

GUJCET પરીક્ષા માટેની મહત્વની સૂચનાઓ :

1. આ પ્રશ્ન પુસ્તિકામાં ભૌતિક, રસાયણ અને જીવ વિજ્ઞાનના કુલ મળી 120 બહુવિકલ્પીય પ્રશ્નો આપેલા છે. પ્રત્યેક પ્રશ્નનો 1 ગુણ છે. 1 સાચા પ્રત્યુત્તરનો 1 ગુણ મળશે. પ્રત્યેક ખોટા પ્રત્યુત્તર માટે $\frac{1}{4}$ ગુણ કાપવામાં આવશે. વધુમાં વધુ 120 ગુણ પ્રાપ્ત થઈ શકશે.
2. આ કસોટી 3 કલાકની રહેશે.
3. પ્રશ્નના પ્રત્યુત્તર માટે આપવામાં આવેલ OMR ઉત્તર પત્રિકામાં માટેની નિયત જગ્યામાં ફક્ત કાળી શાહીવાળી બોલપેન વડે • કરવું.
4. રફ કામ કરવા માટે પુસ્તિકામાં દરેક પાના ઉપર નિયત જગ્યા આપવામાં આવેલી છે, તે જ જગ્યામાં રફ કામ કરવું.
5. આ વિષયની કસોટી પૂર્ણ થયા બાદ ઉમેદવારે તેમની ઉત્તર પત્રિકા ખંડ નિરીક્ષકને ફરજિયાત સોંપવાની રહેશે. ઉમેદવારે કસોટી પૂર્ણ થયા બાદ પ્રશ્ન પુસ્તિકા તેમની સાથે લઈ જઈ શકશે.
6. તમને આપેલ પ્રશ્ન પુસ્તિકાનો પ્રકાર (CODE) અને તમોને આપવામાં આવેલ ઉત્તર પત્રિકાનો પ્રકાર સરખા જ હોવા જોઈએ. આ અંગે કોઈ ફેરફાર હોય તો નિરીક્ષકનું તાત્કાલિક ધ્યાન દોરવું , જેથી પ્રશ્ન પુસ્તિકા અને ઉત્તર પત્રિકા સરખા પ્રકાર ધરાવતી આપી શકાય.
7. ઉમેદવારે ઉત્તર પત્રિકામાં ગળ ન પડે, તે રીતે સાચવીને ઉત્તરો આપવા.
8. ઉત્તર પત્રિકા તથા પ્રશ્ન પુસ્તિકામાં નિયત કરેલ જગ્યા સિવાય ઉમેદવારે તેમને ફાળવેલ બેઠક નંબર લખવો નહિ કે અન્ય કોઈ જગ્યાએ ઓળખ થાય તેવી નિશાની/ચિન્હો કરવા નહીં. આવું કરનાર ઉમેદવાર સામે ગેરરીતિનો કેસ નોંધવામાં આવશે.
9. વ્હાઈટ ઈંક લગાડવા માટે પરવાનગી નથી.
10. દરેક ઉમેદવારે પરીક્ષા ખંડમાં પ્રવેશ માટે ખંડ નિરીક્ષકને પ્રવેશપત્ર બતાવવું જરૂરી છે.
11. કોઈપણ ઉમેદવારને અપવાદ રૂપ સંજોગો સિવાય પરીક્ષાખંડ છોડવાની પરવાનગી મળશે નહિ. આ અંગેની પરવાનગી ખંડ નિરીક્ષક-સ્થળ સંચાલક સંજોગોને ધ્યાનમાં લઈને આપશે.
12. ઉમેદવાર ફક્ત સાદુ ગણનયંત્ર વાપરી શકશે.
13. દરેક ઉમેદવારે પરીક્ષા ખંડ છોડ્યા પહેલા ઉત્તર પત્રિકા ખંડ નિરીક્ષકને સોંપી ઉત્તર પત્રિકા પરત કર્યા બદલની સહી પત્રક - 01માં કરવાની રહેશે. જે ઉમેદવારે ઉત્તર પત્રિકા આપ્યા બદલની સહી પત્રક-01 માં કરેલ નહિ હોય, તો ઉત્તર પત્રિકા આપેલ નથી તેમ માનીને ગેરરીતિનો કેસ નોંધવામાં આવશે.
14. દરેક ઉમેદવારે પરીક્ષા માટેના બોર્ડ બહાર પાડેલ નિયમો અને બોર્ડના નીતિ નિયમોનું ચુસ્તપણે પાલન કરવાનું રહેશે. દરેક પ્રકાર ના ગેરરીતિના કેસોમાં બોર્ડના નિયમો લાગુ પડશે.
15. કોઈપણ સંજોગોમાં પ્રશ્ન પુસ્તિકા - ઉત્તર પુસ્તિકાનો કોઈ ભાગ જુદો પાડવો નહીં.
16. ઉમેદવારે પત્રક-01 અને પ્રવેશપત્રમાં પ્રશ્ન પુસ્તિકા અને ઉત્તર પુસ્તિકા ઉપર છાપેલ પ્રકાર લખવાનો રહેશે.

ભૌતિક વિજ્ઞાન

1. વિદ્યુતક્ષેત્રની તીવ્રતાનું પારિમાણિક સૂત્ર છે.

- (A) $M^1 L^2 T^{-3} A^{-2}$
 (B) $M^1 L^2 T^{-3} A^{-1}$
 (C) $M^1 L^1 T^{-3} A^{-1}$
 (D) $M^0 L^0 T^0 A^0$

2. એક m દળ અને q વિદ્યુતભાર ધરાવતા સ્થિર કણ પર સમાન વિદ્યુતક્ષેત્ર E લગાડતાં તે ગતિમાં આવે છે. આ કણ જ્યારે બળની દિશામાં x અંતર કાપે ત્યારે તેની ગતિઊર્જા..... હશે.

- (A) $qE^2 x$
 (B) $q^2 Ex$
 (C) $qE x^2$
 (D) $qE x$

3. સમાન ત્રિજ્યા અને સમાન દળ ધરાવતાં બે ગોળાઓને સમાન લંબાઈની દોરીઓ વડે એવી રીતે લટકાવવામાં આવ્યા છે કે જેથી તેમની સપાટીઓ એકબીજાને સ્પર્શે. આ ગોળાઓને $4 \times 10^{-6} C$ જેટલો વિદ્યુતભાર આપતા તેઓ એકબીજાને અપાકર્ષે છે. અને પરિણામ સ્વરૂપ દોરીઓ એકબીજા સાથે 60° નો કોણ બનાવે છે. જો આધારબિંદુથી ગોળાના કેન્દ્ર સુધીનું અંતર 10 cm હોય તો ગોળાનું દળ શોધો.

($K = 9 \times 10^9 \text{ SI}$ અને $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ લો.)

- (A) 0.3117 kg
 (B) 0.6235 kg
 (C) 0.1559 kg
 (D) 1.2468 kg

4. અનંત લંબાઈના સુરેખીય નિયમીત વિદ્યુતભાર વિતરણ વાળા તારથી 2 cm જેટલા લંબ અંતરે ઉદભવતું વિદ્યુતક્ષેત્ર $3 \times 10^8 \text{ NC}^{-1}$ છે. તો તાર પર વિદ્યુતભારની રેખીય ઘનતા ($K = 9 \times 10^9 \text{ SI}$)

- (A) $333 \frac{\mu C}{m}$
 (B) $3.33 \frac{\mu C}{m}$
 (C) $666 \frac{\mu C}{m}$

(D) $6.66 \frac{\mu\text{C}}{\text{m}}$

5. દરેક R m ત્રિજ્યાની બે પાતળી સમાન રિંગ એકજ અક્ષ પર એકબીજાથી R m અંતરે રાખેલી છે. જો તેમના પરના વિદ્યુતભાર અનુક્રમે 10 C અને 5 C હોય તો એક રિંગના કેન્દ્ર થી q C વિદ્યુતભારને બીજી રિંગના કેન્દ્ર સુધી લઈ જવામાં થતું કાર્ય

(A) $\frac{5q}{4\pi\epsilon_0 R} \left[\frac{\sqrt{2}-1}{2} \right] \text{ J}$

(B) $\frac{5q}{4\pi\epsilon_0 R} \left[1 - \frac{1}{\sqrt{2}} \right] \text{ J}$

(C) $\frac{15q}{4\pi\epsilon_0 R} \left[\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}} \right] \text{ J}$

(D) $\frac{10q}{4\pi\epsilon_0 R} \left[\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}} \right] \text{ J}$

6. R ત્રિજ્યાના એક ગોળાની સપાટી પર Q જેટલો વિદ્યુતભાર છે. તો આ વિદ્યુતભાર તંત્રની સ્થિતિ ઊર્જા

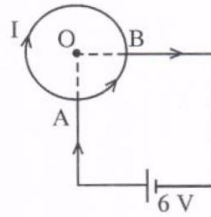
(A) $\frac{KQ^2}{R}$

(B) $\frac{KQ^2}{R^2}$

(C) $\frac{1}{2} \frac{KQ^2}{R}$

(D) $\frac{1}{2} \frac{KQ^2}{R^2}$

7. $\frac{1}{\pi} \Omega$ પ્રતિ મીટર લંબાઈ દીઠ અવરોધ ધરાવતા 2 m ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળાકાર તાર પરનાં A અને B બિંદુઓ વચ્ચે 6 V ની બેટરી જોડતાં બેટરીમાંથી વહેતો પ્રવાહ શોધો. A અને B બિંદુઓ કેન્દ્ર O આગળ કાટખૂણો રચે છે.



- (A) 8 A
(B) 4 A
(C) 3 A
(D) 9 A

8. એક કાર્બન અવરોધક પર ત્રણ નારંગી રંગના પટ્ટાઓ છે. તો તે અવરોધકના અવરોધનું મહત્તમ મૂલ્યહોઈ શકે.

- (A) 49.6 K Ω
(B) 39.6 K Ω
(C) 33 K Ω
(D) 26.4 K Ω

9. એક જ દ્રવ્યમાંથી બનાવેલા બે વાહક તારોની લંબાઈઓનો ગુણોત્તર 3 : 4 અને ત્રિજ્યાઓનો ગુણોત્તર 3 : 2 છે. તેમને 6V ની બેટરી સાથે સમાંતરમાં જોડેલ છે. તો , તેમનામાંથી વહેતા વિદ્યુત પ્રવાહોનો ગુણોત્તર $I_1 : I_2 = \dots\dots\dots$.

- (A) 1 : 3
(B) 3 : 1
(C) 1 : 2
(D) 2 : 1

10. વોલ્ટમીટર તરીકે કાર્ય કરતા ગેલ્વેનોમીટરના ગૂંચળા સાથે.....જોડેલો હોય છે.

