OAJ INSTITUTE OF SCIENCE
NEET (UG)-2026 RE-EXAM
ANSWER KEY

1. M દળનો એક કણ સમતલ x અક્ષ પર $x = 0$ થી $x = L$ સુધી ગતિ કરે છે. ગતિજ ઘર્ષણાંક x ના વિધેય તરીકે $\mu_k(x) = \mu_0 - \alpha x$ મુજબ બદલાય છે, જ્યાં μ_0, α એ યોગ્ય પરિમાણ ધરાવતા અચળાંકો છે, જેથી $\mu_k(L) = 0$ થાય. ગતિ દરમિયાન ઘર્ષણ બળ દ્વારા થયેલ કુલ કાર્ય $n\mu_0 MgL$ છે, જ્યાં g એ ગુરુત્વ પ્રવેગ છે. n ની કિંમત _____ છે:

(1) 3 (2)

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

1. A particle of mass M moves along a horizontal x axis from $x=0$ to $x=L$. The coefficient of kinetic friction varies as a function of x as $\mu_k(x) = \mu_0 - \alpha x$, where μ_0, α are constants of appropriate dimensions, so that $\mu_k(L) = 0$. The total work done by the frictional force during the motion is $n\mu_0 MgL$, where g is the acceleration due to gravity. The value of n is :

(1) 3 (2) 1

(3) $\frac{1}{3}$ (4) $\frac{1}{2}$

2. એક આદર્શ વાયુ A માં અણુઓનો સરેરાશ મુક્ત પથ બીજા આદર્શ વાયુ B ના સરેરાશ મુક્ત પથ કરતા અડધો છે. વાયુ A ના ગોળાકાર અણુઓનો વ્યાસ, વાયુ B ના અણુઓના વ્યાસ કરતા બમણો છે. જો વાયુ A અને B ની સંખ્યા ઘનતા અનુક્રમે n_A અને n_B હોય, તો સાચો વિકલ્પ કયો છે?

(1) $n_A = n_B$ (2) $n_A = 2n_B$

(3) $n_A = \frac{1}{4} n_B$ (4) $n_A = \frac{1}{2} n_B$

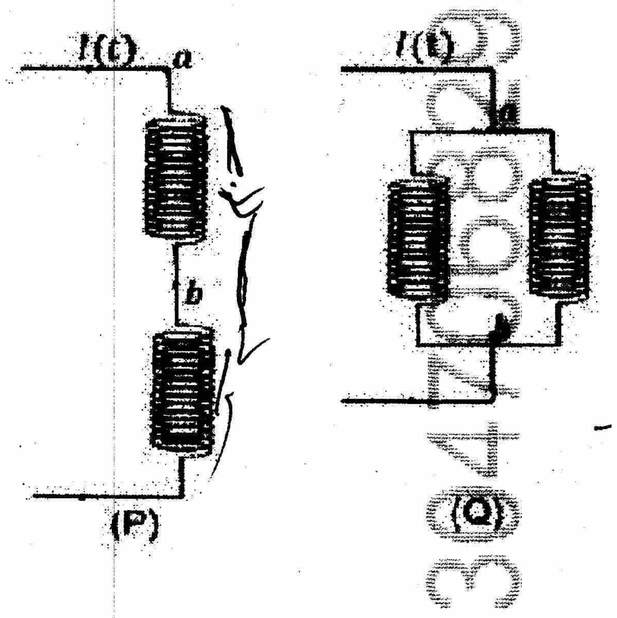
2. The mean free path of molecules in an ideal gas A is half that of another ideal gas B. The diameter of the spherical molecules of gas A is twice the diameter of the molecules of B. If number densities of the gases A and B are n_A and n_B, respectively, then the correct option is :

(1) $n_A = n_B$ (2) $n_A = 2n_B$

(3) $n_A = \frac{1}{4} n_B$ (4) $n_A = \frac{1}{2} n_B$

3. બે સમાન પ્રેરકને બે અલગ-અલગ ગોઠવણી P અને Q માં જોડવામાં આવ્યા છે, જેમાં સમય સાથે બદલાતો પ્રવાહ $I(t)$ વહે છે, જે આકૃતિમાં દર્શાવેલ છે. ગોઠવણી P માટે બિંદુ a અને b વચ્ચે પ્રેરિત emf E_P છે અને ગોઠવણી Q માટે E_Q છે. ગુણોત્તર E_P/E_Q _____ છે:

[અન્યોન્ય પ્રેરકત્વની અસર અવગણવી.]

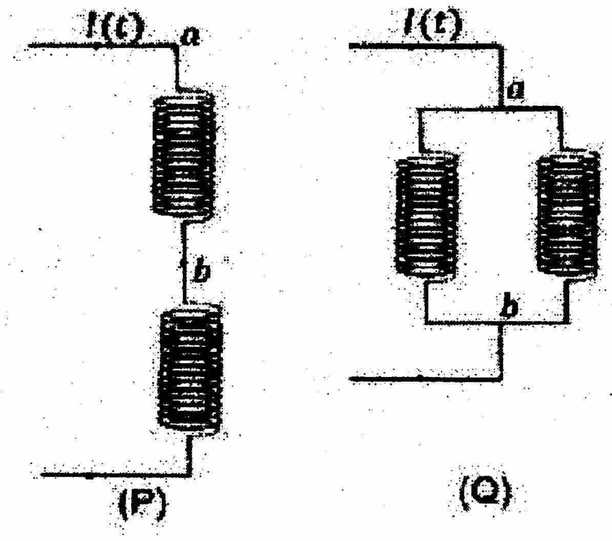


(1) 1/4 (2) 1/2

(3) 1 (4) 2

3. Two identical inductors are connected in two different configurations P and Q, where a time varying current $I(t)$ is flowing, as shown in the figure. The induced emf between points a and b for configuration P is E_P and that for configuration Q is E_Q. The ratio E_P/E_Q is :

[Neglect the effect of mutual inductance.]



(1) 1/4 (2) 1/2

(3) 1 (4) 2

4. ધ્વનિ તરંગો માટે, જો ખુલ્લી છેદ ધરાવતી નળીના 5^{th} હાર્મોનિક માટે નોડ્સની સંખ્યા n હોય અને તે જ નળીના એક છેડો બંધ હોય ત્યારે તેના 9^{th} હાર્મોનિક માટે નોડ્સની સંખ્યા m હોય, તો ગુણોત્તર $\frac{n}{m}$ _____ થશે :

(1) $\frac{5}{9}$ (2) $\frac{9}{5}$

(3) 1 (4) $\frac{3}{5}$

4. For sound waves, if the number of nodes for the 5^{th} harmonic of an open-ended pipe is n and that for the 9^{th} harmonic of the same pipe with one of its ends closed is m, the ratio $\frac{n}{m}$ is :

(1) $\frac{5}{9}$ (2) $\frac{9}{5}$

(3) 1 (4) $\frac{3}{5}$

5. l લંબાઈ અને r ત્રિજ્યા ધરાવતા એક લાંબા સોલેનોઇડનો વિચાર કરો. જો n એ એકમ લંબાઈ દીઠ આંટાની સંખ્યા હોય અને μ_0 એ શુન્યાવકાશની પરમિયેબિલિટી (પારગમ્યતા) હોય, તો સોલેનોઇડનું ઇન્ડક્ટન્સ (પ્રેરકત્વ) _____ છે :

(1) $\mu_0 \pi n^2 r^2 l$

(2) $\mu_0 n^2 r^2 l$

(3) $(\mu_0/2\pi) n^2 r^2 l$

(4) $2\mu_0 \pi n^2 r^2 l$

5. Consider a long solenoid of length l and radius r. If n is the number of turns per unit length and μ_0 is the permeability of free space, the inductance of the solenoid is :

(1) $\mu_0 \pi n^2 r^2 l$

(2) $\mu_0 n^2 r^2 l$

(3) $(\mu_0/2\pi) n^2 r^2 l$

(4) $2\mu_0 \pi n^2 r^2 l$

6. એક સીધી રેખા પર ગતિ કરતા કણનો વિચાર કરો, જેની સમયના વિધેય તરીકે સ્થિતિ $s(t) = \alpha t^2 - \beta t + \gamma$ દ્વારા આપવામાં આવી છે, જ્યાં $\alpha = 1\ ms^{-2}$, $\beta = 6\ ms^{-1}$ અને $\gamma = 5$ m છે. $t = 0$ s થી $t = 6$ s સુધી કણની સરેરાશ ઝડપ, ms^{-1} માં _____ છે :

(1) 12
(2) 6
(3) 3
(4) 0

6. Consider a particle moving along a straight line, whose position as a function of time is given by $s(t) = \alpha t^2 - \beta t + \gamma$, where $\alpha = 1\ ms^{-2}$, $\beta = 6\ ms^{-1}$ and $\gamma = 5$ m. The average speed of the particle, in ms^{-1}, from t = 0 to t = 6 s is :

(1) 12
(2) 6
(3) 3
(4) 0

7. નીચેની ન્યુક્લિયર પ્રક્રિયા ધ્યાનમાં લો :

$$^{238}U \rightarrow ^{234}Th + ^{4}He$$

^{238}U, ^{234}Th અને ^{4}He ના દળ અનુક્રમે 238.050 u, 234.043 u અને 4.003 u લો. આ પ્રક્રિયા માટે Q મૂલ્ય keV માં _____ છે :
[આપેલ 1 u = 931.5 MeV c^{-2}]

(1) 3726 (2) 3730

(3) 3736 (4) 3740

7. Consider the following nuclear reaction :

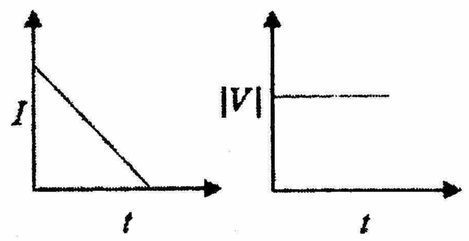
$$^{238}U \rightarrow ^{234}Th + ^{4}He$$

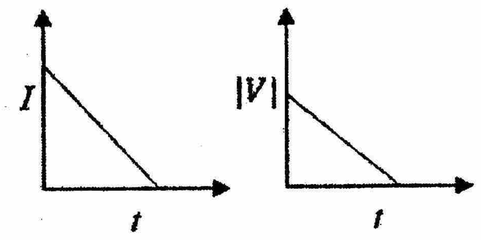
Take masses of ^{238}U, ^{234}Th and ^{4}He as 238.050 u, 234.043 u and 4.003 u, respectively. The Q value for the reaction, in keV, is :
[Given : 1 u = 931.5 MeV c^{-2}]

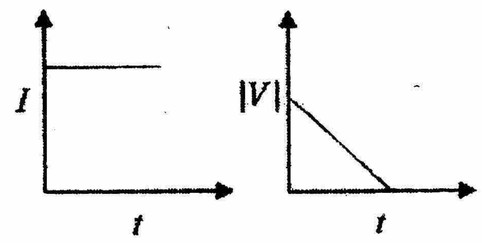
(1) 3726 (2) 3730

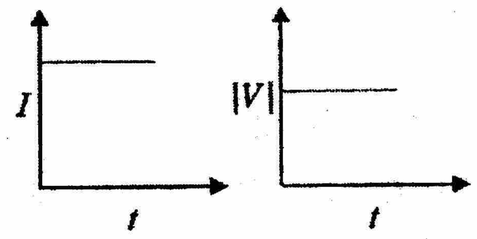
(3) 3736 (4) 3740

8. પ્રકાશનું એક કિરણપુંજ ધાતુની સપાટી પર એવી રીતે પડે છે કે જેથી ફોટો-ઈલેક્ટ્રોન ઉત્પન્ન થાય છે. જો પ્રકાશ સ્ત્રોતનો પાવર સમય t સાથે રેખીય રીતે ઘટવા લાગે, તો ફોટો-પ્રવાહ I અને સ્ટોપિંગ પોટેન્શિયલ (અવરોધક સ્થિતિમાન) નું મૂલ્ય $|V|$ ની સમય સાથેની વિવિધતા નીચેનામાંથી કયા વિકલ્પ દ્વારા શ્રેષ્ઠ રીતે દર્શાવી શકાય છે :

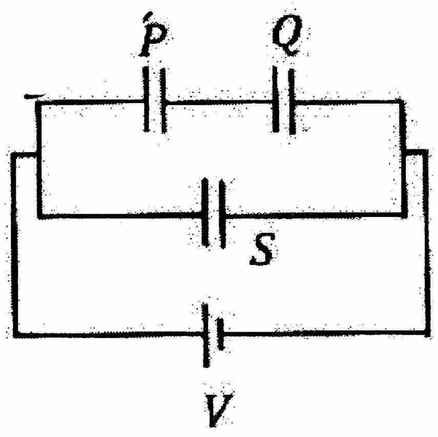
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

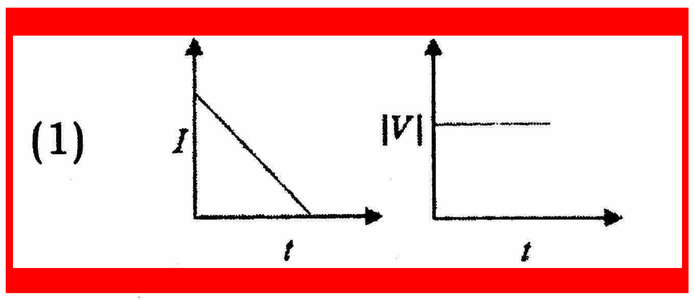
9. ત્રણ સમાન ધારક (કેપેસીટર્સ) P, Q અને S, જે દરેક ની ધારકતા C છે, તેમને આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ V વોલ્ટેજની બેટરી સાથે જોડવામાં આવેલ છે. જો કેપેસીટર P માં સંગ્રહિત ઉર્જા અને સમગ્ર તંત્રમાં સંગ્રહિત કુલ ઉર્જા અનુક્રમે U_P અને U_T હોય, તો ગુણોત્તર $\frac{U_P}{U_T}$ ——— થશે :

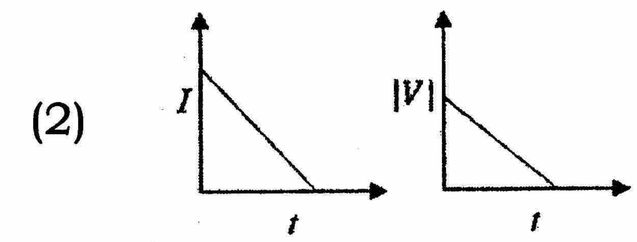


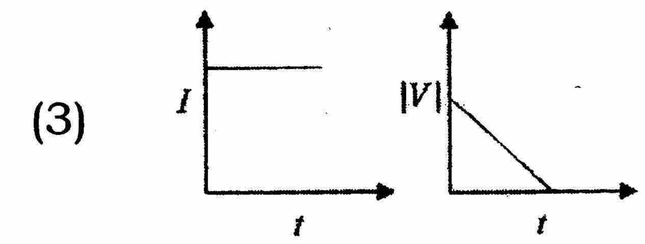
(1) 2/3 (2) 1/3

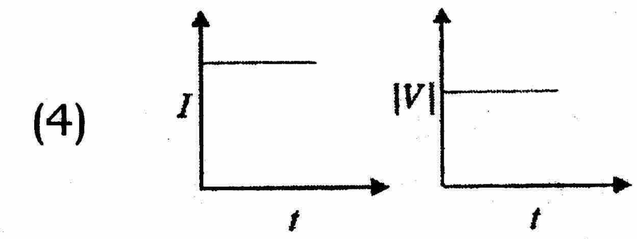
(3) 1/2 (4) 1/6

8. A beam of light falls on a metal surface such that photo-electrons are generated. If power of the light source starts to decrease linearly with time t, then variation of the photocurrent I and magnitude of the stopping potential $|V|$ with time is best represented by :

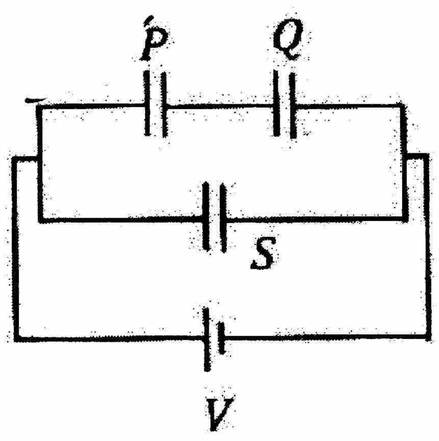
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

9. Three identical capacitors P, Q and S, each of the capacitance C, are connected to a battery of voltage V, as shown in the figure. If the energy stored in the capacitor P and total energy stored in the system are U_P and U_T, respectively, then the ratio $\frac{U_P}{U_T}$ is :



(1) 2/3 (2) 1/3

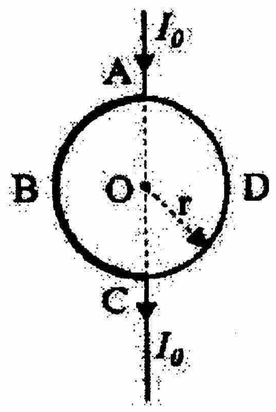
(3) 1/2 (4) 1/6

10. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ, પાણી એક વર્તુળાકાર આડછેદ ધરાવતી આડી નળીમાં પ્રવાહ રેખિત ગતિમાં વહે છે. P અને Q વચ્ચે પાણીના દબાણનો તફાવત $15\ Nm^{-2}$ છે. P અને Q આગળ આડછેદનું ક્ષેત્રફળ અનુક્રમે $40\ cm^2$ અને $20\ cm^2$ છે. નળી દ્વારા પાણીના પ્રવાહનો દર, cm^3s^{-1} માં, _____ છે :
[પાણીની ઘનતા = $1000\ kg\ m^{-3}$ લો]

(1) 100 (2) 200

(3) 300 (4) 400

11. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ r ત્રિજ્યા ધરાવતા ધાતુના વર્તુળાકાર ગુંચળામાંથી પ્રવાહ I_0 વહે છે. ખંડ ABC નો અવરોધ ADC ના અવરોધ કરતા અડધો છે. ગુંચળાના કેન્દ્ર O આગળ ચુંબકીય ક્ષેત્રનું મૂલ્ય _____ છે:

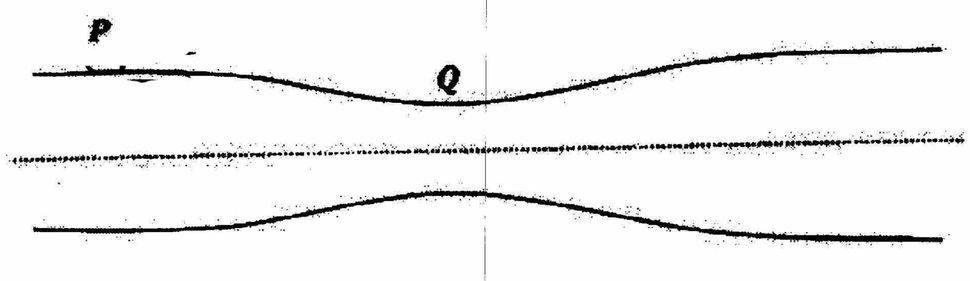


(1) $\frac{\mu_0 I_0}{12r}$ (2) $\frac{\mu_0 I_0}{4r}$

(3) $\frac{\mu_0 I_0}{2r}$ (4) $\frac{\mu_0 I_0}{2\pi r}$

10. Water flows in a streamline motion through a horizontal pipe of circular cross-section as shown in the figure. The pressure difference of water between P and Q is $15\ Nm^{-2}$. The area of cross-section at P and Q are $40\ cm^2$ and $20\ cm^2$, respectively. The rate of flow of water through the pipe, in cm^3s^{-1}, is :

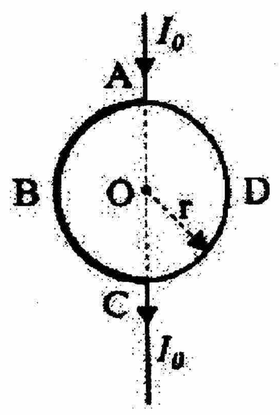
[Take density of water = $1000\ kg\ m^{-3}$]



(1) 100 (2) 200

(3) 300 (4) 400

11. A current I_0 flows through a metallic circular loop of radius r as shown in the figure. Resistance of the segment ABC is half that of ADC. Magnitude of magnetic field at the center O of the loop is :

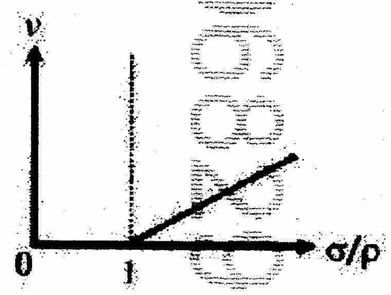


(1) $\frac{\mu_0 I_0}{12r}$ (2) $\frac{\mu_0 I_0}{4r}$

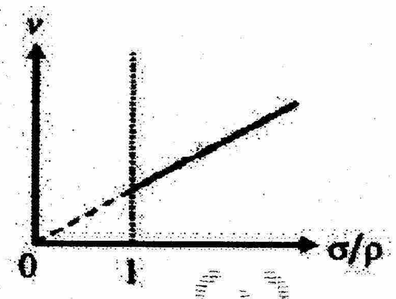
(3) $\frac{\mu_0 I_0}{2r}$ (4) $\frac{\mu_0 I_0}{2\pi r}$

12. અંતિમ વેગના પ્રયોગનો ઉપયોગ કરીને પ્રવાહીની શ્યાનતાના માપનમાં, સમાન ત્રિજ્યા ધરાવતા પરંતુ અલગ-અલગ ઘનતા ધરાવતા ગોળાકાર દડાઓનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. ગોળાકાર દડાની ઘનતા (σ) અને પ્રવાહીની ઘનતા (ρ) ના ગુણોત્તર સાથે અંતિમ વેગ (v) ની વિવિધતાને સૌથી યોગ્ય રીતે નીચેનામાંથી કઈ રીતે દર્શાવી શકાય છે :

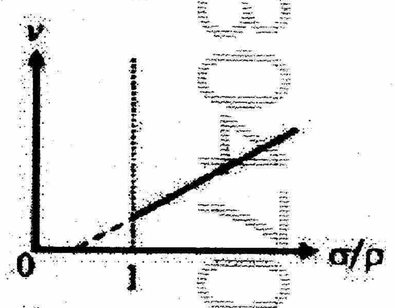
(1)



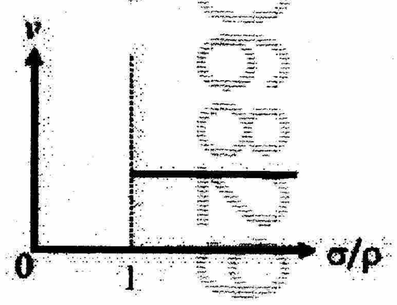
(2)



(3)



(4)



13. સમાન દળ ધરાવતા બે ગ્રહો P_1 અને P_2 ની ત્રિજ્યા અનુક્રમે R_1 અને R_2 છે, જ્યાં $R_2=\frac{R_1}{2}$ છે. P_1 અને P_2 ની મુક્તિ ઝડપ (escape speeds) અનુક્રમે v_1 અને v_2 છે. તો $\frac{v_2}{v_1}$ નું મૂલ્ય _____ છે :

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

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

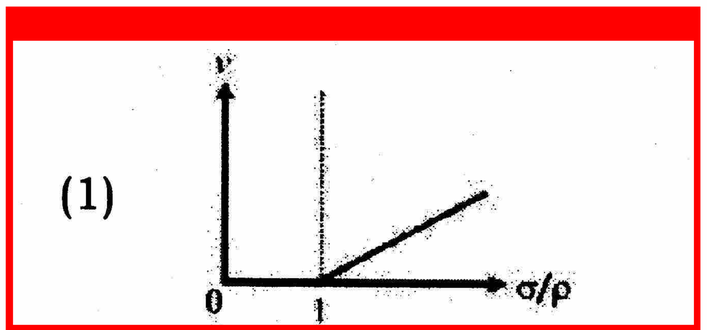
14. સૌરમંડળમાં, R ત્રિજ્યાની વર્તુળાકાર કક્ષામાં પરિભ્રમણ કરતા ગ્રહનો આવર્તકાળ કોના સમપ્રમાણમાં હોય છે?

