1. The electron distribution in d^n coordination complexes depends on magnitude of crystal field splitting, (Δ_o) and pairing energy (P). The condition which favours formation of high spin complexes is :

(1) $\Delta_o > P$

(2) $\Delta_o < P$

(3) $\Delta_o = P$

(4) $t_2g^4 eg^\circ$

2. Toluene in the vapour phase is in equilibrium with a solution of benzene and toluene having mole fraction of toluene 0.50. If vapour pressure of pure benzene is 119 torr and that of toluene is 37.0 torr at the same temperature, mole fraction of toluene in vapour phase will be :

(1) 0.462

(2) 0.237

(3) 0.506

(4) 0.325

3. The reaction : $ArN_2Cl \xrightarrow{Cu/HCl} ArCl + N_2$ is known as :

(1) Sandmeyers reaction

(2) Finkelstein reaction

(3) Gattermann reaction

(4) Balz Schiemann reaction

1. d^n કો-ઓર્ડીનેશન સંકીર્ણોમાં ઈલેક્ટ્રોન વિતરણ એ સ્ફટિક ક્ષેત્ર વિભાજનની માત્રા (Δ_o) અને યુગ્મીકરણ ઊર્જા (P) ઉપર આધાર રાખે છે. નીચે આપેલ પરિસ્થિતિમાંથી કઈ ઉચ્ચ સ્પીન સંકીર્ણ બનવાના પક્ષમાં છે ?

(1) $\Delta_o > P$

(2) $\Delta_o < P$

(3) $\Delta_o = P$

(4) $t_2g^4 eg^\circ$

2. ટોલ્યુઈન તેની બાષ્પ અવસ્થામાં બેન્ઝીન અને ટોલ્યુઈનના દ્રાવણ સાથે સંતુલનમાં છે જેમાં ટોલ્યુઈનનો મોલ-અંશ 0.50 છે. એ જ તાપમાને જો શુધ્ધ બેન્ઝીનનું બાષ્પદબાણ 119 torr છે અને ટોલ્યુઈનનું 37.0 torr છે તો બાષ્પ અવસ્થામાં ટોલ્યુઈનના મોલ-અંશ શું હશે ?

(1) 0.462

(2) 0.237

(3) 0.506

(4) 0.325

3. પ્રક્રિયા,
$ArN_2Cl \xrightarrow{Cu/HCl} ArCl + N_2$
નીચેનામાંથી જાણીતી છે :

(1) સેન્ડ મેયર પ્રક્રિયા (Sandmeyers reaction)

(2) ફિન્કલસ્ટેઈન પ્રક્રિયા (Finkelstein reaction)

(3) ગેટરમેન પ્રક્રિયા (Gattermann reaction)

(4) બાલ્ઝ સ્કીમાન પ્રક્રિયા (Balz Schiemann reaction)

4. Which one of the following ions is **not** tetrahedral in shape ?

(1) NH_4^+

(2) BF_4^-

(3) $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$

(4) $[NiCl_4]^{2-}$

5. The oxidation of phenol with chromic acid gives.

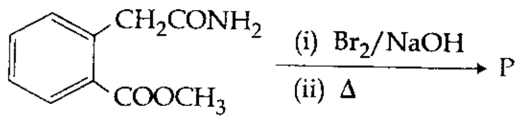
(1) a simple diketone

(2) a conjugated diketone

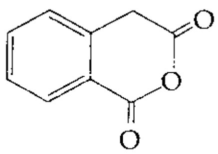
(3) ortho benzoquinone

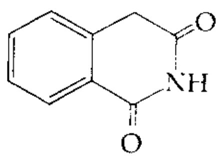
(4) an aldehyde

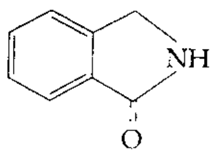
6. The product (P) of the following reaction

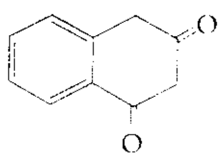


, is :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

4. નીચે આપેલા આયનોમાંથી કયા એકનો ચતુષ્ફલકીય આકાર **નથી** ?

(1) NH_4^+

(2) BF_4^-

(3) $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$

(4) $[NiCl_4]^{2-}$

5. ક્રોમિક એસિડ દ્વારા ફિનોલનું ઓક્સિડેશન નીચેનામાંથી શું આપશે ?

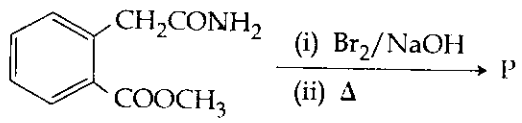
(1) સાદો ડાયકિટોન

(2) એકાંતરીય ડાયકિટોન

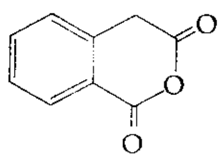
(3) ઓર્થો બેન્ઝોક્વિનોન

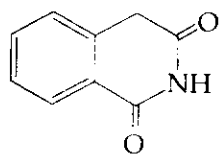
(4) આલ્ડિહાઈડ

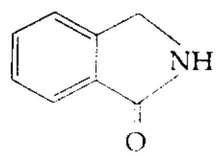
6. નીચે આપેલી પ્રક્રિયામાં નીપજ (P) શોધો :

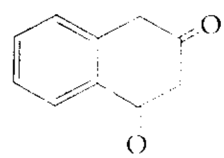


:

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

7. Amongst the following compounds the one which is most easily sulphonated is :

(1) Benzene

(2) Nitro benzene

(3) Toluene

(4) Chlorobenzene

8. For the reaction, $XA + YB \rightarrow ZC$,

if $\frac{-d[A]}{dt} = \frac{-d[B]}{dt} = \frac{1.5\,d[C]}{dt}$, then the correct statement among the following is :

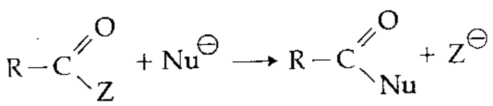
(1) The value of $X = Y = Z = 3$

(2) The value of $X = Y = 3$

(3) The value of $X = 2$

(4) The value of $Y = 2$

9. If the rate of the reaction :



is fastest, then Z is :

(1) Cl

(2) NH_2

(3) OC_2H_5

(4) $OCOCH_3$

10. A compound formed by Mg, Al and O, is found to have cubic close array of oxide ions in which Mg^{2+} occupying $\frac{1}{8}^{th}$ of tetrahedral voids and Al^{3+} ions occupying $\frac{1}{2}$ the octahedral voids. The formula for the compound is :

(1) $Mg\,Al_4O_2$

(2) $Mg_2\,Al_3O_2$

(3) $Mg\,Al_2O_4$

(4) $Mg\,AlO$

7. નીચે આપેલા સંયોજનો પૈકી ક્યા એકનું સલ્ફોનેશન ખૂબજ સરળતાથી થશે ?

(1) બેન્ઝિન

(2) નાઈટ્રો બેન્ઝિન

(3) ટોલ્યુઈન

(4) ક્લોરોબેન્ઝિન

8. આપેલ પ્રક્રિયા માટે, $XA + YB \rightarrow ZC$, માં

જો $\frac{-d[A]}{dt} = \frac{-d[B]}{dt} = \frac{1.5\,d[C]}{dt}$, તો

નીચે આપેલામાંથી સાચું વિધાન શોધો.

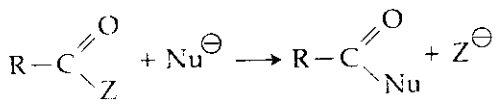
(1) $X = Y = Z = 3$ મુલ્ય છે.

(2) $X = Y = 3$ મુલ્ય છે.

(3) તો X નું મૂલ્ય 2 છે.

(4) તો Y નું મૂલ્ય 2 છે.

9. જો પ્રક્રિયા,



નો વેગ સૌથી વધુ હોય તો Z શોધો ?

(1) Cl

(2) NH_2

(3) OC_2H_5

(4) $OCOCH_3$

10. Mg, Al અને O દ્વારા બનતું એક સંયોજન જેમાં ઓક્સાઈડ આયનો ક્યુબિક ક્લોઝ શ્રેણીમાં જોવા મળે છે કે જેમાં Mg^{2+} ચતુષ્ફલકીય છિદ્રોનો $\frac{1}{8}$ ભાગ રોકે છે અને Al^{3+} આયનો અષ્ટફલકીય છિદ્રોનો $\frac{1}{2}$ ભાગ રોકે છે. તો સંયોજન માટેનું સૂત્ર નીચેનામાંથી શોધો.

(1) $Mg\,Al_4O_2$

(2) $Mg_2\,Al_3O_2$

(3) $Mg\,Al_2O_4$

(4) $Mg\,AlO$

11. Of the following alcohols, the one that would react fastest with conc. HCl and anhydrous $ZnCl_2$ is :

(1) Butan-1-ol
(2) Butan-2-ol
(3) 2-methylpropan-2-ol
(4) 2-methylpropanol

12. Of the following, the largest value of entropy at 25°C and 1 atm is that of :

(1) H_2
(2) C_2H_6
(3) C_2H_2
(4) CH_4

13. Which of the following hydrides has the largest bond angle ?

(1) H_2S
(2) H_2Te
(3) H_2O
(4) H_2Se

14. The $[Co(H_2O)_6]^{2+}$ ion has three unpaired electrons. The hybridization of Co in $[Co(H_2O)_6]^{2+}$ is :

(1) sp^3
(2) dsp^2
(3) sp^3d^2
(4) d^2sp^3

15. A hydrocarbon contains 85.7% C. If 42 mg of the compound contains 3.01×10^{20} molecules, the molecular formula of the compound will be :

(1) C_3H_6
(2) C_6H_{12}
(3) $C_{12}H_{24}$
(4) C_2H_4

16. For the tetrahedral complex $[MnBr_4]^{2-}$, the spin only magnetic moment value is :
[At. no. of Mn = 25]

(1) 1.7
(2) 5.9
(3) 4.8
(4) 2.4

11. નીચે આપેલા આલ્કોહોલો પૈકી કયો એક જે સાંદ્ર HCl અને નિર્જળ $ZnCl_2$ સાથે સૌથી ઝડપથી પ્રક્રિયા કરે છે તે ?

(1) બ્યુટેન-1-ઓલ
(2) બ્યુટેન-2-ઓલ
(3) 2-મિથાઈલપ્રોપેન-2-ઓલ
(4) 2-મિથાઈલપ્રોપેનોલ

12. 25°C અને 1 વાતાવરણે નીચેનામાંથી કોની એન્ટ્રોપીનું મૂલ્ય સૌથી વધુ હશે ?

(1) H_2
(2) C_2H_6
(3) C_2H_2
(4) CH_4

13. નીચે આપેલા હાઈડ્રાઈડોમાંથી કોનો સૌથી વધારે બંધખૂણો છે ?

(1) H_2S
(2) H_2Te
(3) H_2O
(4) H_2Se

14. $[Co(H_2O)_6]^{2+}$ આયનને ત્રણ અયુગ્મિત ઈલેક્ટ્રોનો છે. Co નું $[Co(H_2O)_6]^{2+}$ માં સંકરણ શું છે ?

(1) sp^3
(2) dsp^2
(3) sp^3d^2
(4) d^2sp^3

15. એક હાઈડ્રોકાર્બન 85.7% C ધરાવે છે. જો 42 mg સંયોજન 3.01×10^{20} અણુઓ ધરાવે તો સંયોજનનું અણુસૂત્ર શું હશે ?

(1) C_3H_6
(2) C_6H_{12}
(3) $C_{12}H_{24}$
(4) C_2H_4

16. ચતુષ્ફલકીય સંકીર્ણ $[MnBr_4]^{2-}$ માટે ફક્ત સ્પીન ચુંબકીય ચાકમાત્રાનું મૂલ્ય શું છે ?
[Mn નો પરમાણ્વીય ક્રમાંક = 25]

(1) 1.7
(2) 5.9
(3) 4.8
(4) 2.4

17. Which of the following statements is **incorrect** ?

(1) In coagulation of a negative sol, flocculating power is in the order of $Al^{3+} > Ba^{2+} > Na^{+}$

(2) In the flocculation of a positive sol, flocculating power is in the order, $Cl^{-} > SO_4^{2-} > PO_4^{3-} > [Fe(CN)_6]^{4-}$

(3) Lyophilic colloids have greater affinity for solvents

(4) Lyophilic sols are more stable than lyophobic sols

18. Which of these artificial sweetener is unstable at cooking temperature ?

(1) Aspartame

(2) Alitame

(3) Sucralose

(4) Saccharin

19. Which of the following pairs shows highest bond dissociation enthalpy among halogens and lowest bond dissociation enthalpy among hydrogen halides ?

(1) F_2, HF

(2) Cl_2, HCl

(3) Br_2, HBr

(4) I_2, HI

20. Match the polymer in **Column-I** to the monomer from **Column-II** and assign the **correct** code :

	Column-I (Polymer)		Column-II (Monomer)
(a)	Nylon-6	(i)	ethylene glycol, terephthallic acid
(b)	Dacron	(ii)	urea, formaldehyde
(c)	Glyptal	(iii)	ethylene glycol, phthallic acid
(d)	Novolac	(iv)	phenol, formaldehyde
		(v)	caprolactum

Code :

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

17. નીચે આપેલા વિધાનો પૈકી કયુ એક **ખોટું** છે ?

(1) ઋણભારિત સોલનાં સ્કંદનમાં, ઊર્ણન શક્તિનો ક્રમ $Al^{3+} > Ba^{2+} > Na^{+}$ છે.

(2) ધનભારિત સોલના સ્કંદનમાં, ઊર્ણન શક્તિનો ક્રમ $Cl^{-} > SO_4^{2-} > PO_4^{3-} > [Fe(CN)_6]^{4-}$ છે.

(3) લાયોફિલીક કલિલો દ્રાવકો માટે વધુ આકર્ષણ ધરાવે છે.

(4) લાયોફિલીક સોલ લાયોફોબિક સોલ કરતા વધુ સ્થાયી છે.

18. નીચે આપેલા કૃત્રિમ ગળ્યા પદાર્થોમાંથી કયો રાંધવાના તાપમાને (cooking temperature) અસ્થાયી છે ?

(1) એસ્પાર્ટેમ

(2) એલિટેમ

(3) સુક્રોલોઝ

(4) સેકેરીન

19. નીચે આપેલી જોડીઓ પૈકી કઈ એક હેલોજનોમાં સૌથી વધુ બંધ વિયોજન એન્થાલ્પી અને હાઈડ્રોજન હેલાઈડમાં સૌથી ઓછી બંધ વિયોજન એન્થાલ્પી દર્શાવે છે ?

(1) F_2, HF

(2) Cl_2, HCl

(3) Br_2, HBr

(4) I_2, HI

20. **સ્તંભ-I** માંના પોલીમરને **સ્તંભ-II** માંના મોનોમર સાથે જોડો અને સાચો કોડ (code) નિર્ણિત કરો.

	સ્તંભ-I (પોલીમર)		સ્તંભ-II (મોનોમર)
(a)	નાયલોન-6	(i)	ઈથિલિન ગ્લાયકોલ, ટરપ્થેલિક એસિડ
(b)	ડેક્રોન	(ii)	યુરિયા, ફોર્માલ્ડીહાઈડ
(c)	ગ્લિપ્ટલ	(iii)	ઈથિલિન ગ્લાયકોલ, પ્થેલિક એસિડ
(d)	નોવોલેક	(iv)	ફિનોલ, ફોર્માલ્ડીહાઈડ
		(v)	કેપ્રોલેક્ટમ

કોડ :

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

21. Which of the following lanthanoids shows +4 oxidation state to acquire noble gas configuration ? (At. nos. : La = 57, Ce = 58, Eu = 63 and Yb = 70)

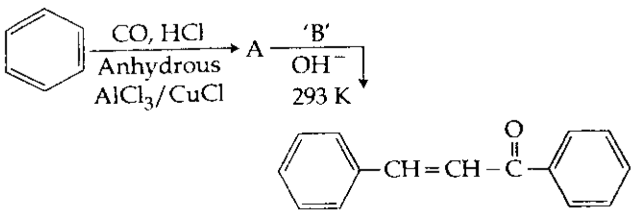
(1) Ce

(2) Yb

(3) La

(4) Eu

22. Consider the following sequence of reactions :



The substance 'B' is :

(1) Benzene

(2) Acetophenone

(3) Benzaldehyde

(4) Acetone

23. Which of the following statements is **incorrect** ?

(1) The bond angle follows the order $CH_4 > NH_3 > H_2O > H_2S$

(2) The bond order follows the order $O_2^+ > O_2 > O_2^- > O_2^{2-}$

(3) Strength of 'H' bond follows the order $HF > H_2O > NH_3 > HCl$

(4) Of $\bar{O} - C \equiv \overset{+}{O}$, $O=C=O$, the structures, $\bar{O} - C \equiv \overset{+}{O}$ is most stable structure

24. Which of the following complex ions is **not** diamagnetic ?

(1) $[Ti(en)_2(NH_3)_2]^{4+}$

(2) $[Cr(NH_3)_6]^{3+}$

(3) $[Zn(NH_3)_6]^{2+}$

(4) $[Sc(H_2O)_3(NH_3)_3]^{3+}$

21. નીચે આપેલા લેન્થેનોઈડ્સ પૈકી કયો એક +4 ઓક્સિડેશન અવસ્થા દર્શાવી ઉમદા વાયુની રચના (વિન્યાસ) પ્રાપ્ત કરી શકે ? (પરમાણ્વીય ક્રમાંક : La = 57, Ce = 58, Eu = 63 અને Yb = 70)

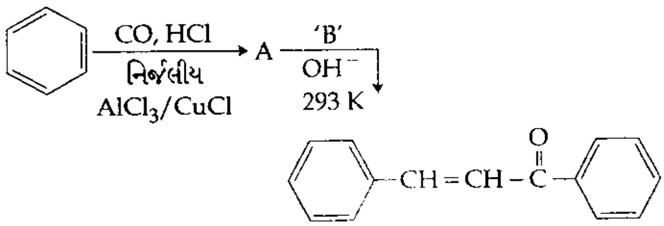
(1) Ce

(2) Yb

(3) La

(4) Eu

22. નીચે આપેલી પ્રક્રિયાનો ક્રમ ધ્યાનમાં લો,



પદાર્થ 'B' શોધો :

(1) બેન્ઝિન

(2) એસિટોફીનોન

(3) બેન્ઝાલ્ડીહાઈડ

(4) એસિટોન

23. નીચે આપેલા વિધાનો પૈકી કયું સાચું નથી ?

(1) બંધ કોણ નીચેના ક્રમને અનુસરે છે.

$CH_4 > NH_3 > H_2O > H_2S$

(2) બંધ ક્રમાંક નીચેના ક્રમને અનુસરે છે.

$O_2^+ > O_2 > O_2^- > O_2^{2-}$

(3) 'H' બંધની પ્રબળતા નીચેના ક્રમને અનુસરે છે.

$HF > H_2O > NH_3 > HCl$

(4) $\bar{O} - C \equiv \overset{+}{O}$, અને $O=C=O$ બંધારણમાં $\bar{O} - C \equiv \overset{+}{O}$ એક વધુ સ્થાયી બંધારણ છે.

24. નીચે આપેલા સંકીર્ણ આયનોમાંથી કયો પ્રતિચુંબકીય **નથી** ?