- (A) સમાંતરમાં મોટા મૂલ્યનો અવરોધ
(B) શ્રેણીમાં મોટા મૂલ્યનો અવરોધ
(C) સમાંતરમાં નાના મૂલ્યનો અવરોધ
(D) શ્રેણીમાં નાના મૂલ્યનો અવરોધ

11. સમાન ચુંબકીયક્ષેત્રમાં વર્તુળાકાર ગતિ કરતા $\alpha -$ કણ અને પ્રોટોનના આવર્તકાળનો ગુણોત્તર છે.

- (A) 2 : 1

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

12. બે સમકેન્દ્રીય રિંગો એક જ સમતલમાં રહે તેમ ગોઠવેલ છે. દરેક રિંગમાં આંટાઓની સંખ્યા 25 છે. તેમની ત્રિજ્યાઓ 50 cm અને 200 cm છે તથા તેમનામાંથી અનુક્રમે 0.1 અને 0.2 A વિદ્યુતપ્રવાહ પરસ્પર વિરુદ્ધ દિશામાં વહે છે, તો કેન્દ્ર પાસે ઉદભવતા ચુંબકીયક્ષેત્રનું મૂલ્ય T થશે.

- (A) $4 \mu_0$
(B) $2 \mu_0$
(C) $\frac{10}{4} \mu_0$
(D) $\frac{5}{4} \mu_0$

13. 27°C તાપમાને એક પેરામેગ્નેટિક દ્રવ્યની મેગ્નેટિક સસેપ્ટિબિલિટી 1.0×10^{-5} છે, તો કયા તાપમાને તેની મેગ્નેટિક સસેપ્ટિબિલિટી 1.5×10^5 થાય ?

- (A) 18°C
(B) 200°C
(C) -73°C
(D) -18°C

14. પૃથ્વીના ચુંબકીય વિષુવવૃત્ત પર કોઈ સ્થળે પૃથ્વીનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર $0.5 \times 10^{-4} \text{ T}$ છે. આ સ્થળે પૃથ્વીની ત્રિજ્યા 6400 km લો. તો, પૃથ્વીની ચુંબકીય ડાઈપોલ-મોમેન્ટ થાય.

$$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ TmA}^{-1})$$

- (A) 1.05×10^{23}
(B) 1.31×10^{23}
(C) 1.15×10^{23}
(D) 1.62×10^{23}

15. રામન પ્રકિર્ણનમાં જોવા મળતી એન્ટીસ્ટોકસ વર્ણપટ રેખાઓ.....આવૃત્તિ અને તરંગલંબાઈની હોય છે.

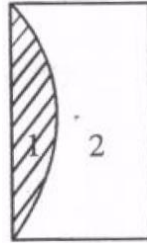
- (A) ઓછી, વધારે

- (B) ઓછી, ઓછી
(C) વધારે, વધારે
(D) વધારે, ઓછી

16. 4.5 m ઊંડાઈ ધરાવતી ટાંકી પાણી વડે સંપૂર્ણપણે ભરેલી છે. તો સૂર્ય પ્રકાશને ટાંકીના તળિયા સુધી પહોંચતા લાગતો સમય ns, પાણીનો વક્રીભવનાંક $\frac{4}{3}$ છે.

- (A) 20
(B) 20
(C) 1.5
(D) 200

17. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે એક સમતલ-અંતર્ગોળ લેન્સને સમતલ-બહિર્ગોળ લેન્સ બરાબર બંધ બેસે તેમ મૂકેલો છે. તેમની સમતલ સપાટી પરસ્પર સમાંતર છે. જો આ લેન્સના દ્રવ્યના વક્રીભવનાંકો અનુક્રમે 1.6 અને 1.5 હોય તથા વક્રતાત્રિજ્યા R હોય તો, આ સંયોજનની કેન્દ્રલંબાઈ છે.



- (A) $\frac{R}{6.2}$
(B) $\frac{R}{0.2}$
(C) $\frac{R}{3.1}$
(D) $\frac{R}{0.1}$

18. 100 g દળનો એક પદાર્થ 36 km/hr ની ઝડપે ગતિ કરે છે. તો તેની સાથે સંકળાયેલ દ-બ્રોગ્લી તરંગલંબાઈ m ક્રમની હોય છે. ($h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ Js}$)

- (A) 10^{-14}
 (B) 10^{-24}
 (C) 10^{-34}
 (D) 10^{-44}

19. જો મુક્ત ઇલેક્ટ્રોનની ગતિ ઊર્જા બમણી કરવામાં આવે તો તેની અંતિમ ડી 'બ્રોગ્લી તરંગલંબાઈ પ્રારંભિક ડી'બ્રોગ્લી તરંગલંબાઈ કરતાં ગણી થાય.

- (A) $\sqrt{2}$
 (B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
 (C) 2
 (D) $\frac{1}{2}$

20. લિથિયમ ધાતુની થ્રેશોલ્ડ તરંગલંબાઈ 6250 Å છે. તો ફોટો ઇલેક્ટ્રોનનું ઉત્સર્જન કરવા આપાત વિકિરણની તરંગલંબાઈ હોવી જરૂરી છે.

- (A) 6250 Å કરતાં વધુ
 (B) 6250 Å જેટલી
 (C) 6250 Å જેટલી અથવા વધુ
 (D) 6250 Å જેટલી અથવા ઓછી

21. ચુંબકીય ફ્લક્સનું પારિમાણિક સૂત્ર છે.

- (A) $M^1L^2T^{-3}A^{-1}$
 (B) $M^1L^2T^{-2}A^{-1}$
 (C) $M^{-1}L^{-2}T^2A^1$
 (D) $M^1L^3T^{-2}A^{-1}$

22. 500 આંટાવાળા અને 0.15 m^2 આડછેદવાળું ગૂંચળાને લંબ એવા ચુંબકીયક્ષેત્રમાં 0.4 sec માં 0.2 થી 1.0 T જેટલો ફેરફાર કરવામાં આવે છે. ઉત્પન્ન થતો પ્રેરિત emf v હશે.

- (A) 10.0

(B) 15.0

(C) 75.0

(D) 150.0

23. વ્યવહારમાં વપરાતા સ્ટેપ-અપ ટ્રાન્સફોર્મરમાં આઉટપુટ પાવર.....

(A) ઈનપુટ પાવર કરતાં વધારે હોય છે.

(B) ઈનપુટ પાવર જેટલો હોય છે.

(C) ઈનપુટ પાવર કરતાં ઓછો હોય છે.

(D) આમાંથી એકપણ નહીં.

24. A. C. પરિપથમાં એક વિદ્યુત ગોળો તેને લાગુ પાડેલ મહત્તમ પાવરના 50 % પાવર વાપરે છે. તો લાગુ પાડેલ વોલ્ટેજ અને પરિપથના પ્રવાહ વચ્ચે કળા-તફાવત કેટલો હશે ?

(A) $\frac{\pi}{6}$ રેડિયન(B) $\frac{\pi}{3}$ રેડિયન(C) $\frac{\pi}{4}$ રેડિયન(D) $\frac{\pi}{2}$ રેડિયન25. એક વિદ્યુતપ્રવાહ 8Aના ડી.સી. પ્રવાહ (component) અને $i = 6 \sin \omega t$ A માં એ.સી. પ્રવાહનો બનેલો છે, તો પરિણામી પ્રવાહનું I_{rms} મૂલ્ય થાય.

(A) 8.05 A

(B) 9.05 A

(C) 11.58 A

(D) 13.58 A

26. નીચે કેટલીક વિદ્યુતચુંબકીય તરંગોની તરંગલંબાઈ આપેલ છે. ટૂંકા રેડિયો તરંગો - λ_1 , માઈક્રો તરંગો - λ_2 , પારજાંબલી તરંગો - λ_3 તેમને ઘટતા ક્રમમાં ગોઠવો.

- (A) $\lambda_1, \lambda_3, \lambda_2$
 (B) $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$
 (C) $\lambda_3, \lambda_2, \lambda_1$
 (D) $\lambda_2, \lambda_1, \lambda_3$

27. શૂન્યાવકાશની પરમીએબિલિટી (π_0) નો એકમ છે.

- (A) $\frac{N}{A}$
 (B) $\frac{N}{A^2}$
 (C) NA
 (D) $\frac{1}{A^2}$

28. વ્યતિકરણ માટેના ચંગના પ્રયોગમાં, જો ચોથી પ્રકાશિત શલાકાની પહોળાઈ $2 \times 10^{-2} \text{ cm}$ હોય તો, છઠી પ્રકાશિત શલાકાની પહોળાઈ cm થાય.

- (A) 10^{-2}
 (B) 3×10^{-2}
 (C) 2×10^{-2}
 (D) 1.5×10^{-2}

29. અધુવીભૂત પ્રકાશ પોલરાઈઝર P પર આપાત થાય છે. પોલરાઈઝરમાંથી નિર્ગમન પામતો પ્રકાશ એનલાઈઝર A પર આપાત થાય છે. જો એનલાઈઝરમાંથી નિર્ગમન પામતા પ્રકાશની તીવ્રતા આપાત અધુવીભૂત પ્રકાશની તીવ્રતા કરતાં $\frac{11}{8}$ હોય તો, પોલરાઈઝર અને એનલાઈઝરની દગ્-અક્ષો વચ્ચેનો ખૂણો કેટલો હોય ?

- (A) 30°
 (B) 45°
 (C) 0°
 (D) 60°

30. માનવ આંખની કીકીનો વ્યાસ 2.5 mm છે. પ્રકાશની તરંગલંબાઈ 5000 Å છે. માનવઆંખ ઓછામાં ઓછા એકબીજાની કેટલા અંતરે રહેલી બે બિંદુવત્ વસ્તુઓને છૂટી-છૂટી કોઈ શકે ? આંખ અને વસ્તુઓ વચ્ચેનું અંતર 5 m છે ?

- (A) 1.34×10^{-3} m
(B) 1.22×10^{-2} m
(C) 1.5×10^{-3} m
(D) 1.6×10^{-3} m

31. જો λ_1 અને λ_2 અનુક્રમે લાયમન અને પાર્થની શ્રેણીની પ્રથમ નંબરની રેખાની તરંગલંબાઈ હોય તો $\lambda_1 : \lambda_2 = \dots\dots\dots$

- (A) 1 : 3
(B) 1 : 30
(C) 7 : 50
(D) 7 : 108

32. X-ray ની તરંગલંબાઈ કયા ગાળામાં હોય છે ?

- (A) 0.001 nm થી 1 nm
(B) 0.001 Å થી 1 Å
(C) 0.001 μ m થી 1 μ m
(D) 0.001 cm થી 1 cm

33. રેડિયો-એક્ટિવ રૂપાંતરણ ${}_Z^AX \longrightarrow {}_{Z+1}^{A-4}X_1 \longrightarrow {}_{Z-1}^{A-4}X_2 \longrightarrow {}_{Z-3}^{A-8}X_3$ માં કયા રેડિયો-એક્ટિવ વિકિરણ ક્રમશઃ ઉત્સર્જન પામે છે ?