(1) $R^{1/2}$ (2) $R^{3/2}$

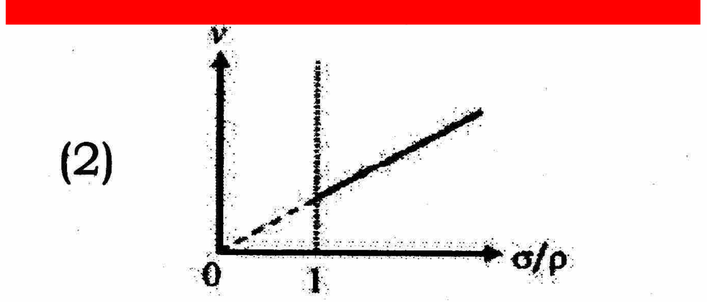
(3) R^2 (4) R^3

12. In the measurement of viscosity of liquids using terminal velocity experiment, spherical balls of same radius but having different densities are used. The variation of the terminal velocity (v) with the ratio of density of spherical ball (σ) to density of the liquid (ρ), is best represented by :

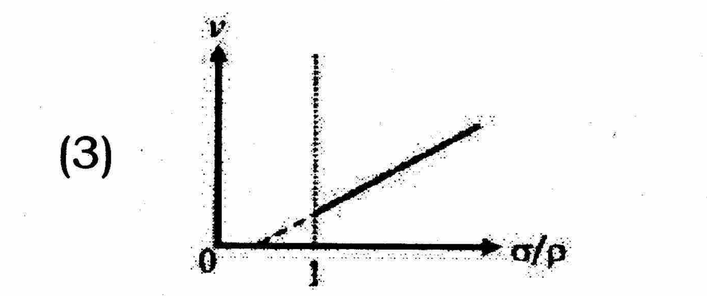
(1)



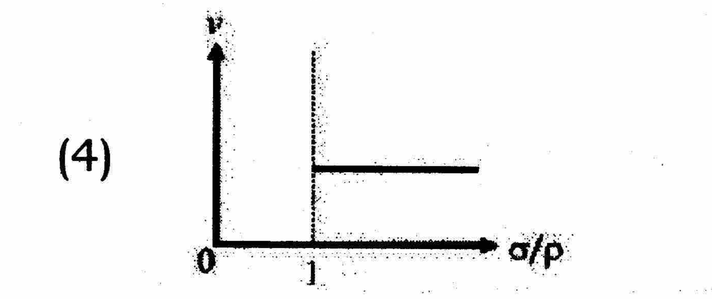
(2)



(3)



(4)



13. Two planets P_1 and P_2 with equal mass have radii R_1 and R_2, respectively, where $R_2=\frac{R_1}{2}$. The escape speeds of P_1 and P_2 are v_1 and v_2, respectively. Then $\frac{v_2}{v_1}$ is :

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

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

14. In a solar system, the time-period of revolution of a planet tracing a circular orbit of radius R is proportional to :

(1) $R^{1/2}$ (2) $R^{3/2}$

(3) R^2 (4) R^3

15. બે અનંત લંબાઈના સમાંતર સુવાહક તાર A અને B માં અનુક્રમે I અને 2I પ્રવાહ એક જ દિશામાં વહે છે. તાર A ની એકમ લંબાઈ દીઠ સમાન દળ λ છે અને તે એક અવાહક ફ્લોર (તળિયા) પર રાખેલ છે. તાર B ને ફ્લોરથી h ઊંચાઈએ સ્થિર રાખવામાં આવ્યો છે. તાર A ફ્લોર પરથી ઉપર ન ઉઠે તે માટે h નું ન્યૂનતમ મૂલ્ય _____ થશે :

[g એ ગુરુત્વ પ્રવેગ છે અને μ_0 એ શુન્યાવકાશની પારગમ્યતા (પરમીએબીલીટી) છે.]

(1) $\frac{\mu_0 I^2}{2\pi\lambda g}$ (2) $\frac{\mu_0 I^2}{\pi\lambda g}$

(3) $\frac{2\mu_0 I^2}{\pi\lambda g}$ (4) $\frac{4\mu_0 I^2}{\pi\lambda g}$

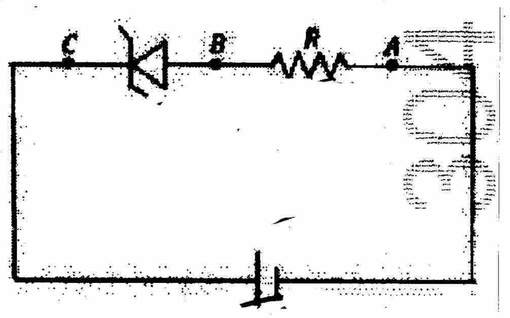
15. Two infinitely long parallel conducting wires A and B carry currents I and 2I, respectively, in the same direction. The wire A has uniform mass per unit length λ and lies on an insulated floor. The wire B is kept fixed at a height h above the floor. The minimum magnitude of h so that the wire A does not rise from the floor is :

[g is the acceleration due to gravity and μ_0 is the permeability of free space.]

(1) $\frac{\mu_0 I^2}{2\pi\lambda g}$ (2) $\frac{\mu_0 I^2}{\pi\lambda g}$

(3) $\frac{2\mu_0 I^2}{\pi\lambda g}$ (4) $\frac{4\mu_0 I^2}{\pi\lambda g}$

16. -3 V ના બ્રેકડાઉન વોલ્ટેજ ધરાવતા એક આદર્શ ઝેનર ડાયોડને $V_i = -5$ V ના ઋણ ઈનપુટ વોલ્ટેજ વડે રીવર્સ બાયસ કરવામાં આવે છે. બિંદુ B અને A વચ્ચેના વિદ્યુત સ્થિતિમાન તફાવતનું મૂલ્ય _____ છે:



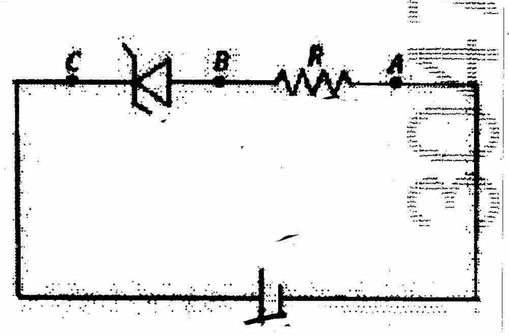
(1) 3 V

(2) 2 V

(3) 1 V

(4) 0 V

16. An ideal Zener diode with breakdown voltage of -3 V is reverse biased with a negative input voltage $V_i = -5$ V. The magnitude of voltage difference between points B and A is :



(1) 3 V

(2) 2 V

(3) 1 V

(4) 0 V

17. એક સમોષ્મી (adiabatic) વિસ્તરણમાં, એક મોલ આદર્શ એક પરમાણ્વીય વાયુ ($\gamma = 5/3$) નું તાપમાન 60K થી ઘટીને 50K થાય છે. આ પ્રક્રિયામાં વાયુ દ્વારા થયેલું કાર્ય _____ છે:

(સાર્વત્રિક વાયુ અચળાંક $R = 8.3$ J mol^{-1} K^{-1} લો)

(1) 41.5 J (2) 83 J

(3) 124.5 J (4) 166 J

17. In an adiabatic expansion, the temperature of one mole of an ideal monatomic gas ($\gamma = 5/3$) decreases from 60K to 50K. The work done by the gas in the process is :

(Take the universal gas constant as $R = 8.3$ J mol^{-1} K^{-1})

(1) 41.5 J (2) 83 J

(3) 124.5 J (4) 166 J

18. λ તરંગલંબાઈ ધરાવતું પ્રકાશનું કિરણ ત્રણ અલગ-અલગ ફોટો-ઈલેક્ટ્રિક કોષો 1, 2 અને 3 પર આપાત થાય છે. આ ફોટો-ઈલેક્ટ્રિક કોષોની થ્રેશોલ્ડ તરંગલંબાઈ અનુક્રમે λ_1, λ_2, અને λ_3 છે અને આ કોષોના અવરોધક સ્થિતિમાન (સ્ટોપિંગ પોટેન્શિયલ)નું મૂલ્ય અનુક્રમે V_1, V_2 અને V_3, છે. λ અને થ્રેશોલ્ડ તરંગલંબાઈ વચ્ચેનો સંબંધ $\lambda_1 < \lambda$, $\lambda_2 > \lambda$ અને $\lambda_3 >> \lambda$ છે. તો સાચો વિકલ્પ ક્યો છે :

(1) $V_1 = 0, V_2 < V_3$

(2) $V_1 = 0, V_2 > V_3$

(3) $V_1 > V_2, V_3 = 0$

(4) $V_1 < V_2, V_3 = 0$

19. એક ફોટોન અને એક ઈલેક્ટ્રોન, જે દરેક 20 eV ઉર્જા ધરાવે છે તે મુક્ત અવકાશમાં ગતિ કરે છે. ઈલેક્ટ્રોનના રેખીય વેગમાન p_e અને ફોટોનના રેખીય વેગમાન p_{Ph} નો ગુણોત્તર, $\frac{p_e}{p_{Ph}}$ કેટલો હશે ?

(પ્રકાશની ઝડપ $= 3 \times 10^8\ ms^{-1}$, ઈલેક્ટ્રોનનો વિજભાર $= -1.6 \times 10^{-19}\ C$ અને ઈલેક્ટ્રોનનું દળ $= 9 \times 10^{-31}\ kg$ લો)

(1) $\frac{2}{450}$ (2) $\frac{1}{250}$

(3) 225 (4) 275

20. નીચેનામાંથી કયા માપન માટે 'સૂચક સુધારણા' (index correction) ની જરૂર પડે છે?

(1) મીટર બ્રિજનો ઉપયોગ કરીને તારના અવરોધનું માપન

(2) સાદા લોલકનો ઉપયોગ કરીને ગુરુત્વ પ્રવેગનું માપન

(3) ઓપ્ટિકલ બેન્ચનો ઉપયોગ કરીને લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈનું માપન

(4) અનુનાદ નળીનો ઉપયોગ કરીને ધ્વનિની ઝડપનું માપન

18. A ray of light with wavelength λ is incident on three different photo-electric cells namely 1, 2 and 3. The threshold wavelength of these photo-electric cells are λ_1, λ_2, and λ_3, respectively and the magnitude of stopping potentials of these cells are V_1, V_2 and V_3, respectively. The relation between λ and threshold wavelengths are $\lambda_1 < \lambda$, $\lambda_2 > \lambda$ and $\lambda_3 >> \lambda$. The correct option is :

(1) $V_1 = 0, V_2 < V_3$

(2) $V_1 = 0, V_2 > V_3$

(3) $V_1 > V_2, V_3 = 0$

(4) $V_1 < V_2, V_3 = 0$

19. A photon and an electron, each of 20 eV energy, move in free space. The ratio of linear momentum of electron p_e to that of photon p_{Ph}, $\frac{p_e}{p_{Ph}}$ is :

(Take speed of light $= 3 \times 10^8\ ms^{-1}$, charge of electron $= -1.6 \times 10^{-19}\ C$ and mass of electron $= 9 \times 10^{-31}\ kg$)

(1) $\frac{2}{450}$ (2) $\frac{1}{250}$

(3) 225 (4) 275

20. Which of the following measurements require 'index correction' ?

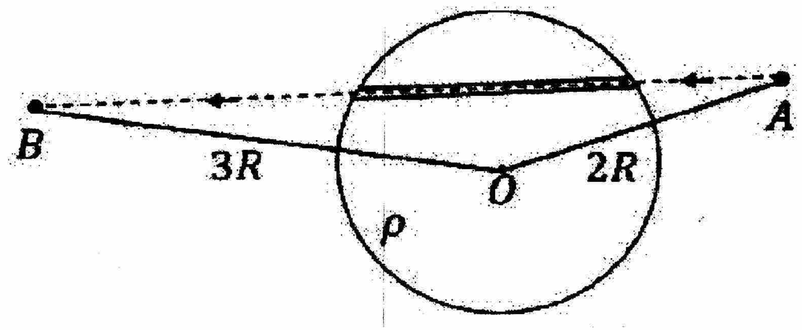
(1) Measurement of resistance of a wire using meter bridge

(2) Measurement of gravitational acceleration using simple pendulum

(3) Measurement of focal length of lenses using optical bench

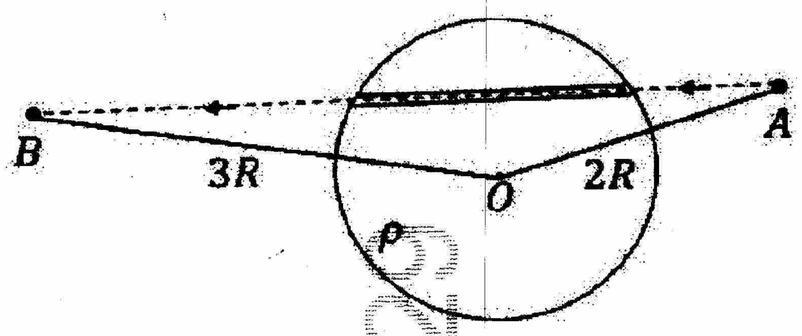
(4) Measurement of speed of sound using resonance tube

21. એકમ ધન બિંદુવત વિદ્યુતભારને, આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ, સમાન ધન વિદ્યુતભાર ઘનતા ρ ધરાવતા R ત્રિજ્યા ના એક વિદ્યુતભારિત ડાયઇલેક્ટ્રિક ગોળાની અંદર રહેલી અત્યંત પાતળી નળી દ્વારા ધીમેથી લઈ જવામાં આવે છે. વિદ્યુતભારની પ્રારંભિક અને અંતિમ સ્થિતિ અનુક્રમે ગોળાના કેન્દ્રથી $2R$ અને $3R$ અંતરે A અને B દ્વારા દર્શાવેલ છે. આ પ્રક્રિયામાં, બિંદુવત વિદ્યુતભાર પર થયેલ કુલ કાર્યનું મૂલ્ય $\frac{\rho R^2}{n\epsilon_0}$ છે. તો n ની કિંમત _____ છે:
(ϵ_0 એ શૂન્યાવકાશની પરમિટિવિટી છે)



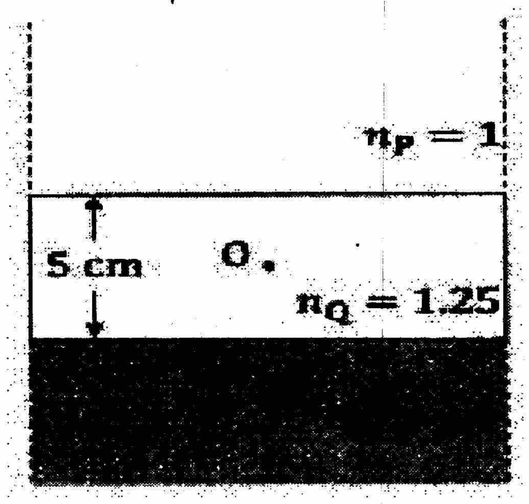
(1) 2 (2) 6
(3) 9 (4) 18

21. A unit positive point charge is taken slowly through an infinitesimally thin tube that is inside a charged dielectric sphere of radius R, having uniform positive charge density ρ, as shown in the figure. The initial and final positions of the charge are marked by A and B at distances $2R$ and $3R$ respectively, from the centre of the sphere. In this process, the magnitude of the total work done on the point charge is $\frac{\rho R^2}{n\epsilon_0}$. The value of n is :
(ϵ_0 is the permittivity of vacuum)



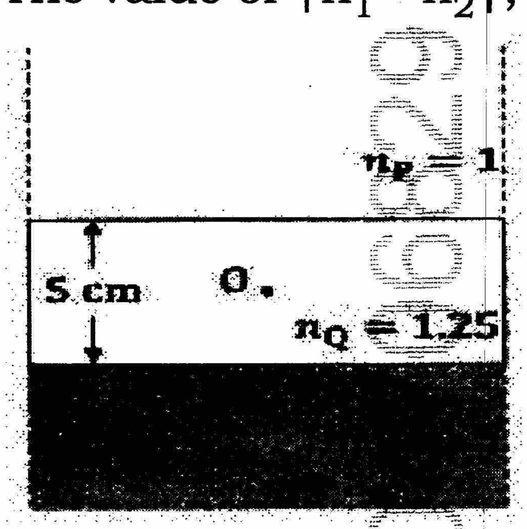
(1) 2 (2) 6
(3) 9 (4) 18

22. અનુક્રમે 1, 1.25, અને 1.5 વક્રીભવનાંક ધરાવતા ત્રણ માધ્યમો P, Q અને R ધ્યાનમાં લો. 5 cm જાડાઈ ધરાવતા માધ્યમ Q ને વિસ્તૃત માધ્યમો P અને R ની વચ્ચે આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ મૂકવામાં આવે છે. એક વસ્તુ O ને માધ્યમ Q ના કેન્દ્રમાં રાખવામાં આવેલ છે. જો માધ્યમ P માંથી લંબ દિશાની નજીકથી જોવામાં આવે, તો O ની આભાસી ઊંડાઈ h_1 છે. માધ્યમ R માંથી સમાન અવલોકન માટે, આભાસી ઊંડાઈ h_2 છે. $|h_1 - h_2|$ નું મૂલ્ય, cm માં _____ છે :



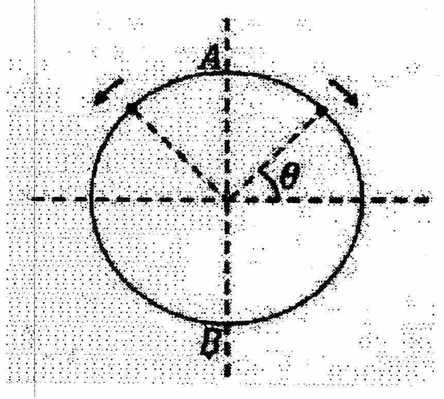
(1) 0 (2) 1
(3) 2 (4) 3

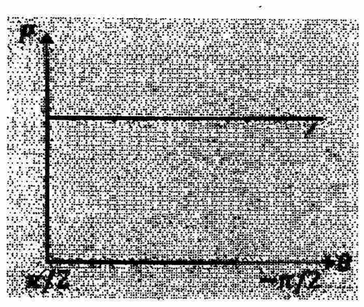
22. Consider three media P, Q and R with refractive indices 1, 1.25, and 1.5, respectively. The medium Q having a thickness of 5 cm is placed between extended media P and R as shown in the figure. An object O is placed at the center of medium Q. If viewed from medium P near the normal direction, the apparent depth of O is h_1. For similar observation from medium R, the apparent depth is h_2. The value of $|h_1 - h_2|$, in cm, is :

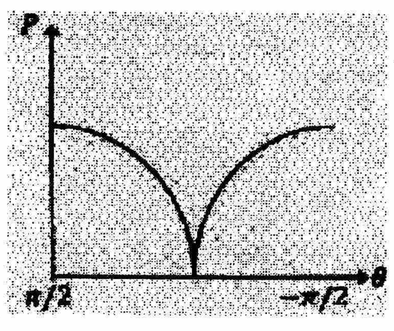


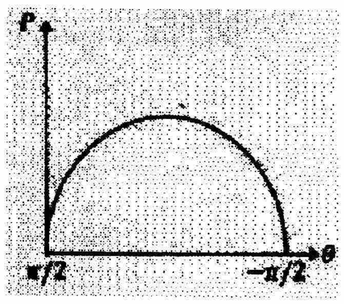
(1) 0 (2) 1
(3) 2 (4) 3

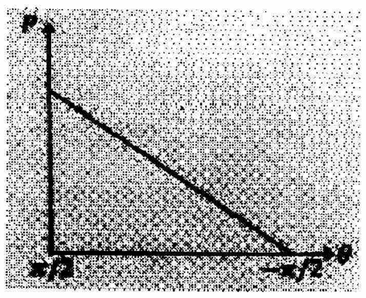
23. એકમ ત્રિજ્યા ધરાવતી ઘર્ષણરહિત ગોળાકાર તાર સમતલ ક્ષેત્રમાં સ્થિર છે. એકમ દળ ધરાવતા બે બિંદુવત કણો બિંદુ $A\left(\theta=\frac{\pi}{2}\right)$ થી એકસાથે સમાન નિયમિત કોણીય ઝડપે વિરુદ્ધ દિશામાં ગતિ કરવાનું શરૂ કરે છે, અને ફરીથી બિંદુ $B\left(\theta=-\frac{\pi}{2}\right)$ પર મળે છે. આ સમય દરમિયાન, નીચેનામાંથી કઈ આકૃતિ θ ના વિધેય તરીકે તંત્રના કુલ રેખીય વેગમાન P ના મૂલ્યનું યોજનાબદ્ધ રીતે પ્રતિનિધિત્વ કરે છે?



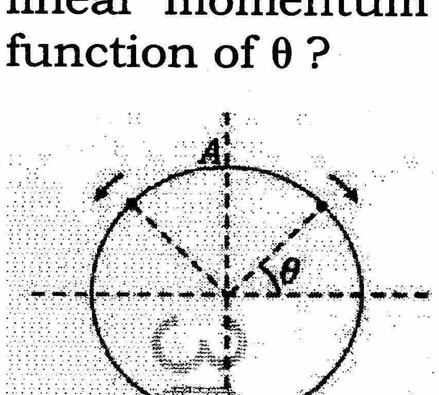
(1)


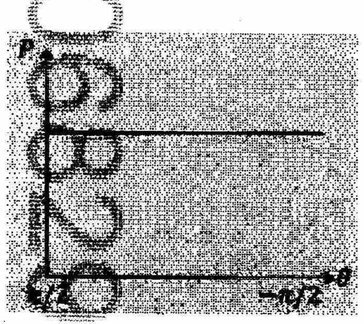
(2)


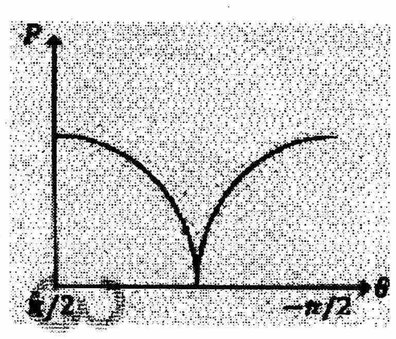
(3)


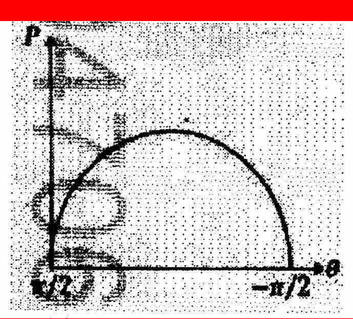
(4)


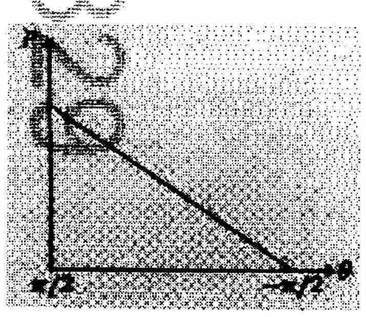
23. A frictionless circular wire of unit radius is fixed on the horizontal plane. Two point particles of unit mass start moving simultaneously from point $A\left(\theta=\frac{\pi}{2}\right)$ with identical uniform angular speeds in opposite directions, and meet again at point $B\left(\theta=-\frac{\pi}{2}\right)$. During this time, which of the following figures schematically represent the magnitude of the total linear momentum P of the system, as a function of θ ?