(1) $[Ti(en)_2(NH_3)_2]^{4+}$

(2) $[Cr(NH_3)_6]^{3+}$

(3) $[Zn(NH_3)_6]^{2+}$

(4) $[Sc(H_2O)_3(NH_3)_3]^{3+}$

25. Which of the following absorbs carbon dioxide and releases oxygen ?

(1) CaO

(2) KO_2

(3) KOH

(4) K_2O

26. Among halogens, the one which can oxidise water to oxygen is :

(1) chlorine

(2) bromine

(3) fluorine

(4) iodine

27. The total number of orbitals present for principle quantum number, $n = 4$ is :

(1) 12

(2) 15

(3) 16

(4) 30

28. Given that $\wedge_m^\alpha = 133.4\ (AgNO_3)$; $\wedge_m^\alpha = 149.9\ (KCl)$; $\wedge_m^\alpha = 144.9\ S\,cm^2\,mol^{-1}\ (KNO_3)$ the molar conductivity at infinite dilution for AgCl is :

(1) $140\ S\,cm^2\,mol^{-1}$

(2) $138\ S\,cm^2\,mol^{-1}$

(3) $134\ S\,cm^2\,mol^{-1}$

(4) $132\ S\,cm^2\,mol^{-1}$

29. Consider the reaction between chlorine and nitric oxide

$Cl_2(g) + 2NO(g) \rightarrow 2NOCl(g)$

On doubling the concentration of both reactants, the rate of the reaction increases by a factor of 8. However, if only the concentration of Cl_2 is doubled, the rate increases by a factor of 2. The order of this reaction with respect to NO is :

(1) 0

(2) 1

(3) 2

(4) 3

25. નીચે આપેલામાંથી કયો કાર્બન ડાયોક્સાઈડનું શોષણ કરે છે અને ઓક્સિજન મુક્ત કરે છે ?

(1) CaO

(2) KO_2

(3) KOH

(4) K_2O

26. નીચે આપેલા હેલોજન પૈકી કયો એક જે પાણીને ઓક્સિડાઈઝ કરી ઓક્સિજન બનાવે છે ?

(1) ક્લોરીન

(2) બ્રોમીન

(3) ફ્લોરીન

(4) આયોડીન

27. મુખ્ય ક્વોન્ટમ આંક $n = 4$ માં હાજર કક્ષકોની કુલ સંખ્યા નીચેનામાંથી શોધો :

(1) 12

(2) 15

(3) 16

(4) 30

28. અનંત મંદતાએ AgCl ની મોલર વાહકતા શોધો. આપેલ, $\wedge_m^\alpha = 133.4\ (AgNO_3)$; $\wedge_m^\alpha = 149.9\ (KCl)$; $\wedge_m^\alpha = 144.9\ S\,cm^2\,mol^{-1}\ (KNO_3)$

(1) $140\ S\,cm^2\,mol^{-1}$

(2) $138\ S\,cm^2\,mol^{-1}$

(3) $134\ S\,cm^2\,mol^{-1}$

(4) $132\ S\,cm^2\,mol^{-1}$

29. ક્લોરીન અને નાઈટ્રીક ઓક્સાઈડ વચ્ચેની પ્રક્રિયા ધ્યાનમાં લો,

$Cl_2(g) + 2NO(g) \rightarrow 2NOCl(g)$

જ્યારે બન્ને પ્રક્રિયકોનું સાંદ્રણ બે ગણુ કરવામાં આવે ત્યારે પ્રક્રિયાનો વેગ 8 ભાગ જેટલો વધે છે. જ્યારે, Cl_2 ની સાંદ્રતા બે ગણી કરવામાં આવે ત્યારે વેગ 2 ભાગ જેટલો વધે છે. તો NO ના

સંદર્ભમાં પ્રક્રિયા ક્રમ શોધો :

(1) 0

(2) 1

(3) 2

(4) 3

30. Strong reducing behaviour of H_3PO_2 is due to :

(1) low oxidation state of P

(2) presence of one - OH group and two P-H bonds

(3) presence of two - OH groups and one P-H bonds

(4) low coordination number of P

31. Under isothermal and reversible conditions, the term "free energy" in thermodynamics signifies :

(1) non-expansion work done by the system

(2) expansion work done by the system

(3) non-expansion work done on the system

(4) expansion work done on the system

32. The standard equilibrium constant, K_p at 298 K for the reaction, $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ is 5.8×10^5. The value of standard equilibrium constant, if the concentration of gases is expressed in terms of mol/L, will be :

[Given : $R = 0.08314$ L bar K^{-1} mol^{-1}]

(1) 3.51×10^6

(2) 3.84×10^7

(3) 3.56×10^8

(4) 3.99×10^9

33. Among the following acids, the strongest acid is :

(1) $NCCH_2COOH$

(2) O_2NCH_2COOH

(3) F_3CCOOH

(4) Cl_3CCOOH

34. The letter 'D' in D - glucose signifies :

(1) configuration at all Chiral Carbons

(2) dextrorotatory

(3) that it is a monosaccharide

(4) configuration at the penultimate Chiral Carbon

30. H_3PO_2 ની પ્રબળ રીડયુસીંગ વર્તણુંક નીચે આપેલામાંથી કોને કારણે છે ?

(1) P ની નીચી ઓક્સિડેશન અવસ્થા

(2) એક - OH સમૂહ અને બે P-H બંધની હાજરી

(3) બે - OH સમૂહો અને એક P-H બંધની હાજરી

(4) P ની નીચી કો-ઓર્ડિનેશન સંખ્યા

31. પદ "મુક્ત ઊર્જા" થર્મોડાઈનેમિક્સમાં નીચે આપેલામાંથી શું સાર્થક કરે છે : (સમતાપીય અને પ્રતિવર્તીય પરિસ્થિતિમાં) :

(1) પ્રણાલી વડે થતું અવિસ્તરણીય કાર્ય.

(2) પ્રણાલી વડે થતું વિસ્તરણીય કાર્ય.

(3) પ્રણાલી ઉપર થતું અવિસ્તરણીય કાર્ય.

(4) પ્રણાલી ઉપર થતું વિસ્તરણીય કાર્ય.

32. પ્રક્રિયા $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ માં 298 K એ પ્રમાણિત સંતુલન અચળાંક K_p 5.8×10^5 છે. જો વાયુઓની સાંદ્રતાને મોલ/લીટરમાં દર્શાવવામાં આવે તો પ્રમાણિત સંતુલન અચળાંકનું મૂલ્ય નીચેનામાંથી શોધો.

[આપેલ : $R = 0.08314$ L bar K^{-1} mol^{-1}]

(1) 3.51×10^6

(2) 3.84×10^7

(3) 3.56×10^8

(4) 3.99×10^9

33. નીચે આપેલા એસિડો પૈકી સૌથી વધુ પ્રબળ એસિડ શોધો :

(1) $NCCH_2COOH$

(2) O_2NCH_2COOH

(3) F_3CCOOH

(4) Cl_3CCOOH

34. D - ગ્લુકોઝમાં 'D' સંજ્ઞા શું દર્શાવે છે ?

(1) બધાજ કિરાલ કાર્બનાનું બંધારણ (configuration)

(2) દક્ષિણભ્રમણીય (dextrorotatory)

(3) તે એક મોનોસેક્કરાઈડ છે.

(4) છેલ્લેથી બીજા (penultimate) કિરાલ કાર્બનનું બંધારણ.

35. For dry cleaning of clothes instead of tetrachloroethane which is carcinogen in nature, which of the following solvents can be used ?

(1) Liquid CO_2

(2) H_2O_2

(3) Liquid O_3

(4) Petrol

35. કપડાંની સુકી ધોલાઈ (dry cleaning) માટે ટેટ્રાક્લોરો ઈથેન જે કેન્સરપ્રેરક (carcinogen) પ્રકૃતિ ધરાવે છે તેના બદલે નીચે આપેલા દ્રાવકો પૈકી કયાનો ઉપયોગ કરી શકાય ?

(1) પ્રવાહી CO_2

(2) H_2O_2

(3) પ્રવાહી O_3

(4) પેટ્રોલ

36. Depressant used in the concentration of an ore containing ZnS and PbS is :

(1) Na_2CO_3

(2) NaCl

(3) NaCN

(4) Na_2SO_4

36. ZnS અને PbS ધરાવતા ઓર (અયસ્ક) નું સાંદ્રણ કરવા નીચે આપેલામાંથી કયો અવસાદક વાપરવામાં આવે છે ?

(1) Na_2CO_3

(2) NaCl

(3) NaCN

(4) Na_2SO_4

37. The tendency to form monovalent compounds among the Group 13 elements is correctly exhibited in :

(1) $B < Al < Ga < In < Tl$

(2) $Tl < In < Ga < Al < B$

(3) $Tl \approx In < Ga < Al < B$

(4) $B \approx Al \approx Ga \approx In \approx Tl$

37. નીચે આપેલા સમૂહ 13 ના તત્ત્વોની એકસંયોજક (monovalent) સંયોજનો બનવાની પ્રકૃતિ સાચી પ્રદર્શિત કરે છે જે શોધો ?

(1) $B < Al < Ga < In < Tl$

(2) $Tl < In < Ga < Al < B$

(3) $Tl \approx In < Ga < Al < B$

(4) $B \approx Al \approx Ga \approx In \approx Tl$

38. Consider the following reaction for which the change in enthalpy is positive.

$$2A(g) + B(g) \rightleftharpoons C(g) + D(g)$$

Which of the following will not affect the equilibrium ?

(1) Change in concentration of reactants

(2) Change in pressure

(3) Change in temperature

(4) Presence of catalyst

38. નીચે આપેલી પ્રક્રિયા ધ્યાનમાં લો જેમાં એન્થાલ્પીમાં થતો ફેરફાર ધન છે.

$$2A(g) + B(g) \rightleftharpoons C(g) + D(g)$$

નીચે આપેલામાંથી કયું એક સંતુલન પર અસર કરશે નહી ?

(1) પ્રક્રિયકોની સાંદ્રતામાં થતો ફેરફાર.

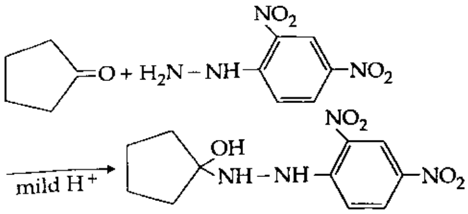
(2) દબાણમાં થતો ફેરફાર.

(3) તાપમાનમાં થતો ફેરફાર.

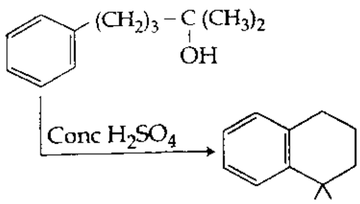
(4) ઉદ્દીપકની અસર.

39. Match Column-I with Column-II :

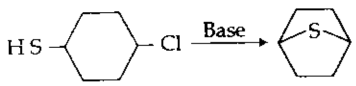
Column - I | **Column - II**

(A) 

(P) Electrophilic Substitution

(B) 

(Q) Nucleophilic Substitution

(C) 

(R) Nucleophilic addition

(1) A–P ; B–Q ; C–R

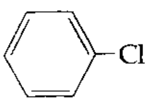
(2) A–Q ; B–R ; C–P

(3) A–R ; B–P ; C–Q

(4) A–R ; B–Q ; C–P

40. Which of the following will react faster through S_N1 mechanism ?

(1) $H_2C=CH-CH_2Cl$

(2) 

(3) $CH_2=CHCl$

(4) CH_3CH_2Cl

41. For the reaction $CO(g)+Cl_2(g) \rightleftharpoons COCl_2(g)$, $\frac{K_p}{K_c}$ is equal to :

(1) $\frac{1}{RT}$

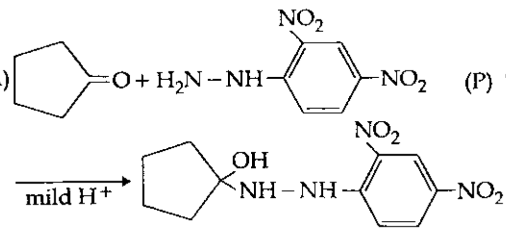
(2) RT

(3) $\sqrt{RT}$

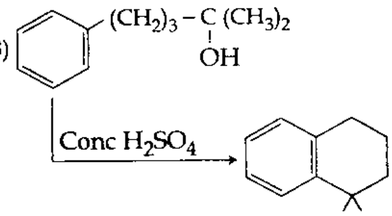
(4) $(RT)^2$

39. કોલમ-I અને કોલમ - II ને જોડો.

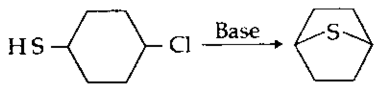
કોલમ-I | **કોલમ - II**

(A) 

(P) ઈલેક્ટ્રોન અનુરાગી વિસ્થાપન

(B) 

(Q) કેન્દ્ર અનુરાગી વિસ્થાપન

(C) 

(R) કેન્દ્ર અનુરાગી યોગશીલ

(1) A–P ; B–Q ; C–R

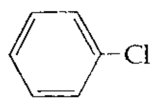
(2) A–Q ; B–R ; C–P

(3) A–R ; B–P ; C–Q

(4) A–R ; B–Q ; C–P

40. નીચે આપેલા પૈકી કયો એક S_N1 પ્રક્રિયાવિધીમાં ઝડપથી પસાર થશે ?

(1) $H_2C=CH-CH_2Cl$

(2) 

(3) $CH_2=CHCl$

(4) CH_3CH_2Cl

41. પ્રક્રિયા $CO(g)+Cl_2(g) \rightleftharpoons COCl_2(g)$ માટે , $\frac{K_p}{K_c}$ નીચે આપેલામાંથી કયા એકની બરાબર હશે ?

(1) $\frac{1}{RT}$

(2) RT

(3) $\sqrt{RT}$

(4) $(RT)^2$

42. Which of the following pair of species is **not** iso-structural ?

(1) ICl_4^- , XeF_4

(2) ClO_3^- , CO_3^{2-}

(3) IBr_2^- , XeF_2

(4) BrO_3^- , XeO_3

43. Which of the following amino acid is **not** optically active ?

(1) Proline

(2) Serine

(3) Leucine

(4) Glycine

44. The **correct** statement regarding ethane conformation is :

(1) Rotation around carbon-carbon bond in ethane molecule is not possible, because ethane molecule contains a pi (π) bond between the carbon and carbon and ethane has very low melting point.

(2) Rotation around carbon-carbon bond in ethane molecule is not possible, because ethane molecule contains both sigma (σ) bond and pi (π) bond between the carbon and carbon.

(3) Rotation around carbon-carbon bond in ethane molecule is possible because of cylindrical symmetry of sigma (σ) bond between carbon-carbon atoms.

(4) Rotation around carbon-carbon bond in ethane molecule is not possible, because ethane molecule contains both sigma (σ) bond and pi (π) bond between the carbon and carbon and ethane has very high boiling point.

45. The zinc/silver oxide cell is used in electric watches. The reaction is as following,

$Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn; E° = -0.760$ V

$Ag_2O + H_2O + 2e^- \rightarrow 2Ag + 2OH^-; E° = 0.344$ V

If F is 96,500 C mol^{-1}, $\Delta G°$ of the cell will be :

(1) 113.072 kJ mol^{-1}

(2) 213.072 kJ mol^{-1}

(3) 313.082 kJ mol^{-1}

(4) 413.021 kJ mol^{-1}

42. નીચે આપેલી સ્પીસીઝની જોડીઓમાંથી કઈ સમ-બંધારણીય **નથી** ?

(1) ICl_4^- , XeF_4

(2) ClO_3^- , CO_3^{2-}

(3) IBr_2^- , XeF_2

(4) BrO_3^- , XeO_3

43. નીચે આપેલામાંથી કયો એમિનો એસિડ પ્રકાશ ક્રિયાશીલ **નથી** ?

(1) પ્રોલીન

(2) સિરીન

(3) લ્યુસીન

(4) ગ્લાયસિન

44. ઈથેનની અણુકોણાત્મકતાના સંદર્ભમાં **સાચું** વિધાન શોધો :

(1) ઈથેન અણુમાં કાર્બન-કાર્બન બંધની આસપાસ પરિભ્રમણ શક્ય નથી કારણ કે ઈથેન અણુમાં, કાર્બન અને કાર્બન વચ્ચે pi (π) બંધ છે અને ઈથેનનું ગલનબિંદુ ખૂબજ નીચું છે.

(2) ઈથેન અણુમાં કાર્બન-કાર્બન બંધની આસપાસ પરિભ્રમણ શક્ય નથી કારણ કે ઈથેન અણુમાં કાર્બન અને કાર્બન વચ્ચે સિગ્મા (σ) બંધ અને pi (π) બંધ એમ બન્ને બંધ આવેલા છે.

(3) ઈથેન અણુમાં કાર્બન-કાર્બન બંધની આસપાસ પરિભ્રમણ, શક્ય છે કારણ કે કાર્બન-કાર્બન પરમાણુઓ વચ્ચે સિગ્મા (σ) બંધની નળાકાર સંમિતિ છે.

(4) ઈથેન અણુમાં કાર્બન-કાર્બન બંધની આસપાસ પરિભ્રમણ શક્ય નથી કારણ કે ઈથેન અણુ કાર્બન-કાર્બન પરમાણુની વચ્ચે સીગ્મા (σ) બંધ અને pi (π) બંધ એમ બન્ને ધરાવે છે. અને ઈથેનનું ઉત્કલન બિંદુ ખૂબ ઊંચું છે.

45. ઈલેક્ટ્રિક ઘડિયાળોમાં ઝિંક/સિલ્વર ઓક્સાઈડ કોષ વપરાય છે. પ્રક્રિયા નીચે મુજબ છે.

$Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn; E° = -0.760$ V

$Ag_2O + H_2O + 2e^- \rightarrow 2Ag + 2OH^-; E° = 0.344$ V

જો F 96,500 C mol^{-1} હોય, તો કોષનો $\Delta G°$ શોધો.

(1) 113.072 kJ mol^{-1}

(2) 213.072 kJ mol^{-1}

(3) 313.082 kJ mol^{-1}

(4) 413.021 kJ mol^{-1}

46. An athlete while running fell on the track. She used her hands to sustain minimal injury. In the process, her hands received the maximum blow on the joints. Which combination of joints would be badly affected in this accident ?

(1) Fibrous and cartilaginous joints
(2) Fibrous and synovial joints
(3) Cartilaginous and synovial joints
(4) Cartilaginous and synaptic joints

47. The correct sequence of involvement of cell organelles in secretion of proteins from the cell is :

(1) Nucleus → Ribosomes → Endoplasmic reticulum → Golgi apparatus → Secretory vesicles → Plasma membrane
(2) Nucleus → Ribosomes → Endoplasmic reticulum → Lysosomes → Plasma membrane
(3) Nucleus → Endoplasmic reticulum → Ribosomes → Golgi apparatus → Lysosomes → Plasma membrane
(4) Nucleus → Endoplasmic reticulum → Ribosomes → Golgi apparatus → Secretory vesicles → Plasma membrane

48. Flippers of Penguins and Dolphins are the example of :

(1) Homologous structure
(2) Analogous structure
(3) Divergent evolution
(4) Radiation

49. Signals for the onset of parturition originate from :

(1) Foetus and placenta
(2) Mother's uterus
(3) Mother's pituitary
(4) Mother's hypothalamus

50. Which of the following is not true of organisms in the kingdom Monera ?

(1) They originated at least 3.5 billion years ago.
(2) They have prokaryotic cellular organization.
(3) They may be autotrophic or heterotrophic in nature.
(4) They reproduce by mitosis.

46. એક રમતવીર યુવતી દોડતા દોડતા ટ્રેક પર પડી જાય છે. તેને ઓછામાં ઓછી ઈજા થાય તે માટે તે પોતાના હાથનો ઉપયોગ કરે છે. આ પ્રક્રિયામાં તેના હાથને વધુમાં વધુ ધક્કો સાંધાઓમાં પહોંચે છે. આ અકસ્માતમાં નીચે પૈકી ક્યા સાંધાના સંયોજનને સૌથી ખરાબ રીતે અસર પહોચશે ?