- (A) α , β^- , β^-
(B) β^- , α , β^-
(C) β^- , α , α
(D) α , β^- , α

34. $8O^{16}$ અને $8O^{17}$ ન્યુક્લિયસોની ન્યુક્લિઓન દીઠ બંધન ઊર્જા અનુક્રમે 7.97 MeV અને 7.75 MeV છે. તો $8O^{17}$ ન્યુક્લિયસમાંથી એક ન્યુટ્રોનને મુક્ત કરવા જરૂરી ઊર્જાનું મૂલ્ય MeV.

- (A) 3.52
(B) 3.62
(C) 4.23
(D) 7.86

35. રેડિયો એક્ટિવ પદાર્થનો અર્ધ-આયુ 20 દિવસ છે. જો પદાર્થનો $\frac{2}{3}$ ભાગ વિભંજિત થવા માટે લાગતો સમય t_2 અને $\frac{1}{3}$ ભાગ વિભંજિત થવા માટે લાગતો સમય t_1 હોય તો, આ બંને સમય વચ્ચેનો સમય ગાળો ($t_2 - t_1$) હોય.

- (A) 5 દિવસ
(B) 10 દિવસ
(C) 20 દિવસ
(D) 40 દિવસ

36. L-C ઓસ્સિલેટર પરિપથમાં કેપીસિટરનું મૂલ્ય બમણું કરતાં આઉટપુટમાં મળતાં તરંગની આવૃત્તિ ગણી થશે.

- (A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
(B) $\sqrt{2}$
(C) $\frac{1}{2}$
(D) 2

37. એનર ડાયોડમાં રિવર્સ બાયસ વોલ્ટેજ 3 V હોય તો ડેપ્લેશન વિસ્તારની પહોળાઈ 300 Å હોય તો વિદ્યુતક્ષેત્રની તીવ્રતા $\frac{V}{cm}$ થશે.

- (A) 10^4
(B) 10^6

(C) 10^8 (D) 10^{-2}

38. CE ટ્રાન્ઝિસ્ટર એમ્પિલિફાયરમાં કલેક્ટર સપ્લાય વોલ્ટેજ 10 V છે. ઇનપુટ સિગ્નલની ગેરહાજરીમાં બેઝ પ્રવાહ $10 \mu A$ અને કલેક્ટર-એમીટર વચ્ચે વોલ્ટેજ 4 V મળે છે. ટ્રાન્ઝિસ્ટરનો પ્રવાહ ગેઈન (β) = 200 છે. તો એમ્પિલિફાયરમાં લગાડેલ લોડ અવરોધનું મૂલ્ય

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

39. ઓડિયો સિગ્નલની આવૃત્તિનો વિસ્તાર છે.

(A) 0 to 2 KHz

(B) 20 Hz to 20 MHz

(C) 20 Hz to 20 KHz

(D) 20 KHz to 200 KHz

40. કેરિયર તરંગનું એમ્પિલિટ્યુડ કરતાં AM તરંગનું મહત્તમ મૂલ્ય 12 V અને લઘુત્તમ મૂલ્ય 4 V મળે છે. આ તરંગનો મોડ્યુલેશન આંક % હશે.

(A) 25

(B) 50

(C) 75

(D) 20

રસાયણવિજ્ઞાન

41. તત્વ 'Y' ના પરમાણુઓ ષટકોણીય ક્લોઝ પેકિંગ રચે છે. અને તત્વ X ના પરમાણુઓ ચતુષ્કોણીય છિદ્રોની સંખ્યા $\frac{2}{3}$ ભાગને રોકે છે. તો X અને Y થી રચાતા સંયોજનનું સૂત્ર જણાવો.

(A) X_2Y_3

(B) X_2Y (C) X_3Y_4 (D) X_4Y_3

42. ફલક કેન્દ્રિત ઘનના એકમ કોષમાં પરમાણુની સંખ્યા અને અંતઃકેન્દ્રિત ઘનના કોષમાં પરમાણુની સંખ્યાનો તફાવત કેટલો છે ?

(A) 2

(B) 1

(C) 4

(D) 6

43. 10 % w/w NaOH ના જલીય દ્રાવણની મોલાલિટીનું મૂલ્ય કેટલું હશે ? (Na = 23, O = 16, H = 1)

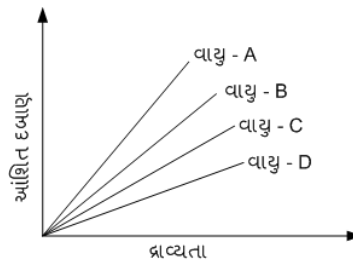
(A) 2.778

(B) 5

(C) 10

(D) 2.5

44. નિયત તાપમાને નીચે આપેલા આલેખ પરથી નક્કી કરો કે આ વાયુની દ્રાવ્યતા સૌથી ઓછી હશે ?



(A) વાયુ - D

(B) વાયુ - B

(C) વાયુ - A

(D) વાયુ - C

45. 0.1 M NaCl ના 10 મિલિ જલીય દ્રાવણનું સમાન કદનાં 1000 ટીપામાં વિભાજન કરવામાં આવે તો 1 ટીપાની સાંદ્રતા કેટલી થાય ?

- (A) 0.01 M
- (B) 0.10 M
- (C) 0.001 M
- (D) 0.0001 M

46. પ્લેટીનમના વિદ્યુતધ્રુવો વાપરીને નીચેનામાંથી કોનું વિદ્યુત-વિભાજન કરીએ તો કેથોડ ઉપર $H_{2(g)}$ અને અનોડ ઉપર $O_{2(g)}$ પ્રાપ્ત થાય છે ?

- (A) NaCl (પિગલિત)
- (B) NaCl નું સાંદ્ર જલીય દ્રાવણ
- (C) NaClનું મંદ જલીય દ્રાવણ
- (D) NaCl (ઘન)

47. ધાત્વિક અથવા ઈલેક્ટ્રોનીય વાહકતાના સંદર્ભમાં નીચેનામાંથી કયું વિધાન ખોટું છે ?

- (A) ધાત્વિક વાહકતા ધાતુના બંધારણ અને તેની લાક્ષણિકતાઓ પર આધાર રાખે છે.
- (B) ધાત્વિક વાહકતા ધાતુ પર પરમાણુના સંયોજકતાકોષમાં રહેલા ઈલેક્ટ્રોનની સંખ્યા પર આધાર રાખે છે.
- (C) તાપમાનમાં વધારો કરવાથી ધાતુની વિદ્યુત વાહકતા વધે છે.
- (D) વિદ્યુતવહન દરમિયાન ધાતુના બંધારણમાં કોઈ ફેરફાર થતો નથી.

48. નીચેનામાંથી કયો વિદ્યુત કોષ સાંદ્રતા કોષ છે ?

- (A) $Cu_{(s)} / Cu_{(aq,1M)}^{2+} // Cu_{(aq,1M)}^{2+} / Cu_{(s)}$
- (B) $Cu_{(s)} / Cu_{(aq,0.5M)}^{2+} // Cu_{(aq,0.5M)}^{2+} / Cu_{(s)}$
- (C) $Zn_{(s)} / Zn_{(aq,0.5M)}^{2+} // Cu_{(aq,0.1M)}^{2+} / Cu_{(s)}$
- (D) $\odot Pt / H_{2(g,1 બાર)} / HCl_{(aq,0.002 M)} // HCl_{(aq,0.002 M)} / H_{2(g,1 બાર)} / Pt \otimes$

49. નીચેના પૈકી કઈ ધાતુનું શુદ્ધિકરણ કાર્બોનેલ પદ્ધતિ દ્વારા કરવામાં આવે છે ?

- (A) Zr
- (B) Ti
- (C) Ge
- (D) Ni

50. કયો ઓક્સાઈડ રંગવિહીન અને તટસ્થ છે ?

- (A) N_2O
- (B) N_2O_3
- (C) N_2O_4
- (D) N_2O_5

51. XeO_3 નો ભૌમિતિક આકાર કયો છે ?

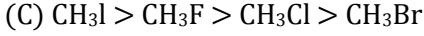
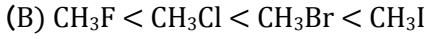
- (A) સમતલીય ત્રિકોણ
- (B) ત્રિકોણીય પિરામિડલ
- (C) સમતલીય ચોરસ
- (D) સમચતુસમચતુષ્ફલીય

52. નીચેના પૈકી કયા એસીડનું જલીય દ્રાવણ કાયની બોટલમાં રાખી શકાય નહીં ?

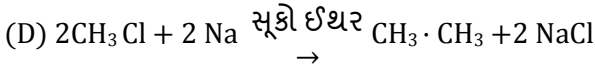
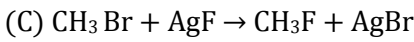
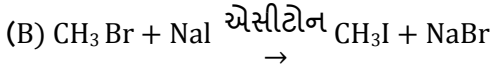
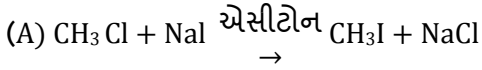
- (A) HF
- (B) HI
- (C) HCl
- (D) HBr

53. C - X બંધને પ્રબળતાનો સાચો ક્રમ નક્કી કરો.

- (A) $CH_3F > CH_3Cl > CH_3Br > CH_3I$



54. નીચેનામાંથી સ્વાર્ટઝ પ્રક્રિયા કઈ છે ?



55. દ્વિઆણ્વીય કાર્બોદ્રાનુરાગી વિસ્થાપન (SN^2) પ્રક્રિયા માટે નીચેનામાંથી કયું વિધાન ખોટું છે ?

(A) દ્વિતીય ક્રમની પ્રક્રિયા છે.

(B) SN^2 પ્રક્રિયામાં પ્રક્રિયાકારકનું અસમ વિભાજન થતું નથી.

(C) SN^2 પ્રક્રિયાનો વેગ પ્રક્રિયાકારક અને કેન્દ્રાનુરાગી પ્રક્રિયક બંનેની સાંદ્રતા પર આધાર રાખતો નથી.

(D) SN^2 પ્રક્રિયા એક જ તબક્કામાં મધ્યસ્થ નિપજ બનાવ્યા સિવાય થાય છે.

56. નીચેના પૈકી કયા આલ્કોહોલની પાણીમાં દ્રાવ્યતા સૌથી વધારે છે ?

(A) દ્વિતીયક બ્યુટાઈલ આલ્કોહોલ

(B) તૃતીયક બ્યુટાઈલ આલ્કોહોલ

(C) ઇથીલીન ગ્લાયકોલ

(D) ગ્લિસરોલ

57. નીચેના પૈકી આલ્કોહોલની કઈ પ્રક્રિયામાં C - O બંધ તૂટતો નથી ?

(A) આલ્કોહોલની ઓક્સીડેશન પ્રક્રિયા

(B) આલ્કોહોલની નિર્જલીકરણ પ્રક્રિયા

(C) આલ્કોહોલની રિડક્શન પ્રક્રિયા

(D) આલ્કોહોલની ફોસ્ફરસ ટ્રાયબ્રોમાઈડ સાથેની પ્રક્રિયા

58. નીચેના પૈકી કયા સંયોજનના રિડક્શન થી પ્રાથમિક આલ્કોહોલ મળતો નથી ?