(1)


(2)


(3)


(4)


24. R ત્રિજ્યા ધરાવતા એક ધાતુના ગોળાનું તાપમાન થોડા પ્રમાણમાં ΔT જેટલું વધારવામાં આવે છે. જો ધાતુનો રેખીય પ્રસરણાંક α હોય, તો ગોળાના કદમાં થતો અંદાજિત વધારો _____ છે:

(1) $2\pi R^3\alpha\Delta T$ (2) $3\pi R^3\alpha\Delta T$

(3) $4\pi R^3\alpha\Delta T$ (4) $6\pi R^3\alpha\Delta T$

25. સમાન ઘનતા ધરાવતું એક નળાકાર બુચ ρ_1 ઘનતા ધરાવતા પ્રવાહીમાં તરે છે. જો બુચને થોડો નીચે દબાવીને છોડવામાં આવે, તો તે T આવર્તકાળ સાથે આવર્તીય દોલનો કરે છે. જો આ જ બુચ ρ_2 ઘનતા ધરાવતા બીજા પ્રવાહીમાં તરે, તો સમાન દોલનનો આવર્તકાળ 2T હોય છે. ρ_2/ρ_1 નું મૂલ્ય _____ છે :

(1) 4 (2) 2

(3) 1/2 (4) 1/4

26. એક વર્નિયર કેલિપર્સના મુખ્ય સ્કેલનો એક વિભાગ 1 mm જેટલો છે અને વર્નિયર સ્કેલ પર વિભાગોની સંખ્યા 10 છે. જ્યારે બંને જડબાં એકબીજાને સ્પર્શે છે, ત્યારે વર્નિયર સ્કેલ મુખ્ય સ્કેલના શૂન્યની ડાબી બાજુએ એવી રીતે ખસે છે કે જેથી 4^{th} વર્નિયર વિભાગ મુખ્ય સ્કેલના એક વિભાગ સાથે સંપાત થાય છે. જો આ વર્નિયર કેલિપર્સ દ્વારા એક તારની લંબાઈ 1 cm માપવામાં આવે, તો તારની વાસ્તવિક લંબાઈ _____ હશે :

(1) 0.60 cm

(2) 0.96 cm

(3) 1.00 cm

(4) 1.04 cm

24. The temperature of a metallic sphere of radius R is increased by a small amount ΔT. If the linear coefficient of thermal expansion of the metal is α, the approximate increase in the volume of the sphere is :

(1) $2\pi R^3\alpha\Delta T$ (2) $3\pi R^3\alpha\Delta T$

(3) $4\pi R^3\alpha\Delta T$ (4) $6\pi R^3\alpha\Delta T$

25. A cylindrical cork of uniform density floats in a liquid of density ρ_1. If the cork is depressed slightly and released, it oscillates harmonically with time period T. If the same cork floats in another liquid of density ρ_2, then the similar oscillation has time period 2T. The value of ρ_2/ρ_1 is :

(1) 4 (2) 2

(3) 1/2 (4) 1/4

26. One main scale division of a Vernier calliper is equal to 1 mm and the number of divisions on the Vernier scale is 10. When both the jaws touch each other, the Vernier scale shifts to the left of zero of the main scale in such a way that 4^{th} Vernier division coincides with a division of the main scale. If this Vernier calliper measures the length of a wire to be 1 cm, the actual length of the wire is :

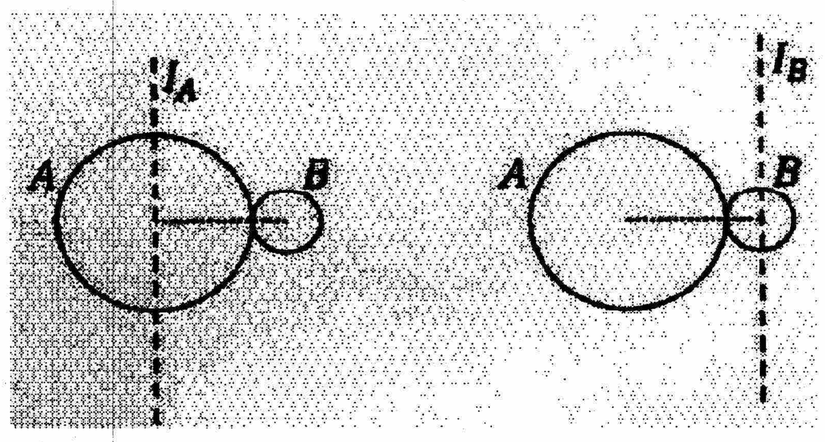
(1) 0.60 cm

(2) 0.96 cm

(3) 1.00 cm

(4) 1.04 cm

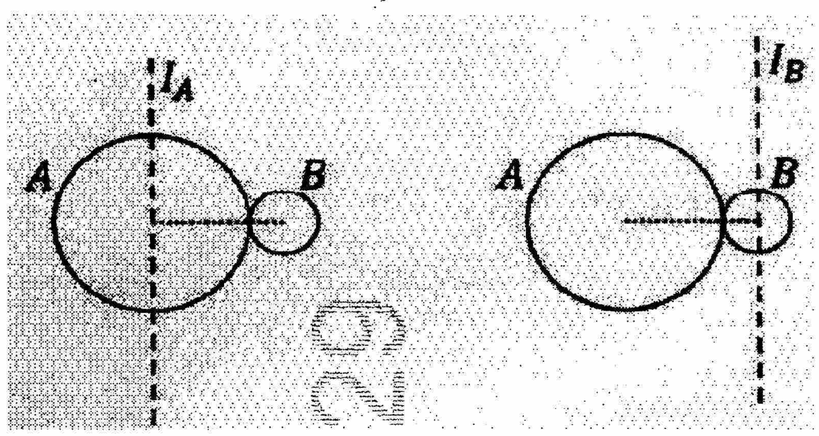
27. ત્રિજ્યા R અને દળ M ધરાવતા એક ઘન ગોળા A ને એક બિંદુએથી ત્રિજ્યા $r < R$ અને દળ $m < M$ ધરાવતા નાના ઘન ગોળા B સાથે જોડવામાં આવે છે. ધારો કે તેમના કેન્દ્રોને જોડતી રેખા ક્ષિતિજ સમાંતર છે. ગોળા A ના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી ઉભી ધરીને અનુલક્ષીને તંત્રની જડત્વની ચાકમાત્રા I_A છે અને ગોળા B ના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી ઉભી ધરીને અનુલક્ષીને ગણતરી કરેલી જડત્વની ચાકમાત્રા I_B છે. તો તફાવત $I_A - I_B$ _____ છે:



(1) $(M-m)(R+r)^2$ (2) $(m-M)(R+r)^2$

(3) $(m-M)(R-r)^2$ (4) 0

27. A solid sphere A of radius R and mass M is attached at a point to a smaller solid sphere B of radius $r < R$ and mass $m < M$. Assume that the line joining their centres lies along the horizontal. The moment of inertia of the system calculated about a vertical axis passing through the centre of A is I_A and that calculated about a vertical axis passing through the centre of B is I_B. The difference $I_A - I_B$ is :



(1) $(M-m)(R+r)^2$ (2) $(m-M)(R+r)^2$

(3) $(m-M)(R-r)^2$ (4) 0

28. એક પરિમાણમાં સ્પ્રિંગ-દળના સરળ આવર્ત દોલકની વિચારણા કરો. કણનું દળ m kg અને સ્પ્રિંગ અચળાંક $k\,\text{Nm}^{-1}$ છે. એક નિશ્ચિત ક્ષણે, સ્પ્રિંગનું વિસ્તરણ x મીટર અને કણની ઝડપ $v\,\text{ms}^{-1}$ છે. x - v સમતલ પર, જો x ના વિધેય તરીકે v નો આલેખ એક વર્તુળ હોય, તો સાચો વિકલ્પ કયો છે?

(1) $k = \frac{1}{m}$ (2) $k = m$

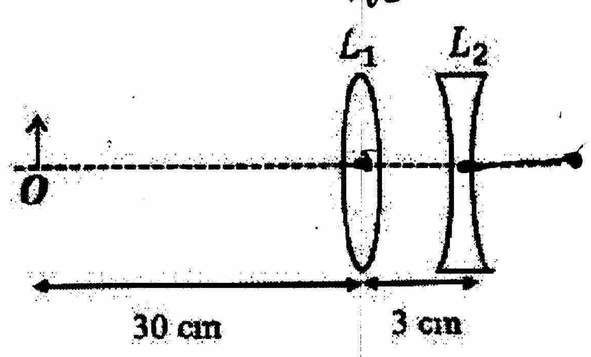
(3) $k = m^2$ (4) $k = \sqrt{m}$

28. Consider a spring-mass simple harmonic oscillator in one dimension. The mass of the particle is m kg and the spring constant is $k\,\text{Nm}^{-1}$. At a given instant, the extension of the spring is x meter and the speed of the particle is $v\,\text{ms}^{-1}$. On the x - v plane, if the graph of v as a function of x is a circle, then the correct option is :

(1) $k = \frac{1}{m}$ (2) $k = m$

(3) $k = m^2$ (4) $k = \sqrt{m}$

29. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ લેન્સના સંયોજનમાં, અનુક્રમે +10 cm અને −10 cm કેન્દ્રલંબાઈ ધરાવતા બે લેન્સ, L_1 અને L_2 આવેલા છે. તેના દ્વારા મળતા પ્રતિબિંબની સ્થિતિ _____ છે:



(1) અંતર્ગોળ લેન્સની ડાબી બાજુએ 20 cm પર

(2) અંતર્ગોળ લેન્સની ડાબી બાજુએ 60 cm પર

(3) અંતર્ગોળ લેન્સની જમણી બાજુએ 30 cm પર

(4) અંતર્ગોળ લેન્સની જમણી બાજુએ 60 cm પર

30. એક શ્રેણી LCR પરિપથમાં એસી વોલ્ટેજ $V = 220 \sin(2 \times 10^3 t)$ વોલ્ટ લગાડવામાં આવે છે. તો આ પરિપથમાં પ્રવાહનું કંપવિસ્તાર (amplitude) _____ છે.

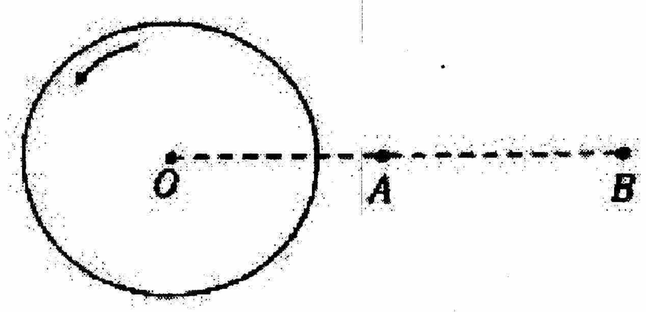
(આપેલ છે: $L = 10\,mH$, $C = 25\mu F$, $R = 100\,\Omega$)

(1) 2.2 A (2) 5.5 A

(3) 11.0 A (4) 22.0 A

31. એક પાતળી આડી ડિસ્ક તેના નિશ્ચિત કેન્દ્ર O માંથી પસાર થતી ઉભી ધરીની આસપાસ ભ્રમણ કરે છે. બિંદુ A અને B ની સાપેક્ષે ગણવામાં આવેલ તેનું કોણીય વેગમાન અનુક્રમે L_A અને L_B છે

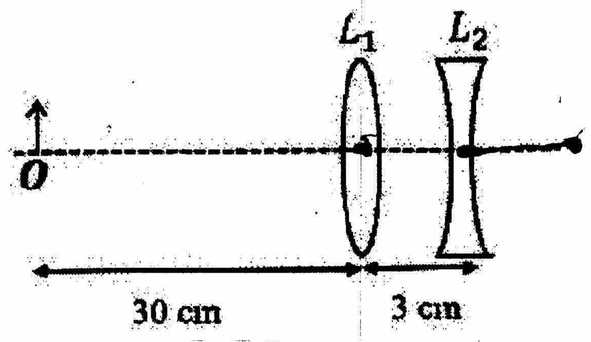
જ્યાં $OB = 2 \times OA$ છે. તો $\frac{L_A}{L_B}$ ની કિંમત _____ છે:



(1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{1}{2}$

(3) 1 (4) 2

29. The lens combination as shown in the figure, consists of two lenses, L_1 and L_2, of the focal lengths +10 cm and −10 cm, respectively. The position of the image formed is :



(1) 20 cm to the left of the concave lens

(2) 60 cm to the left of the concave lens

(3) 30 cm to the right of the concave lens

(4) 60 cm to the right of the concave lens

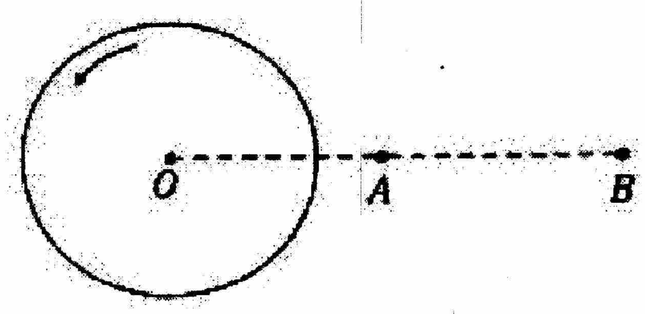
30. An ac voltage $V = 220 \sin(2 \times 10^3 t)$ Volt is applied to a series LCR circuit. Then the current amplitude in this circuit is :

(Given : $L = 10$ mH, $C = 25\mu F$, $R = 100\,\Omega$)

(1) 2.2 A (2) 5.5 A

(3) 11.0 A (4) 22.0 A

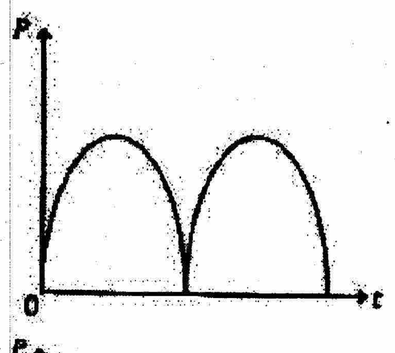
31. A thin horizontal disc is rotating about a vertical axis passing through its fixed centre O. Its angular momentum is L_A and L_B computed about points A and B, respectively, with $OB = 2 \times OA$. The value of $\frac{L_A}{L_B}$ is

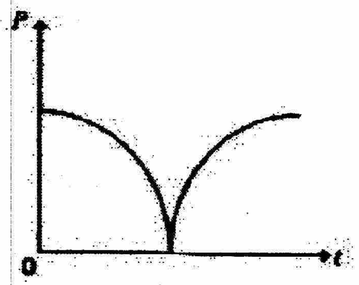


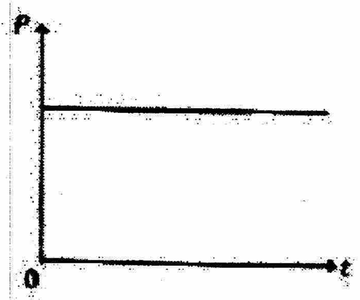
(1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{1}{2}$

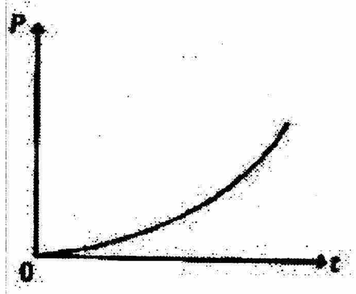
(3) 1 (4) 2

32. મર્યાદિત અવરોધ ધરાવતું એક સુવાહક ગુંચળું x-y સમતલમાં રાખેલું છે. z દિશામાં એક અચળ ચુંબકીય ક્ષેત્ર છે. લૂપનું ક્ષેત્રફળ સમય t સાથે, યોગ્ય એકમોમાં $A = A_0(1 + \sin t)$ મુજબ બદલાય છે. લૂપમાં વ્યય પામતા પાવર P ના સમય સાથેના ગુણાત્મક વ્યવહારને દર્શાવતી સાચી આકૃતિ કઈ છે ?

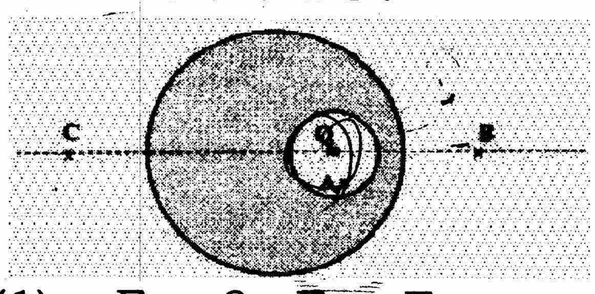
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

33. એક બિંદુવત વિદ્યુતભાર Q ને એક ઘન અલગ કરેલા સુવાહક ગોળાની અંદરના પોલાણ (cavity) માં રાખવામાં આવેલ છે. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ બિંદુઓ A, B અને C ધ્યાનમાં લો, જ્યાં વિદ્યુતક્ષેત્રોના મૂલ્યો અનુક્રમે, E_A, E_B અને E_C છે. બિંદુઓ B અને C ઘન ગોળાના કેન્દ્રથી સમાન અંતરે આવેલા છે. તો સાચો વિકલ્પ કયો છે?



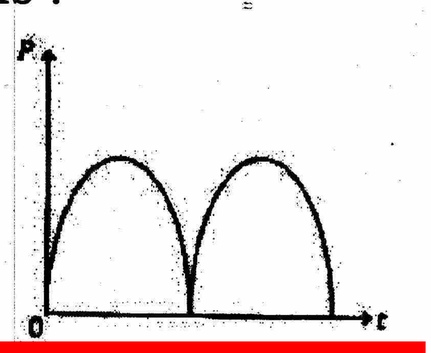
(1) $E_A = 0,\ E_B = E_C$

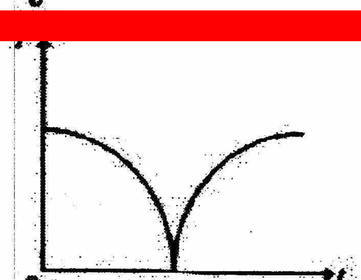
(2) $E_A \neq 0,\ E_B = E_C$

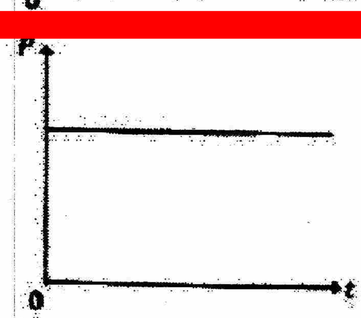
(3) $E_A = 0,\ E_B > E_C$

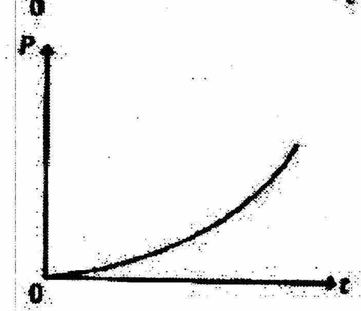
(4) $E_A \neq 0,\ E_B < E_C$

32. A conducting loop of finite resistance lies on the x - y plane. There is a constant magnetic field in the z direction. The area of the loop varies with time t, as $A = A_0(1 + \sin t)$ in appropriate units. The figure that correctly indicates the qualitative behaviour of the power P dissipated in the loop as a function of time is :

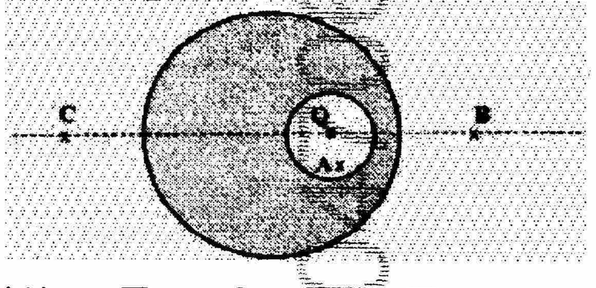
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

33. A point charge Q is placed inside a cavity within a solid isolated conducting sphere. Consider points A, B and C as shown in the figure, where the magnitudes of the electric fields are E_A, E_B and E_C, respectively. The points B and C are at the same distance from the center of the solid sphere. The correct option is :



(1) $E_A = 0,\ E_B = E_C$

(2) $E_A \neq 0,\ E_B = E_C$

(3) $E_A = 0,\ E_B > E_C$

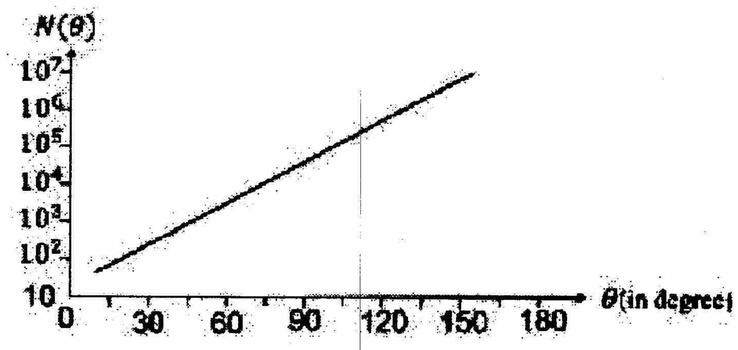
(4) $E_A \neq 0,\ E_B < E_C$

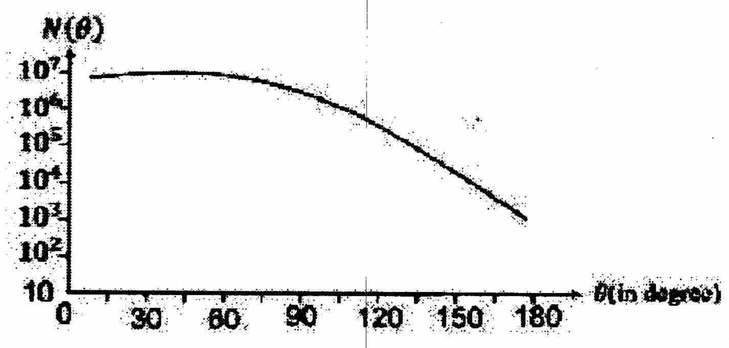
34. ત્રિજ્યા R અને કુલ વિદ્યુતભાર +Q ધરાવતા એક સ્થિર સમાન રીતે વિદ્યુતભારિત અવાહક ગોળાનો વિચાર કરો. દળ m ધરાવતા એક બિંદુવત વિદ્યુતભાર −q (q<<Q) ને વિદ્યુતભારિત ગોળાના કેન્દ્રથી 3R અંતરે સ્થિર સ્થિતિમાંથી મુક્ત કરવામાં આવે છે. જ્યારે આ બિંદુવત વિદ્યુતભાર ગોળાની સપાટી પર પહોંચે છે, ત્યારે તેની ઝડપ _____ હશે :
(ϵ_0 એ શૂન્યાવકાશની પરમિટિવિટી છે, ગુરુત્વાકર્ષણ બળોની અવગણના કરો).