(1) તંતુઓ અને કાસ્થિમય સાંધાઓ
(2) તંતુઓ અને શ્લેષક સાંધાઓ
(3) કાસ્થિમય અને શ્લેષક સાંધાઓ
(4) કાસ્થિમય અને ચેતોપાગમ સાંધાઓ

47. કોષમાંથી પ્રોટીનના સ્ત્રાવમાં સામેલ કોષસંગીકાઓનો સાચો ક્રમ આ છે :

(1) કોષકેન્દ્ર → રીબોઝોમ્સ → અંતઃ કોષ રસજાળ → ગોલ્ગી પ્રસાધન → સ્ત્રાવી પુટિકાઓ → કોષ રસસીર
(2) કોષકેન્દ્ર → રીબોઝોમ્સ → અંતઃ કોષ રસજાળ → લાયસોઝોમ્સ → કોષ રસસીર
(3) કોષકેન્દ્ર → અંતઃ કોષ રસજાળ → રીબોઝોમ્સ → ગોલ્ગી પ્રસાધન → લાયસોઝોમ્સ → કોષ રસસીર
(4) કોષકેન્દ્ર → અંતઃ કોષ રસજાળ → રીબોઝોમ્સ → ગોલ્ગી પ્રસાધન → સ્ત્રાવી પુટિકાઓ → કોષ રસસીર

48. પેંગ્વીન અને ડોલ્ફીનના તરવાના અવયવો શાના ઉદાહરણ છે :

(1) સમજાત રચના
(2) કાર્યસદશ રચના
(3) અપસારી ઉદ્વિકાસ
(4) રેડીએશન

49. પ્રસવ શરૂ થવાના સંકેતો અહીંથી ઉદ્ભવે છે :

(1) ભ્રુણ અને જરાયુ
(2) માતાનું ગર્ભાશય
(3) માતાની પિચ્યુટરી
(4) માતાના હાયપોથેલેમસ

50. મોનેરા સૃષ્ટિના સજીવોને અનુલક્ષીને નીચે પૈકી કયુ સાચું નથી ?

(1) તે ઓછામાં ઓછા 3.5 બિલીયન વર્ષો પહેલાં ઉદ્ભવ્યા હતા.
(2) તેઓનું કોષીય આયોજન પ્રોકેરીયોટીક હોય છે.
(3) તે સ્વપોષજીવી અથવા પરોપજીવી લક્ષણો ધરાવતા હોય છે.
(4) તેઓ અધિકરણ વિભાજનથી પ્રજનન કરે છે.

51. Which of the following is not true for callus culture?
(1) Somaclonal variation is generated
(2) Parenchyma tissue increases by continuous mitotic divisions
(3) Meiotic divisions are frequent
(4) It can be used for micropropagation

52. Which of the following statements regarding enzyme inhibition is **correct**?
(1) Competitive inhibition is seen when a substrate competes with an enzyme for binding to an inhibition protein.
(2) Competitive inhibition is seen when the substrate and the inhibitor compete.
(3) Non competitive inhibition of an enzyme can be overcome by adding large amount of substrate.
(4) Non competitive inhibitors often bind to the enzyme irreversibly

53. Which of the following ossicles is adhered to tympanic membrane of middle ear?
(1) Incus
(2) Stapes
(3) Utricle
(4) Malleus

54. Trace the **correct** path of sperm from seminiferous tubules:
(1) Rete testis → epididymis → vasa efferentia → vas deferens
(2) Vasa efferentia → rete testis → vas deferens → epididymis
(3) Epididymis → vasa efferentia → rete testis → vas deferens
(4) Rete testis → vasa efferentia → epididymis → vas deferens

55. A large amount of about 180 L of fluid is filtered by the human kidneys per day. Which one of the following renal corpuscle features does not justify this?
(1) The glomerular capillaries have a large surface area.
(2) The glomerular capillaries are fenestrated and hence leakier than other capillaries.
(3) The glomerular capillaries have a higher blood pressure than the other capillaries of the body.
(4) The efferent arteriole is wider than the afferent arteriole causing easier outflow of blood from the glomerulus.

51. નીચે પૈકી ક્યુ, કિણક સંવર્ધનને અનુલક્ષીને સાચું **નથી** ?
(1) સોમાક્લોનલ વિભિન્નતા ઉત્પન્ન થાય છે.
(2) સતત સમવિભાજનથી મૃદુતક પેશી વધે છે.
(3) અર્ધીકરણ વિભાજનોનું વારંવાર થવું.
(4) તેને સૂક્ષ્મપ્રવર્ધનમાં વાપરી શકાય છે.

52. નીચે પૈકી વિધાનોમાંથી ઉત્સેચક અવરોધનને અનુલક્ષીને કયું **સાચું** છે ?
(1) સ્પર્ધાત્મક અવરોધન ત્યારે જોવા મળે છે જ્યારે કોઈ એક પદાર્થ અવરોધક પ્રોટીન સામે જોડાવા, ઉત્સેચક સાથે સ્પર્ધા કરે છે.
(2) સ્પર્ધાત્મક અવરોધન ત્યારે જોવા મળે છે જ્યારે કોઈ એક પદાર્થ અને અવરોધક વચ્ચે સ્પર્ધા થાય છે.
(3) ઉત્સેચકના અસ્પર્ધાત્મક અવરોધનને વિપુલ જથ્થામાં પદાર્થ ઉમેરવાથી નબળુ પાડી શકાય છે.
(4) અસ્પર્ધાત્મક અવરોધકો ઘણી વખત ઉત્સેચક સાથે અપ્રતિવર્તી રીતે જોડાય છે.

53. મધ્યકર્ણના કર્ણ પટલ સાથે નીચે પૈકી કઈ અસ્થિકા જોડાયેલી છે ?
(1) એરણ
(2) પેંગડુ
(3) યુટ્રીકલ
(4) હથોડી

54. શુક્રોત્પાદક નલિકાઓમાંથી શુક્રકોષનો **સાચો** માર્ગ નક્કી કરો :
(1) શુક્ર પિંડ → અધિવૃષણ નલિકા → શુક્રવાહિકાઓ → શુક્ર વાહિની
(2) શુક્રવાહિકાઓ → શુક્ર પિંડ → શુક્ર વાહિની → અધિવૃષણ નલિકા
(3) અધિવૃષણ નલિકા → શુક્રવાહિકાઓ → શુક્ર પિંડ → શુક્ર વાહિની
(4) શુક્ર પિંડ → શુક્રવાહિકાઓ → અધિવૃષણ નલિકા → શુક્ર વાહિની

55. પ્રત્યેક દિવસમાં આશરે 180 લિટર જેટલા મોટા પ્રમાણમાં પ્રવાહી માનવ કિડની દ્વારા ગળાય છે. નીચે પૈકી ક્યું વિધાન મૂત્રપિંડીય કણીકાઓના આ લક્ષણને પુરવાર નથી કરતું ?
(1) રૂધિર કેશિકા ગુચ્છનો સપાટીય વિસ્તાર વિશાળ હોય છે.
(2) રૂધિર કેશિકા ગુચ્છ ગળાક્ષીત હોય છે તેથી અન્ય કોશિકા ગુચ્છની સરખામણીમાં તે વધુ સ્ત્રાવી હોય છે.
(3) રૂધિર કેશિકા ગુચ્છનો શરીરના બીજા ગુચ્છોની સરખામણીમાં વધુ રક્તદાબ હોય છે.
(4) અંતર્વાહિ ધમનિકા કરતાં બહિર્વાહી ધમનિકા પહોળી હોય છે જેથી રૂધિર કોશિકા ગુચ્છમાંથી રક્તનો બાહ્ય પ્રવાહ સહેલો બને છે.

56. Special feature about *Strobilanthus kunthiana* (neelakuranji) is its flowering once in :

(1) 12 years
(2) 50 - 100 years
(3) 6 years
(4) 25 years

57. A fat molecule is formed from :

(1) One glycerol molecule and one fatty acid molecule.
(2) Three glycerol molecules and three fatty acid molecules.
(3) One glycerol molecule and three fatty acid molecules.
(4) Three glycerol molecules and one fatty acid molecule.

58. The recessive genes located on X-chromosome in humans are always :

(1) expressed in females
(2) expressed in males
(3) lethal
(4) sub-lethal

59. Which of the following plants has association with *Frankia* ?

(1) Alfalfa
(2) *Alnus*
(3) Sweet pea
(4) Lentils

60. Select the **incorrect** option with respect to features present in three animals.

	Characters	Cockroach	Earthworm	Frog
(1)	Blood vascular system	open	closed	closed
(2)	Body surface	dry	moist	moist
(3)	Eyes	compound	absent	simple
(4)	Development	direct	indirect	indirect

61. A genetically engineered bacterium first used for cleaning the oil spills, was a species of :

(1) *Escherichia*
(2) *Pseudomonas*
(3) *Bacillus*
(4) *Rhizobium*

56. *સ્ટ્રોબીલેન્થસ કુન્થીઆના* (નીલકુરંજી) નું વિશિષ્ટ લક્ષણ એ છે કે તેનો પુષ્પોદ્ભવ આટલા વર્ષે થાય છે :

(1) 12 વર્ષે
(2) 50 - 100 વર્ષે
(3) 6 વર્ષે
(4) 25 વર્ષે

57. ચરબીનો એક અણુ આમાંથી બને છે :

(1) 1 ગ્લીસરોલ અણુ અને 1 ફેટી એસીડ અણુથી
(2) 3 ગ્લીસરોલ અણુઓ અને 3 ફેટી એસીડ અણુઓથી
(3) 1 ગ્લીસરોલ અણુ અને 3 ફેટી એસીડ અણુઓથી
(4) 3 ગ્લીસરોલ અણુઓ અને 1 ફેટી એસીડ અણુથી

58. માનવોમાં X-રંગસૂત્ર પર આવેલા પ્રચ્છન્ન જનીનો હંમેશા :

(1) માદામાં અભિવ્યક્તિ પામે છે.
(2) નરમાં અભિવ્યક્તિ પામે છે.
(3) ઘાતક હોય છે.
(4) અર્ધો-ઘાતક હોય છે.

59. નીચે પૈકી કઈ વનસ્પતિ 'ફ્રાન્કીઆ' સાથે સહવાસ ધરાવે છે ?

(1) આલ્ફાલ્ફા
(2) *અલ્નસ*
(3) સ્વીટ પી
(4) મસુર (લેન્ટીલ)

60. પ્રાણીઓમાં જોવા મળતા લક્ષણોને આધારે **ખોટો** વિકલ્પ પસંદ કરો.

	લક્ષણ	વંદો	અળસિયું	દેડકો
(1)	રૂધિરાભીસરણ તંત્ર	ખુલ્લુ	બંધ	બંધ
(2)	શરીર સપાટી	શુષ્ક	ભેજયુકત	ભેજયુક્ત
(3)	આંખો	સંયુક્ત	ગેરહાજર	સાદી
(4)	વિકાસ	પ્રત્યક્ષ	પરોક્ષ	પરોક્ષ

61. જનીનીક ઈજનેરી વિદ્યા પધ્ધતિથી બનેલ જીવાણુ જેના ઉપયોગ સૌ પ્રથમવાર તેલ રીસાવ સાફ કરવામાં થયો હતો, તે, આની જાતિ છે :

(1) *એશ્ચેરેશીઆ*
(2) *સ્યુડોમોનાસ*
(3) *બેસીલસ*
(4) *રાઈઝોબીયમ*

62. In roots, absorption of water and minerals mostly occurs in the :

(1) Region of elongation

(2) Region of maturation

(3) Meristematic region

(4) Root cap

63. The type of ribosomes is same in :

(1) Cytoplasm of eukaryotic cells, their mitochondria and chloroplasts.

(2) Cytoplasm of eukaryotic cells, their chloroplasts and microbodies.

(3) Prokaryotes, mitochondria and chloroplasts.

(4) Eukaryotic cytoplasm, mitochondria and endoplasmic reticulum.

64. Select the **correct** option :

(1) Phenylketonuria is X linked disease and results in accumulation of phenylpyruvic acid.

(2) Down's syndrome is due to triploidy and results in mental retardation.

(3) Turner's syndrome is due to trisomy and results in sterile female.

(4) Klinefelter's syndrome is due to extra X chromosome and results in sterile male.

65. Which of the following values will depict correct respiratory quotient when tripalmitin (a fatty acid) is used as a respiratory substrate ?

(1) 1

(2) 0.7

(3) 0.9

(4) 1.1

66. Which of the following cannot be measured by spirometry ?

(1) Tidal volume

(2) Inspiratory reserve volume

(3) Residual volume

(4) Vital capacity

67. Select the sac fungus :

(1) *Agaricus*

(2) *Neurospora*

(3) *Mucor*

(4) *Albugo*

62. મૂળમાં, પાણી અને ખનિજોનું અભિશોષણ અહીં થાય છે :

(1) દીર્ઘીકરણનો વિસ્તાર

(2) પરિપક્વતાનો વિસ્તાર

(3) વર્ધનશીલ વિસ્તાર

(4) મૂળ ટોપી

63. રીબોઝોમ્સનો એક સરખો પ્રકાર આમાં હોય છે :

(1) યુકેરીઓટીક કોષોના કોષરસ, તેમના કણાભસૂત્રો અને હરિતકણો.

(2) યુકેરીઓટીક કોષોના કોષરસ, તેમના હરિતકણો અને સૂક્ષ્મકાયો.

(3) પ્રોકરીઓટસ (અકેન્દ્રી), કણાભસૂત્રો અને હરિતકણો

(4) યુકેરીઓટીક કોષરસ, કણાભસૂત્રો અને અંત:કોષરસજાળ

64. **સાચો** વિકલ્પ પસંદ કરો :

(1) ફિનાયલ કીટોન્યુરીઆ એ X-સંલગ્ન રોગ છે અને તે પાયરુવીક એસિડના એકત્રીકરણમાં પરિણમે છે.

(2) ડાઉનસ્ સિન્ડ્રોમ એ ત્રીપ્લોઈડીને લીધે થાય છે જે માનસિક મંદતામાં પરિણમે છે.

(3) ટર્નર સિન્ડ્રોમ ટ્રાયસોમીને લીધે થાય છે જે વંધ્ય સ્ત્રીત્વમાં પરિણમે છે.

(4) ક્લેઈનફેલ્ટર સિન્ડ્રોમ એ વધારાના X રંગસૂત્રને કારણે થાય છે જે વંધ્ય પુરુષત્વમાં પરિણમે છે.

65. જ્યારે શ્વસન પદાર્થ તરીખે ટ્રાઈપાલ્મીટીન (ફેટી એસિડ) વપરાય ત્યારે, નીચે પૈકી કયો આંકડો તેના સાચો શ્વસનાંક દર્શાવશે ?

(1) 1

(2) 0.7

(3) 0.9

(4) 1.1

66. સ્પાયરોમેટ્રી-સર્પીલ ગોઠવણીથી કયાનું માપન **ન થઈ** શકે ?

(1) ટાઈડલ કદ

(2) શ્વાસનો સંગ્રહીત કદ

(3) અવશિષ્ટ કદ

(4) આવશ્યક ક્ષમતા

67. કોટર ફુગ પસંદ કરો :

(1) *એગેરીક્સ*

(2) *ન્યુરોસ્પોરા*

(3) *મ્યુકર*

(4) *આલ્બ્યુગો*

68. Consider the following statements and choose the **correct** option :

(a) Six codons do not code for any amino-acid.

(b) Codon is read in m-RNA in a contiguous fashion.

(c) Three codons function as stop codons.

(d) The initiator codon AUG codes for methionine.

Option :

(1) (a), (b) and (d) are wrong

(2) (a), (b) and (c) are wrong

(3) (b), (c) and (d) are wrong

(4) (a) is wrong

69. Air pollution can result in Emphysema, which is :

(1) Chronic damage to air sacs or alveoli leading to abnormal reduction in respiratory surface area

(2) Persistant inflammation and damage to the cells lining the bronchi and bronchioles

(3) An allergic reaction causing muscle spasms in the bronchial walls

(4) Damage to any Lung tissue causing increase in elasticity of the air sacs

70. Which of the following ecologists has tried to put price-tags on nature's life support services ?

(1) David Tilman

(2) Robert Constanza

(3) Paul Ehrlich

(4) Robert May

71. In Lactational amenorrhoea, ovulation does **not** occur during the period of intense lactation because of :

(1) Surge of Estrogen

(2) Stimulation of GnRH

(3) High level of Prolactin

(4) High level of FSH & LH

72. Which of the following type of muscle fibres will be the first one to undergo fatigue ?

(1) Slow oxidative fibres

(2) Fast oxidative - glycolytic fibres

(3) Fast glycolytic fibres

(4) Aerobic fibres

68. નીચેના વિધાનને ધ્યાનમાં લો અને **સાચો** વિકલ્પ પસંદ કરો :

(a) છ સંકેતો કોઈપણ એમિનો એસિડ માટે સંકેત દર્શાવતા નથી.

(b) m-RNA માં સંકેતો સંલગ્ન રીતે વંચાય છે.

(c) ત્રણ સંકેતો સમાપ્તિ સંકેતો તરીકે કાર્ય કરે છે.

(d) પ્રારંભ સંકેત AUG મિથીઓનાઈનનો સંકેત છે.

વિકલ્પ :

(1) (a), (b) અને (d) ખોટા છે.

(2) (a), (b) અને (c) ખોટા છે.

(3) (b), (c) અને (d) ખોટા છે.

(4) (a) ખોટું છે.

69. હવાનું પ્રદૂષણ, એમ્ફીસીમામાં પરિણમે છે.

(1) વાયુ કોટરો અને વાયુ કોષ્ઠોને દીર્ઘકાલીન નુકશાન થાય જે શ્વસન સપાટીમાં અસામાન્ય ઘટાડો પ્રેરે છે.

(2) શ્વાસવાહિનીએ અને સૂક્ષ્મ શ્વાસ વાહિનીઓની સપાટી પરના કોષ્ઠોને કાયમી નુકસાન અને કાયમી સોજો કરે છે.

(3) શ્વાસ વાહિનીની દિવાલોમાં એલર્જી પ્રતિક્રિયા દ્વારા સ્નાયુઓના સંકોચનો કરે છે.

(4) ફેફસાના કોઈપણ સ્નાયુઓને ઈજા પહોંચાડે છે જેથી વાયુ કોટરોની સ્થિતિસ્થાપકતા વધી જાય છે.

70. નીચે પૈકી કયા પરિસ્થિતિ વિધાશાસ્ત્રીએ કુદરતની જીવન-આધાર સેવાઓને કિંમતથી આંકવાનો પ્રયત્ન કર્યો છે ?

(1) ડેવિડ ટીલમેન

(2) રોબર્ટ કોન્સ્ટનઝા

(3) પૉલ અહરલીચ

(4) રોબર્ટ મે

71. દુગ્ધ સ્ત્રવણ એમીનોરીહ્યામાં અતિ પ્રમાણમાં દુગ્ધ સ્ત્રવણના સમયગાળા દરમ્યાન અંડજનન **નથી** થતુ કારણ કે :

(1) ઈસ્ટ્રોજનનું વધવું

(2) GnRH નું પ્રેરાવું

(3) પ્રોલેક્ટીનનું ઉચ્ચ સ્તર

(4) FSH અને LH નું ઉચ્ચ સ્તર

72. નીચે પૈકી કયા સ્નાયુ તંતુઓ સૌ પ્રથમ શ્રમ અનુભવશે ?

(1) ધીમા ઓક્સિડેટીવ તંતુઓ

(2) ઝડપી ઓક્સિડેટીવ ગ્લાયકોલેટીક તંતુઓ

(3) ઝડપી ગ્લાયકોલેટીક તંતુઓ

(4) જારક તંતુઓ

73. Given below are defined the various taxonomic aids used in taxonomy which facilitate identification and classification of organisms. Which one of the following is **wrong** ?

(1) Herbarium is created to house live specimens of plant material.

(2) Museums are established to keep preserved specimens of animals and plants.

(3) Botanical gardens and Zoological parks are established to conserve and preserve live plants and animals respectively.

(4) Keys, floras, manuals, monographs and catalogues are useful aids for identification of plants and animals.

74. At what phase of meiosis homologous chromosomes are separated ?

(1) Prophase I

(2) Prophase II

(3) Anaphase I

(4) Anaphase II

75. Identify and select the **wrong** statement out of the following :

(1) Roots of pines enter into a symbiotic relationship with higher fungi.

(2) The coralloid roots in *Cycas* have nitrogen fixing cyanobacteria.

(3) The giant redwood tree *Sequoia*, one of the tallest trees is an angiosperm.

(4) In conifers the needle like leaves are well adapted to extremes of temperature, moisture conservation and onslaught of wind.

