિક ચોકડીઓ દૂર થઈ જાય છે ?

- (1) લેપ્ટોટીન
- (2) ઝાયગોટીન
- (3) ડાયકાર્બોનેસીસ
- (4) પેકિટીન

182. ઈન્સ્યુલીનના પરિપ્રેક્ષમાં સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

- (a) પરીપક્વ ઈન્સ્યુલીનમાં C-પેપ્ટાઈડ હાજર નથી.
- (b) rDNA પદ્ધતિ દ્વારા બનાવાયેલ ઈન્સ્યુલીનમાં C-પેપ્ટાઈડ હોય છે.
- (c) પ્રોઈન્સ્યુલીનમાં C-પેપ્ટાઈડ હોય છે.
- (d) ઈન્સ્યુલીનના A-પેપ્ટાઈડ અને B-પેપ્ટાઈડ એકબીજા સાથે ડાયસલ્ફાઈડ બંધ દ્વારા પરસ્પર જોડાયેલ હોય છે.

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

- (1) ફક્ત (b) અને (d)
- (2) ફક્ત (b) અને (c)
- (3) ફક્ત (a), (c) અને (d)
- (4) ફક્ત (a) અને (d)

183. 'AB' રૂધિરજૂથ વાળી વ્યક્તિને "સર્વદાતા" તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. કારણ કે :

- (1) RBC ની સપાટી પર એન્ટિજન A અને B ગેરહાજર હોય છે.
- (2) રૂધિરસમાં એન્ટિજન A અને B ગેરહાજર હોય છે.
- (3) RBC પર એન્ટિબોડીઝ એન્ટિ-A અને એન્ટિ-B હાજર હોય છે.
- (4) રૂધિરસમાં એન્ટિબોડીઝ એન્ટિ-A અને એન્ટિ-B ગેરહાજર હોય છે.

184. એરીથ્રોપોએટીન અંતઃસ્ત્રાવ કે જે R.B.C. નિર્માણને પ્રેરે છે તે શેના દ્વારા ઉત્પન્ન થાય છે ?

- (1) સ્વાદુપિંડના આલ્ફા કોષો દ્વારા
- (2) રોસ્ટ્રલ એડીનોહાયપોફાયસીસના કોષો દ્વારા
- (3) અસ્થિમજ્જાના કોષો દ્વારા
- (4) મૂત્રપિંડના જક્સ્ટાગ્લોમેરુલર (જક્સ્ટા રૂધિરકેશિકા ગુચ્છ) કોષો દ્વારા

185. નીચેનામાંથી કઈ લાક્ષણિકતા વંદાના સંદર્ભમાં સાચી નથી ?

- (1) મધ્યાંત્ર અને પશ્ચાંત્રના જોડાણ સ્થળે જઠરીય-અધાંત્રોની રેંગ આવેલી હોય છે.
- (2) અધોજીહવા મુખાંગો દ્વારા ઘેરાયેલ ગૂલામાં આવેલ હોય છે.
- (3) માદામાં 7થી 9મું અધોકવચ ભેગા મળી જનન કોથળીની રચના કરે છે.
- (4) નર અને માદા બંનેમાં 10મો ઉદરીયખંડ એક જોડ પુરુષશૂળ ધરાવે છે.

186. એડીનોસાઈન ડીએમીનેઝની ઊણપ શેમાં પરિણમે છે ?

- (1) રોગપ્રતિકારક તંત્રમાં ખરાબી
- (2) પાર્કિન્સન્સ રોગ
- (3) પાચન સંબંધી ગરબડી
- (4) એડીસન્સ રોગ

187. નીચેનામાંથી કયું 'મલ્ટીપલ ઓવ્યુલેશન એમ્બ્રીયો ટ્રાન્સફર પદ્ધતિ (MOET)' નું પગથીયું નથી ?

- (1) ગાય ને LH જેવા અંતઃસ્ત્રાવની સારવાર આપવામાં આવે જેથી વધુ અંડસર્જન થાય.
- (2) ગાય એક સમયે 6 થી 8 અંડકોષો આપે છે.
- (3) ગાયને કૃત્રિમ વીર્યસેચન દ્વારા ફલિત કરાય છે.
- (4) ફલિત અંડકોષને 8-32 કોષ તબક્કા વખતે ભાડૂતી માતામાં સ્થળાંતરીત કરાય છે.

188. યાદી - I ને યાદી - II સાથે મેળવો.