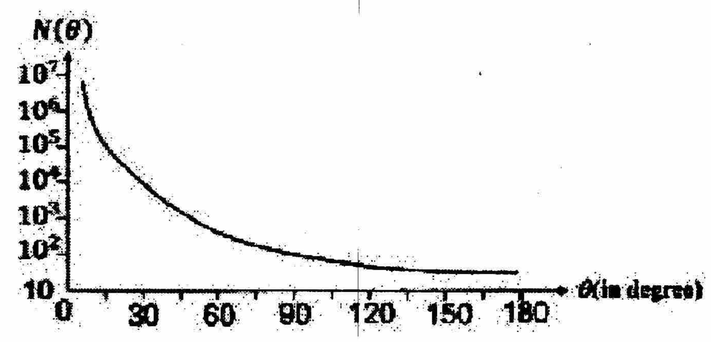
(1) $\sqrt{\frac{3Qq}{4\pi\epsilon_0 mR}}$ (2) $\sqrt{\frac{2Qq}{3\pi\epsilon_0 mR}}$

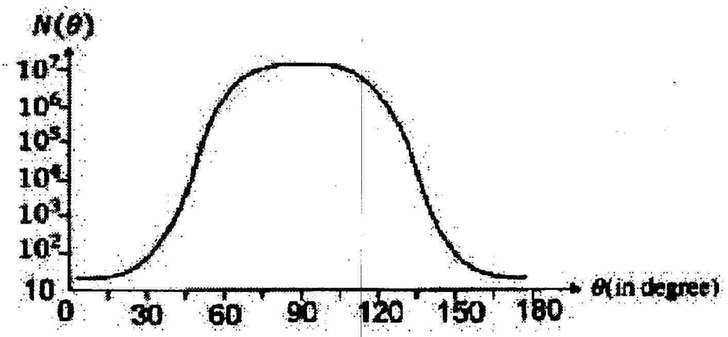
(3) $\sqrt{\frac{Qq}{3\pi\epsilon_0 mR}}$ (4) $\sqrt{\frac{Qq}{4\pi\epsilon_0 mR}}$

35. ગીગર-માર્સડન પ્રયોગમાં, પ્રકિર્ણિત α-કણોની સંખ્યા $N(\theta)$ ને પ્રકિર્ણન કોણ θ ના વિધેય તરીકે આલેખવામાં આવે છે. નીચેનામાંથી કયો વિકલ્પ સાચો આલેખ દર્શાવે છે?

(1)


(2)


(3)


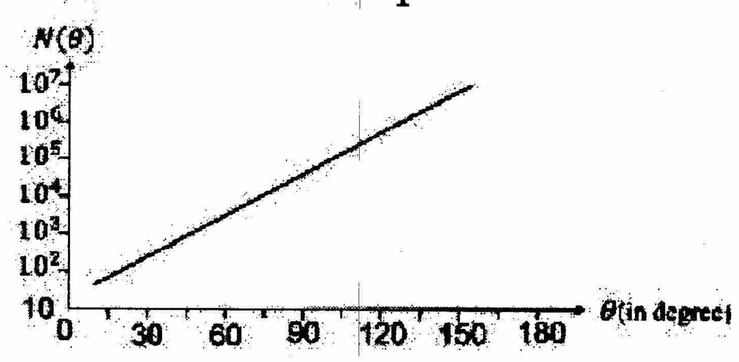
(4)


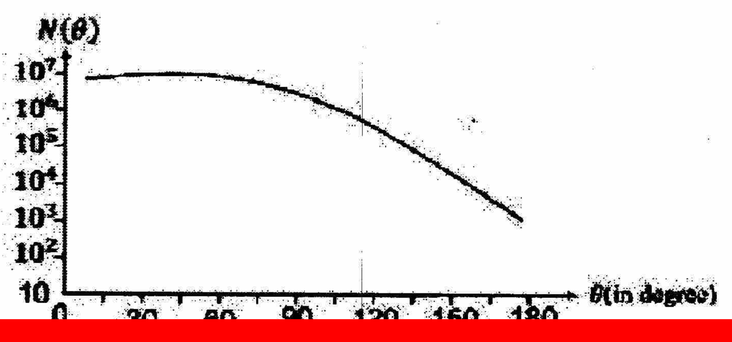
34. Consider a fixed uniformly charged insulating sphere with radius R and total charge +Q. A point charge −q (q<<Q) with mass m is released from rest at a distance of 3R from the centre of the charged sphere. When the point charge reaches the surface of the sphere, its speed is :
(ϵ_0 is the permittivity of vacuum, neglect gravitational forces).

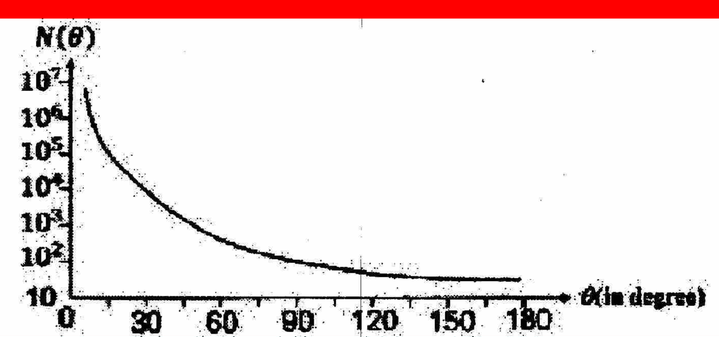
(1) $\sqrt{\frac{3Qq}{4\pi\epsilon_0 mR}}$ (2) $\sqrt{\frac{2Qq}{3\pi\epsilon_0 mR}}$

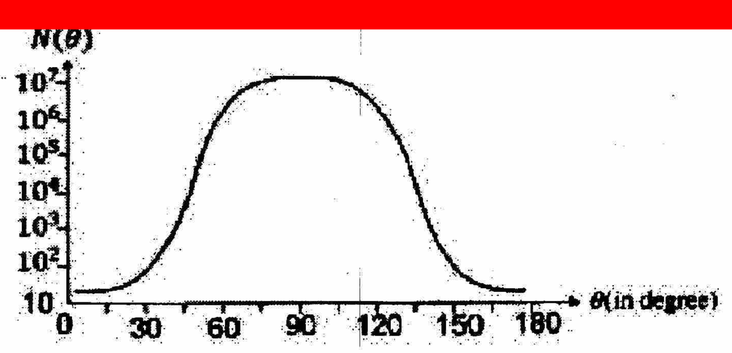
(3) $\sqrt{\frac{Qq}{3\pi\epsilon_0 mR}}$ (4) $\sqrt{\frac{Qq}{4\pi\epsilon_0 mR}}$

35. In Geiger-Marsden experiment, the number of scattered α-particles $N(\theta)$ is plotted as a function of scattering angle θ. Which of the following options represents the correct plot ?

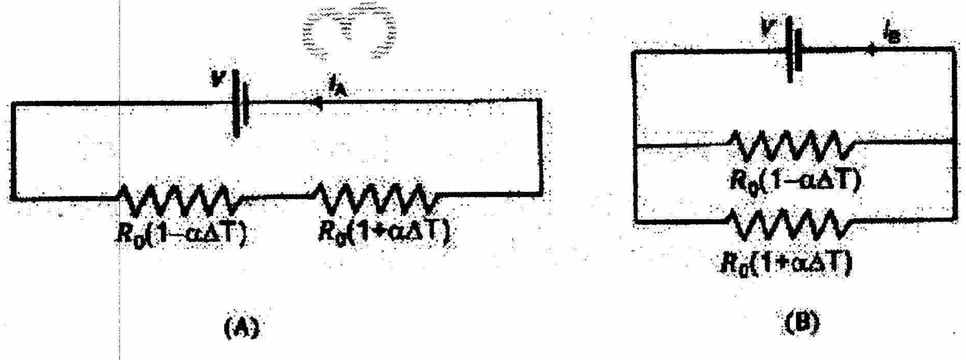
(1)


(2)


(3)


(4)


36. બે પરિપથો, (A) અને (B) ધ્યાનમાં લો, જેમાં પ્રત્યેકમાં બે અવરોધકો છે. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ, તેમાંથી એકનો અવરોધનો તાપમાન ગુણાંક ધન, $+\alpha$ છે, જ્યારે બીજાનો તાપમાન ગુણાંક ઋણ, $-\alpha$ છે. આ પરિપથોમાંથી વહેતા પ્રવાહને I_A અને I_B દ્વારા દર્શાવવામાં આવ્યા છે. પ્રારંભિક તાપમાને, બંને અવરોધકોનો અવરોધ R_0 છે. જેમ તાપમાન વધે છે, તેમ આ પરિપથોમાં પ્રવાહના ફેરફારનું વર્ણન કરતો સાચો વિકલ્પ કયો છે?



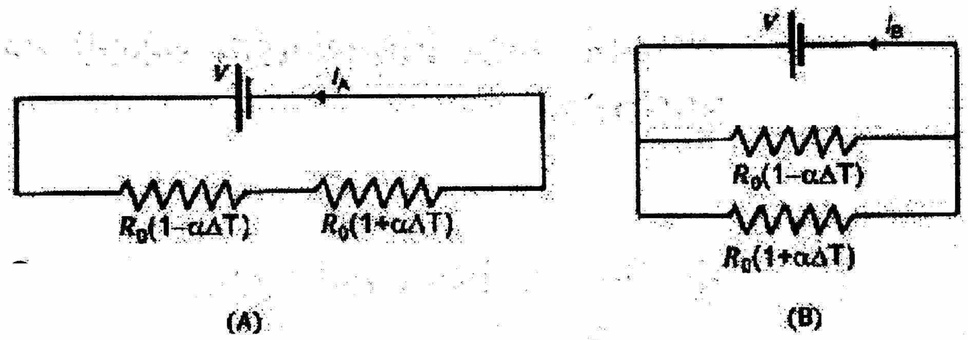
(1) I_A અચળ રહે છે જ્યારે I_B વધે છે

(2) I_A ઘટે છે જ્યારે I_B વધે છે

(3) I_A વધે છે જ્યારે I_B ઘટે છે

(4) I_A અને I_B બંને અચળ રહે છે

36. Consider two circuits, (A) and (B), each having two resistors. One of them has a positive temperature coefficient of resistance, $+\alpha$, while the other one has a negative temperature of coefficient, $-\alpha$, as shown in the figure. The current through these circuits are denoted by I_A and I_B. At initial temperature, the resistance of the two resistors is R_0. As the temperature is increased, the correct option that describes the variation of current in these circuits is :



(1) I_A remains constant while I_B increases

(2) I_A decreases while I_B increases

(3) I_A increases while I_B decreases

(4) both I_A and I_B remain constant

37. ધારો કે σ_s, k_B, b અનુક્રમે સ્ટેફન-બોલ્ટઝમેન અચળાંક, બોલ્ટઝમેન અચળાંક અને વીનનો સ્થાનાંતર નિયમ અચળાંક દર્શાવે છે. તો $\sigma_s k_B^{-1} b$ ની _____ છે :

(1) $[L^{-1}T^{-1}K^{-2}]$

(2) $[L^{-1}K^{-2}]$

(3) $[L^{-1}T^{-1}K^{-3}]$

(4) $[L^{-1}T^{-1}K^{-4}]$

37. Consider that σ_s, k_B, b represent Stefan-Boltzmann constant, Boltzmann constant and Wien's displacement law constant, respectively. The dimension of $\sigma_s k_B^{-1} b$ is :

(1) $[L^{-1}T^{-1}K^{-2}]$

(2) $[L^{-1}K^{-2}]$

(3) $[L^{-1}T^{-1}K^{-3}]$

(4) $[L^{-1}T^{-1}K^{-4}]$

38. પરાવિદ્યુત અચળાંક $\epsilon_r = 9$ ધરાવતા નુકશાનરહિત પરાવિદ્યુત (ડાયઇલેક્ટ્રિક) માધ્યમમાં પ્રસરતા એક વિદ્યુતચુંબકીય તરંગનું વિદ્યુતક્ષેત્ર $E_x = E_0 \sin(kz - 2\pi \times 10^6 t)$ Vm^{-1} છે, જ્યાં E_0 એ કંપવિસ્તાર છે અને k એ તરંગ સદિશ છે. નીચેના વિકલ્પો પૈકી, ખોટો વિકલ્પ કયો છે :

(1) માધ્યમની અંદર વિદ્યુતચુંબકીય તરંગની ઝડપ $10^8\ ms^{-1}$ છે.

(2) માધ્યમની અંદર વિદ્યુતચુંબકીય તરંગની તરંગલંબાઈ 300 m છે.

(3) ચુંબકીય ક્ષેત્ર નીચેના સંબંધ દ્વારા આપવામાં આવે છે: $B_y = \frac{B_0}{\nu} \sin(kz - 2\pi \times 10^6\ t)$ જ્યાં ν એ માધ્યમની અંદર વિદ્યુતચુંબકીય તરંગની ઝડપ છે.

(4) વિદ્યુતચુંબકીય તરંગના પ્રસરણની દિશા $+z$ ની દિશામાં છે.

38. An electromagnetic wave travelling in a lossless dielectric medium having a dielectric constant, $\epsilon_r = 9$, has the electric field, $E_x = E_0 \sin(kz - 2\pi \times 10^6 t)$ Vm^{-1} where E_0 is the amplitude and k is the wave vector. Among the following options, the **incorrect** choice is :

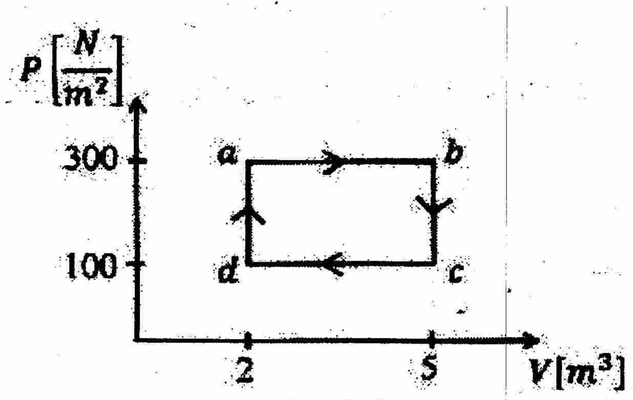
(1) The speed of the electromagnetic wave inside the medium is $10^8\ ms^{-1}$

(2) The wavelength of the electromagnetic wave inside the medium is 300 m

(3) The magnetic field is given by the relation $B_y = \frac{B_0}{\nu} \sin(kz - 2\pi \times 10^6\ t)$ where ν is the speed of the electromagnetic wave inside the medium

(4) The direction of propagation of the electromagnetic wave is along $+z$

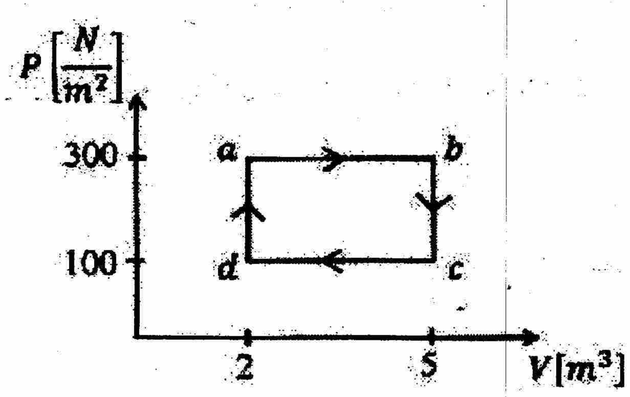
39. એક મોલ આદર્શ એકપરમાણ્વીય વાયુ આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ ચક્રીય પ્રક્રિયામાંથી પસાર થાય છે. વાયુને આપવામાં આવેલી કુલ ઉષ્મા _____ છે:



(1) 400 J (2) 500 J

(3) 600 J (4) 800 J

39. One mole of an ideal monatomic gas undergoes a cyclic process as shown in the figure. The total heat supplied to the gas is :



(1) 400 J (2) 500 J

(3) 600 J (4) 800 J

40. ધારો કે એક ઈલેક્ટ્રોન હાઈડ્રોજન પરમાણુની ઉત્તેજિત અવસ્થામાં $\sqrt{25.6} \times 10^5$ ms^{-1} ના વેગથી પરિભ્રમણ કરી રહ્યો છે. કક્ષાની ત્રિજ્યા $x \times 10^{-9}$ m છે. તો x નું મૂલ્ય _____ છે:
[ઈલેક્ટ્રોનનું દળ 9×10^{-31} kg, ઈલેક્ટ્રોનનો વીજ ભાર $= -1.6 \times 10^{-19}$ C અને $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9$ N m^2 C^{-2} લો]

(1) 4 (2) 3
(3) 2 (4) 1

40. Consider that an electron is revolving in an excited state of Hydrogen atom with velocity $\sqrt{25.6} \times 10^5$ ms^{-1}. The radius of the orbit is $x \times 10^{-9}$ m. The value of x is :
[Take the mass of electron to be 9×10^{-31} kg, charge of electron $= -1.6 \times 10^{-19}$ C and $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9$ N m^2 C^{-2}]

(1) 4 (2) 3
(3) 2 (4) 1

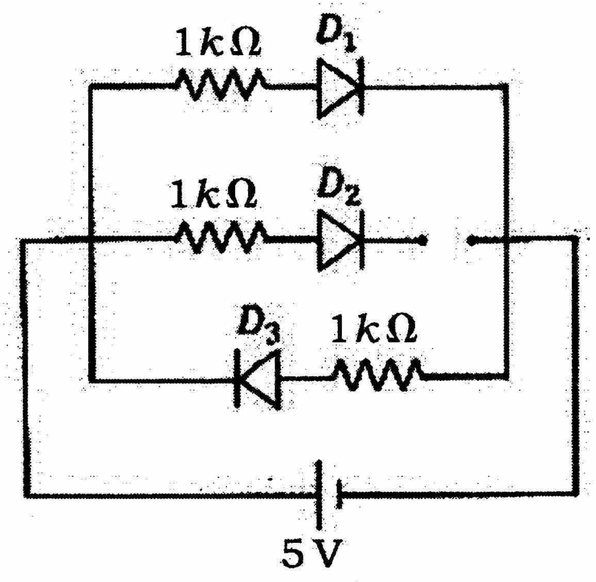
41. એક કાર 50 m ત્રિજ્યાવાળા ગોળાકાર પથ પર ગતિ કરે છે, જે θ ખૂણે નમેલો (banked) છે. જો કાર 10 ms^{-1} ની ઝડપે ગતિ કરે, તો તેના ટાયરનો ઘસારો ન્યૂનતમ હોય છે. ગુરુત્વ પ્રવેગ 10 ms^{-2} લેતા, θ નું મૂલ્ય _____ છે :

(1) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{5}\right)$ (2) $\tan^{-1}\left(\frac{2}{5}\right)$
(3) $\tan^{-1}\left(\sqrt{3}/2\right)$ (4) $\tan^{-1}\left(2\sqrt{3}\right)$

41. A car travels on a circular racetrack of radius 50 m, which is banked at an angle θ. If the car travels at a speed 10 ms^{-1}, then the wear and tear on its tyres is minimum. Taking the acceleration due to gravity to be 10 ms^{-2}, the value of θ is :

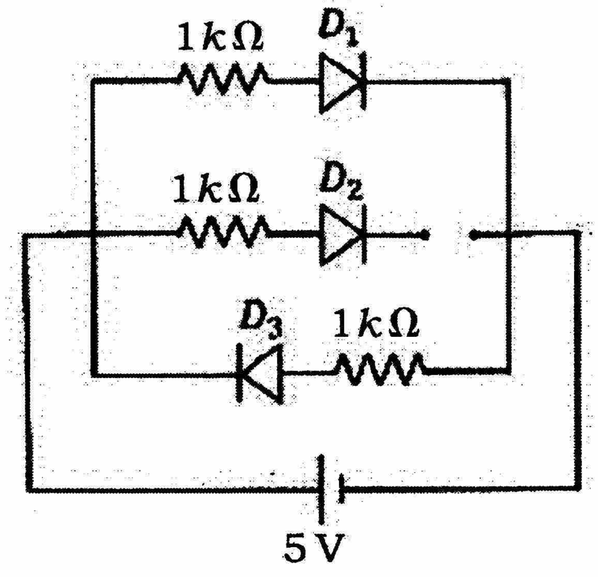
(1) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{5}\right)$ (2) $\tan^{-1}\left(\frac{2}{5}\right)$
(3) $\tan^{-1}\left(\sqrt{3}/2\right)$ (4) $\tan^{-1}\left(2\sqrt{3}\right)$

42. ત્રણ સમાન p-n જંકશન ડાયોડ D_1, D_2 અને D_3 ને આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ બેટરી સાથે જોડવામાં આવેલ છે. જો D_1, D_2 અને D_3 ના ડીપ્લેશન ક્ષેત્રોની પહોળાઈ અનુક્રમે W_1, W_2 અને W_3 હોય, તો સાચો વિકલ્પ કયો છે?



(1) $W_1 > W_2 > W_3$
(2) $W_3 = W_1 > W_2$
(3) $W_3 > W_2 > W_1$
(4) $W_2 > W_1 = W_3$

42. Three identical p-n junction diodes D_1, D_2 and D_3 are connected across a battery as shown in the figure. If the width of the depletion regions of D_1, D_2 and D_3 are W_1, W_2 and W_3, respectively, then the correct option is :



(1) $W_1 > W_2 > W_3$
(2) $W_3 = W_1 > W_2$
(3) $W_3 > W_2 > W_1$
(4) $W_2 > W_1 = W_3$

43. નીચેનું કોષ્ટક વિદ્યુતચુંબકીય વર્ણપટના ભાગો અને તેમના અનુરૂપ મુખ્ય ઉપયોગો દર્શાવે છે.

વિદ્યુતચુંબકીય વર્ણપટનો ભાગ		ઉપયોગો	
P	માઇક્રોવેવ	I	પાણીના શુદ્ધિકરણ માટે
Q	UV કિરણો	II	ખોરાક ગરમ કરવા માટે
R	ગામા કિરણો	III	AM અને FM સંદેશાવ્યવહાર પ્રણાલીઓ માટે
S	રેડિયો તરંગો	IV	કેન્સરના કોષોની સારવાર માટે

સાચો વિકલ્પ છે :

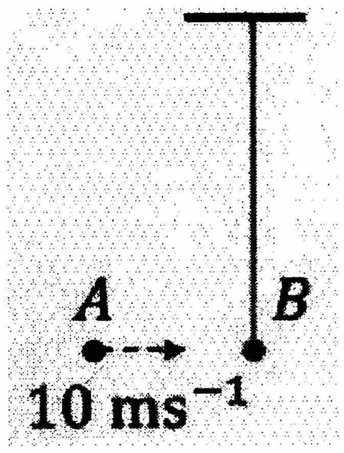
(1) P-I, Q-II, R-III, S-IV

(2) P-I, Q-IV, R-II, S-III

(3) P-II, Q-I, R-IV, S-III

(4) P-II, Q-IV, R-III, S-I

44. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ, m દળનો બોબ B સ્થિર અવસ્થામાં 10 m લંબાઈના દળરહિત દોરડા વડે છતથી લંબ રીતે લટકે છે. m દળનો બિંદુવત દળ A, $10\ ms^{-1}$ ની ઝડપે સમતલ ગતિ કરતા બોબ B સાથે સ્થિતિસ્થાપક રીતે અથડાય છે. અથડામણ પછી બોબ B, h મીટર ઊંચાઈ સુધી ઉપર જાય છે. ગુરુત્વ પ્રવેગ $g = 10\ ms^{-2}$ લેતા અને બોબના કદની અવગણના કરતા, h નું મૂલ્ય _____ છે :



(1) 8

(2) 7

(3) 5

(4) 2.5

43. The following table presents the part of the electromagnetic spectrum and their corresponding major applications.

Part of the electromagnetic spectrum		Applications	
P	Microwave	I	For purifying the water
Q	UV rays	II	For warming the food
R	Gamma rays	III	For AM and FM communication systems
S	Radio wave	IV	For treating the Cancer cells

The **correct** option is :

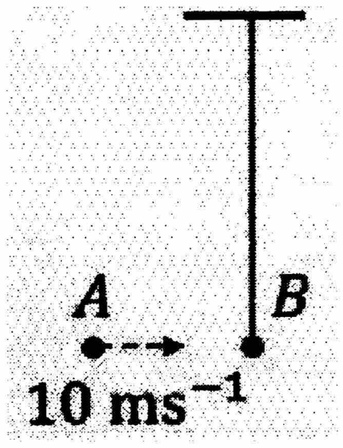
(1) P-I, Q-II, R-III, S-IV

(2) P-I, Q-IV, R-II, S-III

(3) P-II, Q-I, R-IV, S-III

(4) P-II, Q-IV, R-III, S-I

44. Bob B of mass m at rest is hanging vertically from the ceiling via a massless string of length 10 m, as shown in the figure. Point mass A of mass m travelling horizontally with speed $10\ ms^{-1}$ hits bob B elastically. The bob B rises h meter after the collision. Taking the acceleration due to gravity $g = 10\ ms^{-2}$ and neglecting the size of the bob, the value of h is :



(1) 8

(2) 7

(3) 5

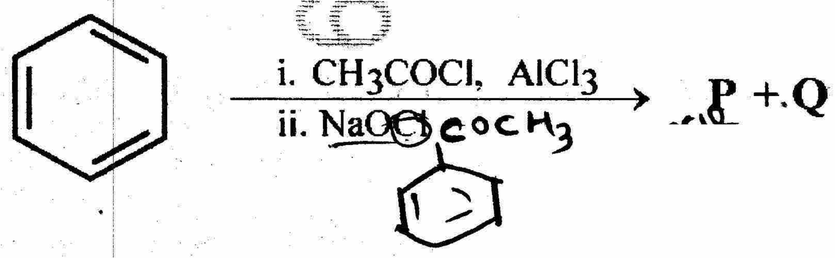
(4) 2.5

45. એક આદર્શ વાયુ બહુપરમાણ્વીય અણુઓનો બનેલો છે. પ્રત્યેક અણુમાં ત્રણ ચાલ્યમાન (translational), ત્રણ ભ્રમણીય (rotational) અને f સંખ્યામાં કંપનમાન (vibrational) મોડ્સ છે. જો વાયુની ઉષ્મા ક્ષમતાનો ગુણોત્તર C_P/C_V એ 8/7 હોય, તો f ની કિંમત _____ છે :

(1) 4 (2) 3

(3) 2 (4) 1

46. નીચે આપેલ પ્રક્રિયા શ્રેણી માટે, સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો



(1) જો **P** એ કાર્બોક્સિલિક એસિડનું સોડિયમ ક્ષાર હોય, તો **Q** એ પ્રાથમિક આલ્કોહોલ છે.