76. Tetradynamous stamens are characteristic of :

(1) Solanaceae

(2) Fabaceae

(3) Liliaceae

(4) Brassicaceae

73. નીચે કેટલીક પરિભાષાઓ આપેલ છે, જે, વર્ગીકરણ વિધામાં, સજીવોની ઓળખ અને તેમના વર્ગીકરણમાં મદદરૂપ થાય છે. તો નીચે પૈકી કયું ખોટું છે ?

(1) હર્બેરીયમની રચના જીવંત વનસ્પતિ સામગ્રીને મૂકવા માટે થાય છે.

(2) મ્યુઝીયમ્સ એ છે, જેમની સ્થાપના પ્રાણીઓ અને વનસ્પતિઓના નમૂના જાળવી રાખવા કરાય છે.

(3) વનસ્પતિ ઉદ્યાનો અને પ્રાણી ઉદ્યાનોની સ્થાપના, અનુક્રમે વનસ્પતિઓ અને પ્રાણીઓની જીવંત સામગ્રીના સંરક્ષણ અને સાચવણી માટે થાય છે.

(4) વનસ્પતિઓ અને પ્રાણીઓની ઓખળ માટે ચાવીઓ, ફ્લોરા, માર્ગદર્શિકા, મોનોગ્રાફ્સ, સૂચિપત્રો ખૂબ સારી અને મદદરૂપ સહાય છે.

74. અર્ધીકરણની કઈ અવસ્થાએ સમજાત રંગસૂત્રો છૂટા પડે છે ?

(1) પૂર્વાવસ્થા I

(2) પૂર્વાવસ્થા II

(3) પશ્ચાવસ્થા I

(4) પશ્ચાવસ્થા II

75. નીચે પૈકી ખોટું વિધાન ઓળખો અને નક્કી કરો :

(1) પાઈન્સના મૂળ, ઉચ્ચ ફુગો જોડે સહજીવિતાનો આંતરસંબંધ સાધે છે.

(2) 'સાયકસ'ના પ્રવાળ મૂળમાં N_2 નું સ્થાપન કરતા સીયાનો બેક્ટેરિયા હોય છે.

(3) વિશાળ રેડ વુડ વૃક્ષ 'સીક્વોયા', જે ઉંચામાં ઊંચુ વૃક્ષ છે, તે એક આવૃત્ત બીજધારી છે.

(4) શંકુવૃક્ષોના સોયા જેવા પર્ણો વિષમ તાપમાનને. ભેજ સંરક્ષણાર્થે અને હવાના પ્રચંડ હુમલાથી બચવા સુઅનુકુલિત હોય છે.

76. ચતુર્દીર્ઘકીય પુંકેસરો એ, આની લાક્ષણિકતા છે :

(1) સોલેનેસી

(2) ફેબેસી

(3) લીલીએસી

(4) બ્રાસીકેસી

77. Reserved material in prokaryotic cells is stored as :
(1) Inclusion Bodies
(2) Mesosome
(3) Polysome
(4) Basal body

78. 'MOET' technique is used for super-ovulation in :
(1) Fish
(2) Cattles
(3) Chickens
(4) Elephants

79. Which of the following statements is correct with respect to cell cycle ?
(1) A cell in G1 phase has double the amount of DNA than a cell in G2 phase
(2) Each chromosome has two chromatids in G1 phase
(3) Nerve cells in adult human are in G0 state
(4) DNA content of cell remains constant during entire cell cycle

80. Match Column-I with Column-II and select the correct option using codes given below.

	Column - I		Column - II
(a)	Cytokinin	(i)	stimulates closure of stomata
(b)	Ethylene	(ii)	increases stem length
(c)	Gibberellin	(iii)	promotes lateral shoot growth
(d)	Abscisic acid	(iv)	found in large amount in tissues undergoing senescence

Codes :

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

77. પ્રોકેરીયોટીક કોષોમાં સંચયિત દ્રવ્ય આમાં સંગ્રહીત હોય :
(1) અંર્તભૂત કાયો
(2) મીસોસોમ
(3) પોલીસોમ
(4) તલસ્થ કાય

78. 'MOET' તકનીક, આમાં, સુપર ઓવ્યુલેશન માટે વપરાય છે ?
(1) માછલી
(2) ઢોર
(3) ચીકનસ્ (મરઘાંઓ)
(4) હાથી

79. કોષ ચક્રને અનુલક્ષીને નીચે પૈકી કયું વિધાન સાચું છે ?
(1) G2 અવસ્થામાં રહેલ કોષ કરતાં G1 અવસ્થામાંના કોષનો DNA નો જથ્થો બમણો હોય છે.
(2) G1 અવસ્થામાં દરેક રંગસૂત્રને બે રંગસૂત્રીકાઓ હોય છે.
(3) પુખ્ત માનવમાં ચેતા કોષો G0 અવસ્થામાં હોય છે.
(4) સમગ્ર કોષ ચક્ર દરમ્યાન DNA નો જથ્થો અચલ રહે છે.

80. કોલમ I ને કોલમ II સાથે સરખાવો અને નીચે આપેલ સંકેતોની મદદથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

	કોલમ-I		કોલમ-II
(a)	સાયટોકાઈનીન	(i)	વાયુરંધ્રો બંધ થવા ઉત્તેજીત કરે છે.
(b)	ઈથીલીન	(ii)	પ્રકાંડ લંબાઈ વધારે છે.
(c)	જીબ્રેલીન	(iii)	પાર્શ્વીય પ્રકાંડ વૃધ્ધિ પ્રેરે છે.
(d)	એબ્સીસીક એસિડ	(iv)	જે પેશીઓ જીર્ણ થવાની હોય તેમાં પુષ્કળ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે.

સંકેતો :

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

81. Which of the following is **not** a ciliary movement?

(1) Removal of dust particles in trachea.

(2) Passage of ova through female reproductive tract.

(3) Movement of macrophages and leucocytes.

(4) Food gathering in Paramecium.

82. Which of the following structures does **not** open into the genital chamber of female cockroaches?

(1) A single median oviduct

(2) Spermatheca

(3) A pair of anal cerci

(4) A pair of collateral glands

83. Select the **correct** option :

(1) GIFT involves IVF to help women who cannot produce ovum to bear a child.

(2) ZIFT involves IVF to help women who cannot produce ovum to bear a child.

(3) ZIFT involves IVF to help women who have damaged Fallopian tubes to bear a child.

(4) IUI can help a woman with premature menopause to bear a child

84. Which of the following is a proteinaceous and water soluble photosynthetic pigment?

(1) Xanthophyll

(2) Phycocyanin

(3) Anthocyanin

(4) Chlorophyll

85. Which of the following statements is **correct**?

(1) Acquired immunity is pathogen specific.

(2) The exaggerated response of the immune system to certain antigens present in the environment is called Auto-immunity.

(3) Bone marrow acts as a filter of the blood by trapping blood borne micro-organisms.

(4) AIDS is caused by a group of viruses called rhinovirus.

81. નીચે પૈકી કયું પક્ષ્મલ પ્રચલન **નથી** ?

(1) શ્વાસ નલિકાઓમાંથી રજકણોનું દૂર થવું.

(2) અંડકોષોનું માદા પ્રજનન નલિકામાંથી પસાર થવું

(3) ભક્ષક કોષો અને શ્વેતકણોનું પ્રચલન

(4) પેરામિશિયમમાં ખોરાકનું એકત્રિત થવું.

82. માદા વંદામાં જનનિક કોટરમાં નીચે પૈકી કઈ રચના **નથી** ખૂલતી ?

(1) એક મધ્યક અંડવાહિની

(2) શુક્રસંગ્રહાશય

(3) પુચ્છ શૂળની જોડ (એનલ શીરી)

(4) ગુંદર ગ્રંથિઓની જોડ

83. **સાચો** વિકલ્પ પસંદ કરો :

(1) GIFT અંતર્ગત IVF આવે છે જેમાં, જે સ્ત્રીઓ બાળક ધારણ કરવા અંડકોશ ઉત્પન્ન ન કરી શકતી હોય.

(2) ZIFT અંતર્ગત IVF આવે છે જેમાં, એવી સ્ત્રીઓને મદદ કરે છે જે બાળક ધારણ કરવા અંડકોશ ઉત્પન્ન ન કરી શકતી હોય.

(3) ZIFT અંતર્ગત IVF આવે છે જેમાં, એવી સ્ત્રીઓને બાળક ધારણ કરવા મદદ કરે છે જેમની ફેલોપીયન નલીકાઓ નુકસાન પામેલ હોય છે.

(4) IUI એવી સ્ત્રીઓને બાળક ધારણ કરવા મદદ કરે છે જે સ્ત્રીઓનું મેનોપોઝ પૂર્વ પરિપક્વ હોય છે.

84. નીચે પૈકી કયું, પ્રોટીનયુક્ત અને જળદ્રાવ્ય પ્રકાશસંશ્લેષિત રંજકદ્રવ્ય છે ?

(1) ઝેન્થોફીલ

(2) ફાયકોસાયનીન

(3) એન્થોસાયનીન

(4) ક્લોરોફીલ-હરિતદ્રવ્ય

85. નીચે પૈકી કયું વિધાન સાચું છે ?

(1) મેળવેલ રોગ પ્રતિકારકતા રોગકારકોને અનુસૂચક છે.

(2) રોગ પ્રતિકારક તંત્રનો પર્યાવરણમાં આવેલ કેટલાક પ્રતિજૈવિકો (એન્ટીજન) તરફ જે ઉત્કૃષ્ટ પ્રતિકાર હોય છે તેને સ્વરોગ પ્રતિકારકતા કહેવાય છે.

(3) રૂધિર જન્ય સૂક્ષ્મ જીવાણુઓને પકડી લઈને /તારવી લઈને બોન-મેરો રૂધિરના ગાળણ તરીકેનુ કાર્ય કરે છે.

(4) AIDS એ રાઈનો વાઈરસ નામક વિષાણુઓના જૂથને કારણે થાય છે.

86. All the components of the conducting system can generate an action potential for the contraction of heart muscle, but the sino-atrial node acts as the pacemaker because :

(1) All the other components in heart cannot conduct the action potential.

(2) Only the sino-atrial node is auto-excitable and auto-rhythmic.

(3) The sino-atrial node has a higher inherent rate of depolarisation.

(4) The sino-atrial node has a lower inherent rate of depolarisation.

87. If the ratio of $(T+C)/(A+G)$ in one strand of DNA is 1.43, same ratio in the complementary strand is :

(1) 0.35

(2) 0.70

(3) 1.43

(4) 2.10

88. In a hypothetical population of 100 individual having 'r' = 0.5/female/year, what will be the population size in 6 years (with e = 2.72) showing exponential rate of growth ?

(1) 1218

(2) 739

(3) 2012

(4) 448

89. Thymosin is responsible for :

(1) Inhibiting the production of antibodies

(2) Decreasing the blood calcium level in old individuals

(3) Increased production of T-lymphocytes

(4) Decreased production of T-lymphocytes

90. Choose the correct sequence representing the ploidy of Nucellus; Megaspore mother cell; Megaspore; Egg cell; Zygote; A polar nucleus of embryo sac; Secondary nucleus and Primary endosperm nucleus.

(1) 2n; 2n; n; 2n; n; 2n; 3n; and 2n

(2) 2n; 2n; n; n; 2n; n; 2n; and 3n

(3) 2n; n; n; 2n; 3n; 2n; n; and 3n

(4) n; 2n; 2n; n; 2n; n; 2n; and 2n

86. હૃદય સ્નાયુના સંકોચન માટે, વાહકતંત્રના દરેક ભાગો જરૂરી ક્રિયાક્ષમતા ઉત્પન્ન કરે છે પણ શિરા-કોટર કંદ પેસમેકર તરીકે કાર્ય કરે છે કારણ કે :

(1) હૃદયમાં રહેલ બીજા તમામ ભાગો ક્રિયા ક્ષમતા નથી ધરાવતા

(2) માત્ર શિરા કોટર કંદ સ્વયં ઉત્તેજીત અને સ્વયં તાલબધ્ધ છે.

(3) શિરા કોટર કંદને જન્મજાતજ અધ્રુવીકરણ માત્રા ઊંચી હોય છે.

(4) શિરા કોટર કંદને જન્મજાત અધ્રુવીકરણ માત્ર નીચું હોય છે.

87. જો DNA ની એક શૃંખલા પર $(T+C)/(A+G)$ નું પ્રમાણ 1.43 હોય તો તેની પૂરક શૃંખલામાં તેનું પ્રમાણ આ હોય :

(1) 0.35

(2) 0.70

(3) 1.43

(4) 2.10

88. 100 વ્યક્તિઓની એક અનુમાનિત વસ્તીના 'r' = 0.5/માદા/વર્ષ હોય તો છ વર્ષમાં વસ્તિનું કદ શું થશે જો તે વૃધ્ધિનો ઘાતાંક દર દર્શાવતી હોય. (e = 2.72 સાથે)

(1) 1218

(2) 739

(3) 2012

(4) 448

89. થાયમોસીન આના માટે જવાબદાર છે :

(1) એન્ટી બોડીઝના ઉત્પાદનને અવરોધવા

(2) વૃધ્ધ વ્યક્તિઓમાં રૂધિરમાં કેલ્શિયમ સ્તર ઘટાડવામાં

(3) ટી-લીમ્ફોસાઈટ (ટી-લસીકાકણો) ના ઉત્પાદનમાં વધારો કરવામાં

(4) ટી-લીમ્ફોસાઈટ (ટી-લસીકાકણો) ના ઉત્પાદનમાં ઘટાડો કરવામાં

90. પ્લોઈડીનો સાચો ક્રમ પસંદ કરો : પ્રદેહ, મહાબીજાણુ માતૃકોષ, મહાબીજાણુ અંડકોષ, યુગ્મનજ, ભ્રુણપુટનું એક ધ્રુવીય કોષકેન્દ્ર, દ્વિતીય કોષકેન્દ્ર અને પ્રાથમિક ભ્રુણપોષ કોષકેન્દ્ર.

(1) 2n; 2n; n; 2n; n; 2n; 3n; અને 2n

(2) 2n; 2n; n; n; 2n; n; 2n; અને 3n

(3) 2n; n; n; 2n; 3n; 2n; n; અને 3n

(4) n; 2n; 2n; n; 2n; n; 2n; અને 2n

91. An example of flagellate protozoan is :

(1) *Paramoecium*

(2) *Trypanosoma*

(3) *Entamoeba*

(4) *Plasmodium*

92. Which statement is wrong about photorespiration ?

(1) Photorespiration occurs in C_3 plants and not C_4 plants

(2) There is no synthesis of ATP or NADPH

(3) RuBisCO has higher affinity for CO_2 than O_2

(4) RuBP binds with O_2 to form two molecules of phosphoglycolate

93. Which technique helps to identify a bacterial or viral pathogen in a human body even when its concentration is very low and clinical symptoms are not yet visible ?

(1) ELISA

(2) Total leucocyte count

(3) PCR

(4) Differential leucocyte count

94. The Pacinian corpuscle responds to rapid changes in :

(1) gravity

(2) pressure

(3) temperature

(4) light intensity

95. The hollow foliar structure in a wheat embryo that encloses the shoot apex and a few leaf primordia is called :

(1) Coleorrhiza

(2) Epicotyl

(3) Hypocotyl

(4) Coleoptile

91. કશાધારી આદિ જંતુનું આ ઉદાહરણ છે :

(1) *પેરામેશીયમ*

(2) *ટ્રીપેનોસોમા*

(3) *એન્ટમીબા*

(4) *પ્લાસ્મોડીયમ*

92. ક્યું વિધાન પ્રકાશશ્વસનને અનુલક્ષીને ખોટું છે ?

(1) પ્રકાશશ્વસન C_3 વનસ્પતિમાં જોવા મળે છે, નહીં કે C_4 વનસ્પતિમાં.

(2) ATP કે NADPH નું બિલકુલ સંશ્લેષણ નથી થતું.

(3) RuBisCO, CO_2 પ્રત્યે, O_2 કરતાં વધુ બંધુતા ધરાવે છે.

(4) RuBP, O_2 સાથે જોડાઈને, ફોસ્ફોગ્લાયકોલેટના બે અણુઓ બનાવે છે.

93. માનવ શરીરમાં રોગકારક જીવાણુ કે વિષાણુને ઓળખવા, આ તકનીક વપરાય છે-ત્યારે પણ, જ્યારે તેમની સાંદ્રતા ખૂબ ઓછી હોય અને રોગ નિદાનિક લક્ષણો દેખાતા ન હોય -

(1) ELISA

(2) કુલ શ્વેતકણ ગણતરી

(3) PCR

(4) વિભેદી શ્વેતકણ ગણતરી

94. પૈસીનીઅન કણિકાઓ આમાં તથા ઝડપી ફેરફારોને પ્રતિક્રિયા આપે છે ?

(1) ગુરુત્વકર્ષણ

(2) દાબ

(3) તાપમાન

(4) પ્રકાશ તીવ્રતા

95. ઘઉંના ભ્રુણમાં આવેલ પોલો, પર્ણસદશ ભાગ, જે પ્રરોહાગ્રને આવરે છે અને પર્ણ અધિકો ધરાવે છે, તેને આ કહેવાય

(1) ભ્રુણમૂળચોલ

(2) ઉપરાક્ષ

(3) અધરાક્ષ

(4) ભ્રુણાગ્રચોલ

96. The increase in concentration of the toxicant at successive trophic levels is referred to as :

(1) Eutrophication

(2) Bioremediation

(3) Biotransformation

(4) Biomagnification

97. The chief function of vessels in the plant body is to :

(1) Transport food materials manufactured in the leaves to other parts of the plant.

(2) Store food material in the form of starch or fat.

(3) Conduct water and mineral salts.

(4) Eliminate excess of water.

98. A complex of ribosomes attached to a single strand of mRNA is known as :

(1) Polymer

(2) Polyribosome

(3) Polypeptide

(4) Okazaki fragment

99. The sequential events from initial stage till climax stage in a succession are called :

(1) Ecesis

(2) Sere

(3) Nudation

(4) Migration

100. The protein coat around a virus is called :

(1) Core

(2) Capsid

(3) Trichome

(4) Capsule

96. વિષતત્ત્વની, ક્રમાનુસાર પેષિક સ્તરોએ વધતી જતી સાંદ્રતાને આ કહેવાય :

(1) સુપોષકતાકરણ

(2) જૈવઉપચારકતા

(3) જૈવરૂપાંતરણ

(4) જૈવ આવર્ધન

97. વનસ્પતિ દેહમાં આવેલ વાહિકાઓનું મુખ્ય કાર્ય છે :

(1) પર્ણમાં સંશ્લેષિત ખોરાકનું, વનસ્પતિના બીજા ભાગો સુધી વહન

(2) સ્ટાર્ચ કે ચરબીના રૂપમાં ખોરાકનો સંગ્રહ

(3) જળ અને ખનીજ ક્ષારોનું વહન

(4) વધારાના પાણીને દૂર કરવું

98. એક સૂત્રીય mRNA પર જોડાયેલ રીબોઝોમ્સના સમૂહને આ કહેવાય :

(1) પોલીમર-મહાઅણુ

(2) પોલીરીબોઝોમ

(3) પોલીપેપ્ટાઈડ

(4) ઓકાઝાકી ટૂકડાઓ

99. અનુક્રમણમાં, પ્રારંભિક અવસ્થા થી ચર્માવસ્થા સુધીની ક્રમવાર ઘટનાને આ કહેવાય :

(1) એકેસીસ - નવઆવાસ

(2) સૅરે - ક્રમક

(3) નગ્નાવસ્થા

(4) સ્થળાંતર

100. વાયરસ (વિષાણુ) ના પ્રોટીન આવરણને આ કહેવાય છે :

(1) કોર

(2) કેપ્સીડ

(3) ટ્રાઈકોમ (રોમ)

(4) કેપ્સ્યુલ-પ્રાવર

101. Name the element which is the main constituent of the ring structure of chlorophyll and helps to maintain the ribosome structure.