(A) પ્રોપેનોઈક એસીડ

(B) પ્રોપેનાલ

(C) મિથાઈલ પ્રોપેનોએટ

(D) પેઓપેન - 2 - ઓન

59. પ્રથમક્રમની પ્રક્રિયાનો અર્ધઆયુષ્ય સમય છે.

(A) સાંદ્રતાના સમપ્રમાણમાં

(B) સાંદ્રતાથી સ્વતંત્ર

(C) સાંદ્રતાના વ્યસ્તપ્રમાણમાં

(D) સાંદ્રતાના વર્ગના વ્યસ્તપ્રમાણમાં

60. આર્હેનિયસ સમીકરણ પરથી, $\log K \rightarrow \frac{1}{T}$ ના આલેખ માટે ઢાળ =

(A) $\frac{-E_a}{2.303}$

(B) $\frac{-E_a}{2.303 R}$

(C) $\frac{-E_a}{2.303 RT}$

(D) $\frac{E_a}{2.303 RT}$

61. એક પ્રથમક્રમની પ્રક્રિયાનો વેગ અચળાંક 2.303×10^{-2} સેકન્ડ⁻¹ છે. પ્રક્રિયકની મૂળ સાંદ્રતામાંથી $\frac{1}{10}$ ભાગ સાંદ્રતા થતા કેટલો સમય લાગશે ?

(A) 10 સેકન્ડ

(B) 100 સેકન્ડ

(C) 2303 સેકન્ડ

(D) 230.3 સેકન્ડ

62. ભૌતિક અધિશોષણ માટે કયું વિધાન ખરું નથી ?

(A) અધિશોષક પર સામાંત રીતે એક આણ્વિય સ્તર રચાય છે.

(B) તે ત્વરિત છે.

(C) તેના માટે ઓછી સક્રિયકરણ ઊર્જાની જરૂર પડે છે.'

(D) નીચા તાપમાને પરિણમે છે અને તાપમાન વધારતા અધિશોષણ ઘટે છે.

63. $\text{CO}_{(g)} + \text{H}_{2(g)} \xrightarrow{[XX]} \text{HCHO}_{(g)}$ પ્રક્રિયા માટે કયો ઉદ્દિપક [X] યોગ્ય છે ?

(A) Ni

(B) Cu

(C) Cu / ZnO

(D) Cu / Cr₂O₃

64. નીચેના પૈકી કયું તત્વ એની ભૂમિ અવસ્થાના ઈલેક્ટ્રોનીય રચના પ્રમાણે સંક્રાંતિ તત્વ છે ?

(A) Au

(B) Hg

(C) Cd

(D) Zn

65. ધાતુના હાઈડ્રોક્સાઈડની બેઝિક પ્રબળતા માટેનો સાચો ક્રમ કયો વિકલ્પ દર્શાવે છે ?

(A) Al (OH)₃ < Lu (OH)₃ < Ce (OH)₃ < Ca (OH)₂

(B) Ca (OH)₂ < Al (OH)₃ < Lu (OH)₃ < Ce (OH)₃

(C) Lu (OH)₃ < Ce(OH)₃ < Al (OH)₃ < Ca (OH)₂

(D) Lu (OH)₃ < Ce(OH)₃ < Ca (OH)₂ < Al (OH)₃

66. નીચેનામાંથી કયા સંયોજનનો ઉપયોગ ગેસ-લાઈટરની પથરીમાં થાય છે ?

- (A) CeC_2
- (B) પાયરોફોરિક મિશ ધાતુ
- (C) નિક્રોમ
- (D) નિટિનોલ

67. નીચેના પૈકી કયો સંકીર્ણ પ્રકાશીય સમઘટકતા દર્શાવતો નથી ?

- (A) $[\text{Cr}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$
- (B) $\text{Cis}[\text{Pt}(\text{Br})_2(\text{en})_2]^2$
- (C) $[\text{CrCl}_2(\text{NH}_3)_2\text{en}]^+$
- (D) $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_4\text{SO}_4]^+$

68. નીચેના પૈકી કયા સંકીર્ણની સ્થિરતા સૌથી ઓછી છે ?

- (A) $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{3-}$
- (B) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{2+}$
- (C) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$
- (D) $[\text{Co}(\text{CO})_6]^{3+}$

69. નીચેના પૈકી કયું લિગેન્ડ એક જ સર્વા સ્થળ નિર્દેશ ધરાવે છે ?

- (A) O^{2-}
- (B) CO_3^{2-}
- (C) SO_4^{2-}
- (D) $[\text{OX}]^{2-}$

70. નીચેના પૈકી કયો વિકલ્પ એસિડની પ્રબળતાનો સાચો ક્રમ દર્શાવે છે ?

- (A) $\text{CH}_3\text{COOH} > \text{ClCH}_2\text{COOH} > \text{Cl}_2\text{CHCOOH} > \text{Cl}_3\text{-C-COOH}$
 (B) $\text{Cl}_3\text{-C-COOH} > \text{Cl}_2\text{CH-COOH} > \text{Cl-CH}_2\text{COOH} > \text{CH}_3\text{COOH}$
 (C) $\text{CH}_3\text{COOH} > \text{Cl}_3\text{-C-COOH} > \text{Cl}_2\text{CH-COOH} > \text{Cl-CH}_2\text{-COOH}$
 (D) $\text{CH}_3\text{COOH} > \text{ClCH}_2\text{COOH} > \text{Cl}_2\text{-CH-COOH} > \text{Cl}_3\text{-C-COOH}$

71. ફેહલિંગ - B નું દ્રાવણ ધરાવે છે.

- (A) આલ્કલી યુક્ત સોડિયમ પોટેશિયમ નાઈટ્રેટ
 (B) અસિડ યુક્ત રોશેલ ક્ષાર
 (C) આલ્કલીયુક્ત સોડિયમ પોટેશિયમ ટાર્ટ્રેટ
 (D) અસિડયુક્ત સોડિયમ પોટેશિયમ સાઈટ્રેટ

72. નીચેના પૈકી કયુ સંયોજન સાંદ્ર આલ્કલી સાથે પ્રક્રિયા કરી અનુવર્તી આલ્કોહોલ અને કાર્બોક્સીલીક એસિડના ક્ષારનું મિશ્રણ બનાવતું નથી ?

- (A) બેન્ઝાલ્ડીહાઈડ
 (B) ટ્રાય મિથાઈલ એસિટાલ્ડિહાઈડ
 (C) ડાય મિથાઈલ એસિટાલ્ડિહાઈડ
 (D) ફોર્માલ્ડીહાઈડ

73. નીચેના પૈકી કઈ પ્રક્રિયા થતી નથી ?

- (A) ટ્રાય પ્રોપાઈલ એમાઈન + બેન્ઝિન સલ્ફોનાઈલ ક્લોરાઈડ
 (B) ડાય પ્રોપાઈલ એમાઈન + બેન્ઝિન સલ્ફોનાઈલ ક્લોરાઈડ
 (C) પ્રોપાઈલ એમાઈન + બેન્ઝિન સલ્ફોનાઈલ ક્લોરાઈડ
 (D) પ્રોપાઈલ એમાઈન + પેરા ટોલ્યુઈન સલ્ફોનાઈલ ક્લોરાઈડ

74. 1° , 2° અને 3° એમાઈનના અલગીકરણ માટે હાલના સમયમાં કયો પ્રક્રિયક વપરાય છે ?

- (A) p – ટોલ્યુઈન સલ્ફોનાઈલ ક્લોરાઈડ
(B) બેન્ઝિન સલ્ફોનાઈલ ક્લોરાઈડ
(C) p-અમિનો બેન્ઝિન સલ્ફોનાઈલ ક્લોરાઈડ
(D) m-ટોલ્યુઈન સલ્ફોનાઈલ ક્લોરાઈડ

75. કયુ વિટામીન વનસ્પતિમાંથી મળતું નથી ?

- (A) થાયમિન
(B) સાયનો કોબાલ એમાઈન
(C) પેરિડોક્સીન
(D) α – ટોકોફેરોલ

76. સુક્રોઝને જ્યારે 483 K તાપમાને ગરમ કરવામાં આવે ત્યારે તેમાંથી પાણી દૂર થઈ ભૂખરો કથ્થાઈ અસ્ફટિકમય પદાર્થ બને છે. જેને કહે છે.

- (A) એસ્પાર્ટેમ
(B) કેરેમલ
(C) અલિટમ
(D) સુક્રોલોઝ

77. નીચેનામાંથી કયો એમિનોઅસિડ તટસ્થ છે ?

- (A) ગ્લાયસીન
(B) એસ્પાર્ટિક એસિડ
(C) લાઈસીન
(D) આર્જિનીન

78. નીચેનામાંથી કયો પોલીમર જાળીદાર રચના બનાવે છે ?

- (A) પોલીથીન
(B) બ્યુટાઈલ રબર
(C) પોલીસ્ટાયરીન
(D) મેલેમાઈન પોલિમર

79. નીચેના પૈકી કયા બે મોનોમરની જોડ PHBVની બનાવટમાં ઉપયોગી છે ?

- (A) β - હાઈડ્રોક્સી બ્યુટિરિક એસિડ, β - હાઈડ્રોક્સી વેલરિક એસિડ
(B) β - હાઈડ્રોક્સી વેલરિક એસિડ, એમિનો કેપ્રોઈક એસિડ
(C) β - હાઈડ્રોક્સી બ્યુટિરિક એસિડ, ઓડિપિક એસિડ
(D) લેક્ટિક એસિડ, એડિપિક એસિડ

80. ખાદ્યપદાર્થોના રક્ષક તરીકે કયું સંયોજન ઉપયોગી છે ?

- (A) સોબિક એસિડનો ક્ષાર
(B) સુક્રોલોઝ
(C) એસ્કોબિક એસિડ
(D) સાઈટ્રીટ એસિડ

જીવવિજ્ઞાન

81. શિથિલ કોષ એટલે

- (A) રસસંકોચિત કોષ
(B) કોષીય આશૂનતા ધરાવતો હોય
(C) જે કોષમાં અંદર જતા અને બહાર નીકળતા પાણીના પ્રવાહ વચ્ચે સંતુલન સ્થપાયેલ હોય.
(D) અધો સાંદ્ર દ્રાવણમાં મૂકેલ કોષ

82. પ્રકાશશ્વસન માટે નીચેનામાંથી કયો વિકલ સાચો છે ?

- (A) હરિતકણમાં ઝિસરેટમાંથી ઝિસરીન બને છે.
- (B) પેરોક્સિઝોમમાં ઝિસરેટમાંથી ફોસ્ફોગ્લાયકોલેટ બને છે.
- (C) કણાભસૂત્રમાં ગ્લાયસીનમાંથી સેરીન બને છે.
- (D) પુલકંચુકમાં સેરિનમાંથી ગ્લાયસિન બને છે.