યાદી - I		યાદી - II	
(a)	અનુકૂલિત પ્રસરણ	(i)	તૂણનાશક અને કીટનાશકના વધુ પડતા વપરાશના કારણે પ્રતિરોધક જાતોની પસંદગી
(b)	કેન્દ્રાભિસારી ઉદ્દવિકાસ	(ii)	મનુષ્ય અને વ્હેલના અગ્રઉપાંગના હાડકા
(c)	અપસારી ઉદ્દવિકાસ	(iii)	પતંગીયુ અને પક્ષીની પાંખ
(d)	માનવપ્રેરીત ઉદ્દવિકાસ	(iv)	ડાર્વિન ફિન્ચીઝ

નીચેના વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

- | | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| (1) | (iv) | (iii) | (ii) | (i) |
| (2) | (iii) | (ii) | (i) | (iv) |
| (3) | (ii) | (i) | (iv) | (iii) |
| (4) | (i) | (iv) | (iii) | (ii) |

189. નીચેનામાંથી કયુ વિધાન હિસ્ટોન માટે ખોટુ છે ?
- હિસ્ટોન્સ આયોજિત થઈ 8 આણુઓનું એકમ બનાવે છે.
 - હિસ્ટોનનો pH થોડો એસિડીક હોય છે.
 - હિસ્ટોન એમીનો એસિડ - લાયસીન અને આર્જીનીન સમૃદ્ધ હોય છે.
 - હિસ્ટોન સાઈડ ચેઈનમાં ધન વિજભાર ધરાવે છે.
190. પ્રસુતિ પછીના તબક્કામાં નીચેનામાંથી કયુ રિલેક્સીન અંતઃસ્ત્રાવનો સ્ત્રાવ કરે છે ?
- ગ્રાફીયન પુટીકાઓ
 - કોર્પસ લ્યુટીયમ
 - ગર્ભ
 - ગર્ભાશય
191. 'લિપીડ' મા સંદર્ભમાં નિવેદનો નીચે મુજબ છે.
- ફક્ત એક બંધ ધરાવતા લિપીડને અસંતૃપ્ત ફેટી એસિડ કહે છે.
 - લેસીથીન ફોસ્ફોલીપીડ છે.
 - ટ્રાઈહાઈડ્રોક્સી પ્રોપેન ગ્લીસરોલ છે.
 - પાલમીટીક એસિડમાં કાર્બોક્ઝાઈલ કાર્બન સાથે 20 કાર્બનના આણુઓ છે.
 - એરેકીડોનીક એસિડમાં 16 કાર્બન આણુઓ છે.
- નીચેના વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.
- ફક્ત (a) અને (b)
 - ફક્ત (c) અને (d)
 - ફક્ત (b) અને (c)
 - ફક્ત (b) અને (e)
192. યાદી - I અને યાદી - II ને મેળવો.

યાદી - I	યાદી - II
(a) ફાઈલેરીએસીસ	(i) હિમોફિલસ ઈન્ફલ્યુએન્ઝા
(b) અમીબાયેસીસ	(ii) ટ્રાઈકોફાઈટોન
(c) ન્યુમોનીયા	(iii) વુચેરેરીયા બાનકોફ્ટી
(d) રીંગવોર્મ	(iv) એન્ટામીબા હિસ્ટોલાઈટીકા

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

- | | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| (1) | (iv) | (i) | (iii) | (ii) |
| (2) | (iii) | (iv) | (i) | (ii) |
| (3) | (i) | (ii) | (iv) | (iii) |
| (4) | (ii) | (iii) | (i) | (iv) |

193. કોષીય જોડાણનાં પ્રકારોને ઓળખો જે પદાર્થોને પેશીની બહાર નિકળતા અટકાવે છે અને આયનો અને આણુઓના ત્વરિત સ્થાનાંતરણ મારફતે પડોશી કોષો સાથે સંચારની અનુકૂળતા પૂરી પાડે છે.

- અનુક્રમે અવકાશી જોડાણ અને અભિલગ્ન જોડાણ
- અનુક્રમે દૃઢ જોડાણ અને અવકાશી જોડાણ
- અનુક્રમે અભિલગ્ન જોડાણ અને દૃઢ જોડાણ
- અનુક્રમે અભિલગ્ન જોડાણ અને અવકાશી જોડાણ

194. સ્નાયુ સંકોચન દરમિયાન નીચેનામાંથી કઈ ઘટના થાય છે ?

- 'H' ઝોન અદૃશ્ય થાય છે
 - 'A' બેન્ડ પહોળો થાય છે
 - 'I' બેન્ડની પહોળાઈ ઘટે છે
 - માયોસીન ATP નું જળવિભાજન કરી ADP અને Pi મુક્ત કરે છે
 - એક્ટીન સાથે જોડાયેલ Z-લાઈન અંદર તરફ ખેંચાય છે
- નીચેના વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

- ફક્ત (a), (c), (d), (e)
- ફક્ત (a), (b), (c), (d)
- ફક્ત (b), (c), (d), (e)
- ફક્ત (b), (d), (e), (a)

195. નીચેના વિધાનો અળસીયાના મુખ્ય અંગેના છે.