(1) Calcium

(2) Magnesium

(3) Nitrogen

(4) Phosphorus

102. Which of the following represents correct match of feature with the given set of animals ?

	Feature		Animals
(1)	Respiratory system	-	Cockroach, Tapeworm, Starfish
(2)	Bilateral symmetry	-	Hydra, Tapeworm, Sea urchin
(3)	Jointed appendages	-	Prawn, Centipede, Grasshopper
(4)	Metameric segmentation	-	Earthworm, Leech, Liver fluke

103. Cholecystokinin acts on :

(1) Gastric glands and liver

(2) Pancreas and duodenum

(3) Pancreas and intestine

(4) Pancreas and gall bladder

104. To protect and improve the quality of environment, the Government of India passed the Environment (Protection) Act in the year :

(1) 1953

(2) 1923

(3) 1986

(4) 1968

105. Which of the following pathways is involved for packaging of secretory proteins ?

(1) Trans face of Golgi body → Cis face of Golgi body → RER → SER → Secretory vesicles

(2) RER → Cis face of Golgi body → Trans face of Golgi body → Secretory vesicles

(3) Cis face of Golgi body → Trans face of Golgi body → RER → Secretory vesicles

(4) RER → Trans face of Golgi body → Cis face of Golgi body → Secretory vesicles

101. જે પદાર્થ હરિત દ્રવ્યની રીંગરૂપી રચનાનો મુખ્ય ભાગ છે અને જે રીબોઝોમ રચના જાળવવામાં મદદ કરે છે તેનું નામ આપો :

(1) કેલ્શિયમ

(2) મેગ્નેશિયમ

(3) નાઈટ્રોજન

(4) ફોસ્ફોરસ

102. નીચે પૈકી કયુ સાચુ જોડકુ તેના લક્ષણ અને પ્રાણી સાથે યોગ્ય રીતે જોડી શકાય છે ?

	લક્ષણ		પ્રાણીઓ
(1)	શ્વસન તંત્ર	-	વંદો, પટ્ટીકૃમિ, તારા માછલી
(2)	દ્વિપાર્શ્વ સમમિતી	-	હાઈડ્રા, પટ્ટીકૃમિ, સી-અર્ચીન
(3)	સાંધાળા ઉપાંગો	-	પ્રોન, સેન્ટીપીડ (કાનખજૂરો),તીડ
(4)	વિખંડી ખંડીકરણ	-	અળસિયુ, લીચ, યકૃતકૃમિ

103. કોલેસાયટોકાયનીન આના પર ક્રિયા કરે છે :

(1) જઠરીય ગ્રંથિઓ અને યકૃત

(2) સ્વાદુપિંડ અને પક્વાશય

(3) સ્વાદુપિંડ અને આંતરડુ

(4) સ્વાદુપિંડ અને પિત્તાશય

104. પર્યાવરણને જાળવવા તથા તેની ગુણવત્તા સુધારવા, ભારત સરકારે પર્યાવરણ (જાળવણી) કાયદો, આ વર્ષમાં પસાર કર્યો :

(1) 1953

(2) 1923

(3) 1986

(4) 1968

105. સ્ત્રાવી પ્રોટીનના પૈકેજીંગ માટે નીચે પૈકી કયો માર્ગ/પથ શામેલ છે ?

(1) ગોલ્ગી કાયનું ટ્રાન્સ ફેસ → ગોલ્ગી કાયનું સિસ ફેસ → કણીકામય અંતઃકોષ રસજાળ (RER) → લીસી અંતઃ કોષ રસ જાળ (SER) → સ્ત્રાવી પુટિકાઓ

(2) કણીકામય અંતઃકોષ રસજાળ (RER) → ગોલ્ગી કાયનું સિસ ફેસ → ગોલ્ગી કાયનું ટ્રાન્સ ફેસ → સ્ત્રાવી પુટિકાઓ

(3) ગોલ્ગી કાયનું સિસ ફેસ → ગોલ્ગી કાયનું ટ્રાન્સ ફેસ → કણીકામય અંતઃકોષ રસજાળ (RER) → સ્ત્રાવી પુટિકાઓ

(4) કણીકામય અંતઃકોષ રસજાળ (RER) → ગોલ્ગી કાયનું ટ્રાન્સ ફેસ → ગોલ્ગી કાયનું સિસ ફેસ → સ્ત્રાવી પુટિકાઓ

106.

	Substance	Glomerular Filterate	Reabsorbed	Urine
(i)	Proteins	2 g	1.9 g	0.1 g
(ii)	Glucose	162 g	162 g	0 g
(iii)	Urea	54 g	24 g	30 g
(iv)	Creatinine	1.6 g	0 g	1.7 g

(a) Glucose is completely reabsorbed

(b) Urea is partially reabsorbed

(c) Proteins are secreted into urine

(d) Creatinine is secreted into urine

Which of the following options, in view of above statements is correct ?

(1) (a), (b) and (c)

(2) (b), (c) and (d)

(3) (a), (b) and (d)

(4) (a), (c) and (d)

107. Opposite type of phyllotaxy is **not** present in :

(1) Guava

(2) *Calotropis*

(3) Mint

(4) Mango

108. In gene therapy to treat adenosine deaminase deficiency disorder, which of the patients blood cells are used ?

(1) Erythrocytes

(2) Lymphocytes

(3) Both Erythrocytes and Lymphocytes

(4) Thrombocytes

109. Which one of the following is **not** an IUD ?

(1) Cu T

(2) Multiload 375

(3) Progestasert

(4) Vaults

106.

	પદાર્થ	ગ્લોમેરૂલર ગાળણ	પુનઃશોષણ	મૂત્ર
(i)	પ્રોટીન	2 g	1.9 g	0.1 g
(ii)	ગ્લુકોઝ	162 g	162 g	0 g
(iii)	યુરીઆ	54 g	24 g	30 g
(iv)	ક્રિએટીએનાઈન	1.6 g	0 g	1.7 g

(a) ગ્લુકોઝનું સંપૂર્ણ શોષણ થાય છે.

(b) યુરીઆનુ આંશિક પુનઃ શોષણ થાય છે.

(c) મૂત્રમાં પ્રોટીનનો સ્ત્રાવ થાય છે.

(d) મૂત્રમાં ક્રીએટીનાઈનને સ્ત્રાવ થાય છે.

ઉપરનાં વિધાનને ધ્યાનમાં રાખતા નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી ક્યું સાચું છે ?

(1) (a), (b) અને (c)

(2) (b), (c) અને (d)

(3) (a), (b) અને (d)

(4) (a), (c) અને (d)

107. સન્મુખ પ્રકારનો પર્ણવિન્યાસ અહીં જોવા **નથી** મળતો :

(1) જામફળ

(2) *આંકડો*

(3) ફુદીનો

(4) આંબો

108. એડીનોર્સીન ડીએમાઈનેઝ ઊણપ વિકૃતિના ઉપચાર માટે જનીન થેરાપીમાં, દર્દીના, કયા રૂધિર કોષો વપરાય છે ?

(1) રક્તકણો

(2) લસિકાકણો

(3) રક્તકણ અને લસિકાકણ બંને

(4) થ્રોમ્બોસાઈટ્સ બિમ્બાણુ

109. નીચે પૈકી ક્યું એક IUD **નથી** ?

(1) કોપર-ટી

(2) મલ્ટીલોડ 375

(3) પ્રોજેસ્ટાસર્ટ

(4) વોલ્ટસ

110. Growth hormone Auxin was isolated by F.W. Went from tips of seedling coleoptile of :
(1) Maize
(2) Wheat
(3) Oat
(4) Rice

111. In the heart, as the action potential reaches the AV node from the SA node, there is a delay of the action potential. This delay is important because :
(1) It allows atria to rest.
(2) It allows a stronger right atrial contraction.
(3) It allows ventricles to receive all the blood from the atria.
(4) It allows right atria to receive the blood from vena cava.

112. Pollen grains can be stored for years in liquid nitrogen, maintained at temperature :
(1) –20°C
(2) –70°C
(3) –196°C
(4) –120°C

113. Which of the following statements is true for phloem in plants ?
(1) Sieve tube elements are multicellular with wide lumen and rich cytoplasm.
(2) Companion cells help in maintaining the pressure gradient in sieve tubes.
(3) Phloem parenchyma is abundantly present in monocots.
(4) Phloem fibres are made up of collenchymatous cells.

114. Match **Column - I** with **Column - II** and select the **correct** option.

	Column - I		Column - II
(a)	*Plasmodium*	(i)	Ringworm
(b)	*Wuchereria*	(ii)	Amoebiasis
(c)	*Entamoeba*	(iii)	Elephantiasis
(d)	*Microsporum*	(iv)	Malaria

Option :

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

110. એફ. ડબલ્યુ. વેન્ટે, વૃધ્ધિનો અંતઃસ્ત્રાવ, ઓક્ઝીન, આના બીજાગ્ર ભ્રુણાગ્રમોલમાંથી તારવ્યો :
(1) મકાઈના
(2) ઘઉંના
(3) ઓટ્‌ના
(4) ડાંગરના

111. હૃદયમાં, જ્યારે ક્રિયા ક્ષમતા SA કંદ થી AV કંદ પહોંચે છે ત્યારે ક્રિયા ક્ષમતા ધીમી પડે છે. આ ધીમુ પડવું અગત્યનું છે કારણ કે :
(1) તે કર્ણકને આરામ આપે છે.
(2) જમણી કર્ણકના સંકોચનને વધુ પ્રબળ બનાવે છે.
(3) ક્ષેપકોને કર્ણકો પાસેથી બધુ રૂધિર મેળવવામાં મદદ કરે છે.
(4) જમણા કર્ણકને મહા શીરા પાસેથી રૂધિર મેળવવામાં મદદ કરે છે.

112. પરાગ રજને વર્ષો પર્યંત પ્રવાહી નાઈટ્રોજનમાં, આ તાપમાને રાખી શકાય છે :
(1) –20°C
(2) –70°C
(3) –196°C
(4) –120°C

113. નીચે પૈકી કયું વિધાન વનસ્પતિ અન્નવાહક માટે **સાચું** છે ?
(1) ચાલની નલિકા ઘટકો બહુકોષીય હોય છે અને તેમનામાં પ્હોળું પોલાણ અને ભરપૂર કોષરસ હોય છે.
(2) સાથી કોષો, ચાલની નલિકામાં દાબ ઘનત્વ જાળવી રાખવામાં મદદ કરે છે.
(3) અન્નવાહક મૃદુતક કોષો, એકદળીમાં પુષ્કળ પ્રમાણમાં આવેલા હોય છે.
(4) અન્નવાહક રેસાઓ સ્થુલકોણક કોષોના બનેલા હોય છે .

114. **કોલમ-I** અને **કોલમ-II** ને યોગ્ય રીતે જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

	કોલમ-I		કોલમ-II
(a)	*પ્લાઝમોડીયમ*	(i)	વલય કૃમિ
(b)	*વાઉકેરીઆ*	(ii)	અમીબાયાસીસ
(c)	*એન્ટમીબા*	(iii)	હાથીપગો
(d)	*માઈક્રોસ્પોરમ*	(iv)	મેલેરીઆ

વિકલ્પ :

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

115. Tree planting helps reduce global warming as trees :

(1) Give out O_2

(2) Create shade thereby cooling the ground

(3) Can sequester CO_2

(4) Can respire in light

116. Van Mahotsava is a festival of :

(1) Planting trees in open areas

(2) Taking oath to protect trees

(3) Worshipping trees

(4) Conservation of sacred groves

117. Which scientist proposed 'Rivet popper hypothesis' related to biodiversity and Ecosystems ?

(1) Alexander von Humboldt

(2) Paul Ehrlich

(3) David Tilman

(4) Tansley

118. Select the **wrong statement** :

(1) Law of Dominance and Law of Independent Assortment were proposed by Mendel

(2) Linkage and recombination were discovered by Sutton

(3) Three scientists independently rediscovered the Mendel's laws in 1900

(4) Chromosomal Theory of Inheritance was proposed by Sutton

119. Continued self-pollination results in :

(1) Heterosis

(2) Inbreeding depression

(3) Polyembryony

(4) Genetic drift

115. વૃક્ષારોપણ વૈશ્વિક ગ્રીષ્મતા (ગ્લોબલ વોર્મીંગ) ઘટાડવામાં મદદરૂપ છે કારણ કે વૃક્ષો -

(1) O_2 નું ઉત્સર્જન કરે છે.

(2) છાંયો બનાવી, જમીન ઠંડી કરે છે.

(3) CO_2 ને ગ્રાહી લે છે.

(4) પ્રકાશમાં શ્વસન કરી શકે છે.

116. વન મહોત્સવ, આનો ઉત્સવ છે :

(1) ખુલ્લા વિસ્તારોમાં વૃક્ષો રોપવાનો

(2) વૃક્ષોનું જતન કરવાની શપથ લેવાનો

(3) વૃક્ષોની પૂજા કરવાનો

(4) પવિત્ર વૃક્ષવાટિકાઓનું સંરક્ષણ કરવાનો

117. નિવસન તંત્રોમાં જૈવ વિવિધતાને લગતી 'રીવેટ પોપર સિધ્ધાંત' કયા વૈજ્ઞાનિકે સૂચવ્યો હતો ?

(1) એલેક્ઝાંડર વૉન હમબોલ્ટ

(2) પાઉલ એહરીચ

(3) ડેવીડ ટીલમેન

(4) ટેન્સલે

118. ખોટું વિધાન પસંદ કરો :

(1) પ્રભાવીપણાનો નિયમ અને કારકોના મુક્ત વિશ્લેષણનો નિયમ - બન્ને મેન્ડલે આપ્યા હતા.

(2) સંલગ્નતા અને પુનઃ સંયોજનની શોધ સટને કરી હતી.

(3) સન 1900 માં ત્રણ વૈજ્ઞાનિકોએ સ્વતંત્ર રીતે મેન્ડલના નિયમોની ફરીથી શોધ કરી.

(4) આનુવંશિકતાનો રંગસૂત્રીય વાદ સટને આપ્યો.

119. સતત સ્વપરાગણ, આમા પરિણમે છે :

(1) સંકરઓજ

(2) અંતઃપ્રજનનનું અવનમન

(3) બહુભ્રૂણતા

(4) જનીન વિચલન

120. An inflorescence with younger flowers at the base and the older ones at its apex is known as :

(1) Head
(2) Racemose
(3) Cymose
(4) Hypanthodium

121. Continental drift led to disappearance of a number of South American mammals because :

(1) there was an outbreak of a number of infectious diseases
(2) sudden change in the climatic conditions
(3) they were outcompeted by more highly evolved animals reaching here from North America
(4) alteration of vegetation was not conducive to their survival

122. Which one of the following is not true for the experiments of Mendel on pea ?

(1) He chose characters of two contrasting states
(2) He used true-breeding lines
(3) His observations were based on natural, open pollination
(4) His experiments had large sampling size

123. Restriction endonucleases are :

(1) Used for in vitro DNA synthesis
(2) Synthesized by bacteria as part of their defense mechanism
(3) Present in mammalian cell for degradation of DNA when the cell dies
(4) Used in genetic engineering for ligating two DNA molecules

124. Which of the following statements is not true ?

(1) Descending limb of loop of Henle is impermeable to solutes.
(2) Distal convoluted tubule functions in K^+, Na^+ homeostasis
(3) Descending limb of loop of Henle is impermeable to water.
(4) Loop of Henle is largely responsible for concentrated urine

120. જે પુષ્પવિન્યાસમાં તરૂણ પુષ્ણો તલસ્થ સ્થાને હોય અને પુખ્ત પુષ્પો અગ્રીય હોય તેને, આ કહેવાય :

(1) સ્તબક
(2) અપરિમિત
(3) પરિમિત
(4) ઉદુંબર

121. મહાદ્વિપોના ખસવાને લીધે ઘણા બધા દક્ષિણ અમેરિકાના સસ્તનો અદશ્ય થયા કારણ કે :

(1) ચેપી રોગોનો અતિ ફેલાવો થવાથી
(2) આબોહવા સ્થિતિમાં અચાનક પરિવર્તન થવાથી
(3) ઉત્તર અમેરિકાથી વધુ ઉત્ક્રાંત થયેલ પ્રાણીઓનું અહિ સ્થળાંતર થવાથી તેઓ સ્પર્ધામાંથી બહાર ફેંકાયા.
(4) તેમના અસ્તિત્વને ટકાવવા વનસ્પતિમાં થતા ફેરફારો સાનુકુળ ન હોતા.

122. મેન્ડલના વટાણા પરના પ્રયોગોને અનુલક્ષીને, નીચે પૈકી કયું સાચું **નથી** ?

(1) તેમણે બે વિરોધાભાસી અવસ્થાઓના લક્ષણો પસંદ કર્યા હતા.
(2) તેમણે શુધ્ધ વંશક્રમ વાપર્યા હતા.
(3) તેમનું અવલોકન કુદરતી અને મુક્ત પરાગનયન પર આધારિત હતું.
(4) તેમના પ્રયોગોમાં પ્રતિદર્શનું કદ વિશાળ હતું.

123. રીસ્ટ્રીક્શન એન્ડોન્યુકલીએઝ, આ છે :

(1) અંતઃપાત્ર DNA સંશ્લેષણ માટે વપરાય તે
(2) જીવાણું દ્વારા તેમની બચાવ પ્રક્રિયાના ભાગરૂપે સંશ્લેષિત થાય તે
(3) સસ્તોનાના કોષમાં, મૃત્યુ પર્યંત, તેના DNA ના વિઘટન માટે આવેલ હોય તે
(4) જનીન ઈજનેરી વિદ્યામાં, DNA ના બે અણુઓને જોડવા માટે વપરાય તે

124. નીચે પૈકી કયું વિધાન સાચું **નથી** ?

(1) હેન્લેના પાશનો અધોગામી હસી દ્રાવ્યો માટે અપ્રવેશશીલ હોય છે.
(2) K^+ અને Na^+ ની સમસ્થિતિ જાણવાનું કાર્ય દૂરસ્થ ગુંચળામય નલિકા કરે છે.
(3) હેન્લેના પાશનો અધોગામી હસ્ત પાણી માટે અપ્રવેશશીલ હોય છે.
(4) સાંદ્રિત મૂત્ર માટે હેન્લેનો પાશ બહુધા જવાબદાર હોય છે.

125. Which of the following pairs is **not** correctly matched ?

Vegetative Propagules		**Example**
(1) Offset	-	Water hyacinth
(2) Eyes	-	Potato
(3) Rhizome	-	Ginger
(4) Stolons	-	Agave

126. What is not true for an angiospermic embryo sac ?

(1) It is present within an ovule.

(2) It represents female gametophyte.

(3) Its formation is preceded by meiosis.

(4) One male gamete is discharged into it during fertilization.

127. Which of the following enzymes is **not** protein ?

(1) Polymerase

(2) Ligase

(3) Lysozyme

(4) Ribozyme

128. The technique of DNA fingerprinting is superior to conventional fingerprinting because it can :

(1) Generate unique fingerprints for each finger.

(2) Compare the whole DNA sequence of two individuals.

(3) Differentiate between polymorphic DNA sequences among individuals.

(4) Be generated more rapidly, and is inexpensive.

129. Choose the false statement regarding *Petromyzon*.

(1) The body is devoid of scales

(2) Mouth is circular and lacks jaws

(3) It migrates to the ocean for spawning

(4) The circulatory system is closed

125. નીચે પૈકી કઈ જોડી સાચી **નથી** ?

વાનસ્પતિક પ્રજનન ભાગ		**ઉદાહરણ**
(1) ભૂસ્તારિકા	-	જળકુંભી
(2) આંખ	-	બટાકા
(3) ગાંઠામૂળી	-	આદુ
(4) વિરોહ	-	રામબાણ

126. આવૃત્ત બીજધારીના ભ્રુણપુટને અનુલક્ષીને કયું સાચું **નથી** ?

(1) તે એક અંડકની અંદર આવેલ હોય છે.

(2) તે માદા જન્યુજનક દર્શાવે છે.

(3) તેના નિર્માણ પહેલા અર્ધીકરણ થાય છે.

(4) ફલન દરમ્યાન તેનામાં એક નર જન્યુ છુટું પડે છે.

127. નીચે પૈકી કયું ઉત્સેચક, પ્રોટીન **નથી** ?