83. જો C_4 - વનસ્પતિમાં પુલકંચુકનાં કોષો, CO_2 નો અસરકારક ઉપયોગ કરતા સજીવથી સંક્રમિત થાય તો નીચેની કઈ પ્રક્રિયા સૌ પ્રથમ અસર પામશે ?

- (A) PGAL \rightarrow RUBP
- (B) PGAL + PGA \rightarrow ગ્લુકોઝ
- (C) PGA \rightarrow PGAL
- (D) RUBP \rightarrow PGA

84. કેપ્સેલા પ્રકારનાં ભૂણવિકાસ દરમિયાન ઉત્પન્ન થતાં અગ્રસ્થ અષ્ટક (a) અને તલસ્થ અષ્ટક (b), માંથી બનતી રચના માટે કયો વિકલ્પ સાચો છે ?

- (A) a = આદિભૂળનો કેન્દ્રસ્થ પ્રદેશ
b = બીજપત્રો
- (B) a = બીજપત્રો
b = આદિભૂળનો કેન્દ્રસ્થ પ્રદેશ
- (C) a = અધરાક્ષ
b = ભૂણના પ્રરોહાગ્ર
- (D) a = ભૂણનાં પ્રરોહાગ્ર
b = અધરાક્ષ

85. કયો વિકલ્પ ખોટી રીતે જોડાયેલી (અસંગતા) જોડ માટે સાચો છે ?

- (A) ફૂટપાટીય બીજાણું - પ્લાઝમોડિયમ - બીજાણુ સર્જન
- (B) જેમ્યુલ્સ - સ્પોજોલા - કલિકાસર્જન

- (C) ચલ બીજાણું - એસ્પરજીલસ - બીજાણુ સર્જન
(D) કણી બીજાણું - પેનીસિલિયમ - અલિંગી પ્રજનન

86. નીચેનામાંથી કયો વિકલ્પ પ્રજીવ દ્વારા થતાં રોગ માટે સાચો છે ?

- (A) હર્પીસ સિમ્પ્લેક્ષ - જનનાંગીય કે મળ દ્વાર વિસ્તારમાં ખંજવાળ આવે
(B) ટ્રેપોનેમા પેલિડિયમ - જીભ ઉપર અથવા મુખગુદાની છત પર સફેદ ડાઘ
(C) નેસેરિયા ગોનોરોઈ - મૂત્ર પસાર થાય ત્યારે દુઃખાવો થાય
(D) ટ્રાયકોમોનાસ વેજીનાલિસ - મૂત્ર ત્યાગ દરમિયાન દુઃખાવો

87. આપેલ વિધાન 'X' અને 'Y' માટે સાચો વિકલ્પ કયો છે ?

વિધાન 'X' : પુનઃધ્રુવીકરણ પછી તરત જ ચેતાની બંને બાજુએ આયનોનું અસંતુલન સર્જાય છે.

વિધાન 'Y' : પુનઃધ્રુવીકરણ દરમિયાન K^+ આયનમાર્ગ ખુલે છે અને K^+ આયન રસસ્તરની અંદરની તરફ જાય છે.

- (A) વિધાન 'X' અને 'Y' સાચા છે અને વિધાન 'Y' એ 'X' નું સાચું કારણ છે.
(B) વિધાન 'X' અને 'Y' સાચા છે અને વિધાન 'Y' એ 'X' નું સાચું કારણ નથી.
(C) વિધાન 'X' સાચું છે અને 'Y' ખોટું છે.
(D) વિધાન 'X' ખોટું છે અને 'Y' સાચું છે.

88. કયો 'ઉત્સેચક' પ્રોટીનના પાયનની શરૂઆત કરે છે ?

- (A) પેપ્સિન
(B) ટ્રિપ્સીન
(C) એમિનો પેપ્ટિડેઝ
(D) કાર્બોક્સિ પેપ્ટિડેઝ

89. દરેક સામાન્ય શ્વાસોચ્છવાસ દરમિયાન અંદર લેવાયેલી અને બહાર ફેંકાયેલી હવાના કદને શું કહે છે ?

- (A) કુલ ફેફસાની ક્ષમતા
(B) રેસિડ્યુઅલ વોલ્યુમ (R.V)
(C) વાઈટલ કેપેસિટી (V. C)
(D) ટાઈડલ વોલ્યુમ (T.V)

90. રુધિર જામવાની ક્રિયા માટે આવશ્યક કારક - “X ઉત્તેજક સંકુલ” માટે સાચો વિકલ્પ કયો ?

- (A) નિષ્ક્રીય કીસ્તમસ કારક + AHG + ફોસ્ફોલિડ + Ca^{+2}
(B) સક્રીય કીસ્તમસ કારક + AHG + ફોસ્ફોલિડ + Ca^{+2}
(C) કોન્વર્ટીન + AHG + Ca^{+2} + FSF
(D) ફોસ્ફોલિપિડ - પ્રોટીન સંકુલ + પ્રોકોન્વર્ટીન

91. માનવ હૃદય દ્વારા રુધિરના પરિવહન માટે સાચી આકૃતિ કઈ ?

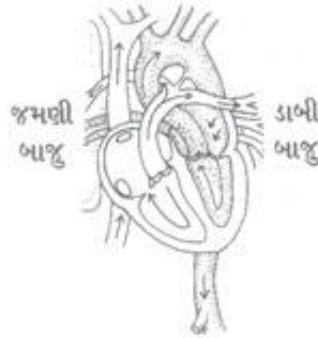
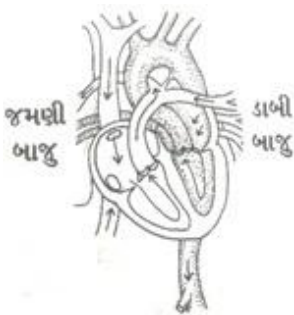
(A)

(B)

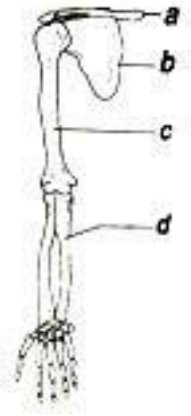


(C)

(D)



92. નીચેની આકૃતિમાં નિર્દેશિત a, b, c, d ભાગો માટે કયો વિકલ્પ સાચો છે ?



- (A) a = અક્ષક , b = સ્કંધાસ્થિ , c = ભુજાસ્થિ , d = અરીયઅસ્થિ
 (B) a = સ્કંધાસ્થિ , b = અક્ષક , c = ભુજાસ્થિ , d = પ્રકોષ્ઠાસ્થિ
 (C) a = અક્ષક , b = પ્રકોષ્ઠાસ્થિ , c = અરીયઅસ્થિ , d = ભુજાસ્થિ
 (D) a = અક્ષક, b = સ્કંધ ઉલખલ, c = અરીયઅસ્થિ, d = પ્રકોષ્ઠાસ્થિ

93. આપેલા વિધાન 'X' અને 'Y' માટેનો સાચો વિકલ્પ કયો ?

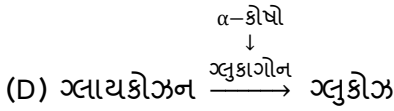
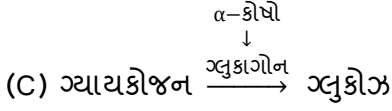
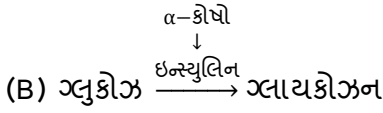
વિધાન 'X' : રાતા સ્નાયુ જારક સ્નાયુ તરીકે ઓળખાય છે.

વિધાન 'Y' : રાતા સ્નાયુમાં કણાભસૂત્રો પુષ્કળ સંખ્યામાં હોય છે , જે વધારે માત્રામાં તેમાં O_2 નો સંગ્રહ કરી ATP નું નિર્માણ કરે છે.

- (A) વિધાન 'X' અને 'Y' સાચા છે અને વિધાન 'Y', 'X'ની સાચી સમજૂતી નથી.
 (B) વિધાન 'X' સાચું છે અને 'Y' ખોટું છે.
 (C) વિધાન 'X' ખોટું છે અને 'Y' સાચું છે.
 (D) વિધાન 'X' અને 'Y' સાચા છે અને વિધાન 'Y' એ 'X'ની સાચી સમજૂતી છે.

94. નીચે આપેલ વિકલ્પોમાંથી તદ્દન સાચો વિકલ્પ કયો ?

- (A) β -કોષો
 \downarrow
 ઝલુકોઝ $\xrightarrow{\text{ઝલુકોગોન}}$ ઝલાયકોઝન



95. પ્રયોગશાળામાં રક્તસંવર્ધન દ્વારા માનવ કેર્યોટાઇપ બનાવતાં , વિદ્યાર્થી જો કોલ્ચીસીન ઉમેરવાનું ભૂલી જાય તો શું થશે ?

- (A) સમભાજનની મધ્યાવસ્થાએ રંગસૂત્ર જકડાશે.
- (B) રંગસૂત્રનું વિભાજન ચાલુ રહેશે અને પ્રત્યેક રંગસૂત્ર તેની ચાર ભુજા સાથે કેર્યોટાઇપમાં જોવા મળશે.
- (C) રંગસૂત્રનું વિભાજન ચાલુ રહેશે.
- (D) રંગસૂત્રનું વિભાજન અંત્યાવસ્થામાં જકડાશે.

96. જો lac - ઓપેરોન નો બંધારણીય જનીનો માંનો મધ્યમાં આવેલ જનીન વિકૃતિ પામે તો

- (A) પરમીએઝનું સંષ્લેષણ ન થાય.
- (B) β - ગેલેક્ટોસાઇડેઝનું સંષ્લેષણ ન થાય.
- (C) ટ્રાન્સએસીટાઇલેઝનું સંષ્લેષણ ન થાય.
- (D) લેક્ટોઝનું પાચન ઝડપી બનશે.

97. ચામડીના રંગોના ઘેરાપણ માટેના જનીન પ્રકાર નીચે મુજબ છે.

- (i) AA bb CC (ii) AA bb cc (iii) AA BB CC (iv) aa bb cc

તો કયો વિકલ્પ ચામડીના રંગને તેની ઘેરા રંગની સંદર્ભમાં ઉતરતા ક્રમમાં દર્શાવવા માટે સાચો છે ?

- (A) i > iv > ii > iii
 (B) iii > ii > I > iv
 (C) iii > I > ii > iv
 (D) I > iii > ii > iv

98. આપેલ વિધાન 'X', 'Y' અને 'Z' માટે સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

વિધાન 'X' - પારજનીનીક ગાય Rosie દ્વારા માનવ પ્રોટીનસભર દૂધ ઉત્પન્ન કરવામાં આવ્યું છે જે માનવબેબી માટે કુદરતી ગાયનાં દૂધ કરતાં વધુ પોષણયુક્ત અને વધુ સમતોલ ઉત્પાદન ગણાય છે.

વિધાન 'Y' - પારજનીક ગાય (Rosie) ના એક લિટર દૂધમાં 2.4 gm. પ્રોટીન હોય છે.