(2) **P** અને **Q** એરોમેટીક (aromatic) સંયોજનો છે.

(3) જો **P** એ એસિડિકરણ પર કાર્બોક્સિલિક એસિડ આપે, તો **Q** હવા અને પ્રકાશના સંપર્કમાં આવતા ઝેરી ગેસ આપે છે.

(4) **P** અને **Q** બંને કાર્બોનિલ સંયોજનો છે.

47. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે :

વિધાન-I: $[Fe(ox)_3]^{3-}$ કાયરલ (chiral) છે.

વિધાન-II: ટ્રાંસ – $[Cr(H_2O)_2(ox)_2]^-$ કાયરલ (chiral) છે.

(આપેલ છે : oxH_2 = HOOC – COOH)

ઉપરના વિધાનોના સંદર્ભમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સૌથી **વધુ બંધબેસતો** જવાબ પસંદ કરો:

(1) વિધાન-**I** અને વિધાન-**II** બંને સાચાં છે.

(2) વિધાન-**I** અને વિધાન-**II** બંને ખોટાં છે.

(3) વિધાન-**I** સાચું છે પણ વિધાન-**II** ખોટું છે.

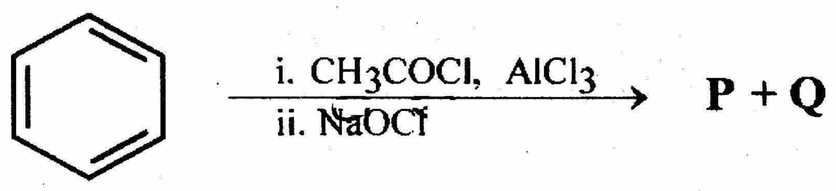
(4) વિધાન-**I** ખોટું છે પણ વિધાન-**II** સાચું છે.

45. An ideal gas is made of polyatomic molecules. Each of the molecules has three translational, three rotational and f number of vibrational modes. If the ratio of heat capacities C_P/C_V of the gas is 8/7, then the value of f is :

(1) 4 (2) 3

(3) 2 (4) 1

46. For the following reaction sequence, choose the correct option



(1) If **P** is the sodium salt of a carboxylic acid, **Q** is a primary alcohol.

(2) **P** and **Q** are aromatic compounds.

(3) If **P** gives a carboxylic acid on acidification, **Q** gives a poisonous gas on exposure to air and light.

(4) Both **P** and **Q** are carbonyl compounds.

47. Given below are two statements:

Statement-I : $[Fe(ox)_3]^{3-}$ is chiral.

Statement-II : *trans* – $[Cr(H_2O)_2(ox)_2]^-$ is chiral.

(Given : oxH_2 = HOOC – COOH)

In light of the above statements, choose the ***most appropriate*** answer from the options given below:

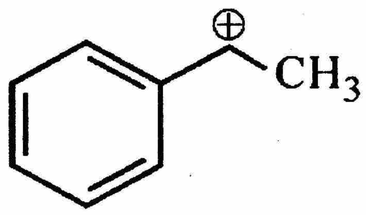
(1) Both **Statement-I** and **Statement-II** are correct.

(2) Both **Statement-I** and **Statement-II** are incorrect.

(3) **Statement-I** is correct but **Statement-II** is incorrect.

(4) **Statement-I** is incorrect but **Statement-II** is correct.

48. નીચે આપેલ કાર્બોકેટાયન ખાલી p કક્ષક અને નીચેના પૈકી કોની વચ્ચેની આંતરક્રિયા દ્વારા સ્થાયી બને છે ?



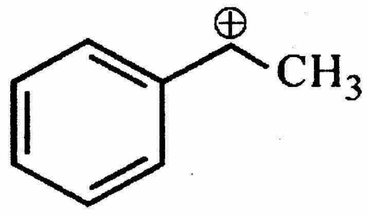
(1) ભરેલી σ અને ભરેલી π કક્ષકો

(2) ખાલી σ અને ખાલી π^* કક્ષકો

(3) ખાલી σ^* અને ભરેલી π કક્ષકો

(4) ખાલી σ^* અને ખાલી π^* કક્ષકો

48. The following carbocation is stabilized by the interaction of the empty p orbital with



(1) filled σ and filled π orbitals

(2) empty σ and empty π* orbitals

(3) empty σ* and filled π orbitals

(4) empty σ* and empty π* orbitals

49. પોટાશ એલમ (potash alum) માં, K^+ અને SO_4^{2-} આયનોનો ગુણોત્તર કેટલો હોય છે ?

(1) 1:2 (2) 2:1

(3) 2:3 (4) 3:2

49. In potash alum, the ratio of K^+ and SO_4^{2-} ions is

(1) 1:2 (2) 2:1

(3) 2:3 (4) 3:2

50. પેપ્ટાઇડ્સ અને પ્રોટીન વિશે સાચું વિધાન કયું છે ?

(1) પ્રોટીનની તૃતીયક સંરચનામાં બે અથવા વધુ પોલીપેપ્ટાઇડ સબયુનિટ્સ હોય છે.

(2) માત્ર ચતુર્થક સંરચના ધરાવતા પ્રોટીન જ જૈવિક રીતે સક્રિય હોય છે.

(3) β-પ્લીટેડ શીટ સંરચનાઓમાં, પેપ્ટાઇડ શૃંખલાઓ આંતર-આણ્વીય હાઇડ્રોજન બંધ દ્વારા એકબીજા સાથે જોડાયેલી હોય છે.

(4) α-સર્પિલ (α-helix), પોલીપેપ્ટાઇડ શૃંખલા અંત:-આણ્વીય હાઇડ્રોજન બંધ દ્વારા ડાબા-હાથના સ્ક્રૂ (હેલિક્સ) ના રૂપમાં વીંટળાયેલી હોય છે.

50. The correct statement about peptides and proteins is

(1) Tertiary structure of proteins has two or more polypeptide subunits.

(2) Only the proteins having a quaternary structure are biologically active.

(3) In β-pleated sheet structures, peptide chains are held together by intermolecular hydrogen bonds.

(4) In α-helices, the polypeptide chain is twisted into a left-handed screw (helix) through intramolecular hydrogen bonds.

51. સંખ્યાઓ 17.0145 અને 21.0235 ને દશાંશ ચિહ્ન પછી ત્રણ અંકો સુધી (સમીકૃત) કરવામાં આવ્યા. પરિણામે મળતી સંખ્યાઓ અનુક્રમે કઈ હશે?

(1) 17.014 અને 21.023

(2) 17.015 અને 21.023

(3) 17.014 અને 21.024

(4) 17.015 અને 21.024

51. The numbers 17.0145 and 21.0235 were rounded to three figures after the decimal point. The resulting numbers, respectively, are

(1) 17.014 and 21.023

(2) 17.015 and 21.023

(3) 17.014 and 21.024

(4) 17.015 and 21.024

52. 298 K તાપમાને પાણીમાં આપેલા ક્ષારની દ્રાવ્યતાનો સાચો ક્રમ કયો છે ?

ક્ષાર	298 K પર K_{sp}
AgBr	5.0×10^{-13}
$Zn(OH)_2$	1.0×10^{-15}
Hg_2Cl_2	1.3×10^{-18}

(1) $Hg_2Cl_2 > Zn(OH)_2 > AgBr$

(2) $AgBr > Zn(OH)_2 > Hg_2Cl_2$

(3) $Hg_2Cl_2 > AgBr > Zn(OH)_2$

(4) $Zn(OH)_2 > AgBr > Hg_2Cl_2$

53. નીચે આપેલા વિકલ્પો પૈકી, ઈલેક્ટ્રોન પ્રાપ્તિ એન્થાલ્પીનો સાચો ક્રમ કયો છે ?

(1) F > Cl > Br > I

(2) Br > Cl > F > I

(3) Cl > F > Br > I

(4) I > Br > Cl > F

54. **કથન A:**

પ્રવાહી **P** અને **Q** ના મિશ્રણથી બનતા આદર્શ દ્રાવણ માટે, $\Delta_{mix}H = 0$ અને $\Delta_{mix}V = 0$ હોય છે.

કારણ R:

P અને **Q** વચ્ચે કોઈ આંતરક્રિયા (interactions)ઓ થતી નથી.

ઉપરના વિધાનોના સંદર્ભમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી *સૌથી* ***વધુ બંધબેસતો*** જવાબ પસંદ કરો.

(1) **A** અને **R** બંને સાચાં છે અને **R** એ **A** ની સાચી સમજૂતી છે.

(2) **A** અને **R** બંને સાચાં છે પરંતુ **R** એ **A** ની સાચી સમજૂતી **નથી**.

(3) **A** સાચું છે પરંતુ **R** સાચું નથી.

(4) **A** સાચું નથી પરંતુ **R** સાચું છે.

52. The correct order of solubility of the given salts in water at 298 K is

Salt	K_{sp} at 298 K
AgBr	5.0×10^{-13}
$Zn(OH)_2$	1.0×10^{-15}
Hg_2Cl_2	1.3×10^{-18}

(1) $Hg_2Cl_2 > Zn(OH)_2 > AgBr$

(2) $AgBr > Zn(OH)_2 > Hg_2Cl_2$

(3) $Hg_2Cl_2 > AgBr > Zn(OH)_2$

(4) $Zn(OH)_2 > AgBr > Hg_2Cl_2$

53. Among the following options, the correct trend in the electron gain enthalpy is

(1) F > Cl > Br > I

(2) Br > Cl > F > I

(3) Cl > F > Br > I

(4) I > Br > Cl > F

54. **Assertion A:**

For an ideal solution formed by mixing liquids **P** and **Q**, $\Delta_{mix}H = 0$ and $\Delta_{mix}V = 0$

Reason R:

No interactions occur between **P** and **Q**

In the light of the above statements, choose the ***most appropriate*** answer from the options given below.

(1) Both **A** and **R** are correct and **R** is the correct explanation of **A**

(2) Both **A** and **R** are correct but **R** is **NOT** the correct explanation of **A**

(3) **A** is correct but **R** is not correct

(4) **A** is not correct but **R** is correct

55. જે એમિનો એસિડના સોડિયમ ફ્યુઝન એક્સટ્રેક્ટની સોડિયમ નાઈટ્રોપ્રુસાઇડ સાથે પ્રક્રિયા કરાવતા લાલ-લોહી જેવો રંગ મળે છે તે છે

(1) લ્યુસીન (leucine)
(2) થ્રિઓનાઈન (threonine)
(3) મેથિઓનાઈન (methionine)
(4) સેરીન (serine)

56. 298 K તાપમાને અર્ધ-કોષ પ્રક્રિયા $Fe^{3+} + e^- \rightarrow Fe^{2+}$ માટે પ્રમાણિત ઇલેક્ટ્રોડ પોટેન્શિયલ (E°) કેટલું થશે?
(આપેલ છે: 298 K પર $E°(Fe^{3+}/Fe) = -0.04$ V અને $E°(Fe^{2+}/Fe) = -0.44$ V)

(1) +0.40 V (2) +0.76 V
(3) −0.48 V (4) +0.92 V

57. એસિડિક માધ્યમમાં, 0.25 M ઓક્ઝેલિક એસિડના 10 mL નું $KMnO_4$ દ્રાવણ સાથે અનુમાપન કરવામાં આવે છે. જો અંતિમ બિંદુ સુધી પહોંચવા માટે જરૂરી $KMnO_4$ દ્રાવણનું કદ 10 mL હોય, તો $KMnO_4$ દ્રાવણની સાંદ્રતા (strength) કેટલી હશે ?

(1) 0.10 M (2) 0.20 M
(3) 0.25 M (4) 0.15 M

58. સ્ફટિક ક્ષેત્ર સિદ્ધાંત (crystal field theory) મુજબ, લિગાન્ડ્સની ક્ષેત્ર પ્રબળતાના ઘટતા ક્રમમાં સાચો ક્રમ કયો છે ?

(1) $CO \geq NH_3 > H_2O > Cl^-$
(2) $CO > H_2O > NH_3 > Cl^-$
(3) $Cl^- > H_2O > NH_3 > CO$
(4) $Cl^- > NH_3 > H_2O > CO$

59. એક આદર્શ ગેસના બે મોલ 300 K તાપમાને 10 L થી 100 L સુધી મુક્ત વિસ્તરણ (free expansion) પામે છે. ΔS_{system} અને $\Delta S_{surroundings}$ ની કિંમતો થશે:

(R એ સાર્વત્રિક ગેસ અચળાંક છે)

(1) $\Delta S_{system} = 0$; $\Delta S_{surroundings} = 0$
(2) $\Delta S_{system} = 4.606$ R; $\Delta S_{surroundings} = -4.606$ R
(3) $\Delta S_{system} = 0$; $\Delta S_{surroundings} = 4.606$ R
(4) $\Delta S_{system} = 4.606$ R; $\Delta S_{surroundings} = 0$

55. The amino acid that gives a red-blood colour on treating its sodium fusion extract with sodium nitroprusside is

(1) leucine
(2) threonine
(3) methionine
(4) serine

56. The standard electrode potential (E°) for the half-cell reaction $Fe^{3+} + e^- \rightarrow Fe^{2+}$ at 298 K is
(Given : $E°(Fe^{3+}/Fe) = -0.04$ V and $E°(Fe^{2+}/Fe) = -0.44$ V at 298 K)

(1) +0.40 V (2) +0.76 V
(3) −0.48 V (4) +0.92 V

57. In an acidic medium, 10 mL of 0.25 M oxalic acid is titrated with $KMnO_4$ solution. If the volume of $KMnO_4$ solution required to reach end point is 10 mL, the strength of the $KMnO_4$ solution is

(1) 0.10 M (2) 0.20 M
(3) 0.25 M (4) 0.15 M

58. According to crystal field theory, the correct order of ligands with respect to their decreasing order of field strength is

(1) $CO > NH_3 > H_2O > Cl^-$
(2) $CO > H_2O > NH_3 > Cl^-$
(3) $Cl^- > H_2O > NH_3 > CO$
(4) $Cl^- > NH_3 > H_2O > CO$

59. Two moles of an ideal gas undergo free expansion from 10 L to 100 L at 300 K. The values of ΔS_{system} and $\Delta S_{surroundings}$ are
(R is universal gas constant)

(1) $\Delta S_{system} = 0$; $\Delta S_{surroundings} = 0$
(2) $\Delta S_{system} = 4.606$ R; $\Delta S_{surroundings} = -4.606$ R
(3) $\Delta S_{system} = 0$; $\Delta S_{surroundings} = 4.606$ R
(4) $\Delta S_{system} = 4.606$ R; $\Delta S_{surroundings} = 0$

60. $2A \xrightarrow{k} B$ એ શૂન્ય-ક્રમની પ્રક્રિયા છે, જ્યાં $k = 1.0\,mol\,L^{-1}\,min^{-1}$ છે. જો A ની પ્રારંભિક સાંદ્રતા 2 M હોય, તો પ્રક્રિયાના 75% પૂર્ણ થવા માટે લાગતો સમય કેટલો હશે ?

(1) 1.5 min

(2) 0.75 min

(3) 1.0 min

(4) 2.0 min

60. $2A \xrightarrow{k} B$ is a zero-order reaction, where $k = 1.0\ mol\ L^{-1}\ min^{-1}$. If the initial concentration of A is 2 M, then the time taken to complete 75% of the reaction will be

(1) 1.5 min

(2) 0.75 min

(3) 1.0 min

(4) 2.0 min

61. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે : એકને **કથન A** તરીકે લેબલ કરેલ છે અને બીજાને **કારણ R** તરીકે લેબલ કરેલ છે.

કથન A : સામાન્ય રીતે, $3d$ સંક્રાંતિ ધાતુઓના ગલનબિંદુઓ ઊંચા હોય છે.

કારણ R : પરમાણુઆંતર ધાતુ બંધનમાં $4s$-ઈલેક્ટ્રોન ઉપરાંત $3d$-ઈલેક્ટ્રોનનો પણ સહભાગીતા હોય છે.

ઉપરના વિધાનોના સંદર્ભમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સૌથી **વધુ બંધબેસતો** જવાબ પસંદ કરો:

(1) **A** અને **R** બંને સાચાં છે અને **R** એ **A** ની સાચી સમજૂતી છે.

(2) **A** અને **R** બંને સાચાં છે પરંતુ **R** એ **A** ની સાચી સમજૂતી **નથી**.

(3) **A** સાચું છે પરંતુ **R** સાચું નથી.

(4) **A** સાચું નથી પરંતુ **R** સાચું છે.

61. Given below are two statements : One is labelled as **Assertion A** and the other is labelled as **Reason R**.

Assertion A : Generally, $3d$ transition metals have high melting points.

Reason R : Involvement of $3d$-electrons in addition to $4s$-electrons in the interatomic metallic bonding.

In light of the above statements, choose the ***most appropriate*** answer from the options given below:

(1) Both **A** and **R** are correct and **R** is the correct explanation of **A**.

(2) Both **A** and **R** are correct and **R** is **NOT** the correct explanation of **A**.

(3) **A** is correct but **R** is not correct.

(4) **A** is not correct but **R** is correct.

62. એક ક્ષાર **XY** માટે, જે પ્રબળ વિદ્યુતવિભાજ્ય છે, 298 K તાપમાને Λ_m વિરુદ્ધ $\sqrt{c}$ ના આલેખનો ઢાળ $-90.0\ S\ cm^2\ mol^{-3/2}\ L^{1/2}$ છે. **XY** ની 0.01 M સાંદ્રતાએ, Λ_m ની કિંમત $145.0\ S\ cm^2\ mol^{-1}$ છે. 298 K તાપમાને Y^- આયનની સીમાંત મોલર વાહકતા ($\lambda^0_{Y^-}$, $S\ cm^2\ mol^{-1}$ માં) કેટલી હશે?

(આપેલ છે: $\lambda^0_{X^+} = 74.0\ S\ cm^2\ mol^{-1}$)

(1) 80.0 (2) 100.0

(3) 90.0 (4) 76.0

62. For a salt **XY**, which is a strong electrolyte, the plot of Λ_m versus $\sqrt{c}$ has a slope of $-90.0\ S\ cm^2\ mol^{-3/2}\ L^{1/2}$ at 298 K. At 0.01 M concentration of **XY**, the value of Λ_m is $145.0\ S\ cm^2\ mol^{-1}$. The limiting molar conductivity of Y^- ion ($\lambda^0_{Y^-}$, in $S\ cm^2\ mol^{-1}$) at 298 K will be

(Given : $\lambda^0_{X^+} = 74.0\ S\ cm^2\ mol^{-1}$)

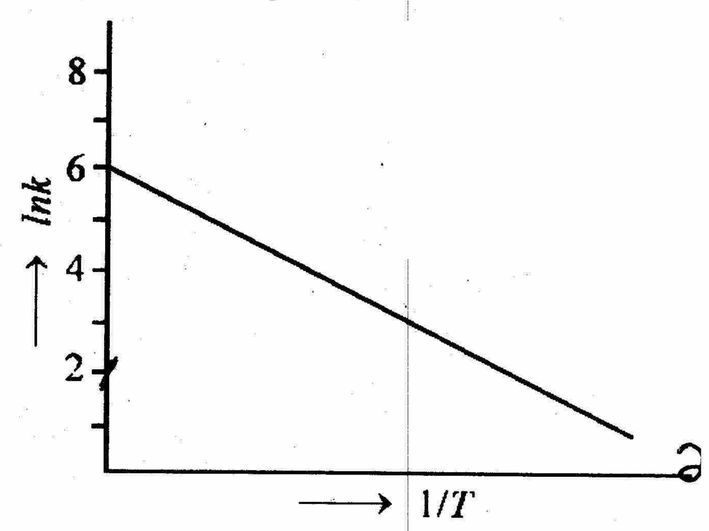
(1) 80.0 (2) 100.0

(3) 90.0 (4) 76.0

63. 116 g *n*-બ્યુટેનનું સંપૂર્ણ દહન કરવાથી ઉત્પન્ન થતા કાર્બન ડાયોક્સાઇડનું પ્રમાણ કેટલું હશે ?
(આપેલ છે: પરમાણ્વીય દળ amu માં H = 1, C = 12 અને O = 16)

(1) 352 g (2) 322 g
(3) 176 g (4) 362 g

64. એક પ્રાથમિક રાસાયણિક પ્રક્રિયા માટે, અર્હેનિયસ પ્લોટ (Arrhenius plot) નીચે આપેલ છે.



જો સક્રિયકરણ ઉર્જા 6.64 kJ mol^{-1} હોય અને R = 8.3 J K^{-1} mol^{-1} હોય, તો જે તાપમાને વેગ અચળાંક e^2 min^{-1} થાય, તે તાપમાન છે

(1) 125 K (2) 150 K
(3) 200 K (4) 250 K

65. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે:

વિધાન-I : સાંદ્ર H_2SO_4 અને MnO_2 સાથે NaCl ને ગરમ કરવાથી Mn નું ઓક્સિડેશન થાય છે.
વિધાન-II : સાંદ્ર H_2SO_4 અને MnO_2 સાથે NaI ને ગરમ કરવાથી Mn નું રિડક્શન થાય છે,
ઉપરના વિધાનોના સંદર્ભમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી ***સૌથી વધુ બંધબેસતો*** જવાબ પસંદ કરો :

(1) વિધાન-**I** અને વિધાન-**II** બંને સાચાં છે.