(1) પોલીમરેઝ

(2) લીગેઝ

(3) લાયસોઝાઈમ

(4) રીબોઝાઈમ

128. DNA ફિંગરપ્રિન્ટીંગની તકનીક, પારંપરિક ફિંગરપ્રિન્ટીંગ કરતા ઉચ્ચ છે કારણ કે તે :

(1) તે દરેક અંગુલી માટે અજોડ ફિંગરપ્રિન્ટ ઉત્પન્ન કરે છે.

(2) બે વ્યક્તિઓની આખી DNA શ્રેણી સરખાવે છે.

(3) વિવિધ વ્યક્તિઓની બહુરૂપીય DNA શ્રેણીઓને અલગ પાડી શકે છે.

(4) વધુ ત્વરિત રીતે ઉત્પન્ન થાય છે અને તે સોંઘુ છે.

129. *પેટ્રોમાયઝોનને* અનુલક્ષીને ખોટું વિધાન પસંદ કરો.

(1) શરીર શલ્ક વિહિન હોય છે.

(2) મુખ વર્તુળી અને જડબા વગર હોય છે.

(3) અંડજનન માટે સમુદ્ર તરફ સ્થાનાંતરણ કરે છે.

(4) પરિવહનતંત્ર (અભિસરણ તંત્ર) બંધ હોય છે.

130. Which of the following symmetry is exhibited by Echinoderm Larvae ?

(1) Radial

(2) Asymmetrical

(3) Biradial

(4) Bilateral

131. What is the meaning of Bt in Bt cotton ?

(1) Baculovirus treated cotton seeds against pink boll-worm.

(2) Bigger thread of disease resistant cotton with better tensile strength.

(3) Cotton produced by Biotechnology using restriction Enzyme and Ligases to resist microbial infection.

(4) Cotton seeds carrying an endotoxin gene from *Bacillus thuringiensis* against pink boll-worm

132. A couple claimed in court that a child belonged to them. Their claim can be true if the DNA fingerprint pattern of the child shows :

(1) 100% similarity to both the parents' DNA fingerprint as both contribute equally to zygote formation.

(2) 100% similarity to mother's DNA print because of maternal inheritance.

(3) 100% similarity to father's DNA print due to large number of mitochondria in sperm.

(4) 50% bands similar to father and 50% similar to mother DNA fingerprint pattern.

130. નીચે પૈકી કઈ સમમીયતા શૂળત્વચી ડીમ્ભ દ્વારા દર્શાવાય છે ?

(1) અરીય

(2) અસમમિતી

(3) દ્વિઅરીય

(4) દ્વિપાર્શ્વ

131. Bt cotton માં Bt નો અર્થ :

(1) પીંક બોલવર્મની પ્રતિકાર સામે બેસીલો વાઈરસની સારવાર મળેલ કપાસના બીજ

(2) કપાસનો રોગપ્રતિકાર ધરાવતો લાંબો તાંતણો જેને વધુ સારી તાણ ક્ષમતા હોય.

(3) એ કપાસ જે રીસ્ટ્રીક્શન ઉત્સેચક અને લીગેઝ દ્વારા જૈવ તકનીકથી ઉત્પન્ન કરાય છે. જે સૂક્ષ્મજીવાણું ચેપને પ્રતિકારક હોય છે.

(4) પીંક બોલ વર્મ સામે જે કપાસના બીજ *બેસીલીસ થુરીન્જીએન્સીસ* માંથી મેળવેલ એન્ડોટોક્સીનની જનીન ધરાવે છે.

132. એક યુગલે કોર્ટમાં દાવો કર્યો કે બાળક તેમનું છે. આ દાવો ત્યારે સાચો હોય જ્યારે બાળકના DNA ફિંગર પ્રિન્ટની ભાત આ દર્શાવે :

(1) બંને પિતૃઓના DNA ફિંગર પ્રિન્ટ સાથે 100% સામ્યતા દર્શાવે કારણ કે ફલિતાંડ નિર્માણમાં બંનેનું સમાન યોગદાન હોય છે.

(2) માતાના DNA ફિંગર પ્રિન્ટ સાથે 100% સામ્યતા દર્શાવે કારણ કે આ માતૃ આનુવંશિકતા છે.

(3) પિતાના DNA ફિંગર પ્રિન્ટ સાથે 100% સામ્યતા દર્શાવે કારણ કે શુક્રાણુઓમાં મોટી સંખ્યામાં કણાભસૂત્રો આવેલા હોય છે.

(4) DNA ફિંગર પ્રિન્ટની ભાતમાં 50% માતા અને 50% પિતા સાથે સામ્યતા દર્શાવે.

133. Select the **wrong** statement :

(1) There is now enough evidence that essential processes like metabolism, translation and splicing evolved around RNA

(2) DNA may act as a catalyst

(3) RNA can splice itself and is also able to act as a catalyst

(4) DNA stores genetic information

134. Which of the following statements is **not true** ?

(1) A single organism can feed at several trophic levels

(2) Detritivores feed at all trophic levels except the producer level

(3) Primary consumers are herbivores

(4) Energy pyramids of an ecosystem tend to diminish at higher trophic levels

135. The difference between Marasmus and Kwashiorkor is that :

(1) Marasmus is caused by deficiency of Vitamin B while Kwashiorkor is caused by the deficiency of Vitamin D.

(2) Marasmus is caused by a calorie deficiency while Kwashiorkor is caused by protein deficiency.

(3) Marasmus is a simultaneous deficiency of proteins and calories while Kwashiorkor is due to just protein deficiency unaccompanied by calorie deficiency.

(4) Marasmus is a deficiency of just proteins while Kwashiorkor is due to a deficiency of both proteins and calories.

136. The energy liberated per nuclear fission is 200 MeV. If 10^{20} fissions occur per second the amount of power produced will be :

(1) 32×10^{8} W

(2) 16×10^{8} W

(3) 5×10^{11} W

(4) 2×10^{22} W

133. ખોટું વિધાન પસંદ કરો :

(1) હવે, એવી પૂરતી સાબિતી છે કે આવશ્યક પ્રક્રિયાઓ જેવી કે ચયાપચય, પ્રોટીન સંશ્લેષણ અને સ્પ્લાઈસીંગનો ઉદ્‌ભવ RNA ની આસપાસ (ફરતે) થયો હતો.

(2) DNA ઉત્પ્રેરક તરીખે કામ કરી શકે.

(3) RNA સ્વછેદન કરી શકે (સ્પ્લાઈસ) અને ઉત્પ્રેરક તરીખે પણ કાર્ય કરી શકે છે.

(4) DNA, જનીનિક માહિતીનો સંચય કરે છે.

134. નીચે પૈકી ક્યું વિધાન સાચું **નથી** ?

(1) એક જ સજીવ વિવિધ પોષક સ્તરોએ પોષણ મેળવી શકે છે.

(2) મૃતોપજીવીએ બધા પોષક સ્તરોએ પોષણ મેળવી શકે છે સિવાય કે ઉત્પાદક સ્તરે.

(3) પ્રાથમિક ઉપભોક્તાએ તૃણાહારી હોય છે.

(4) નિવસન તંત્રના ઊર્જા પિરામીડ ઉચ્ચ પોષક સ્તરો તરફ જતા ઘટતી જાય છે.

135. મરાસ્મસ અને ક્વાશીયોરકર વચ્ચે આ તફાવત છે ?

(1) મરાસ્મસ વિટામીન B ની ઊણપથી થાય છે. જ્યારે ક્વાશીયોરકર વિટામીન D ની ઊણપથી થાય છે.

(2) મરાસ્મસ કેલરીની ઊણપથી થાય છે જ્યારે ક્વાશીયોરકર પ્રોટીનની ઊણપથી થાય છે.

(3) મરાસ્મસ, એક સાથે પ્રોટીન અને કેલરી-બંનેની ઊણપથી થાય છે જ્યારે ક્વાશીયોરકર એ માત્ર પ્રોટીનની ઊણપ છે, કેલરીની નહીં.

(4) મરાસ્મસ એ માત્ર પ્રોટીનની ઊણપ છે જ્યારે ક્વાશીયોરકર એ પ્રોટીન અને કેલરી બંનેની ઊણપ છે.

136. પ્રતિ ન્યુક્લિયર વિખંડન ઉત્સર્જીત ઊર્જા 200 MeV છે. જો 10^{20} વિખંડન પ્રતિ સેકન્ડ થતા હોય તો ઉત્પન્ન થતા પાવરનો જથ્થો હશે :

(1) 32×10^{8} W

(2) 16×10^{8} W

(3) 5×10^{11} W

(4) 2×10^{22} W

137. If the angle of a prism is 60° and angle of minimum deviation is 40°, then the angle of refraction will be :

(1) 30°

(2) 20°

(3) 3°

(4) 4°

138. In an experiment of photoelectric effect the stopping potential was measured to be V_1 and V_2 with incident light of wavelength λ and $\lambda/2$, respectively. The relation between V_1 and V_2 is :

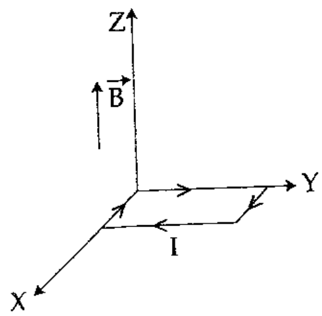
(1) $V_2 < V_1$

(2) $V_1 < V_2 < 2V_1$

(3) $V_2 = 2V_1$

(4) $V_2 > 2V_1$

139. A uniform magnetic field of 0.3 T is established along the positive Z-direction. A rectangular loop in XY plane of sides 10 cm and 5 cm carries a current of I = 12 A as shown. The torque on the loop is :



(1) $-1.8\times10^{-2}\,\hat{j}$ Nm

(2) Zero

(3) $-1.8\times10^{-2}\,\hat{i}$ Nm

(4) $+1.8\times10^{-2}\,\hat{i}$ Nm

137. જો પ્રિઝમ કોણ 60° અને લઘુત્તમ વિચલન કોણ 40° હોય, તો વક્રિભવન કોણ થશે :

(1) 30°

(2) 20°

(3) 3°

(4) 4°

138. ફોટોઈલેક્ટ્રિક ઈફેક્ટના એક પ્રયોગમાં λ અને $\lambda/2$ તરંગલંબાઈના આપાત પ્રકાશ માટે માપવામાં આવતા સ્ટોપિંગ પોટેન્શિયલ અનુક્રમે V_1 અને V_2 છે. આ V_1 અને V_2 વચ્ચેનો સબંધ છે :

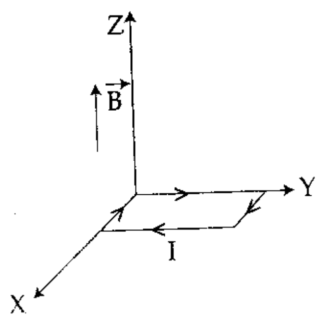
(1) $V_2 < V_1$

(2) $V_1 < V_2 < 2V_1$

(3) $V_2 = 2V_1$

(4) $V_2 > 2V_1$

139. 0.3 T નું એકસમાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર ધન Z-દિશામાં પ્રસ્થાપિત કરેલ છે. XY પ્લેનમાં 10 cm અને 5 cm બાજુઓ વાળી એક લંબચોરસ લૂપને આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે મુકેલ છે જેનો પ્રવાહ I = 12 A ધારણ કરેલ છે. આ લૂપ પરનું ટોર્ક છે :



(1) $-1.8\times10^{-2}\,\hat{j}$ Nm

(2) શૂન્ય

(3) $-1.8\times10^{-2}\,\hat{i}$ Nm

(4) $+1.8\times10^{-2}\,\hat{i}$ Nm

140. A body initially at rest, breaks up into two pieces of masses 2 M and 3 M respectively, together having a total kinetic energy E. The piece of mass 2 M, after breaking up, has a kinetic energy :

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

(2) $\frac{E}{5}$

(3) $\frac{3E}{5}$

(4) $\frac{2E}{5}$

141. A satellite of mass m is in circular orbit of radius $3\,R_E$ about earth (mass of earth M_E, radius of earth R_E). How much additional energy is required to transfer the satellite to an orbit of radius $9\,R_E$?

(1) $\frac{GM_Em}{18R_E}$

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

(3) $\frac{GM_Em}{9R_E}$

(4) $\frac{GM_Em}{3R_E}$

142. A thin uniform rod of mass 'M' and length 'L' is rotating about a perpendicular axis passing through its centre with a constant angular velocity 'ω'. Two objects each of mass $\frac{M}{3}$ are attached gently to the two ends of the rod. The rod will now rotate with an angular velocity of :

(1) $\frac{1}{7}\omega$

(2) $\frac{1}{6}\omega$

(3) $\frac{1}{2}\omega$

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

140. પ્રારંભમાં સ્થિર પદાર્થ 2 M અને 3 M દળના બે ટૂકડામાં વહેંચાય છે અને તેમની બન્નેની મળીને કુલ ગતિ ઊર્જા E છે. ટૂકડામાં વહેંચાયા બાદ 2 M દળના ટૂકડાની ગતિ ઊર્જા છે :

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

(2) $\frac{E}{5}$

(3) $\frac{3E}{5}$

(4) $\frac{2E}{5}$

141. પૃથ્વી ફરતે $3\,R_E$ ત્રિજ્યામાં m દળનો એક ઉપગ્રહ ગોળાકાર કક્ષામાં છે (પૃથ્વીનું દળ M_E અને પૃથ્વીની ત્રિજ્યા R_E). આ ઉપગ્રહને $9\,R_E$ ત્રિજ્યાની કક્ષામાં લઈ જવા માટે જરૂરી વધારાની ઊર્જા કેટલી હશે ?

(1) $\frac{GM_Em}{18R_E}$

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

(3) $\frac{GM_Em}{9R_E}$

(4) $\frac{GM_Em}{3R_E}$

142. 'M' દળનો અને 'L' લંબાઈનો એક પાતળો નિયમિત સળિયો તેના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી લંબ અક્ષ ફરતે અચળ કોણીય વેગ 'ω' થી ઘ્રુણન કરે છે. $\frac{M}{3}$ દળનો એક એવા બે પદાર્થ સળિયાના બે છેડા પર લગાડેલ છે. આ સળિયો કયા કોણીય વેગથી ઘ્રુણન કરશે ?

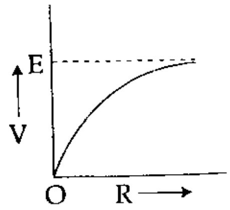
(1) $\frac{1}{7}\omega$

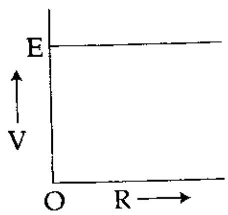
(2) $\frac{1}{6}\omega$

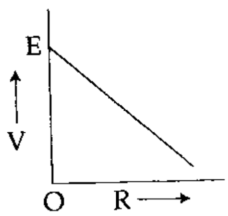
(3) $\frac{1}{2}\omega$

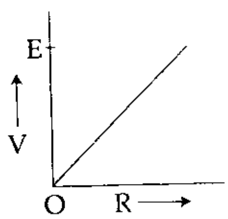
(4) $\frac{1}{3}\omega$

143. A cell of emf E and internal resistance 'r' is connected to a variable external resistor 'R'. The graph which gives the terminal voltage of cell 'V' with respect to R is :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

144. Imagine earth to be a solid sphere of mass M and radius R. If the value of acceleration due to gravity at a depth 'd' below earth's surface is same as its value at a height 'h' above its surface and equal to $\frac{g}{4}$ (where g is the value of acceleration due to gravity on the surface of earth), the ratio of $\frac{h}{d}$ will be :

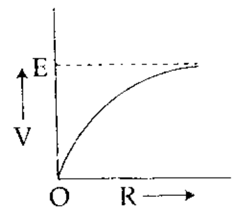
(1) $\frac{4}{3}$

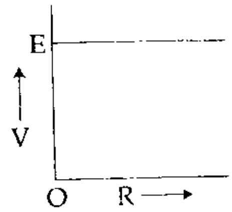
(2) $\frac{3}{2}$

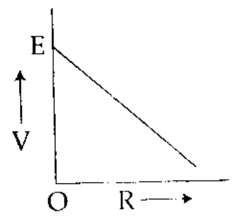
(3) $\frac{2}{3}$

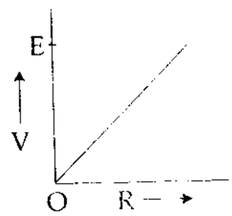
(4) 1

143. E emf અને 'r' આંતરિક અવરોધનો એક કોષ ચલિત બાહ્ય અવરોધ 'R' સાથે જોડેલ છે. કયો આલેખ એ R ની સાપેક્ષે કોષનો ટર્મિનલ વોલ્ટેજ 'V' આપે છે ?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

144. પૃથ્વીને M દળનો અને R ત્રિજ્યાનો એક ઘન ગોળો ધારો. જો પૃથ્વીની સપાટીથી નીચે 'd' ઉંડાઈએ ગુરૂત્વ પ્રવેગનું મૂલ્ય પૃથ્વીની સપાટીથી 'h' ઉંચાઈ ઉપરના ગુરૂત્વ પ્રવેગ જેટલું અને જે $\frac{g}{4}$ છે (જ્યાં g એ પૃથ્વીની સપાટી પરના ગુરૂત્વ પ્રવેગનું મૂલ્ય છે) તો $\frac{h}{d}$ નો ગુણોત્તર થશે :

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

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

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

(4) 1

145. A parallel-plate capacitor is to be designed, using a dielectric of dielectric constant 5, so as to have a dielectric strength of $10^9 \, Vm^{-1}$. If the voltage rating of the capacitor is 12 kV, the minimum area of each plate required to have a capacitance of 80 pF is :

(1) $21.7 \times 10^{-6} \, m^2$

(2) $25.0 \times 10^{-5} \, m^2$

(3) $12.5 \times 10^{-5} \, m^2$

(4) $10.5 \times 10^{-6} \, m^2$

146. Inside a parallel plate capacitor the electric field E varies with time as t^2. The variation of induced magnetic field with time is given by :

(1) no variation

(2) t^3

(3) t

(4) t^2

147. A ball of mass 1 kg is thrown vertically upwards and returns to the ground after 3 seconds. Another ball, thrown at 60° with vertical also stays in air for the same time before it touches the ground. The ratio of the two heights are :

(1) 1 : 2

(2) 1 : 1

(3) 2 : 1

(4) 1 : 3

148. When the temperature of a gas is raised from 30° C to 90° C, the percentage increase in the r.m.s. velocity of the molecules will be :

(1) 10%

(2) 15%

(3) 30%

(4) 60%

149. A light beam is incident on a denser medium whose refractive index is 1.414 at an angle of incidence 45°. Find the ratio of width of refracted beam in a medium to the width of the incident beam in air.