- તે મુખ આવરણ બનાવે છે.
- તેની મદદ થી તે માટીને છીણીને પાતળી તિરાડ પાળી આગળ વધે છે.
- તે એક સંવેદી રચના છે.
- તે પ્રથમ શરીર ખંડ છે.

નીચેના વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

- (a), (b) અને (c) સાચાં છે.
- (a), (b) અને (d) સાચાં છે.
- (a), (b), (c) અને (d) સાચાં છે.
- (b) અને (c) સાચાં છે.

M6

196. નિવેદન (A) :

ખૂબજ ઉંચાઈ પર રહેલ માણસ ઉંચાઈને લગતી બિમારી અનુભવે છે જેમકે શ્વાસ લેવામાં તકલીફ અને હૃદયના ધબકાર.

કારણ (R) :

ઉંચાઈ પર નીચા વાતાવરણીય દબાણને કારણે શરીર ને જરૂરી ઓક્સિજન મળતો નથી.

ઉક્ત વિધાનોનાં પરિપ્રેક્ષ્યમાં નીચે આપેલ વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

- (1) (A) અને (R) સાચા છે અને (R) એ (A) ની સાચી સમજૂતી છે.
- (2) (A) અને (R) બંને સાચા છે પરંતુ (R) એ (A) ની સાચી સમજૂતી નથી.
- (3) (A) સાચુ છે પરંતુ (R) ખોટુ છે.
- (4) (A) ખોટુ છે પરંતુ (R) સાચુ છે.

197. મનુષ્યમાં બાળકના જન્મ સમયે નીચેનામાંથી કયું અગત્યનું નથી ?

- (1) ઈસ્ટ્રોજન અને પ્રોજેસ્ટેરોન રેશિયોમાં વધારો
- (2) પ્રોસ્ટાગ્લેન્ડીન-સનું સંશ્લેષણ
- (3) ઓક્સિટોસીનનું મુક્ત થવું
- (4) પ્રોલેક્ટીનનું મુક્ત થવું

198. યાદી - I અને યાદી - II ને મેળવો.

યાદી - I		યાદી - II	
(a)	એલેનનો નિયમ	(i)	કાંગારુ રેટ
(b)	દેહધાર્મિક અનુકૂલન	(ii)	રણની ગરોળી
(c)	વર્તાણુંકના અનુકૂલન	(iii)	ઉડાણમાં સમુદ્ર મત્સ્ય
(d)	જૈવરાસાયણિક અનુકૂલન	(iv)	ધ્રુવિય સીલ

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

- | | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----|------|-------|-------|-------|
| (1) | (iv) | (ii) | (iii) | (i) |
| (2) | (iv) | (i) | (iii) | (ii) |
| (3) | (iv) | (i) | (ii) | (iii) |
| (4) | (iv) | (iii) | (ii) | (i) |

199. યાદી - I અને યાદી - II ને મેળવો.

યાદી - I		યાદી - II	
(a)	સ્કંધાસ્થિ	(i)	કાસ્થિમય સાંધો
(b)	ખોપરી	(ii)	ચપટ અસ્થિ
(c)	ઉરોસ્થિ	(iii)	તંતુમય સાંધો
(d)	કરોડ સ્તંભ	(iv)	ત્રિકોણાકાર ચપટ અસ્થિ

નીચેના વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

- | | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----|------|-------|-------|------|
| (1) | (i) | (iii) | (ii) | (iv) |
| (2) | (ii) | (iii) | (iv) | (i) |
| (3) | (iv) | (ii) | (iii) | (i) |
| (4) | (iv) | (iii) | (ii) | (i) |

200. વિધાન I :

સંકેત 'AUG' મીથીઓનીન અને ફિનાઈલ એલેનીન માટેનો સંકેત છે.

વિધાન II :

'AAA' અને 'AAG' બંને સંકેત એમીનો એસિડ લાયસીન માટેના છે.

બંને વિધાનોને ધ્યાને લઈ નીચેના વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

- (1) વિધાન I અને વિધાન II બંને સાચાં છે.
- (2) બંને વિધાન I અને વિધાન II ખોટા છે.
- (3) વિધાન I સાચું છે પરંતુ વિધાન II ખોટું છે.
- (4) વિધાન I ખોટું છે પરંતુ વિધાન II સાચું છે.

- o o o -