(2) વિધાન-**I** અને વિધાન-**II** બંને ખોટાં છે.

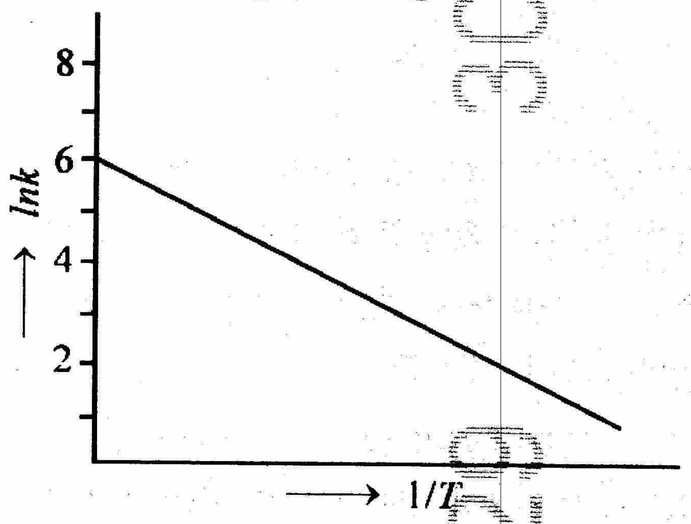
(3) વિધાન-**I** સાચું છે પણ વિધાન-**II** ખોટું છે.

(4) વિધાન-**I** ખોટું છે પણ વિધાન-**II** સાચું છે.

63. The amount of carbon dioxide evolved upon complete combustion of 116 g of *n*-butane is
(Given: atomic mass in amu H = 1, C = 12 and O = 16)

(1) 352 g (2) 322 g
(3) 176 g (4) 362 g

64. For an elementary chemical reaction, the Arrhenius plot is given below.



If the energy of activation is 6.64 kJ mol^{-1} and R = 8.3 J K^{-1} mol^{-1}, the temperature at which the rate constant becomes e^2 min^{-1}, is

(1) 125 K (2) 150 K
(3) 200 K (4) 250 K

65. Given below are two statements:

Statement-I : Heating NaCl with concentrated H_2SO_4 and MnO_2 results in oxidation of Mn.

Statement-II : Heating NaI with concentrated H_2SO_4 and MnO_2 results in reduction of Mn.

In light of the above statements, choose the ***most appropriate*** answer from the options given below:

(1) Both **Statement-I** and **Statement-II** are correct.

(2) Both **Statement-I** and **Statement-II** are incorrect.

(3) **Statement-I** is correct but **Statement-II** is incorrect.

(4) **Statement-I** is incorrect but **Statement-II** is correct.

66. નીચે આપેલી સ્પિસીઝ પૈકી, કોના માટે 'ભ્રમણ-માત્ર' ચુંબકીય ચાકમાત્રા સૌથી વધુ છે?
(આપેલ છે : પરમાણુ ક્રમાંક Ti = 22, Mn = 25, Fe = 26 અને Co = 27)

(1) $[Mn(CN)_6]^{3-}$ (2) $[Fe(CN)_6]^{3-}$

(3) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ (4) $[Ti(H_2O)_6]^{3+}$

66. Among the species given below, the spin-only magnetic moment is highest for

(Given : Atomic number of Ti = 22, Mn = 25, Fe = 26 and Co = 27)

(1) $[Mn(CN)_6]^{3-}$ (2) $[Fe(CN)_6]^{3-}$

(3) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ (4) $[Ti(H_2O)_6]^{3+}$

67. ચાર અયુગ્મિત ઈલેક્ટ્રોન ધરાવતો લેન્થેનાઈડ આયન કયો છે?

(આપેલ છે : Ce = 58, Nd = 60, Tb = 65 અને Ho = 67 ના પરમાણુ ક્રમાંક)

(1) Nd^{3+} (2) Ce^{3+}

(3) Tb^{3+} (4) Ho^{3+}

67. The lanthanide ion having four unpaired electrons is

(Given : Atomic numbers of Ce = 58, Nd = 60, Tb = 65 and Ho = 67)

(1) Nd^{3+} (2) Ce^{3+}

(3) Tb^{3+} (4) Ho^{3+}

68. ટેટ્રાઅમાઈનએક્વાક્લોરાઇડોકોબાલ્ટ(III) ક્લોરાઇડ (tetraammineaquachloridocobalt(III) chloride)નું સૂત્ર છે

(1) $[Co(NH_3)_4Cl_2] \times H_2O$

(2) $[Co(NH_3)_4]Cl_3 \times H_2O$

(3) $[Co(NH_3)_4(H_2O)Cl]Cl$

(4) $[Co(NH_3)_4(H_2O)Cl]Cl_2$

68. The formula of tetraammineaquachloridocobalt(III) chloride is

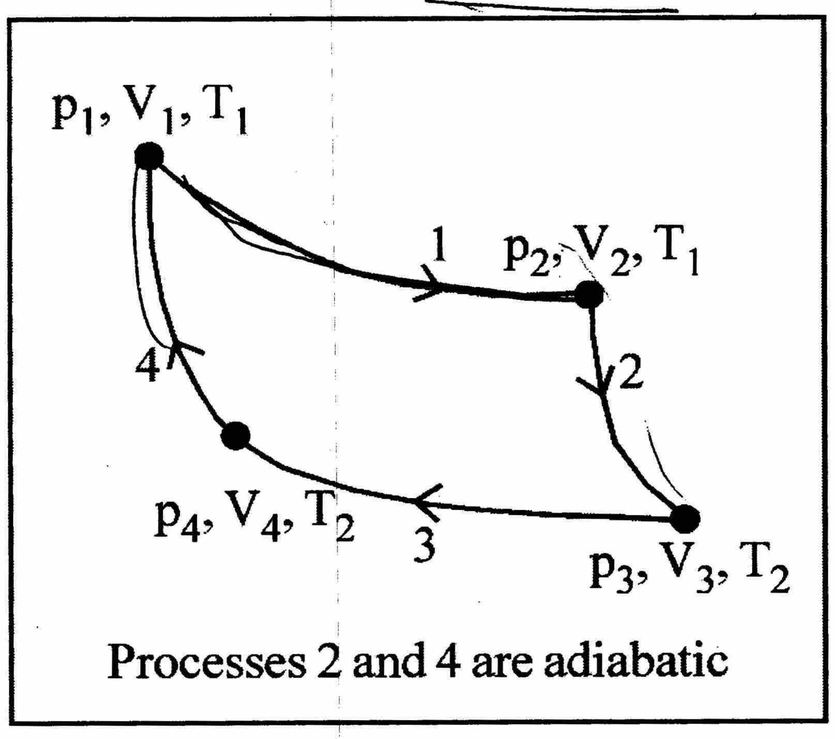
(1) $[Co(NH_3)_4Cl_2] \times H_2O$

(2) $[Co(NH_3)_4]Cl_3 \times H_2O$

(3) $[Co(NH_3)_4(H_2O)Cl]Cl$

(4) $[Co(NH_3)_4(H_2O)Cl]Cl_2$

69. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ 1.0 mol આદર્શ વાયુ માટે પ્રતિક્રિયાવી (reversible) પ્રક્રિયાઓ ધ્યાનમાં લો.



w_1, w_2, w_3 અને w_4 એ અનુક્રમે પ્રક્રિયા 1, 2, 3 અને 4 માં થયેલ કાર્ય (કેલરીમાં) દર્શાવે છે; ΔU_2 અને ΔU_4 એ અનુક્રમે પ્રક્રિયા 2 અને 4 માટે આંતરિક ઉર્જામાં થતા ફેરફાર છે.

[$R = 2\ \text{cal K}^{-1}\ \text{mol}^{-1}$ ઉપયોગમાં લો]

સાચો વિકલ્પ છે

(1) $w_1 + w_3 = -2T_1 \ln\frac{V_2}{V_1} - 2T_2 \ln\frac{V_4}{V_3}$

(2) $w_2 + w_4 = \Delta U_2 - \Delta U_4$

(3) $w_1 + w_2 = 2T_1 \ln\frac{V_2}{V_1}$

(4) $w_1 + w_2 + w_3 + w_4 = 0$

70. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે : એકને **કથન A** તરીકે લેબલ કરેલ છે અને બીજાને **કારણ R** તરીકે લેબલ કરેલ છે.

કથન A : O ની પ્રથમ આયનીકરણ એન્થાલ્પી N અને F ની કરતા ઓછી છે.

કારણ R : O માંથી એક ઈલેક્ટ્રોન દૂર થવાથી સ્થાયી અર્ધ-ભર્યા p કક્ષક પ્રાપ્ત થાય છે.

ઉપરના વિધાનોના સંદર્ભમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સૌથી વધુ બંધબેસતો** જવાબ પસંદ કરો:

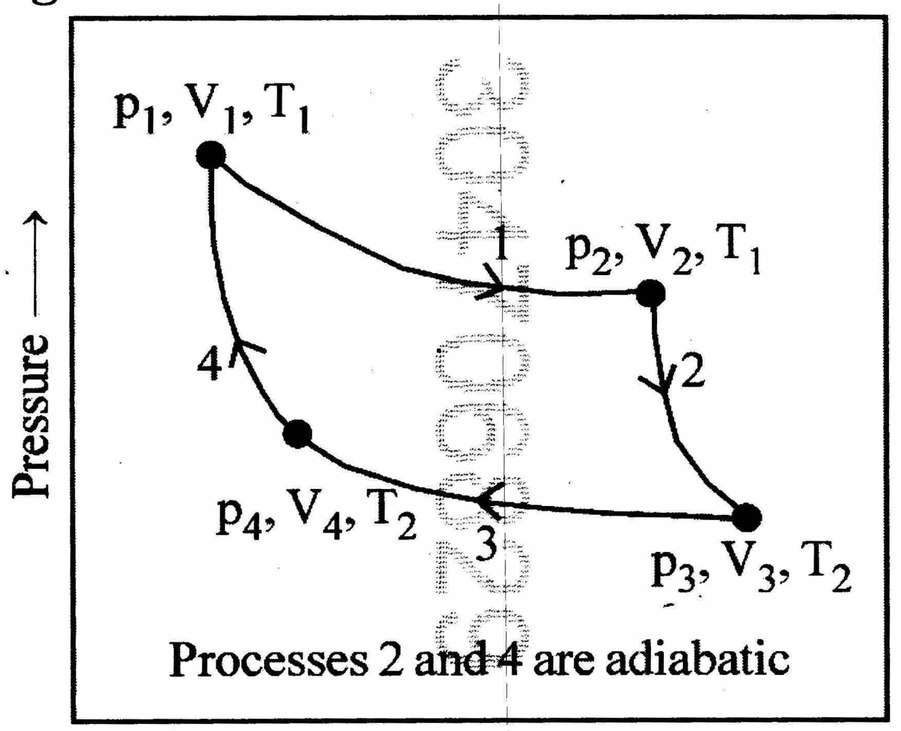
(1) **A** અને **R** બંને સાચાં છે અને **R** એ **A** ની સાચી સમજૂતી છે.

(2) **A** અને **R** બંને સાચાં છે પરંતુ **R** એ **A** ની સાચી સમજૂતી **નથી**.

(3) **A** સાચું છે પરંતુ **R** સાચું નથી.

(4) **A** સાચું નથી પરંતુ **R** સાચું છે.

69. Consider the reversible processes for 1.0 mol of an ideal gas as shown in the figure.



w_1, w_2, w_3 and w_4 represent work done (in calories) in the processes 1, 2, 3 and 4, respectively; ΔU_2 and ΔU_4 are changes in the internal energy for the processes 2 and 4, respectively.

[use $R = 2\ \text{cal K}^{-1}\ \text{mol}^{-1}$]

The correct option is

(1) $w_1 + w_3 = -2T_1 \ln\frac{V_2}{V_1} - 2T_2 \ln\frac{V_4}{V_3}$

(2) $w_2 + w_4 = \Delta U_2 - \Delta U_4$

(3) $w_1 + w_2 = 2T_1 \ln\frac{V_2}{V_1}$

(4) $w_1 + w_2 + w_3 + w_4 = 0$

70. Given below are two statements : One is labelled as **Assertion A** and the other is labelled as **Reason R**.

Assertion A : The first ionization enthalpy of O is lower than that of N and F.

Reason R : The loss of an electron from O leads to stable half-filled p orbital.

In light of the above statements, choose the ***most appropriate*** answer from the options given below:

(1) Both **A** and **R** are correct and **R** is the correct explanation of **A**.

(2) Both **A** and **R** are correct and **R** is **NOT** the correct explanation of **A**.

(3) **A** is correct but **R** is not correct.

(4) **A** is not correct but **R** is correct.

71. બે પ્રવાહીઓના મિશ્રણથી બનતા દ્રાવણો વિશે નીચેના વિધાનો ધ્યાનમાં લો.

A. આ રીતે બનેલ આદર્શ દ્રાવણ સમગ્ર સાંદ્રતાના વિસ્તારમાં રાઉલ્ટના નિયમનું પાલન કરે છે.

B. ક્લોરોફોર્મ અને એસિટોનનું મિશ્રણ રાઉલ્ટના નિયમથી ઋણ વિચલન દર્શાવે છે.

C. એનિલિન અને ફિનોલનું મિશ્રણ રાઉલ્ટના નિયમથી ધન વિચલન દર્શાવે છે.

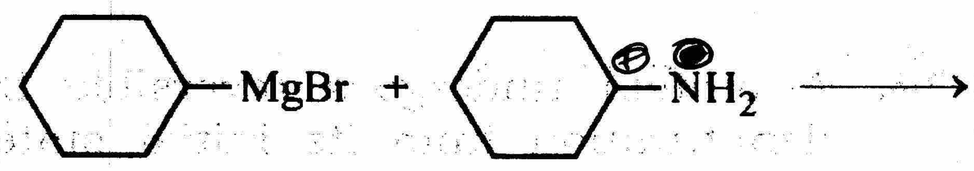
(1) ફક્ત A અને B

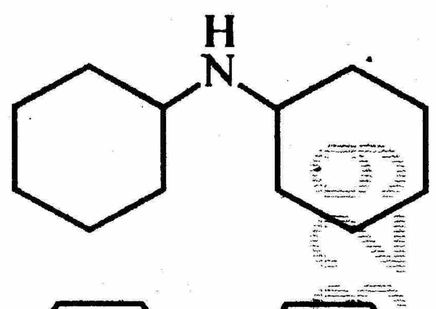
(2) ફક્ત B અને C

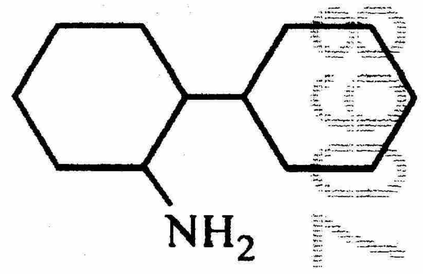
(3) ફક્ત A

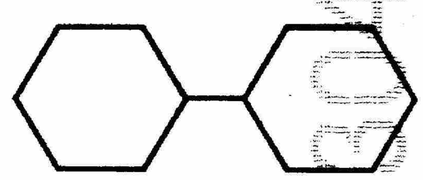
(4) ફક્ત A અને C

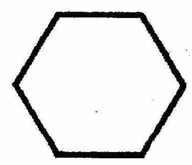
72. નીચે આપેલી પ્રક્રિયામાં બનતા નીપજો પૈકી એક કઈ છે ?



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

71. Consider the following statements about the solutions formed by mixing two liquids.

A. An ideal solution thus formed obeys Raoult's law throughout the composition range.

B. Mixture of chloroform and acetone shows negative deviation from Raoult's law.

C. Mixture of aniline and phenol shows positive deviation from Raoult's law.

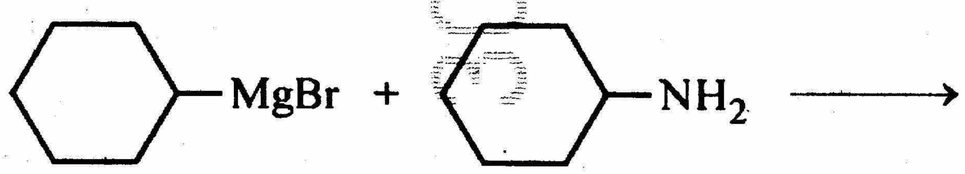
(1) A and B only

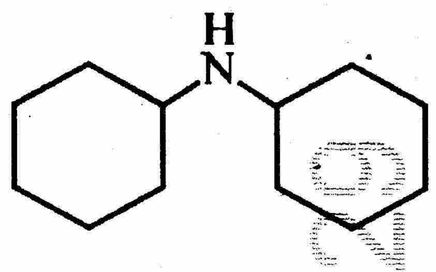
(2) B and C only

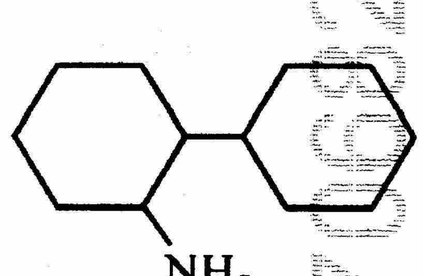
(3) A only

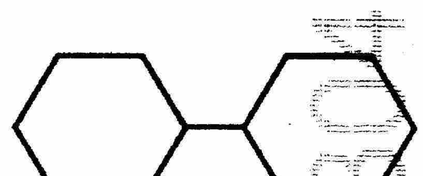
(4) A and C only

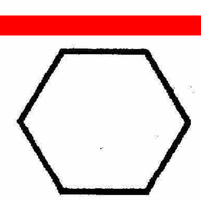
72. One of the products formed in the following reaction is



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

73. સાચું વિધાન કયું છે ?

(1) બોરોનની મહત્તમ સહસંયોજકતા ચાર છે.

(2) બેરિલિયમ ત્રણ સંયોજક કક્ષકો ધરાવે છે.

(3) મેગ્નેશિયમની મહત્તમ સહસંયોજકતા ચાર છે.

(4) એલ્યુમિનિયમ પાંચ સંયોજક કક્ષકો ધરાવે છે.

74. એક પ્રોટીન તેની પ્રારંભિક અવસ્થા **N** થી વિઘટિત અવસ્થા **D** માં $N \rightleftharpoons D$ મુજબ પ્રતિવર્તી ઉષ્મીય વિઘટન (thermal denaturation) પામે છે. 60 °C પર, સમતુલ્યતાએ **N** અને **D** બંનેની સાંદ્રતા સમાન હોય છે, અને વિઘટનનો પ્રમાણિત એન્થાલ્પી ફેરફાર 666 kJ mol^{-1} છે. 60 °C પર પ્રોટીનના વિઘટન દરમિયાન પ્રમાણિત એન્ટ્રોપી ફેરફાર ($\Delta S°$ kJ $K^{-1}mol^{-1}$ માં) નીચેના પૈકી કઈ કિંમતની સૌથી નજીક છે?

(1) 2.0 (2) 2000.0

(3) 333.0 (4) 11.1

73. The correct statement is

(1) Boron has a maximum covalency of four.

(2) Beryllium has three valence orbitals.

(3) Magnesium has a maximum covalency of four.

(4) Aluminium has five valence orbitals.

74. A protein undergoes reversible thermal denaturation from its initial state **N** to denatured state **D** according to $N \rightleftharpoons D$. At 60 °C, the concentrations of both **N** and **D** are equal at equilibrium, and the standard enthalpy change of denaturation is 666 kJ mol^{-1}. The standard entropy change ($\Delta S°$ in kJ $K^{-1}mol^{-1}$) of the protein upon denaturation at 60 °C is closest to

(1) 2.0 (2) 2000.0

(3) 333.0 (4) 11.1

75. **યાદી I** માં આપેલા સ્પિસીઝ **યાદી II** માં આપેલી તેમની ભૂમિતિ સાથે જોડો.

યાદી I		**યાદી II**	
A.	PCl_5	I.	ચતુષ્ફલકીય (Tetrahedral)
B.	BrF_5	II.	સમતલીય ચોરસ (Square Planar)
C.	BF_4^-	III.	ત્રિકોણીય દ્વિ-પિરામિડલ (Trigonal bipyramidal)
D.	$[Ni(CN)_4]^{2-}$	IV.	ચોરસ પિરામિડલ (Square pyramidal)

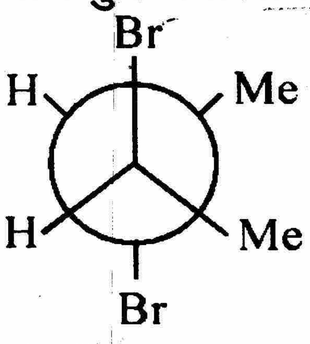
નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સાચો** જવાબ પસંદ કરો :

(1) A-IV, B-III, C-I, D-II
(2) A-III, B-IV, C-I, D-II
(3) A-III, B-I, C-II, D-IV
(4) A-III, B-II, C-I, D-IV

76. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે:

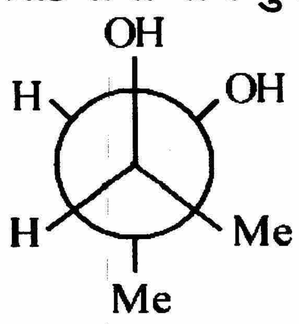
વિધાન I:

trans-બ્યુટ-2-ઈન ની CCl_4 માં Br_2 સાથેની પ્રક્રિયાથી નીચે મુજબની નીપજ મળે છે



વિધાન II:

cis-બ્યુટ-2-ઈન ની આલ્કલાઇન $KMnO_4$ સાથેની પ્રક્રિયાથી નીચે મુજબની નીપજ મળે છે



ઉપરના વિધાનોના સંદર્ભમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સૌથી **વધુ બંધબેસતો** જવાબ પસંદ કરો.

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

75. Match the species in **List I** with their geometry in **List II**

List I		**List II**	
A.	PCl_5	I.	Tetrahedral
B.	BrF_5	II.	Square Planar
C.	BF_4^-	III.	Trigonal bipyramidal
D.	$[Ni(CN)_4]^{2-}$	IV.	Square pyramidal

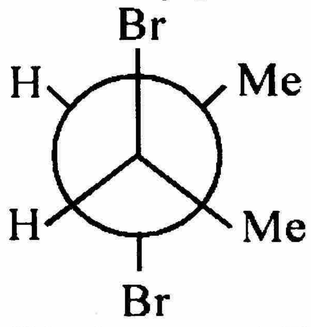
Choose the **correct** answer from the options given below:

(1) A-IV, B-III, C-I, D-II
(2) A-III, B-IV, C-I, D-II
(3) A-III, B-I, C-II, D-IV
(4) A-III, B-II, C-I, D-IV

76. Given below are two statements:

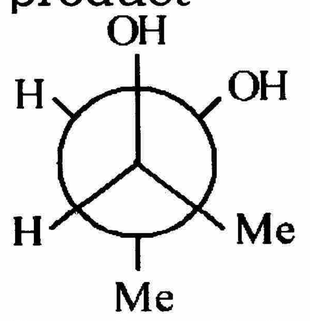
Statement I :

trans-But-2-ene upon treatment with Br_2 in CCl_4 gives the following product



Statement II :

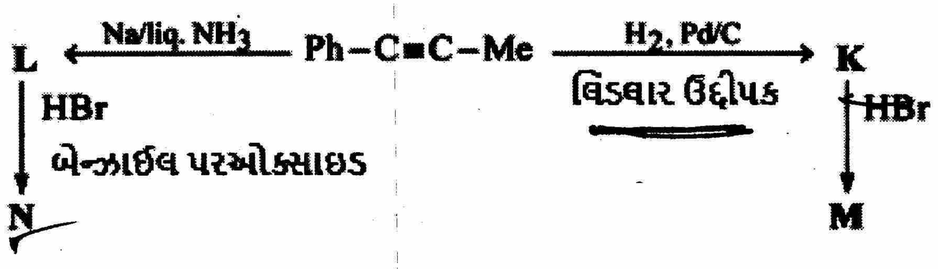
cis-But-2-ene upon treatment with alkaline $KMnO_4$ gives the following product



In the light of the above statements, choose the ***most appropriate*** answer from the options given below.