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

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

(3) $\sqrt{2} : \sqrt{3}$

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

145. એક સમાંતર પ્લેટ્સ કેપેસિટરને 5 ડાયઈલેક્ટ્રિક અચળાંક ધરાવતા ડાયઈલેક્ટ્રિકના ઉપયોગથી એ રીતે ડિઝાઈન કરવાનો છે કે તેની ડાયઈલેક્ટ્રિક સ્ટ્રેન્થ $10^9 \, Vm^{-1}$ થાય. જો કેપેસિટરનો વોલ્ટેજ રેટિંગ 12 kV હોય, તો 80 pF કેપાસિટન્સ હોય તેવા કેપેસિટરની દરેક પ્લેટ્નું લઘુત્તમ ક્ષેત્રફળ હોવું જોઈએ :

(1) $21.7 \times 10^{-6} \, m^2$

(2) $25.0 \times 10^{-5} \, m^2$

(3) $12.5 \times 10^{-5} \, m^2$

(4) $10.5 \times 10^{-6} \, m^2$

146. એક સમાંતર પ્લેટ કેપેસીટરમાં વિદ્યુતક્ષેત્ર E એ સમય સાથે t^2 રીતે બદલાય છે. પ્રેરીત ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં સમય સાથેનો બદલાવ આપવામાં આવે છે :

(1) બદલાશે નહી

(2) t^3

(3) t

(4) t^2

147. 1 kg દળના એક દડાને ઉર્ધ્વ દિશામાં ઉપર ફેંકવામાં આવે છે જે 3 seconds બાદ ગ્રાઉન્ડ પર પરત ફરે છે. બીજા દડાને ઉર્ધ્વ સાથે 60° ના ખૂણે ફેંકવામાં આવે છે તે પણ ગ્રાઉન્ડ પર પરત ફરતાં પહેલા તેટલોજ સમય હવામાં રહે છે. આ બન્ને ઉંચાઈઓનો ગુણોત્તર છે :

(1) 1 : 2

(2) 1 : 1

(3) 2 : 1

(4) 1 : 3

148. જ્યારે વાયુના તાપમાનમાં 30° C થી 90° C નો વધારો કરવામાં આવે છે, ત્યારે અણુઓના r.m.s. વેગમાં થતો પ્રતિશત વધારો થશે :

(1) 10%

(2) 15%

(3) 30%

(4) 60%

149. એક ઘટ માધ્યમ કે જેનો વક્રિભવનાંક 1.414 છે તેના પર 45° ના ખૂણે પ્રકાશનું એક પૂંજ આપાત થાય છે. આ માધ્યમમાં વક્રિભૂત પુંજની પહોળાઈ અને હવામાં આપાત પુંજની પહોળાઈનો ગુણોત્તર શોધો :

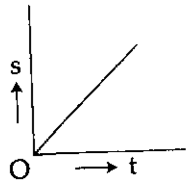
(1) $1 : \sqrt{2}$

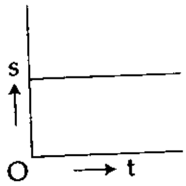
(2) $\sqrt{2} : 1$

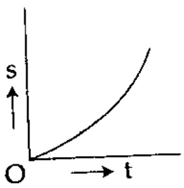
(3) $\sqrt{2} : \sqrt{3}$

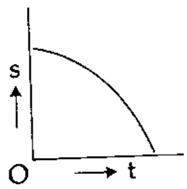
(4) $\sqrt{3} : \sqrt{2}$

150. A body starts moving unidirectionally under the influence of a source of constant power. Which one of the graph correctly shows the variation of displacement (s) with time (t) ?

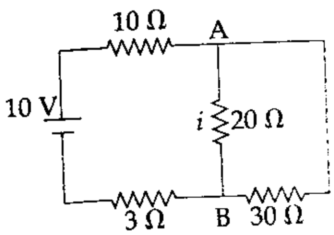
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

151. In the electrical circuit shown in the figure, the current i through the side AB is :



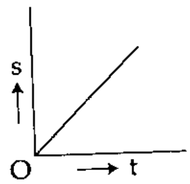
(1) $\frac{10}{33}$A

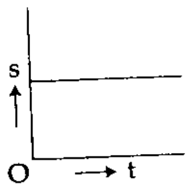
(2) $\frac{1}{5}$A

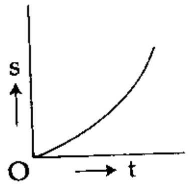
(3) $\frac{10}{63}$A

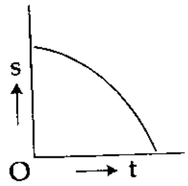
(4) $\frac{6}{25}$A

150. અચળ પાવરના એક ઉદ્‌ગમની અચળ નીચે એક પદાર્થ એક દિશામાં ગતિ કરવાનું શરૂ કરે છે. આપેલ આલેખોમાંથી ક્યો આલેખ સ્થાનાંતર (s) નું સમય (t) સાથેનો બદલાવ સાચી રીતે રજુ કરે છે ?

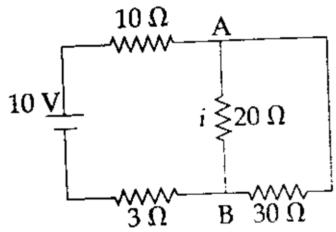
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

151. આકૃતિમાં દર્શાવેલ વિદ્યુત પરિપથમાં, AB બાજુમાંથી વહેતો પ્રવાહ i છે :



(1) $\frac{10}{33}$A

(2) $\frac{1}{5}$A

(3) $\frac{10}{63}$A

(4) $\frac{6}{25}$A

152. A cyclist on a level road takes a sharp circular turn of radius 3 m ($g = 10\ ms^{-2}$). If the coefficient of static friction between the cycle tyres and the road is 0.2, at which of the following speeds will the cyclist not skid while taking the turn ?

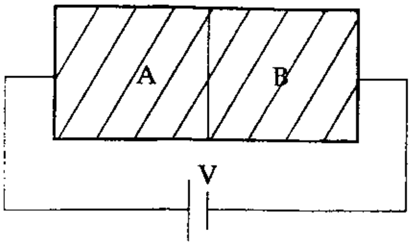
(1) $7.2\ km\ h^{-1}$

(2) $9\ km\ h^{-1}$

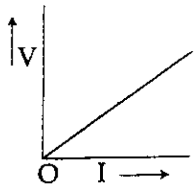
(3) $10.8\ km\ h^{-1}$

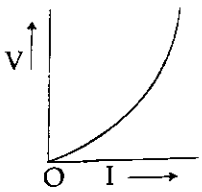
(4) $14.4\ km\ h^{-1}$

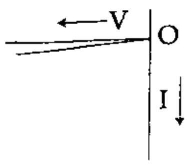
153. Two sides of a semiconductor germanium crystal A and B are doped with arsenic and indium, respectively. They are connected to a battery as shown in figure.

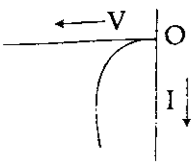


The correct graph between current and voltage for the arrangement is :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

152. એક સમતલ રોડ પર એક સાયકલ સવાર 3 m ત્રિજ્યાનો એક શાર્પ વર્તુળાકાર વળાંક લે છે ($g = 10\ ms^{-2}$). જો સાયકલના ટાયર અને રોડ વચ્ચેનો સ્થિત ઘર્ષણાંક જો 0.2 હોય, તો નીચેમાંની કઈ ઝડપે વળાંક લેતા આ સાયકલ લપસસે નહીં ?

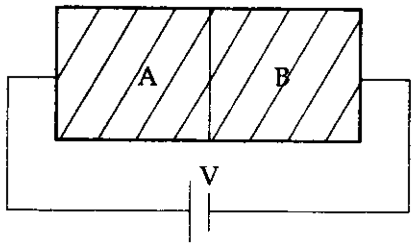
(1) $7.2\ km\ h^{-1}$

(2) $9\ km\ h^{-1}$

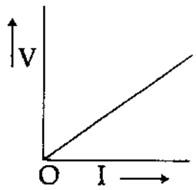
(3) $10.8\ km\ h^{-1}$

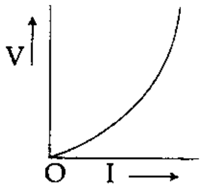
(4) $14.4\ km\ h^{-1}$

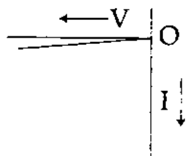
153. અર્ધવાહક જર્મેનિયમ સ્ફટિકની બે બાજુઓ A અને B ને આર્સેનિક અને ઈન્ડિયમ વડે ક્રમશઃ ડોપિંગ કરેલ છે. જેમને બેટરી સાથે આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે જોડેલ છે.

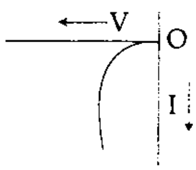


આ ગોઠવવા માટે વોલ્ટેજ-પ્રવાહનો સાચો ગ્રાફ છે :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

154. Two coherent sources of intensity ratio α interfere. The value of $\frac{I_{max} - I_{min}}{I_{max} + I_{min}}$ is :

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

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

(3) $\frac{1-\alpha}{1+\alpha}$

(4) $2\sqrt{\frac{\alpha}{1+\alpha}}$

155. In a certain planetary system, it is observed that one of the celestial bodies having a surface temperature of 200 K, emits radiation of maximum intensity near the wavelength 12 μm. The surface temperature of a nearby star which emits light of maximum intensity at a wavelength $\lambda = 4800$ Å, is :

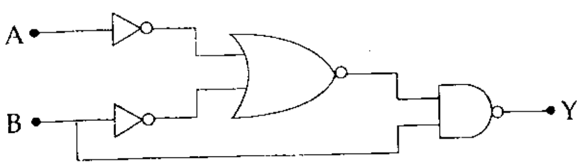
(1) 5000 K

(2) 2500 K

(3) 10000 K

(4) 7500 K

156. From the circuit of the following Logic gates, the basic logic gate obtained is :



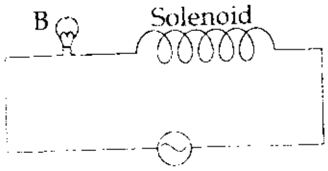
(1) AND gate

(2) OR gate

(3) NOT gate

(4) NAND gate

157. A bulb connected in series with an air-cored solenoid is lit by an a.c. source. If a soft iron core is introduced in the solenoid.



(1) The bulb will glow brighter.

(2) There is no change in glow of bulb.

(3) The bulb will become dimmer.

(4) The bulb stops glowing.

154. જેમની તીવ્રતાનો ગુણોત્તર α છે તેવા બે સુસંબધ ઉદ્દગમો અંતરક્ષેપ પામે છે. $\frac{I_{max} - I_{min}}{I_{max} + I_{min}}$ નું મૂલ્ય છે :

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

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

(3) $\frac{1-\alpha}{1+\alpha}$

(4) $2\sqrt{\frac{\alpha}{1+\alpha}}$

155. કોઈ એક ચોક્કસ ગ્રહ માળામાં એક જોવા મળેલ છે કે કોઈ એક અવકાશી પદાર્થ કે જેની સપાટીનું તાપમાન 200 K છે તે મહત્તમ તીવ્રતાના વિકિરણ ઉત્સર્જીત કરે છે કે જેની તરંગલંબાઈ 12 μm નજીકની છે. આની નજીકનો તારો કે જે મહત્તમ પ્રકાશ ઉત્સર્જીત કરે છે તેની તરંગલંબાઈ $\lambda = 4800$ Å છે તો આ તારાની સપાટીનું તાપમાન છે :

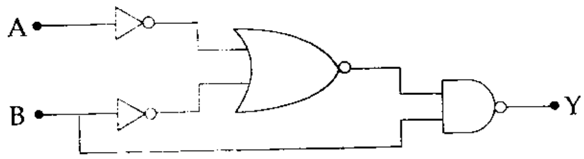
(1) 5000 K

(2) 2500 K

(3) 10000 K

(4) 7500 K

156. નીચે આપેલ લોજીક ગેટ્સની સર્કિટમાંથી મૂળભુત લોજીક ગેટ મેળવી શકાય છે તે :



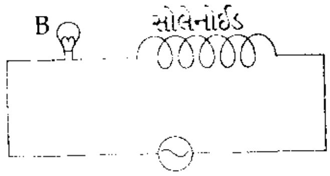
(1) AND ગેટ

(2) OR ગેટ

(3) NOT ગેટ

(4) NAND ગેટ

157. એક એર-કોર સોલેનોઈડ સાથે શ્રેણીમાં જોડેલ બલ્બ એક a.c. ઉદ્દગમથી પ્રજ્વલીત થાય છે. જો સોલેનોઈડમાં એક નરમ લોખંડની કોર દાખલ કરવામાં આવે તો :



(1) બલ્બ વધારે તેજસ્વીતા સાથે પ્રજ્વલીત થશે.

(2) બલ્બની તેજસ્વીતામાં કોઈ ફેરફાર નહીં થાય.

(3) બલ્બ હવે મંદ (dim) થશે.

(4) બલ્બ પ્રજ્વલીત થવાનું બંધ થશે.

158. A molecule of a substance has permanent dipole moment p. A mole of this substance is polarised by applying a strong electrostatic field E. The direction of the field is suddenly changed by an angle of 60°. If N is the Avogadro's number the amount of work done by the field is :

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

(2) NpE

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

(4) $2NpE$

159. Two open organ pipes of fundamental frequencies n_1 and n_2 are joined in series. The fundamental frequency of the new pipe so obtained will be :

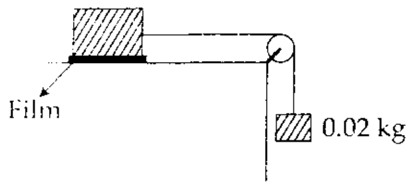
(1) $\frac{n_1+n_2}{2}$

(2) $\sqrt{n_1^2+n_2^2}$

(3) $\frac{n_1 n_2}{n_1+n_2}$

(4) (n_1+n_2)

160. A metal block of base area $0.2\ m^2$ is connected to a 0.02 kg mass via a string that passes over an ideal pulley as shown in figure. A liquid film of thickness 0.6 mm is placed between the block and the table. When released the block moves to the right with a constant speed of 0.17 m/s. The co-efficient of viscosity of the liquid is :



(1) 3.45×10^{-2} Pa - s

(2) 3.45×10^{-3} Pa - s

(3) 3.45×10^{2} Pa - s

(4) 3.45×10^{3} Pa - s

161. Two reasons for using soft iron as the material for electromagnets.

(1) high permeability and low retentivity

(2) low permeability and low retentivity

(3) high permeability and high retentivity

(4) low permeability and high retentivity

158. એક પદાર્થના અણુની કાયમી દ્વિધ્રુવીય ચાકમાત્રા p છે. એક તીવ્ર સ્થિતવિદ્યુત ક્ષેત્ર E આપીને આ પદાર્થના એક મોલને ધ્રુવીભૂત કરવામાં આવે છે. એકાએક આ ક્ષેત્રની દિશા 60° ખૂણા જેટલી બદલવામાં આવે છે. જો N એવોગેડ્રો અંક હોય તો આ ક્ષેત્ર વડે થતું કાર્યનો જથ્થો છે :

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

(2) NpE

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

(4) $2NpE$

159. બે પિપુંડીઓ (organ pipes) કે જેમની મૂળભુત આવૃત્તિઓ n_1 અને n_2 છે તેમને શ્રેણીમાં જોડેલ છે. આ રીતે મેળવેલ નવી પિપુંડીની મૂળભૂત આવૃત્તિ થશે :

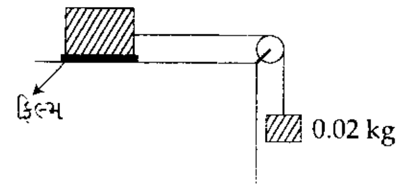
(1) $\frac{n_1+n_2}{2}$

(2) $\sqrt{n_1^2+n_2^2}$

(3) $\frac{n_1 n_2}{n_1+n_2}$

(4) (n_1+n_2)

160. આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે જેના પાયાનું ક્ષેત્રફળ $0.2\ m^2$ તેવા એક બ્લોકને 0.02 kg નું દળ એક દોરી વડે એક આદર્શ ગરગડી પરથી લગાડેલ છે. એક પ્રવાહીનું 0.6 mm જાડાઈનું પાતળું સ્તર આ બ્લોક અને ટેબલ વચ્ચે મૂકવામાં આવે છે. જ્યારે બ્લોકને છોડવામાં આવે છે તો તે 0.17 m/s ની અચળ ઝડપથી જમણી તરફ ગતિ કરે છે. આ પ્રવાહીનો સ્નિગ્ધતાંક છે :



(1) 3.45×10^{-2} Pa - s

(2) 3.45×10^{-3} Pa - s

(3) 3.45×10^{2} Pa - s

(4) 3.45×10^{3} Pa - s

161. વિદ્યુતચુંબકોનાં દ્રવ્યમાં નરમ લોખંડનાં વપરાશના બે કારણો :

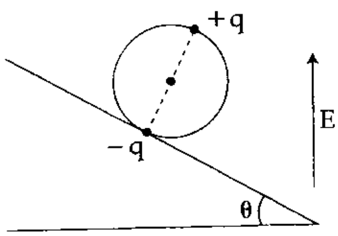
(1) ઉચ્ચ પારગમ્યતા અને નિમ્ન ધારિતા

(2) નિમ્ન પારગમ્યતા અને નિમ્ન ધારિતા

(3) ઉચ્ચ પારગમ્યતા અને ઉચ્ચ ધારિતા

(4) નિમ્ન પારગમ્યતા અને ઉચ્ચ ધારિતા

162.



A wheel having mass m has charges +q and −q on diametrically opposite points. It remains in equilibrium on a rough inclined plane in the presence of a vertical electric field E. Then value of E is :

(1) $\frac{mg}{q}$

(2) $\frac{mg}{2q}$

(3) $\frac{mg \tan\theta}{2q}$

(4) $\frac{mg \tan\theta}{q}$

163. One mole of a gas obeying the equation of state $P(V-b)=RT$ is made to expand from a state with coordinates (P_1, V_1) to a state with (P_2, V_2) along a process that is depicted by a straight line on a P − V diagram. Then, the work done is given by :

(1) $\frac{1}{2}(P_1+P_2)(V_2-V_1)$

(2) $\frac{1}{2}(P_2-P_1)(V_2-V_1)$

(3) $\frac{1}{2}(P_1+P_2)(V_2-V_1+2b)$

(4) $\frac{1}{2}(P_2-P_1)(V_2+V_1+2b)$

164. A circular coil of radius 10 cm, 500 turns and resistance 2 Ω is placed with its plane, perpendicular to the horizontal component of the earth's magnetic field. It is rotated about its vertical diameter through 180° in 0.25 s. The induced e.m.f. in the coil is (Take $H_E=3.0\times10^{-5}$ T) :

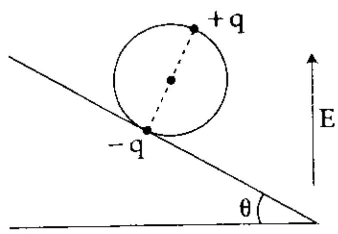
(1) 1.4×10^{-2} V

(2) 2.6×10^{-2} V

(3) 3.8×10^{-3} V

(4) 6.6×10^{-4} V

162.



m દળના એક પૈડા પર વ્યાસના બે વિરૂધ્ધ બિંદુઓ પર +q અને −q વિજભાર છે. એક ખરબચડા ઢળતાં પાટિયા પર ઉર્ધ્વ વિદ્યુતક્ષેત્ર E ની હાજરીમાં તે સંતુલનમાં રહે છે. તો E નું મૂલ્ય છે :

(1) $\frac{mg}{q}$

(2) $\frac{mg}{2q}$

(3) $\frac{mg \tan\theta}{2q}$

(4) $\frac{mg \tan\theta}{q}$

163. $P(V-b)=RT$ સ્થિતિ સમીકરણનું પાલન કરતા એક મોલ વાયુને (P_1, V_1) યામ અવસ્થામાંથી (P_2, V_2) યામ અવસ્થામાં વિસ્તારિત કરવામાં આવે છે જેની પ્રક્રિયાને P − V ડાયેગ્રામ પર સુરેખા વડે પ્રસ્થાપિત કરી શકાય છે. તો આમ થતું કાર્યને આપવામાં આવે છે :

(1) $\frac{1}{2}(P_1+P_2)(V_2-V_1)$

(2) $\frac{1}{2}(P_2-P_1)(V_2-V_1)$

(3) $\frac{1}{2}(P_1+P_2)(V_2-V_1+2b)$

(4) $\frac{1}{2}(P_2-P_1)(V_2+V_1+2b)$

164. 10 cm ત્રિજ્યા, 500 આંટા અને 2 Ω અવરોધ ધરાવતી એક કોઈલને તેનું સમતલ પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રના સમક્ષિતિજ ઘટકને લંબ રહે તેમ મૂકેલ છે. તેને તેના ઉર્ધ્વ વ્યાસ ફરતે 0.25 s માં 180° ફેરવવામાં આવે છે. આ કોઈલમાં પ્રેરીત થતું e.m.f. છે. ($H_E=3.0\times10^{-5}$ T લો) :

(1) 1.4×10^{-2} V

(2) 2.6×10^{-2} V

(3) 3.8×10^{-3} V

(4) 6.6×10^{-4} V

165. The density of a metal at normal pressure is ρ. Its density when it is subjected to an excess pressure p is ρ'. If B is Bulk modulus of the metal, the ratio of $\frac{\rho'}{\rho}$ is :