વિધાન 'Z' - વિધાન 'Y' માં દર્શાવેલ દૂધમાં આલ્ફા લેક્ટોઆલ્બ્યુમીન રહેલું હોય છે.

- (A) વિધાન X, Y અને Z સાચાં છે અને Z એ X ની સામે સમજૂતી છે.
 (B) વિધાન X, Y અને Z સાચાં છે અને વિધાન Z, X ની સાચી સમજૂતી નથી.
 (C) વિધાન X અને Y સાચાં છે, Z ખોટું છે.
 (D) વિધાન X અને Y ખોટા છે, Z સાચું છે.

99. BOD ને ધ્યાનમાં રાખી નીચેના ઉદાહરણોને ચઢતા ક્રમમાં દર્શાવતો વિકલ્પ કયો ?

- (i) નિસ્ચંદીત પાણી
 (ii) નળનું પાણી
 (iii) નદીમાં ઠલવાતો ગટરનો કચરો

- (A) i - ii - iii
 (B) ii - I - iii
 (C) iii - i - ii
 (D) iii - ii - i

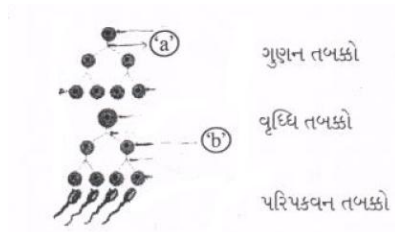
100. બી. થુરેન્જીનેસીસ દ્વારા ઉત્પન્ન થતાં વિષકારક પ્રોટીન માટે સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

- (A) તે એસિડિક માધ્યમમાં કાર્ય કરે છે અને અગ્રાંત્ર નાં અધિચ્છેદીય કોષો સાથે જોડાય છે.
 (B) તે તટસ્થ માધ્યમમાં કાર્ય કરે છે અને પશ્ચાંત્રના અધિચ્છેદીય કોષો સાથે જોડાય છે.
 (C) તે બેઝિક માધ્યમમાં કાર્ય કરે છે અને અગ્રાંત્ર નાં અધિચ્છેદીય કોષો સાથે જોડાય છે.
 (D) તે બેઝિક માધ્યમમાં કાર્ય કરે છે અને મધ્યાંત્રનાં અધિચ્છેદીય કોષો સાથે જોડાય છે.

101. અસહજીવી નાઈટ્રોજન સ્થાપન દ્વારા થાય છે.

- (A) નોસ્ટોક, એઝેટોબેક્ટર, ક્લોસ્ટ્રીડીયમ
 (B) એનાબીના, નોસ્ટોક, રાઈઝોબીયમ
 (C) એઝેટોબેક્ટર, નાઈટ્રોસોમોનાસ, રાઈઝોબીયમ
 (D) એનાબીના, નાઈટ્રોસોમોનાસ, સ્યુડોમોનાસ

102. આપેલ આકૃતિમાં દર્શાવેલ 'a' અને 'b' માટે સાચો વિકલ્પ કયો ?



- (A) a = સમભાજન b = પ્રાથમિક પૂર્વ શુક્રકોષ
 (B) a = અર્ધીકરણ b = દ્વિતીય પૂર્વ શુક્રકોષ
 (C) a = સમભાજન b = દ્વિતીય પૂર્વ શુક્રકોષ
 (D) a = અર્ધીકરણ b = પ્રાથમિક પૂર્વ શુક્રકોષ

103. નીચે આપેલ વિધાનો સંદર્ભે સંપૂર્ણ સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

વિધાન 1 : શ્વસન કેન્દ્રનો આદેશ ચેતા દ્વારા ઊરોદરપટલ અને આંતરપાંસળી સ્નાયુઓ તરફ વહન પામી શ્વસનનું નિયમન કરે છે.

વિધાન 2 : મસ્તિષ્ક સ્તંભમાં આવેલ છૂટાછવાયા શ્વસન કેન્દ્રો ઊરોદરપટલ અને શ્વસન સ્નાયુઓને ઉપલબ્ધ લયબદ્ધ ઉત્તેજના આપી શ્વસનનું નિયમન કરે છે.

- (A) પહેલું વિધાન સાચું છે. બીજું વિધાન ખોટું છે.
 (B) પહેલું વિધાન ખોટું છે. બીજું વિધાન ખોટું છે.
 (C) બંને વિધાન ખોટાં છે.
 (D) બંને વિધાન સાચાં છે.

104. મૂત્રપિંડ નલિકાનો આ ભાગ પાણી માટે પ્રવેશ્ય પણ ક્ષારો માટે મહદઅંશે અપ્રવેશ્ય છે.

- (A) નિકટવર્તી ગૂંચળામય નલિકા
 (B) હેન્લેના પાશનો અવરોહી ભાગ
 (C) હેન્લેના પાશનો આરોહી ભાગ
 (D) દૂરસ્થ ગૂંચળામય ભાગ

105. કોલમ- I, કોલમ - II અને કોલમ - III નાં સાચા જૂથ દર્શાવતો વિકલ્પ કયો ?

કોલમ I	કોલમ II	કોલમ III
a) વિશ્રામી વીજકલા સ્થિતિમાન	i) Na^+ આયન માર્ગોનું ખુલવું	e) Na^+ અને K^+ પંપ તેના માટે જવાબદાર
b) સક્રીય વીજ સ્થિતિમાન	ii) Na^+ આયન માર્ગોનું બંધ હોવું	f) ખૂબ ઓછા સમય માટે હોય છે.
c) વિદ્યુતીકરણ	iii) Na^+ આયન કોષરસસ્તરની બહાર વધુ પ્રમાણમાં	g) K^+ આયન બહાર તરફ જશે.
d) પુનઃવિદ્યુતીકરણ	iv) પટલની અંદર Na^+ આયનો ની વધુ સાંદ્રતા	h) રસસ્તરની અંદરની તરફ ધન વિદ્યુત

- (A) (a - ii - h) (b - i - g) (c - iii - e) (d - iv - f)
 (B) (a - iii - e) (b - iv - f) (c - i - h) (d - ii - g)
 (C) (a - iv - f) (b - iii - e) (c - i - e) (d - i - h)

(D) (a - iv - e) (b - iii - f) (c - ii - g) (d - I - g)

106. એમિનો એસિડ અને તેમના કુલ જનીન સંકેતો ની સંખ્યા માટે કયો વિકલ્પ સાચો છે ?

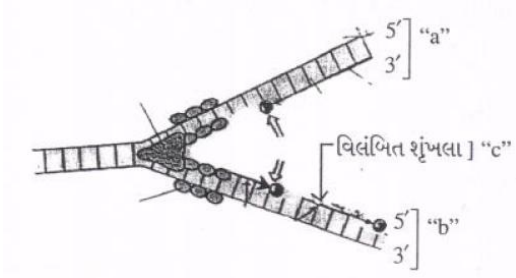
(A) Arg = 6, His = 6

(B) Val = 6, Pro = 6

(C) Pro = 4, Thr = 4

(D) Thr = 4, Arg = 4

107. આપેલ DNA સ્વંયજનની આકૃતિમાં કયો વિકલ્પ સાચા નામ નિર્દેશન દર્શાવે છે.



(A) ફક્ત c

(B) a, c

(C) a, b

(D) b, c

108. જો “X” વસતીમાં, “M” જનીનનું પ્રમાણ 60 % હોય અને “m” જનીનનું 40 % હોય તો સંતતિમાં વિષયયુગ્મી જનીન પ્રકાર માટે સાચો વિકલ્પ કયો ? (હાર્ડી-વિનબર્ગના સિદ્ધાંત મુજબ)

(A) 36 %

(B) 48 %

(C) 16 %

(D) 20 %

109. સ્થળાંતરિત સુરખાબની સંવર્ધન ભૂમિ એટલે

- (A) ખાદીર અને પશ્ચિમ ટાપુઓના કચ્છના મોટા રણનો પ્રદેશ
- (B) કચ્છની ખાડીનો પ્રદેશ
- (C) કચ્છનું મોટું અને નાનું રણ
- (D) નળસરોવરની પક્ષી અભ્યારણનો પ્રદેશ

110. “ફળ પરિપક્વન સમયે વિવિધ પેશીઓમાં વિભેદિત થતો નથી.” આ વિધાન માટે સુસંગત વિકલ્પ પસંદ કરો.

- (A) બાહ્ય જન્ય સુષુપ્તતા, દેહધાર્મિક સુષુપ્તતા
- (B) અંતઃ જન્ય સુષુપ્તતા, બાહ્યકીય સુષુપ્તતા
- (C) બાહ્ય જન્ય સુષુપ્તતા, બાહ્યકીય સુષુપ્તતા
- (D) અંતઃ જન્ય સુષુપ્તતા, યાંત્રિક સુષુપ્તતા

111. જે સ્નાયુમાં ગ્લુકોઝના ત્રણ અણુમાંથી બે અણુ સંપૂર્ણ દહન થાય અને એકનું અપૂર્ણ દહન (અજારક) થાય તો વપરાતા NAD^+ ના અણુની સંખ્યા કેટલી ?

- (A) 10
- (B) 20
- (C) 14
- (D) 08

112. નીચેની અન્નમાર્ગના અનુપ્રસ્થ છેદની આકૃતિમાં a અને b માટેનો સાચો વિકલ્પ કયો ?



- (A) a = ચેતા b = વર્તુળી સ્નાયુ
 (B) a = અધોશ્લેષિત વાહિનીઓ b = શ્લેષ્મ ગ્રંથિ
 (C) a = પ્રવર્ધ b = શ્લેષ્મ ગ્રંથિ
 (D) a = આયામવર્તી સ્નાયુ b = શ્લેષ્મ સ્નાયુસ્તર

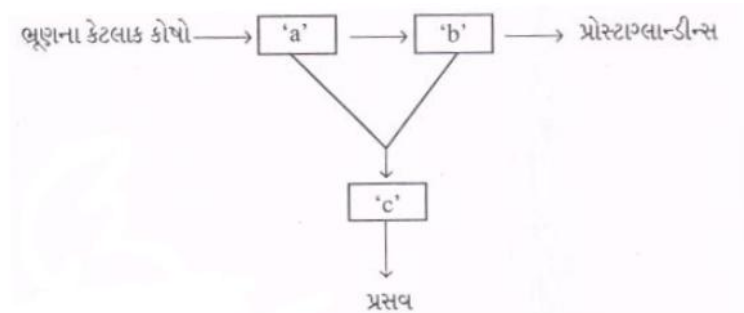
113. નીચે પૈકી કયો વિકલ્પ સાચો છે ?