(1) Both **Statement I** and **Statement II** are correct
(2) Both **Statement I** and **Statement II** are incorrect
(3) **Statement I** is correct but **Statement II** is incorrect
(4) **Statement I** is incorrect but **Statement II** is correct

77. નીચે આપેલ પ્રક્રિયા શ્રેણીઓ ધ્યાનમાં લો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.



(1) **K** અને **L** ભૌમિતિક સમઘટકો (geometrical isomers) છે

(2) **K** અને **L** પ્રતિબિંબિ સમઘટકો (enantiomers) છે

(3) **M** અને **N** ભૌમિતિક સમઘટકો (geometrical isomers) છે

(4) **M** અને **N** અવકાશીય સમઘટકો (stereoisomers) છે

78. કઈ સંકિર્ણ સંયોજક રચના ફેસિયલ (*facial*) અને મેરીડિયોનલ (*meridional*) સમઘટકો ધરાવે છે ? (આપેલ છે : py = pyridine અને en = $H_2N-CH_2-CH_2-NH_2$)

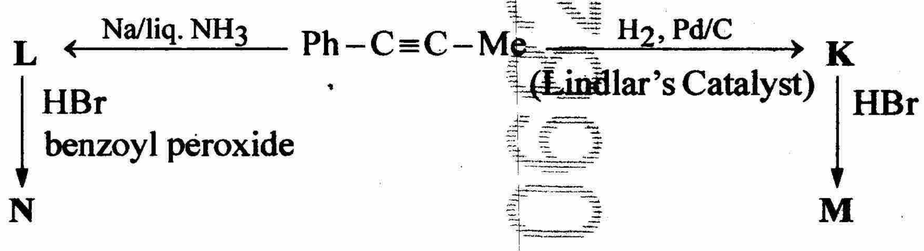
(1) $[Cr(py)_3(Cl)_3]$

(2) $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$

(3) $[Co(NH_3)_4(H_2O)_2]^{3+}$

(4) $[Ni(en)_2(H_2O)_2]^{2+}$

77. Consider the following reaction sequences and choose the correct option.



(1) **K** and **L** are geometrical isomers

(2) **K** and **L** are enantiomers

(3) **M** and **N** are geometrical isomers

(4) **M** and **N** are stereoisomers

78. The complex which has *facial* and *meridional* isomers is

(Given : py = pyridine and en = $H_2N-CH_2-CH_2-NH_2$)

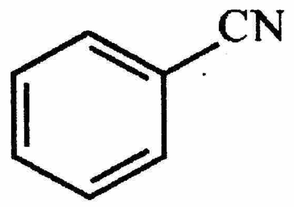
(1) $[Cr(py)_3(Cl)_3]$

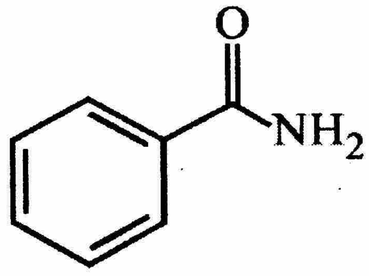
(2) $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$

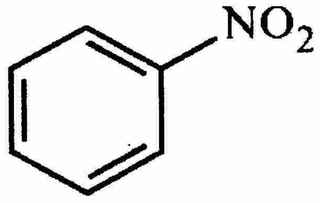
(3) $[Co(NH_3)_4(H_2O)_2]^{3+}$

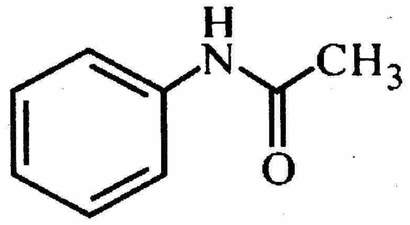
(4) $[Ni(en)_2(H_2O)_2]^{2+}$

79. એવી પ્રક્રિયાઓ ઓળખો જેમાં મુખ્ય નીપજ તરીકે એનિલિન (aniline) મળે છે.

A.  $\xrightarrow{LiAlH_4}$

B.  $\xrightarrow{KOH,\ Br_2}$

C.  $\xrightarrow{NaBH_4}$

D.  $\xrightarrow[\Delta]{HCl,\ H_2O}$

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

(1) ફક્ત A અને B

(2) ફક્ત B અને D

(3) ફક્ત A અને C

(4) ફક્ત C અને D

80. **યાદી-I** માં આપેલા વિટામિન્સને **યાદી-II** માં આપેલા તેમના સ્ત્રોતો સાથે જોડો.

યાદી-I	**યાદી-II**
A. વિટામિન A	I. માંસ
B. વિટામિન B_{12}	II. સૂર્યમુખીનું તેલ
C. વિટામિન E	III. લીલા પાંદડાવાળી શાકભાજી
D. વિટામિન K	IV. ગાજર

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

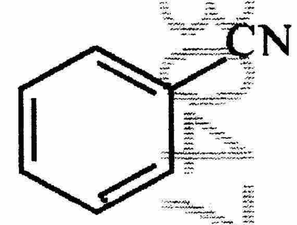
(1) A-II, B-III, C-IV, D-I

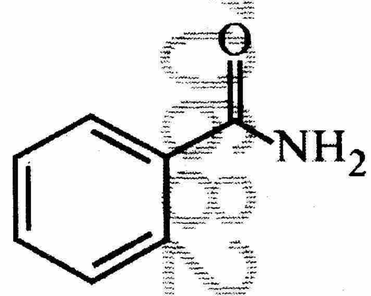
(2) A-IV, B-I, C-II, D-III

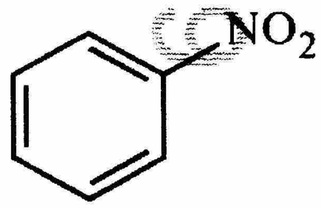
(3) A-IV, B-II, C-I, D-III

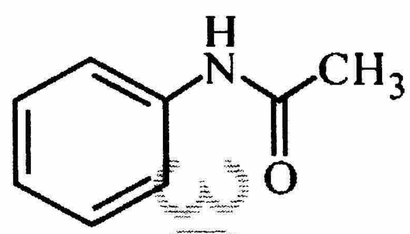
(4) A-III, B-I, C-IV, D-II

79. Identify the reactions which give aniline as the major product.

A.  $\xrightarrow{LiAlH_4}$

B.  $\xrightarrow{KOH,\ Br_2}$

C.  $\xrightarrow{NaBH_4}$

D.  $\xrightarrow[\Delta]{HCl,\ H_2O}$

Choose the correct answer from the options given below.

(1) A and B only

(2) B and D only

(3) A and C only

(4) C and D only

80. Match the vitamins in **List-I** with their sources in **List-II**

List-I	**List-II**
A. vitamin A	I. meat
B. vitamin B_{12}	II. sunflower oil
C. vitamin E	III. green leafy vegetables
D. vitamin K	IV. carrots

Choose the correct answer from the options given below.

(1) A-II, B-III, C-IV, D-I

(2) A-IV, B-I, C-II, D-III

(3) A-IV, B-II, C-I, D-III

(4) A-III, B-I, C-IV, D-II

81. દરેક અણુમાં નિશાનીવાળા (underlined) પરમાણુની ઓક્સિડેશન અવસ્થાનો સાચો ઘટતો ક્રમ કયો છે?

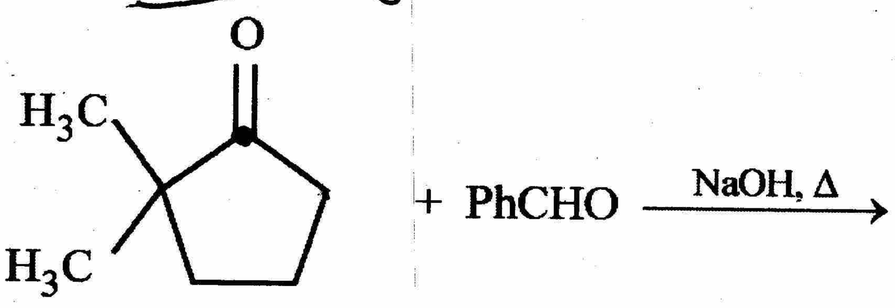
(1) $\underline{P_4O_{10}} > \underline{S}O_3 > H_2\underline{O}$

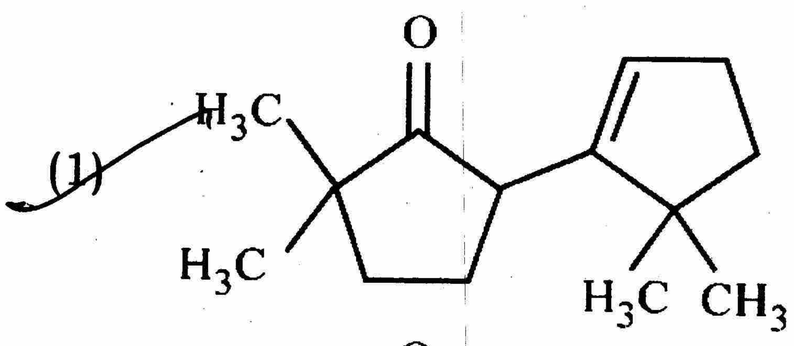
(2) $\underline{N_2O_5} > \underline{Al_2O_3} > H_2\underline{S}$

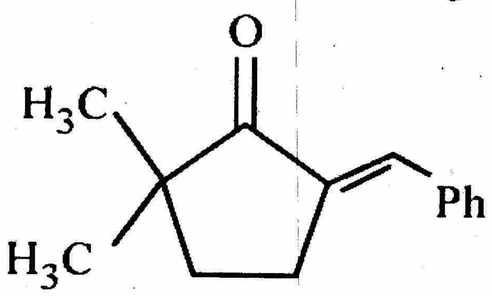
(3) $\underline{Pb}O_2 > \underline{N_2}O_3 > \underline{S}O_3$

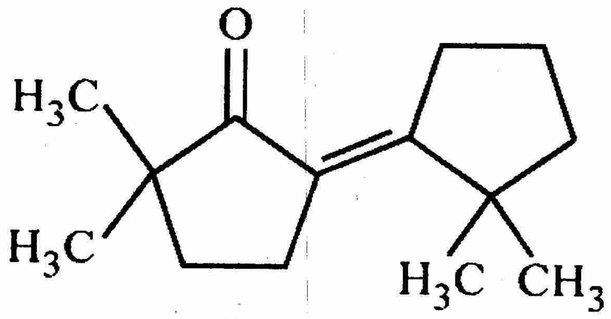
(4) $\underline{P_4O_6} > \underline{Cl_2O_7} > \underline{Al}H_3$

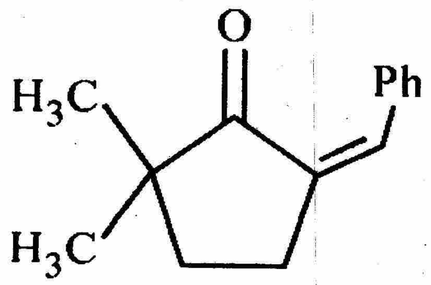
82. નીચે દર્શાવેલ એલ્ડોલ સંઘનન પ્રક્રિયા દ્વારા જે સંયોજન મેળવી **ન શકાય**, તે કયું છે?



(1)


(2)


(3)


(4)


83. નીચે આપેલા પૈકી, કયા સંયોજનમાં સંયુગ્મિત (conjugated) દ્વિબંધો છે ?

(1) હેપ્ટા-1,3-ડાયીન (hepta-1,3-diene)

(2) હેપ્ટા-1,4-ડાયીન (hepta-1,4-diene)

(3) હેપ્ટા-1,5-ડાયીન (hepta-1,5-diene)

(4) હેપ્ટા-1,6-ડાયીન (hepta-1,6-diene)

81. The correct decreasing order of oxidation state of the underlined atom in each molecule is

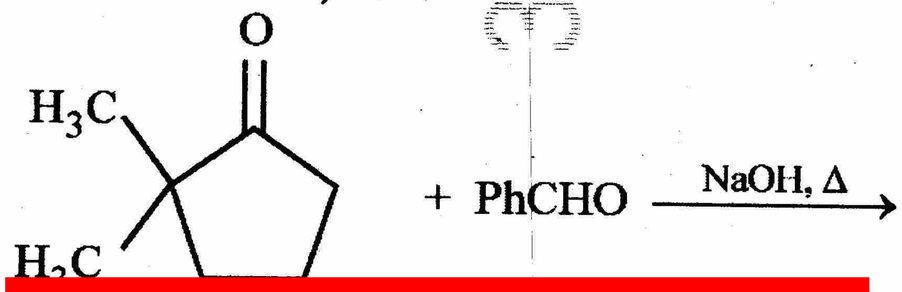
(1) $\underline{P_4O_{10}} > \underline{S}O_3 > H_2\underline{O}$

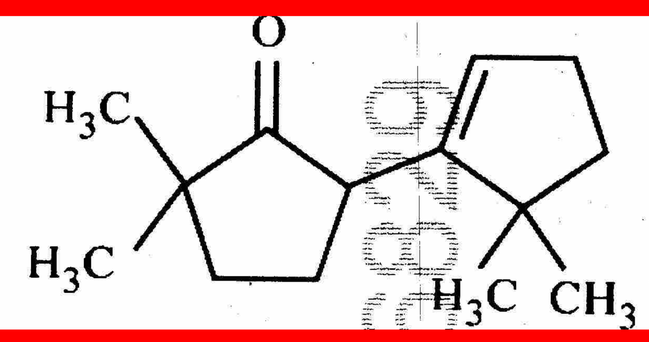
(2) $\underline{N_2O_5} > \underline{Al_2O_3} > H_2\underline{S}$

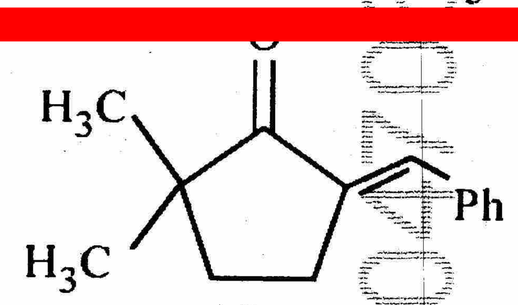
(3) $\underline{Pb}O_2 > \underline{N_2}O_3 > \underline{S}O_3$

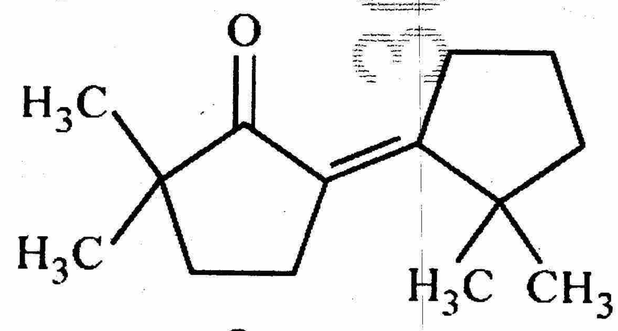
(4) $\underline{P_4O_6} > \underline{Cl_2O_7} > \underline{Al}H_3$

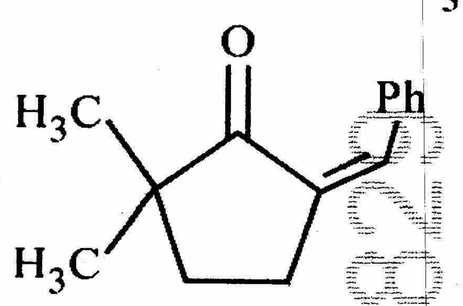
82. The compound that **CANNOT** be obtained from the aldol condensation reaction shown below, is



(1)


(2)


(3)


(4)


83. Among the following, the compound having conjugated double bonds is

(1) hepta-1,3-diene

(2) hepta-1,4-diene

(3) hepta-1,5-diene

(4) hepta-1,6-diene

84. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે:

વિધાન-I: એસિડિક $KMnO_4$ સાથે *p*-નાઈટ્રોટોલ્યુઈનનું ઓક્સિડેશન કરવાથી એક એવું એસિડ મળે છે જે બેન્ઝોઈક એસિડ કરતા વધુ પ્રબળ હોય છે.

વિધાન-II: Sn/HCl સાથે *p*-નાઈટ્રોટોલ્યુઈનનું રિડક્શન અને ત્યારબાદ તટસ્થીકરણ કરવાથી એક એવું એમાઈન મળે છે જે એનિલિન કરતા વધુ બેઝિક હોય છે.

ઉપરના વિધાનોના સંદર્ભમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સૌથી **વધુ બંધબેસતો** જવાબ પસંદ કરો.

(1) વિધાન-**I** અને વિધાન-**II** બંને સાચાં છે.

(2) વિધાન-**I** અને વિધાન-**II** બંને ખોટાં છે.

(3) વિધાન-**I** સાચું છે પણ વિધાન-**II** ખોટું છે.

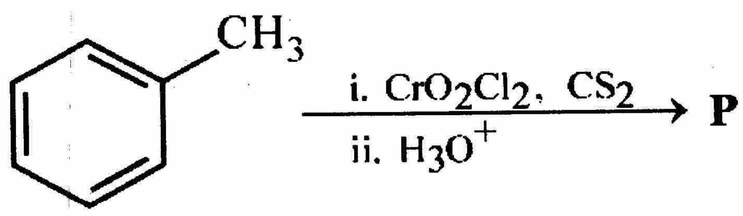
(4) વિધાન-**I** ખોટું છે પણ વિધાન-**II** સાચું છે.

85. $KMnO_4$ ને 513 K તાપમાને ગરમ કરવાથી બનતી લીલા રંગની અનુચુંબકીય સ્પિસીઝ (species) કઈ છે?

(1) K_2MnO_4 (2) Mn_3O_4

(3) MnO (4) KO_2

86. નીચે આપેલી પ્રક્રિયાને ધ્યાનમાં લો, અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.



(1) જ્યારે સંયોજન **P** ની પ્રક્રિયા સંતૃપ્ત $NaHCO_3$ દ્રાવણ સાથે કરવામાં આવે છે, ત્યારે તીવ્ર પરપોટા (effervescence) જોવા મળે છે.

(2) સંયોજન **P** ને બેન્ઝીનની નિર્જળ $AlCl_3$ અને CH_3COCl સાથે પ્રક્રિયા કરાવીને બનાવી શકાય છે.

(3) બ્રોમિનયુક્ત પાણી સાથેની પ્રક્રિયા પર, સંયોજન **P** સફેદ અવક્ષેપ આપે છે.

(4) સંયોજન **P** ને $BaSO_4$ પર Pd ની હાજરીમાં બેન્ઝોઇલ ક્લોરાઇડના હાઇડ્રોજનેશન દ્વારા મેળવવામાં આવે છે.

84. Given below are two statements:

Statement-I : Oxidation of *p*-nitrotoluene with acidic $KMnO_4$ gives an acid that is stronger than benzoic acid.

Statement-II : Reduction of *p*-nitrotoluene with Sn/HCl followed by neutralization gives an amine that is more basic than aniline.

In light of the above statements, choose the ***most appropriate*** answer from the options given below.

(1) Both **Statement-I** and **Statement-II** are correct.

(2) Both **Statement-I** and **Statement-II** are incorrect.

(3) **Statement-I** is correct but **Statement-II** is incorrect.

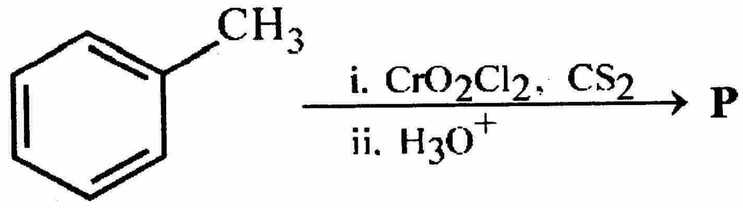
(4) **Statement-I** is incorrect but **Statement-II** is correct.

85. The green paramagnetic species formed by heating $KMnO_4$ at 513 K is

(1) K_2MnO_4 (2) Mn_3O_4

(3) MnO (4) KO_2

86. Consider the following reaction, and choose the correct option.



(1) On treating compound **P** with saturated $NaHCO_3$ solution, brisk effervescence is observed.

(2) Compound **P** can be prepared by treating benzene with anhydrous $AlCl_3$ and CH_3COCl.

(3) On treatment with bromine water, compound **P** gives a white precipitate.

(4) Compound **P** is obtained by the hydrogenation of benzoyl chloride with Pd on $BaSO_4$.

87. જલીય દ્રાવણમાં 1:3 વિદ્યુતવિભાજ્ય (electrolyte) છે

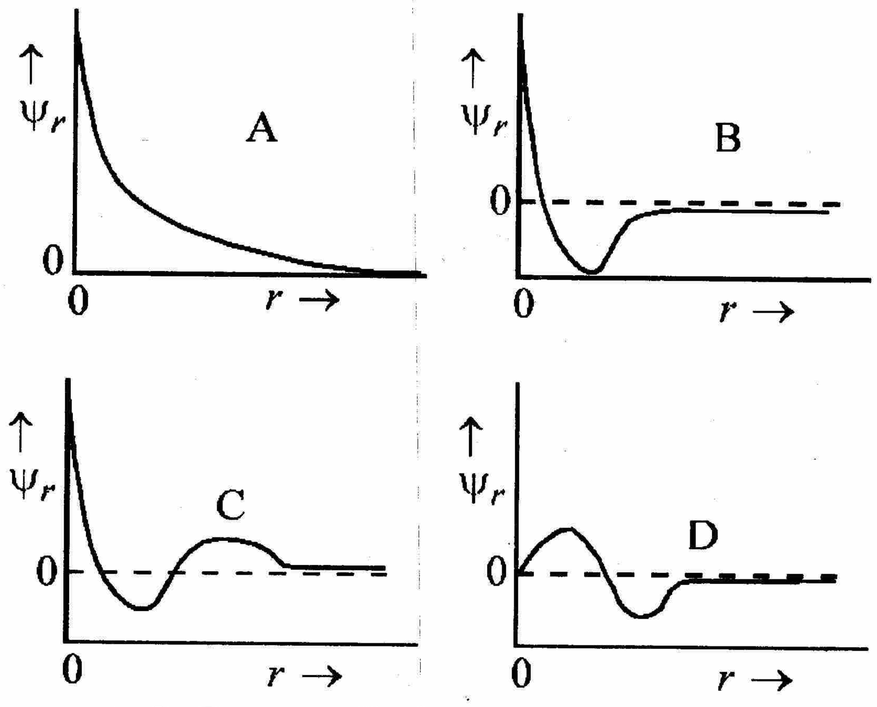
(1) $[CoCl_2(NH_3)_4]Cl$

(2) $[CoCl(NH_3)_5]Cl_2$

(3) $[Co(NH_3)_6]Cl_3$

(4) $[Co(NH_3)_3(NO_2)_3]$

88. કેન્દ્રકથી અંતર (r) સામે કક્ષક તરંગવિધેય (ψ_r) ના નીચે આપેલા યોજનાત્મક આલેખો ધ્યાનમાં લો.



કક્ષકમાં બે ત્રિજ્યાવર્તી નોડ્સ (radial nodes) દર્શાવતી આકૃતિ કઈ છે ?