(1) $\frac{1}{1-\frac{p}{B}}$

(2) $1+\frac{p}{B}$

(3) $\frac{1}{1+\frac{p}{B}}$

(4) $1+\frac{B}{p}$

165. સામાન્ય દબાણે એક ધાતુની ઘનતા ρ છે. વધારાનું દબાણ p આપતા તેની ઘનતા ρ' છે. જો તેનો કદ-સ્થિતિસ્થાપકતાં અંક B છે, તો $\frac{\rho'}{\rho}$ નો ગુણોત્તર છે :

(1) $\frac{1}{1-\frac{p}{B}}$

(2) $1+\frac{p}{B}$

(3) $\frac{1}{1+\frac{p}{B}}$

(4) $1+\frac{B}{p}$

166. Due to Doppler effect, the shift in wavelength observed is 0.1 Å, for a star producing a wavelength 6000 Å. The velocity of recession of the star will be :

(1) $2.5\ \mathrm{km\ s^{-1}}$

(2) $10\ \mathrm{km\ s^{-1}}$

(3) $5\ \mathrm{km\ s^{-1}}$

(4) $20\ \mathrm{km\ s^{-1}}$

166. ડોપ્લર અસરના લીધે, 6000 Å તરંગલંબાઈ ઉત્પન્ન કરતા એક તારા માટે તરંગલંબાઈમાં જોવા મળતી શિફ્ટ 0.1 Å છે. આ તારાની ગતિનું અવમંદન (recession) છે :

(1) $2.5\ \mathrm{km\ s^{-1}}$

(2) $10\ \mathrm{km\ s^{-1}}$

(3) $5\ \mathrm{km\ s^{-1}}$

(4) $20\ \mathrm{km\ s^{-1}}$

167. A person has near point at 60 cm. The focal length of spectacles lenses to read at 22 cm having glasses separated 2 cm from the eyes, is :

(1) 10 cm

(2) 20 cm

(3) 30 cm

(4) 40 cm

167. એક વ્યક્તિનું નજીકનું બિંદુ (near point) 60 cm છે. આંખથી 2 cm . દૂર રહેલ ચશ્માના ગ્લાસથી 22 cm દૂરનું વાંચવા માટેના ચશ્માના કાચની કેન્દ્રલંબાઈ છે :

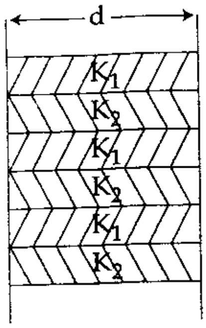
(1) 10 cm

(2) 20 cm

(3) 30 cm

(4) 40 cm

168. A wall consists of alternating blocks of length 'd' and coefficient of thermal conductivity K_1 and K_2 respectively as shown in figure. The cross sectional area of the blocks are the same. The equivalent coefficient of thermal conductivity of the wall between left and right is :



(1) $\frac{2K_1K_2}{K_1+K_2}$

(2) $\frac{K_1+K_2}{3}$

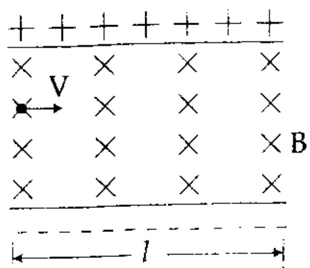
(3) $\frac{3K_1K_2}{K_1+K_2}$

(4) $\frac{K_1+K_2}{2}$

169. The angle between $\vec{A}-\vec{B}$ and $\vec{A}\times\vec{B}$ is $(\vec{A}\neq\vec{B})$:

(1) 90°
(2) 120°
(3) 45°
(4) 60°

170. An electron moves straight inside a charged parallel plate capacitor of uniform charge density σ. The space between the plates is filled with uniform magnetic field of intensity B, as shown in the figure. Neglecting effect of gravity, the time of straight line motion of the electron in the capacitor is :



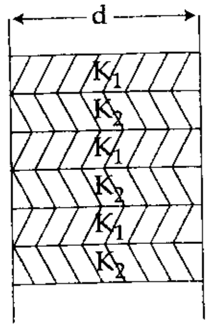
(1) $\frac{\sigma}{\epsilon_0 l B}$

(2) $\frac{\epsilon_0 B}{\sigma}$

(3) $\frac{\sigma}{\epsilon_0 B}$

(4) $\frac{\epsilon_0 l B}{\sigma}$

168. આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે એક દિવાલ એકાંતરે ક્રમશઃ K_1 અને K_2 ઉષ્મા વાહકતાંક ધરાવતા 'd' લંબાઈના બ્લોક્સ ધરાવે છે. આ બ્લોક્સના આડછેદ સમાન છે. આ દિવાલની ડાબી અને જમણી બાજુ વચ્ચેનો સમતુલ્ય ઉષ્મા વાહકતાંક છે :



(1) $\frac{2K_1K_2}{K_1+K_2}$

(2) $\frac{K_1+K_2}{3}$

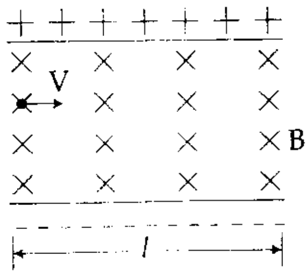
(3) $\frac{3K_1K_2}{K_1+K_2}$

(4) $\frac{K_1+K_2}{2}$

169. $\vec{A}-\vec{B}$ અને $\vec{A}\times\vec{B}$ વચ્ચેનો ખૂણો $(\vec{A}\neq\vec{B})$:

(1) 90°
(2) 120°
(3) 45°
(4) 60°

170. સમાન વિદ્યુત ઘનતા σ ધરાવતા એક વિજભારીત સમાંતર પ્લેટ્સ કેપેસિટરની અંદર એક ઈલેક્ટ્રોન સીધો ગતિ કરે છે. પ્લેટ્સ વચ્ચેની જગ્યા આકૃતિમાં બતાવ્યા મુજબ B તીવ્રતાનું સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્રથી ભરવામાં આવેલ છે. ગુરૂત્વાકર્ષણની અસરને અવગણતા, કેપાસિટરમાં આ ઈલેક્ટ્રોનની સીધી લીટીમાં ગતિનો સમય છે :



(1) $\frac{\sigma}{\epsilon_0 l B}$

(2) $\frac{\epsilon_0 B}{\sigma}$

(3) $\frac{\sigma}{\epsilon_0 B}$

(4) $\frac{\epsilon_0 l B}{\sigma}$

171. A metal rod of 1 m length, is dropped exact vertically on to a hard metal floor. With an oscilloscope, it is determined that the impact produces a longitudinal wave of 1.2 kHz frequency. The speed of sound in the metal rod is :

(1) 2400 m/s
(2) 1800 m/s
(3) 1200 m/s
(4) 600 m/s

172. If the longest wavelength in the ultraviolet region of hydrogen spectrum is λ_0 then the shortest wavelength in its infrared region is :

(1) $\frac{20}{3}\lambda_0$
(2) $\frac{36}{5}\lambda_0$
(3) $\frac{27}{4}\lambda_0$
(4) $\frac{46}{7}\lambda_0$

173. A parallel beam of light of wavelength λ is incident normally on a single slit of width d. Diffraction bands are obtained on a screen placed at a distance D from the slit. The second dark band from the central bright band will be at a distance given by :

(1) $\lambda d D$
(2) $\frac{\lambda D}{2d}$
(3) $\frac{2\lambda d}{D}$
(4) $\frac{2\lambda D}{d}$

174. The volume of 1 mole of an ideal gas with the adiabatic exponent γ is changed according to the relation $V=\frac{b}{T}$ where b = constant. The amount of heat absorbed by the gas in the process if the temperature is increased by ΔT will be :

(1) $\frac{R}{\gamma-1}\Delta T$
(2) $\left(\frac{2-\gamma}{\gamma-1}\right)R\Delta T$
(3) $\frac{R\Delta T}{\gamma-1}$
(4) $\left(\frac{1-\gamma}{\gamma+1}\right)R\Delta T$

171. નક્કર ધાતુના ભોયતળિયા પર 1 m લંબાઈનો એક ધાતુનો સળિયો એકદમ શિરોલંબ છોડવામાં આવે છે. ઓસિલોસ્કોપ વડે એ શોધવામાં આવ્યું કે તે 1.2 kHz આવૃત્તિનો સંગત તરંગ ઉત્પન્ન કરે છે. આ ધાતુના સળિયામાં ધ્વનિની ઝડપ છે :

(1) 2400 m/s
(2) 1800 m/s
(3) 1200 m/s
(4) 600 m/s

172. હાઈડ્રોજન વર્ણપટના પાર-જાંબલી વિભાગની ઉચ્ચત્તમ (મહત્તમ) તરંગ લંબાઈ λ_0 છે તો તેના પાર-રક્ત વિભાગની ન્યૂનતમ તરંગલંબાઈ છે :

(1) $\frac{20}{3}\lambda_0$
(2) $\frac{36}{5}\lambda_0$
(3) $\frac{27}{4}\lambda_0$
(4) $\frac{46}{7}\lambda_0$

173. λ તરંગ લંબાઈનો એક સમાંતર પ્રકાશ પુંજ d પહોળાઈની એક સિંગલ સ્લિટ પર લંબરૂપે આપાત થાય છે. વિવર્તન ભાત એ સ્લિટથી D અંતરે મુકેલ પડદા પર મળે છે. મધ્ય તેજસ્વી બેન્ડથી કેટલા અંતરે દ્વિધ્રુવીય અપ્રકાશીત બેન્ડ મળશે તે આપવામાં આવે છે :

(1) $\lambda d D$
(2) $\frac{\lambda D}{2d}$
(3) $\frac{2\lambda d}{D}$
(4) $\frac{2\lambda D}{d}$

174. 1 મોલ આદર્શ વાયુ કે જેનો સમોષ્મી ચરઘાતાંક γ છે તેનું કદ $V=\frac{b}{T}$ સબંધની રીતે બદલાય છે જ્યાં b = અચળ. એ પ્રક્રિયા કે જેમાં તાપમાનમાં ΔT વધારો થાય તો આ વાયુ વડે શોષણ થતાં ઉષ્માનો જથ્થો થશે :

(1) $\frac{R}{\gamma-1}\Delta T$
(2) $\left(\frac{2-\gamma}{\gamma-1}\right)R\Delta T$
(3) $\frac{R\Delta T}{\gamma-1}$
(4) $\left(\frac{1-\gamma}{\gamma+1}\right)R\Delta T$

175. A girl jumps down from a moving bus, along the direction of motion of the bus, tilting slightly forward. She falls on (a) a sheet of ice (b) a patch of glue.

(1) In both cases (a) and (b) she falls forward.

(2) In both cases (a) and (b) she falls backward.

(3) In case (a) she falls forward and in case (b) she falls backward.

(4) In case (a) she falls backward and in case (b) she falls forward.

176. The rotational kinetic energy of a solid sphere of mass 3 kg and radius 0.2 m rolling down an inclined plane of height 7 m is :

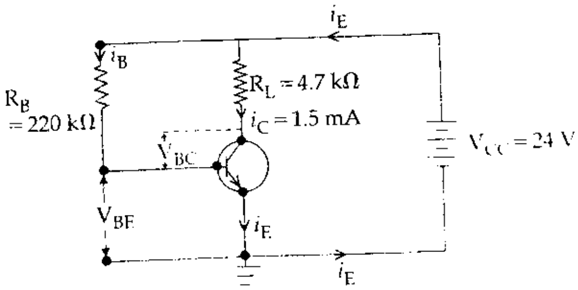
(1) 60 J

(2) 36 J

(3) 70 J

(4) 42 J

177. A common emitter amplifier circuit is shown in the figure below. For the transistor used in the circuit the current amplification factor, $\beta_{dc} = 100$. Other parameters are mentioned in the figure.



We find that :

(1) $V_{BE} = +18.5$ V, $V_{BC} = +2.85$ V and amplifier is not working.

(2) $V_{BE} = +20.7$ V, $V_{BC} = +3.75$ V and amplifier is not working.

(3) $V_{BE} = +21.5$ V, $V_{BC} = -2.75$ V and amplifier is working.

(4) $V_{BE} = +18.2$ V, $V_{BC} = -3.45$ V and amplifier is working.

175. એક છોકરી ચાલુ બસે, બસની ગતિની દિશામાં થોડોક આગળ ઝુકીને નીચે કુદકો મારે છે. તે પડે છે (a) બરફની સીટ પર (b) ચીકણા ભાગ પર :

(1) બન્ને કિસ્સા (a) અને (b) માં તે આગળ તરફ પડશે.

(2) બન્ને કિસ્સા (a) અને (b) માં તે પાછળ તરફ પડશે.

(3) કિસ્સા (a) માં તે આગળ તરફ પડશે અને કિસ્સા (b) માં તે પાછળ તરફ પડશે.

(4) કિસ્સા (a) માં તે પાછળ તરફ પડશે અને કિસ્સા (b) માં તે આગળ તરફ પડશે.

176. 3 kg દળ અને 0.2 m ત્રિજ્યાનો એક ઘન ગોળો 7 m ઊંચાઈના એક ઢળતા પાટિયા પરથી રગડે છે જેની ભ્રમણ ગતિ ઊર્જા છે :

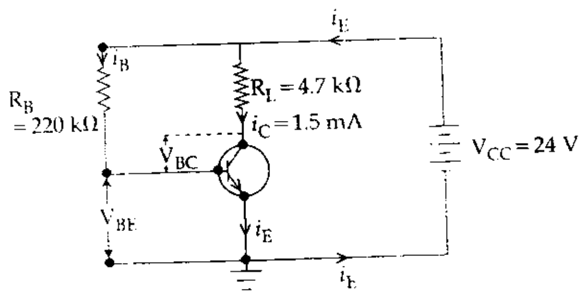
(1) 60 J

(2) 36 J

(3) 70 J

(4) 42 J

177. એક કોમન એમિટર એમ્પ્લિફાયર પરિપથ નીચેની આકૃતિમાં દર્શાવેલ છે. પરિપથમાં વપરાયેલ ટ્રાન્ઝિસ્ટરનો પ્રવાહવર્ધક અંક $\beta_{dc} = 100$ છે. બીજા પ્રાચલો આકૃતિમાં દર્શાવેલ છે.



અમે મેળવ્યું કે :

(1) $V_{BE} = +18.5$ V, $V_{BC} = +2.85$ V અને એમ્પ્લિફાયર કામ કરતો નથી.

(2) $V_{BE} = +20.7$ V, $V_{BC} = +3.75$ V અને એમ્પ્લિફાયર કામ કરતો નથી.

(3) $V_{BE} = +21.5$ V, $V_{BC} = -2.75$ V અને એમ્પ્લિફાયર કામ કરે છે.

(4) $V_{BE} = +18.2$ V, $V_{BC} = -3.45$ V અને એમ્પ્લિફાયર કામ કરે છે.

English-
178.
179

178. If the mass of neutron is 1.7×10^{-27} kg, then the de-Broglie wavelength of neutron of energy 3 eV is : $(h = 6.6 \times 10^{-34}$ Js)

(1) 1.6×10^{-10} m

(2) 1.65×10^{-11} m

(3) 1.4×10^{-10} m

(4) 1.4×10^{-11} m

179. The angular momentum of a rigid body of mass m about an axis is n times the linear momentum (P) of the body. Total kinetic energy of the rigid body is :

(1) $\frac{P^2[1+n^2]}{2m}$

(2) $\frac{n^2 P^2}{2m}$

(3) $n^2 P^2 \times 2$ m

(4) $\frac{n^2 P^2}{2}$

180. A student performs an experiment of measuring the thickness of a slab with a vernier calliper whose 50 divisions of the vernier scale are equal to 49 divisions of the main scale. He noted that zero of the vernier scale is between 7.00 cm and 7.05 cm mark of the main scale and 23rd division of the vernier scale exactly coincides with the main scale. The measured value of the thickness of the given slab using the calliper will be :

(1) 7.23 cm

(2) 7.023 cm

(3) 7.073 cm

(4) 7.73 cm

-oOo-

178. જો ન્યૂટ્રોનનું દળ 1.7×10^{-27} kg હોય, તો 3 eV ઊર્જા ધરાવતા ન્યૂટ્રોનની ડિ-બ્રોગ્લી તરંગ લંબાઈ છે : $(h = 6.6 \times 10^{-34}$ Js)

(1) 1.6×10^{-10} m

(2) 1.65×10^{-11} m

(3) 1.4×10^{-10} m

(4) 1.4×10^{-11} m

179. m દળના એક દઢ પદાર્થનું કોઈ એક અક્ષ ફરતે કોણીય વેગમાન તેના રેખીય વેગમાન (P) થી n ગણું છે. આ દઢ પદાર્થની કુલ ગતિ ઊર્જા છે :

(1) $\frac{P^2[1+n^2]}{2m}$

(2) $\frac{n^2 P^2}{2m}$

(3) $n^2 P^2 \times 2$ m

(4) $\frac{n^2 P^2}{2}$

180. એક વિદ્યાર્થી વર્નિયર કેલિપરની મદદથી એક ચોસલા (slab) ની જાડાઈ માપવાનો પ્રયોગ કરે છે. જયાં વર્નિયર સ્કેલના 50 કાપાએ મુખ્ય સ્કેલના 49 કાપા બરાબર છે. તે નોંધે છે કે વર્નિયર સ્કેલનો શૂન્ય મુખ્ય સ્કેલના 7.00 cm અને 7.05 cm વચ્ચે છે અને વર્નિયર સ્કેલનો 23મો કાપો મુખ્ય સ્કેલ સાથે સંપાત થાય છે. આ કેલિપરની મદદથી આપેલ ચોસલાની માપવામાં આવેલ જાડાઈ થશે :

(1) 7.23 cm

(2) 7.023 cm

(3) 7.073 cm

(4) 7.73 cm

-oOo-

SEAL

Read carefully the following instructions :	*નિમ્ન સૂચનાઓને ધ્યાનપૂર્વક વાંચો :*
1. Each candidate must show on demand his/her Admit Card to the Invigilator.	1. નિરિક્ષકની માંગ પર દરેક પરિક્ષાર્થીએ પ્રવેશ કાર્ડ બતાવવું.
2. No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.	2. અધિક્ષક અથવા નિરિક્ષકની વિશેષ અનુમતિ વિના કોઈપણ પરિક્ષાર્થીએ પોતાનું સ્થાન છોડવું નહીં.
3. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. **Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time will be deemed not to have handed over the Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.**	3. પરિક્ષાર્થીએ ડ્યુટી પર રહેલાં નિરિક્ષકને ઉત્તરવહિ સોંપ્યા વગર પરિક્ષા હૉલ છોડીને જવું નહીં અને હાજરી પત્રમાં બે વખત સહી કરવી. **જો પરિક્ષાર્થીએ હાજરી પત્રમાં બીજી વખત સહી ન કરી હોય, તો ઉત્તરવહિ સોંપવામાં આવી નથી તેમ માની લેવામાં આવશે અને તેને અનુચિત વ્યવહાર ગણવામાં આવશે.**
4. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.	4. ઈલેક્ટ્રોનિક/હસ્તચલિત કેલક્યૂલેટરનો ઉપયોગ નિષેધ છે.
5. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of this examination.	5. પરિક્ષા હૉલમાં દરેક પરિક્ષાર્થીનાં વ્યવહાર બાબત, પરિક્ષા દ્વારા નિર્ધારિત ધારાધોરણને આધીન છે. અનુચિત વ્યવહારની બધી સ્થિતિમાં પરિક્ષાનાં ધારાધોરણ મુજબ કાર્યવાહી કરવામાં આવશે.
6. No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.	6. આ પરિક્ષા પુસ્તિકા અને ઉત્તરવહિનો કોઈપણ ભાગ કોઈપણ સંજોગોમાં છૂટા પાડવા નહીં.
7. The candidates will write the Correct Test Booklet Code as given in the Test Booklet/ Answer Sheet in the Attendance Sheet.	7. પરિક્ષા પુસ્તિકા/ઉત્તરવહિમાં આપેલ પરિક્ષા પુસ્તિકા કોડને પરિક્ષાર્થીએ સરખી રીતે હાજરીપત્રમાં લખવું.