- (A) પ્રજનન ક્ષમ નર મધમાખીમાં જન્યુઓની ઉત્પત્તિ દરમિયાન અર્ધસૂત્રીકરણ થતું નથી.
 (B) ફ્લેજરિયામાં નર વનસ્પતિ વિષયયુગ્મી હોય છે.
 (C) બોનેલિયામાં માદાની સૂંઢ દ્વારા થતો અંતઃસ્રાવ જેવા પદાર્થનો સ્રાવ માદાપણા માટે જવાબદાર છે.
 (D) એકકોષકેન્દ્રીય અવસ્થામાં વધારાનું એક "X" - રંગસૂત્ર ઉમેરાવાથી ડ્રોસોફિલામાં ગાયનેન્ડ્રોમોર્ફ જોવા મળે છે.

114. પુનઃ સંયોજિત DNA ટેકનોલોજી માટે નીચેનામાંથી કયો વિકલ્પ સાચો છે ?

- (A) એક્ઝોન્યુક્લિએઝ ઉત્સેયકો DNA નાં મધ્યભાગેથી ન્યુક્લિઓટાઇડને દૂર કરે છે.
 (B) એન્ડોન્યુક્લિએઝ ઉત્સેયકો DNA નાં અંત છેડા પરથી ન્યુક્લિઓટાઇડને દૂર કરે છે.
 (C) એન્ડોન્યુક્લિએઝ ઉત્સેયકો લાંબી DNA ની પેલિન્દ્રોમીક શૃંખલાને જ તોડે છે.
 (D) એન્ડોન્યુક્લિસએઝ ઉત્સેયકો DNAનાં અંત છેડા પરથી ન્યુક્લિઓટાઇડને દૂર કરે છે.

115. આપેલ ચાર્ટમાં 'a', 'b' અને 'c' શું દર્શાવે છે ?



- (A) a = પ્રોજેસ્ટેરોન b = ઓક્સિટોસિન c = ગર્ભાશયનું ધીમું સંકોચન

- (B) a = ઓક્સિટોસિન b = ગર્ભાશય c = ગર્ભાશયનું ધીમું સંકોચન
 (C) a = જરાયુ b = ઓક્સિટોસિન c = ગર્ભાશયનું ઝડપી સંકોચન
 (D) a = ઓક્સિટોસિન b = જરાયુ c = ગર્ભાશયનાં સતત અને શક્તિશાળી સંકોચન

116. તંદુરસ્ત વ્યક્તિમાં GFR લગભગ પ્રતિ મિનિટ, દરરોજ થતું ગાળણ..... લીટર જ્યારે મૂત્ર ત્યાગ રોજનો લીટર છે.

- (A) 100 ml., 150 lit., 1.8 lit.
 (B) 125 ml., 180 lit., 1.5 lit.
 (C) 135 ml., 180 lit., 1.8 lit.
 (D) 140 ml. 150 lit., 1.8 લિત.

117. પિટ્યુટરી ગ્રંથિ 'a' માં ગોઠવાયેલી છે, અને તે 'b' તથા 'c' હાડકામાં આવેલી છે.

- (A) a = શેલા ટરસીકા b = ઉપસેલી સપાટી c = ઈથમોઈડ
 (B) a = રેકેટ પ્રવર્ધ b = ગર્ત c = નાસિક અસ્થિ
 (C) a = શેલા ટરસીકા b = ગર્ત c = સ્કિનોઈડ
 (D) a = રેકેટ પ્રવર્ધ b = ગર્ત c = સ્કિનોઈડ

118. એક જંગલમાં આપેલા સમયે 900 હરણ જોવા મળે છે , 100 વધારે હરણ ત્યાં વસી શકે છે. તો 1000 એ છે.

- (A) હરણ માટે વસતિ વહન ક્ષમતા
 (B) હરણનો મૃત્યુદર
 (C) મહત્તમ જન્મદર
 (D) વાસ્તવિક જન્મદર

119. નીચેનામાંથી કયુ કારણ કેન્સર થવા માટે સીધું જવાબદાર છે ?

- (A) મેદસ્વીતા
(B) અપૂરતો O_2 નો પુરવઠો
(C) એથરોસ્કરોસિસ
(D) હાઈપરટેન્શન

120. આપેલ કયો વિકલ્પ વિધાન 'X', 'Y' અને 'Z' માટે સાચો છે.

વિધાન 'X' : પામિટિક એસિડ ધરાવતા લિપિડનો RQ 1 કરતાં ઓછો છે જ્યારે ઝલુકોઝનો RQ 1 છે.

વિધાન 'Y' : પામિટિક એસિડ ધરાવતા લિપિડને શ્વસન માટે ઓછા O_2 ની જરૂર પડે છે અને ઝલુકોઝનાં શ્વસન માટે વધુ O_2 ની જરૂર પડે છે.

વિધાન 'Z' : ઝલુકોઝની સરખામણીમાં પામિટિક એસિડ, ધરાવતા લિપિડના બંધારણમાં O_2 નું પ્રમાણ ઘણું ઓછું હોય છે.

- (A) વિધાન 'X', 'Y' અને 'Z' સાચાં છે અને 'Y' તથા 'Z', 'X' ની સાચી સમજૂતી છે.
(B) વિધાન 'X', 'Y' સાચાં છે અને 'Z' ખોટું છે અને 'Y', 'X' ની સાચી સમજૂતી છે.
(C) 'X' અને 'Z' સાચાં છે , 'Y' ખોટું છે અને 'Z', 'X' ની સાચી સમજૂતી છે.
(D) 'X' અને 'Z' ખોટું છે અને 'Y' સાચું છે.

Study. Assignments. Free Forever. GSEB Question and Answers.

ANSWER KEY					
Que. No.	Answer	Que. No.	Answer	Que. No.	Answer
1	C	41	D	81	C
2	D	42	A	82	C
3	B	43	A	83	D
4	A	44	C	84	B OR D
5	B	45	B	85	C
6	C	46	C	86	D
7	A	47	C	87	C
8	B	48	D	88	A
9	B	49	D	89	D
10	B	50	A	90	B
11	A	51	B	91	B
12	D	52	A	92	A
13	C	53	A	93	D
14	B	54	C	94	C
15	D	55	C	95	C
16	B	56	D	96	A
17	D	57	A	97	C
18	C	58	D	98	A
19	B	59	B	99	A
20	D	60	B	100	D
21	B	61	B	101	A
22	D	62	A	102	C
23	C	63	B	103	D
24	B	64	A	104	B
25	B	65	A	105	B
26	B	66	B	106	C
27	B	67	D	107	A
28	C	68	B	108	B
29	D	69	A	109	A
30	B	70	B	110	B
31	D	71	C	111	D
32	A	72	C	112	D
33	C	73	A	113	A
34	C	74	A	114	B
35	C	75	B	115	D
36	A	76	B	116	B
37	B	77	A	117	C
38	C	78	D	118	A
39	C	79	A	119	B
40	B	80	A	120	C

સોલ્યુશનભૌતિક વિજ્ઞાન

1. (C)

$$\text{HINT : } E = \frac{F}{a}$$

$$\therefore [E] = \frac{M^1 L^1 T^{-2}}{A^1 T^1} = M^1 L^1 T^{-3} A^{-1}$$

2. (D)

$$\text{HINT : } K = W = Fx = qEx$$

3. (A)

$$\text{HINT : } m = \frac{Kq^2}{4g l^2 \sin^2 \left(\frac{\theta}{2}\right) \tan \left(\frac{\theta}{2}\right)}$$

$$= \frac{9 \times 10^9 \times (2 \times 10^{-6})^2}{4 \times 10 \times (10^{-1})^2 \times \sin^2 30^\circ \times \tan 30^\circ}$$

$$= 36\sqrt{3} \times 10^{-2} = 62.35 \times 10^{-2} \text{ kg} = 0.6235 \text{ kg}$$

4. (B)

HINT :

$$E = \frac{2K\lambda}{r}$$

$$\therefore \lambda = \frac{Er}{2K}$$

$$\therefore \lambda = \frac{3 \times 10^8 \times 2 \times 10^{-2}}{2 \times 9 \times 10^9}$$

$$\therefore \lambda = 0.333 \times \frac{10^{-3} \text{ C}}{\text{m}}$$

$$\therefore \lambda = 333 \times \frac{10^{-6} \text{ C}}{\text{m}}$$

$$\therefore \lambda = 333 \mu\text{C/m}$$

5. (B)

HINT :

$$W = \frac{q(Q_1 - Q_2)}{4\pi\epsilon_0 R} \left[\frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2}} \right] \therefore W = \frac{q(10 - 5)}{4\pi\epsilon_0 R} \left[\frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2}} \right] = \frac{5q}{4\pi\epsilon_0 R} \left[\frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2}} \right]$$

6. (C)

HINT : ગોળાની સપાટી પર પ્રારંભમાં $Q = 0$ વિદ્યુતભાર હોય ત્યારે, સ્થિતિમાન $V_1 = 0$ ગોળાની સપાટી પર Q જેટલો વિદ્યુતભાર પ્રસ્થાપિત થાય ત્યારે, સ્થિતિમાન $V_2 = \frac{KQ}{R}$ ગોળા પરનો વિદ્યુતભાર $Q = 0$ થી $Q = Q$ થાય ત્યારનું સરેરાશ સ્થિતિમાન $V = \frac{V_1 + V_2}{2}$

$$\therefore V = \frac{0 + \frac{KQ}{R}}{2}$$

$$\therefore V = \frac{KQ}{2R}$$

તંત્રની સ્થિતિ-ઊર્જા $U = \text{વિદ્યુતભાર} \times \text{સરેરાશ સ્થિતિમાન}$

$$= Q \times \frac{KQ}{2R}$$

$$U = \frac{KQ^2}{2R}$$

7. (B)

HINT :

$$\text{તારની લંબાઈ} = 2\pi r = 2\pi \times 2r = 4\pi m$$

$$\text{તારનો અવરોધ} = \frac{1}{\pi} \times 4\pi = 4\Omega$$

$$\text{લઘુચાપ ABનો અવરોધ} = 3\Omega$$

$$\text{આ બંને વિભાગો એકબીજાને સમાંતરે જોડેલાં હોવાથી સમતુલ્ય અવરોધ } R = \frac{1 \times 3}{1 + 3} = \frac{3}{4}\Omega$$

$$\text{હવે, } I = \frac{\mathcal{E}}{R} = \frac{6}{\frac{3}{4}} = 8A$$

8. (C)

HINT : નારંગીને અનુરૂપ અંક 3 હોઈને આપેલ અવરોધનું મૂલ્ય $= 33 \times 10^3\Omega = 33 \text{ k}\Omega$

9. (A)

$$\text{HINT : } \frac{l_1}{l_2} = \frac{3}{4} \text{ અને } \frac{r_1}{r_2} = \frac{3}{2}$$

બંને તારો એકબીજાને સમાંતરે જોડેલા હોવાથી

$$I_1 R_1 = I_2 R_2$$

$$\therefore \frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1} = \frac{\rho \frac{l_2}{\pi r_2^2}}{\rho \frac{l_1}{\pi r_1^2}} = \left(\frac{l_2}{l_1}\right) \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 = \frac{4}{3} \times \left(\frac{3}{2}\right)^2 = 3$$

11. (B)

$$\text{HINT : } T = \frac{2\pi m}{qB} \Rightarrow T \propto \frac{m}{q}$$

$$\therefore \frac{T_\alpha}{T_p} = \frac{m_\alpha}{m_p} \times \frac{q_p}{q_\alpha} = \frac{4 m_p}{m_p} \times \frac{q_p}{2q_p} = 2$$

12. (D)

$$\text{HINT : } B = |B_1 - B_2|$$

$$\therefore B = \frac{\mu_0 I_1 N_1}{2a_1} - \frac{\mu_0 I_2 N_2}{2a_2}$$

$$I_1 = 0.1 \text{ A}, I_2 = 0.2 \text{ A}, N_1 = N_2 = 25, a_1 = 0.5 \text{ m અને } a_2 = 2 \text{ m મૂકો.}$$

13. (C)

$$\text{HINT : } \chi_m \propto \frac{1}{T}$$

$$\frac{\chi_{m2}}{\chi_{m1}} = \frac{T_1}{T_2}$$

$$\frac{1.5 \times 10^{-5}}{1.0 \times 10^{-5}} = \frac{300}{T_2}$$

$$\therefore T_2 = 200 \text{ K} = -73^\circ \text{C}$$

14. (A)

HINT : વિષુવવૃત્ત પર ચુંબકીય ક્ષેત્રના સૂત્ર,

$$B = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{m}{d^3} = 10^{-7} \frac{m}{d^3} \text{ પરથી}$$

$$\begin{aligned}
 m &= Bd^3 \times 10^7 \\
 &= (0.5 \times 10^{-4}) (6400 \times 10^3) \times 10^7 \\
 &= 1.31 \times 10^{23} \text{ Am}^2
 \end{aligned}$$

16. (A)

HINT: $v = \frac{d}{t}$

$$n = \frac{c}{v} \quad \therefore v = \frac{c}{n}$$

$$\therefore \frac{c}{n} = \frac{d}{t} \quad \therefore t = \frac{nd}{c}$$

$$\therefore t = \frac{\frac{4}{3} \times 4.5}{3 \times 10^8} = 2 \times 10^{-8} \text{ s} = 20 \times 10^{-9} \text{ s} = 20 \text{ ns}$$

17. (D)

HINT: લેન્સ-મેકર્સ સૂત્ર,

$$\frac{1}{f} = (n - 1) \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right) \text{ પરથી,}$$

સમતલ-બહિર્ગોળ લેન્સ -1 માટે,

$$\frac{1}{f_1} = (1.6 - 1) \left(\frac{1}{\infty} - \frac{1}{-R} \right) = \frac{0.6}{R} \dots\dots\dots (1)$$

અંતર્ગોળ-સમતલ લેન્સ માટે,

$$\frac{1}{f_2} = (1.5 - 1) \left(\frac{1}{-R} - \frac{1}{\infty} \right) = -\frac{0.5}{R} \dots\dots\dots (2)$$

બંને લેન્સ એકબીજાના સંપર્કમાં હોવાથી બંનેની સમતુલ્ય કેન્દ્રલંબાઈ f કહીએ, તો સમી.(1) અને સમી.(2) પરથી,

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2} = \frac{0.6}{R} - \frac{0.5}{R} = \frac{0.1}{R}$$

$$\therefore f = \frac{R}{0.1}$$

18. (C) HINT : $\lambda = \frac{h}{mv} \therefore \lambda = \frac{6.626 \times 10^{-34}}{0.1 \times 10} = 6.626 \times 10^{-34} \text{ m}$

19. (A)

HINT : $\lambda = \frac{h}{p} = \frac{h}{\sqrt{2mK}}$

$\therefore \lambda \propto \frac{1}{\sqrt{K}}$

$\therefore \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \sqrt{\frac{K_1}{K_2}} = \sqrt{\frac{K_1}{2K_1}}$

$\therefore \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{12}{\sqrt{2}}$

$\therefore \lambda_2 = \frac{12}{\sqrt{2}} \lambda_1$

22. (D)

HINT : ગૂંચળા સાથે સંકળાયેલ ચુંબકીય ફલક્સમાં થતો ફેરફાર,

$\Delta\phi = \phi_2 - \phi_1$

$\therefore \Delta\phi = NAB_2 \cos \theta - NAB_1 \cos \theta$

$\therefore \Delta\phi = NA \cos \theta (B_2 - B_1)$

$\therefore \Delta\phi = 500 \times 0.15 \times \cos 0^\circ (0.2 - 1.0)$

$\therefore \Delta\phi = 75 (-0.8)$

$\therefore \Delta\phi = -60 \text{ Wb}$

$\therefore \text{પ્રેરિત emf } \varepsilon = -\frac{\Delta\phi}{\Delta t}$

$\therefore \varepsilon = \frac{600}{.4}$

$\therefore \varepsilon = 150 \text{ V}$

24. (A)

HINT : $P = V_{\text{rms}} I_{\text{rms}} \cos \delta$

$\therefore P = P_{\text{max}} \cos \delta$

25. (A)

HINT : $I = 8 + 6 \sin \omega t$

$$\begin{aligned}\therefore I_{\text{rms}} &= \sqrt{(8 + 6 \sin \omega t)^2} \\ &= \sqrt{64 + 96 (\sin \omega t) + 36 (\sin^2 \omega t)}\end{aligned}$$

$$\text{પરંતુ, } \langle \sin \omega t \rangle = 0 \quad \langle \sin^2 \omega t \rangle = \frac{1}{2}$$

$$\therefore I_{\text{rms}} = \sqrt{64 + 36 \left(\frac{1}{2}\right)} = \sqrt{82} = 9.05 \text{ A}$$

29. (D)

HINT: અધુવીભૂત પ્રકાશની તીવ્રતા I_0 હોય તો પોલેરાઈઝરમાંથી નિર્ગમન પામતા પ્રકાશની તીવ્રતા એ એનેલાઈઝર પર આપાત થતા પ્રકાશની તીવ્રતા બરાબર હોય

$$I'_0 = \frac{I_0}{2} \dots\dots\dots (1)$$

\therefore એનેલાઈઝર માટે,

$$I' = \frac{I_0}{8} = I'_0 \cos^2 \theta$$

$$\therefore \frac{I_0}{8} = \frac{I_0}{2} \cos^2 \theta$$

$$\therefore \cos^2 \theta = \frac{14}{2}$$

$$\therefore \cos \theta = \frac{12}{2}$$

$$\therefore \theta = 60^\circ$$

30. (A)

HINT:

$$\begin{aligned}d_{\text{min}} &= \frac{1.22 \lambda}{D} \cdot v \\ &= \frac{1.22 \times 5000 \times 10^{-10} \times 5}{2.5 \times 10^{-3}} \\ &= 1.22 \cdot 10^{-3} \text{ m}\end{aligned}$$

31. (D)

HINT:

$$\frac{1}{\lambda} = R \left[\frac{1}{m^2} - \frac{1}{n^2} \right]$$

લાઈમન શ્રેણીની પ્રથમ રેખા માટે $m = 1, n = 2$ મૂકતાં,

$$\therefore \frac{1}{\lambda_1} = R \left[\frac{11}{2} - \frac{12}{2} \right] = R \left[1 - \frac{14}{2} \right]$$

$$\therefore \frac{1}{\lambda_1} = \frac{3R}{4}$$

$$\therefore \lambda_1 = \frac{43}{R}$$

પાશ્વન શ્રેણીની પ્રથમ રેખા માટે $m = 3, n = 4$ મૂકતાં,

$$\frac{1}{\lambda_2} = R \left[\frac{13}{2} - \frac{14}{2} \right] = R \left[\frac{19}{2} - \frac{116}{2} \right]$$

$$\therefore \frac{1}{\lambda_2} = \frac{R(16-9)44}{144} = \frac{7R}{144}$$

$$\therefore \lambda_2 = \frac{1447}{R}$$

$$\therefore \frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{43}{R} \times \frac{7R}{144} = \frac{4 \times 73}{\times 144}$$

$$\therefore \frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{73}{\times 36}$$

$$\therefore \lambda_1 : \lambda_2 = 7 : 108$$

36. (B)

HINT :

$$\text{આવૃત્તિ } \omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

$$\therefore 2\pi f = \frac{1}{\sqrt{LC}} \Rightarrow f \propto \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

$$L \text{ અચળ હોવાથી, } f \propto \frac{1}{\sqrt{C}}$$

$$\therefore \frac{f_1}{f_2} = \sqrt{\frac{C_2}{C_1}} = \sqrt{\frac{2C_1}{C_1}} = \sqrt{2}$$

$$\therefore f_2 = \frac{f_1}{\sqrt{2}}$$

37. (A)

HINT :

$$E = \frac{V}{d} = \frac{3}{300 \times 10^8} = \frac{1}{10^{-6}}$$

$$\therefore E = 10^6 \text{ V/cm}$$

38. (C)

HINT :

$$V_{CC} = I_C R_L + V_{CE}$$

$$V_{CC} = \beta I_B R_L + V_{CE}$$

$$\therefore R_L = \frac{V_{CC} - V_{CE}}{\beta I_B} = \frac{10 - 4}{200 \times 10^{-5}}$$

$$\therefore R_L = \frac{6}{2 \times 10^{-3}} = 3 \times 10^3 \Omega = 3 \text{ k}\Omega$$

40. (A)

HINT : મોડ્યુલેશન અંક m_a (%)

$$= \frac{E_{\max} - E_{\min}}{E_{\max} + E_{\min}} \times 100 \%$$

$$= \frac{12 - 412}{+ 4} \times 100 \%$$

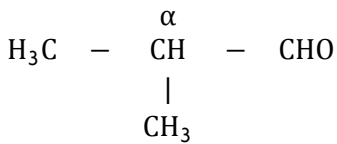
$$= \frac{816}{+ 4} \times 100 \%$$

$$= 50 \%$$

રસાયણવિજ્ઞાન

44. (C)

HINT : ડાય મિથાઈલ એસિટાલ્ડિહાઈડમાં α - કાર્બન H પરમાણુ ધરાવે છે. આથી તે કેનિઝરો પ્રક્રિયા આપતું નથી.



54. (D)

HINT : ફલકકેન્દ્રિત એકમકોષમાં પરમાણુસંખ્યા 4 તથા અંતઃકેન્દ્રિત ઘનના એકમકોષમાં પરમાણુ સંખ્યા 2 હોવાથી તફાવત $4 - 2 = 2$ થાય.

55. (D) HINT : 10 % W/W/NaOHનું જલીય દ્રાવણ એટલે 100 ગ્રામ NaOHના દ્રાવણમાં 10 ગ્રામ NaOH તથા 90 ગ્રામ પાણી છે.

73. (B)

HINT :

$$K = \frac{2.303}{t} \log_{10} \frac{[R]_0}{[R]_t}$$

$$t = \frac{2.303}{2.303 \times 10^{-2}} \log_{10} = \frac{2.303 \log 10}{2.303 \times 10^{-2}} = 100 \text{ સેકન્ડ}$$