(1) A (2) B

(3) C (4) D

89. નીચે આપેલા સંયોજનોને તેમની ધ્રુવીયતા (polarity)ના વધતા ક્રમમાં ગોઠવો.

A. $CH_3CH_2OCH_2CH_3$

B. CH_3CH_2OH

C. CH_3COCH_3

D. CH_3COOH

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

(1) A < B < C < D

(2) C < A < D < B

(3) C < A < B < D

(4) A < C < B < D

87. A 1:3 electrolyte in an aqueous solution is

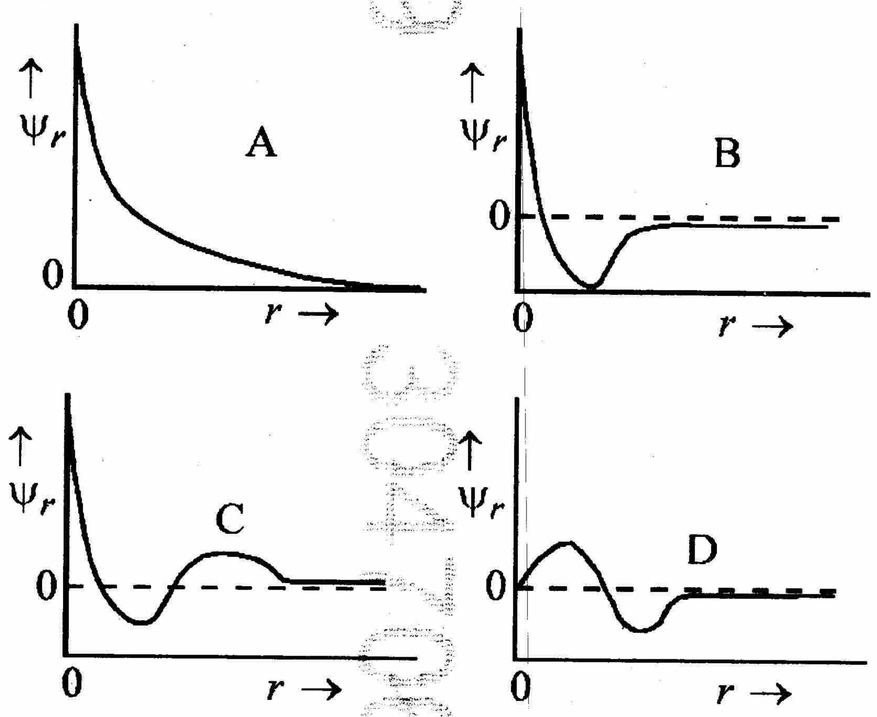
(1) $[CoCl_2(NH_3)_4]Cl$

(2) $[CoCl(NH_3)_5]Cl_2$

(3) $[Co(NH_3)_6]Cl_3$

(4) $[Co(NH_3)_3(NO_2)_3]$

88. Consider the following schematic plots of orbital wavefunction (ψ_r) against distance (r) from the nucleus.



The figure representing two radial nodes in the orbital is

(1) A (2) B

(3) C (4) D

89. Arrange the following compounds in the increasing order of polarity

A. $CH_3CH_2OCH_2CH_3$

B. CH_3CH_2OH

C. CH_3COCH_3

D. CH_3COOH

Choose the correct answer from the options given below.

(1) A < B < C < D

(2) C < A < D < B

(3) C < A < B < D

(4) A < C < B < D

90. Ne_2 માટે સૌથી ઉચ્ચ ભૃત અણુ કક્ષક (highest occupied molecular orbital) કઈ છે ?

(1) π_{2p} (2) σ_{2p}

(3) π^*_{2p} (4) σ^*_{2p}

91. મનુષ્યમાં કશેરુકાઓની સંખ્યા _____ છે.

(1) 7 (2) 12

(3) 26 (4) 206

92. ફૂગ અને લીલ વચ્ચેના સહજીવી સહજીવનને _____ કહેવામાં આવે છે.

(1) લાઈકેન્સ

(2) સ્પોંજીસ

(3) માયકોરાઈઝા

(4) ક્રાયસોફાઈટ્સ

93. કોષ સિદ્ધાંત (સેલ થિઅરી) _____ દ્વારા આપવામાં આવ્યો હતો.

(1) શ્લાઇડન અને શ્વાન

(2) રોબર્ટ બ્રાઉન

(3) સિંગર અને નિકોલસન

(4) એન્ટોની વોન લ્યુવેનહોક

94. નીચેનામાંથી કયા લક્ષણો આદિકોષકેન્દ્રીય કોષોના છે?

(a) રિબોઝોમ્સ 50S અને 30S પેટા એકમોના બનેલા હોય છે

(b) તેઓ પ્લાઝમિડ ધરાવી શકે છે

(c) તેઓ મેસોઝોમ ધરાવે છે

(d) તેઓ પેરોક્સિઝોમ ધરાવે છે

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સાચો** જવાબ પસંદ કરો :

(1) ફક્ત (b) અને (c)

(2) ફક્ત (a) અને (c)

(3) ફક્ત (a), (c) અને (d)

(4) ફક્ત (a), (b) અને (c)

90. The highest occupied molecular orbital for Ne_2 is

(1) π_{2p} (2) σ_{2p}

(3) π^*_{2p} (4) σ^*_{2p}

91. The number of vertebrae in a human is _____ .

(1) 7 (2) 12

(3) 26 (4) 206

92. Symbiotic association between fungi and algae are called _____ .

(1) lichens

(2) sponges

(3) mycorrhiza

(4) chrysophytes

93. Cell theory was formulated by _____.

(1) Schleiden and Schwann

(2) Robert Brown

(3) Singer and Nicolson

(4) Antonie Von Leeuwenhoek

94. Which of the following are characteristics of prokaryotic cells ?

(a) Ribosomes are made of 50S and 30S subunits

(b) They can have plasmids

(c) They contain mesosome

(d) They have peroxisomes

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) (b) and (c) only

(2) (a) and (c) only

(3) (a), (c) and (d) only

(4) (a), (b) and (c) only

95. નીચેનામાંથી કયું માનવ મધ્યસ્થ ચેતાતંત્રનો ભાગ **નથી** ?

(1) અરાક્નોઇડ (Arachnoid)
(2) ડ્યુરા મેટર (Dura mater)
(3) પિયા મેટર (Pia mater)
(4) પેરીકાર્ડિયમ (Pericardium)

96. કણાભસૂત્રનું અંતઃપટ _____ ને ઘેરે છે.

(1) મેટ્રિક્સ
(2) કોષરસ
(3) શ્લેષ્મ
(4) જલ્ય દ્રવ (aqueous humor)

97. **યાદી-I ને યાદી-II સાથે જોડો.**

	યાદી-I		**યાદી-II**
A.	ક્રિસ્ટા (Cristae)	I.	હરિતકણના સ્ટ્રોમામાં આવેલા ચપટા પટલીય કોથળાઓ
B.	સિસ્ટર્ને (Cisternae)	II.	કણાભસૂત્રમાં જોવા મળતા અંદરની તરફના ગડી વળાવી
C.	થાઇલેકોઇડ્સ (Thylakoids)	III.	કોષરસપટલ
D.	ફોસ્ફોલિપિડ (Phospholipid)	IV.	ગોલ્ગી ઉપકરણમાં આવેલા તકતી આકારના કોથળાઓ

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સાચો** જવાબ પસંદ કરો :

(1) A-III, B-IV, C-I, D-II
(2) A-II, B-IV, C-I, D-III
(3) A-II, B-IV, C-III, D-I
(4) A-IV, B-III, C-I, D-II

98. જે પ્લાસ્ટિડ ઝેન્થોફિલનો સંગ્રહ કરે છે તેને _____ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

(1) હરિતકણ (chloroplast)
(2) રંગકણ (chromoplast)
(3) એલ્યુરોપ્લાસ્ટ (aleuroplast)
(4) સ્ટાર્ચકણ (amyloplast)

95. Which of the following is **not** a part of human central neural system ?

(1) Arachnoid
(2) Dura mater
(3) Pia mater
(4) Pericardium

96. Mitochondrial inner membrane encloses _____.

(1) matrix
(2) cytosol
(3) mucus
(4) aqueous humor

97. Match **List-I** with **List-II.**

	List-I		**List-II**
A.	Cristae	I.	Flat membrane sacs in stroma of chloroplast
B.	Cisternae	II.	Infoldings in mitochondria
C.	Thylakoids	III.	Cell membrane
D.	Phospholipid	IV.	Disc shaped sacs in the Golgi apparatus

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) A-III, B-IV, C-I, D-II
(2) A-II, B-IV, C-I, D-III
(3) A-II, B-IV, C-III, D-I
(4) A-IV, B-III, C-I, D-II

98. The plastid that stores xanthophyll is known as _____ .

(1) chloroplast
(2) chromoplast
(3) aleuroplast
(4) amyloplast

99. પિટ્યુટરી ગ્રંથિ સંબંધિત નીચેનામાંથી કયા વિધાનો **સાચા** છે ?

(a) તે શરીરરચનાની દ્રષ્ટિએ એડેનોહાઈપોફિસિસ અને ન્યુરોહાઈપોફિસિસમાં વિભાજિત થયેલ છે

(b) તે ફોલીકલ સ્ટિમ્યુલેટિંગ હોર્મોનનો સ્ત્રાવ કરે છે

(c) તે મેલાનોસાઇટ સ્ટિમ્યુલેટિંગ હોર્મોનનો સ્ત્રાવ કરે છે

(d) તે પ્રોલેક્ટિનનો સ્ત્રાવ કરતું નથી

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સાચો** જવાબ પસંદ કરો :

(1) ફક્ત (a) અને (b)

(2) ફક્ત (a), (b) અને (c)

(3) ફક્ત (c) અને (d)

(4) ફક્ત (b) અને (c)

99. Which of the following statements related to pituitary gland are **correct** ?

(a) It is divided anatomically into adenohypophysis and neurohypophysis

(b) It secretes follicle stimulating hormone

(c) It secretes melanocyte stimulating hormone

(d) It does not secrete prolactin

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) (a) and (b) only

(2) (a), (b) and (c) only

(3) (c) and (d) only

(4) (b) and (c) only

100. RuBisCo દ્વારા ઉદ્દીપિત પ્રકાશ-શ્વસન પ્રક્રિયા નીચે મુજબ દર્શાવેલ છે :

$RuBP + O_2 \rightarrow 3\text{-Phosphoglycerate} + X$

આપેલા વિકલ્પોમાંથી "X" ને ઓળખો :

(1) ફોસ્ફોઈનોલપાયરુવેટ

(2) 2-ફોસ્ફોગ્લાયકોલેટ

(3) ઓક્ઝેલોએસીટેટ

(4) મેલેટ

100. Photorespiration reaction catalyzed by RuBisCo is shown below :

$RuBP + O_2 \rightarrow 3\text{-Phosphoglycerate} + X$

Identify "X" from the given options :

(1) Phosphoenolpyruvate

(2) 2-Phosphoglycolate

(3) Oxaloacetate

(4) Malate

101. મૅડ કાઉ ડિસીઝ (Mad cow disease) _____ દ્વારા થાય છે.

(1) પ્રિઓન્સ (prions)

(2) વાયરોઇડ્સ (viroids)

(3) *Aspergillus sp.*

(4) *Mycoplasma sp.*

101. Mad cow disease is caused by _____.

(1) prions

(2) viroids

(3) *Aspergillus sp.*

(4) *Mycoplasma sp.*

102. પ્રકાશસંશ્લેષણ પ્રતિક્રિયા કેન્દ્ર PS I (P700) માં કયા રંજકદ્રવ્યનું શોષણ શિખર 700 nm પર હોય છે ?

(1) ક્લોરોફિલ b

(2) ક્લોરોફિલ a

(3) ઝેન્થોફિલ્સ

(4) કેરોટીનોઇડ્સ

102. Which pigment has absorption peak at 700 nm in the photosynthetic reaction centre PS I (P700) ?

(1) Chlorophyll b

(2) Chlorophyll a

(3) Xanthophylls

(4) Carotenoids

103. પાણીમાં, દેડકા _____ દ્વારા શ્વસન કરે છે.

(1) ત્વચા

(2) મુખગુહા

(3) ફેફસાં

(4) શ્વાસનળી

104. નીચેનામાંથી કયું મનુષ્યના નીચેના ઉપાંગોમાં હાડકાંની ગોઠવણીનો સાચો ક્રમ દર્શાવે છે ?

(1) ફીમર(ઊર્વસ્થિ)-ટિબિયા-પટેલા (ઘૂંટણનું અસ્થિ) - ટાર્સલ(ગુલ્ફાસ્થિ)

(2) પટેલા (ઘૂંટણનું અસ્થિ)-ફીમર(ઊર્વસ્થિ)-ટિબિયા-ટાર્સલ(ગુલ્ફાસ્થિ)

(3) ફીમર(ઊર્વસ્થિ)-પટેલા (ઘૂંટણનું અસ્થિ)-ટિબિયા-ટાર્સલ (ગુલ્ફાસ્થિ)

(4) ફીમર(ઊર્વસ્થિ)-ટાર્સલ(ગુલ્ફાસ્થિ)-પટેલા (ઘૂંટણનું અસ્થિ)-ટિબિયા

105. પર્ણવિન્યાસ એ _____ ની ગોઠવણીની પદ્ધતિ છે.

(1) પર્ણો

(2) પુષ્પો

(3) ફળો

(4) વજ્રપત્ર

106. યાદી-I ને યાદી-II સાથે જોડો.

યાદી-I	**યાદી-II**
A. સ્ટાર્ચ	I. ચેપ સામે લડે છે
B. એન્ટિબોડી	II. ઊર્જા સંગ્રહ
C. કોનકેનાવલિન A	III. ગ્લુકોઝનું વહન
D. Glut-4	IV. લેક્ટિન

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સાચો** જવાબ પસંદ કરો :

(1) A-I, B-II, C-IV, D-III

(2) A-II, B-I, C-IV, D-III

(3) A-II, B-I, C-III, D-IV

(4) A-I, B-II, C-III, D-IV

103. In water, frogs respire using _____.

(1) skin

(2) buccal cavity

(3) lungs

(4) trachea

104. Which of the following represents the correct sequence of arrangement of bones in the lower limb of humans ?

(1) Femur-tibia-patella-tarsal

(2) Patella-femur-tibia-tarsal

(3) Femur-patella-tibia-tarsal

(4) Femur-tarsal-patella-tibia

105. Phyllotaxy is the pattern of arrangement of _____.

(1) leaves

(2) flowers

(3) fruits

(4) sepals

106. Match **List-I** with **List-II.**

List-I	**List-II**
A. Starch	I. Fights infection
B. Antibody	II. Energy storage
C. Concanavalin A	III. Glucose transport
D. Glut-4	IV. Lectin

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) A-I, B-II, C-IV, D-III

(2) A-II, B-I, C-IV, D-III

(3) A-II, B-I, C-III, D-IV

(4) A-I, B-II, C-III, D-IV

107. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે :

વિધાન I: જ્યારે શરીરના મધ્ય અક્ષમાંથી પસાર થતો કોઈપણ સમતલ સજીવને બે સમાન અર્ધભાગોમાં વિભાજિત કરે છે, ત્યારે તેને અરીય સમપ્રમાણતા કહેવામાં આવે છે.

વિધાન II : સમુદાય એકિનોડર્મેટામાં, પુખ્ત અને ઈથળ (લાર્વા) બંને અરીય સમપ્રમાણ હોય છે.

ઉપરોક્ત વિધાનોના સંદર્ભ, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સૌથી યોગ્ય** જવાબ પસંદ કરો :

(1) **વિધાન I** અને **વિધાન II** બંને સાચાં છે

(2) **વિધાન I** અને **વિધાન II** બંને ખોટાં છે

(3) **વિધાન I** સાચું છે પરંતુ **વિધાન II** ખોટું છે

(4) **વિધાન I** ખોટું છે પરંતુ **વિધાન II** સાચું છે

107. Given below are two statements :

Statement I : When any plane passing through the central axis of the body divides the organism into two identical halves, it is called radial symmetry.

Statement II : In phylum Echinodermata, both adults and larvae are radially symmetrical.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(1) Both **Statement I** and **Statement II** are correct

(2) Both **Statement I** and **Statement II** are incorrect

(3) **Statement I** is correct but **Statement II** is incorrect

(4) **Statement I** is incorrect but **Statement II** is correct

108. અંતઃપટસમય તંત્ર _____ નો સમાવેશ થાય છે.

(1) અંતઃકોષરસ જાળ, ગોલ્ગી સંકુલ, લાયસોઝોમ અને રસધાની

(2) અંતઃકોષરસ જાળ, હરિતકણ, પેરોક્સિઝોમ અને રસધાની

(3) કણાભસૂત્ર, હરિતકણ, પેરોક્સિઝોમ અને રસધાની

(4) ગોલ્ગી સંકુલ, હરિતકણ, પેરોક્સિઝોમ અને રસધાની (વેક્યુઓલ)

108. Endomembrane system includes _____.

(1) endoplasmic reticulum, Golgi complex, lysosomes and vacuole

(2) endoplasmic reticulum, chloroplast, peroxisomes and vacuole

(3) mitochondria, chloroplast, peroxisomes and vacuole

(4) Golgi complex, chloroplast, peroxisomes and vacuole

109. ગ્લુકોઝના 206 અણુઓમાંથી ગ્લાયકોલિસિસના અંતે પાયરુવિક એસિડના કેટલા અણુઓ ઉત્પન્ન થશે?

(1) 206 (2) 309

(3) 103 (4) 412

109. How many molecules of pyruvic acid are produced at the end of glycolysis from 206 molecules of glucose ?

(1) 206 (2) 309

(3) 103 (4) 412

110. નીચેનામાંથી કયા વનસ્પતિ વૃદ્ધિ નિયામકનો ઉપયોગ નીંદણનાશક તરીકે કરવામાં આવે છે ?

(1) 2,4-D

(2) કાઇનેટિન

(3) એબ્સિસીક એસિડ

(4) જિબરેલિન

110. Which of the following plant growth regulators is used as herbicide ?

(1) 2,4-D

(2) Kinetin

(3) Abscisic acid

(4) Gibberellin

111. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે :

વિધાન I : અનાવૃત બીજધારી વનસ્પતિઓમાં, નર અને માદા જનનકોષો (ગેમેટોફાઇટ્સ) બીજાણુધાનીની અંદર જ રહે છે.

વિધાન II : અનાવૃત બીજધારી વનસ્પતિઓમાં, બીજ ઢંકાયેલા હોતા નથી.

ઉપરોક્ત વિધાનોના સંદર્ભે, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સૌથી યોગ્ય** જવાબ પસંદ કરો :

(1) **વિધાન I** અને **વિધાન II** બંને સાચાં છે

(2) **વિધાન I** અને **વિધાન II** બંને ખોટાં છે

(3) **વિધાન I** સાચું છે પરંતુ **વિધાન II** ખોટું છે

(4) **વિધાન I** ખોટું છે પરંતુ **વિધાન II** સાચું છે

112. **યાદી-I** ને **યાદી-II** સાથે જોડો.

યાદી-I		**યાદી-II**
A. ગોળાકાર		I. વિબ્રિયો (Vibrio)
B. દંડાકાર		II. કોકાય (Cocci)
C. અલ્પવિરામ આકાર		III. સ્પિરિલા (Spirilla)
D. સર્પાકાર		IV. બેસિલસ (Bacilli)

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સાચો** જવાબ પસંદ કરો :

(1) A-I, B-III, C-II, D-IV

(2) A-III, B-II, C-I, D-IV

(3) A-II, B-I, C-IV, D-III

(4) A-II, B-IV, C-I, D-III

113. નીચેનામાંથી કયા સોલેનેસી (Solanaceae) કુળના લાક્ષણિક લક્ષણો છે?

(a) પુષ્પો દ્વિલિંગી અને નિયમિત હોય છે

(b) વજ્રપત્રમાં પાંચ વજ્રપત્રો હોય છે અને તે જોડાયેલા હોય છે

(c) પુકેસરવર્તુળમાં પાંચ પુકેસરો હોય છે અને તે દલસંલગ્ન હોય છે

(d) બીજાશય અધઃસ્થ હોય છે

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સાચો** જવાબ પસંદ કરો :

(1) ફક્ત (a), (b) અને (c)

(2) ફક્ત (d)

(3) ફક્ત (a) અને (b)

(4) ફક્ત (b), (c) અને (d)

111. Given below are two statements :

Statement I : In gymnosperms, the male and female gametophytes remain within the sporangia.

Statement II : In gymnosperms, seeds are not covered.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(1) Both **Statement I** and **Statement II** are correct

(2) Both **Statement I** and **Statement II** are incorrect

(3) **Statement I** is correct but **Statement II** is incorrect

(4) **Statement I** is incorrect but **Statement II** is correct

112. Match **List-I** with **List-II.**

List-I		**List-II**
A. Spherical	I.	Vibrio
B. Rod	II.	Cocci
C. Comma	III.	Spirilla
D. Spirillum	IV.	Bacilli

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) A-I, B-III, C-II, D-IV

(2) A-III, B-II, C-I, D-IV

(3) A-II, B-I, C-IV, D-III

(4) A-II, B-IV, C-I, D-III

113. Which of the following are characteristic features of Solanaceae family ?

(a) Flowers are bisexual and actinomorphic

(b) Calyx have five sepals and are united

(c) Androecium have five stamens and are epipetalous

(d) Ovary is inferior

Choose the **correct** answer from the options given below :

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

(2) (d) only

(3) (a) and (b) only

(4) (b), (c) and (d) only

114. લીલી વનસ્પતિઓમાં પ્રકાશસંશ્લેષણની ક્રમિક સમજ તરફ દોરી ગયેલા પ્રયોગોનો સાચો ક્રમ પસંદ કરો.

(1) ક્લોરોફિલ a અને b ના શોષણ વર્ણપટ → ગ્લુકોઝનું ઉત્પાદન → ઓક્સિજનનો મુક્ત થવો → હવાની ભૂમિકા

(2) હવાની ભૂમિકા → ઓક્સિજનનો મુક્ત થવો → ગ્લુકોઝનું ઉત્પાદન → ક્લોરોફિલ a અને b ના શોષણ વર્ણપટ

(3) ઓક્સિજનનો મુક્ત થવો → ગ્લુકોઝનું ઉત્પાદન → ક્લોરોફિલ a અને b ના શોષણ વર્ણપટ → હવાની ભૂમિકા

(4) ગ્લુકોઝનું ઉત્પાદન → હવાની ભૂમિકા → ઓક્સિજનનો મુક્ત થવો → ક્લોરોફિલ a અને b ના શોષણ વર્ણપટ

115. એક સ્વસ્થ મનુષ્યમાં સાઈનો-આર્ટિરિયલ નોડ (SAN) દ્વારા ઉત્પન્ન થતા ક્રિયા potentials (action potentials) ની સંખ્યા પ્રતિ મિનિટ _____ હોય છે.

(1) 28 - 30 (2) 70 - 75
(3) 100 - 110 (4) 120 - 140

116. ગ્લુકોઝના ત્રણ અણુઓના નિર્માણ માટે કેલ્વિન ચક્રના કેટલા ચક્રોની જરૂર પડે છે ?

(1) 6 (2) 3
(3) 1 (4) 18

117. નીચેનામાંથી કયું વિધાન **ખોટું** છે ?

(1) ઈજાના પ્રતિસાદમાં રુધિર ગંઠાઈ જાય છે
(2) રુધિરુદગંઠ ફાઈબ્રિનનું બનેલું હોય છે
(3) ફાઈબ્રિનોજનમાંથી ફાઈબ્રિન ઉત્પન્ન થાય છે
(4) ફાઈબ્રિનમાંથી ફાઈબ્રિનોજન ઉત્પન્ન થાય છે

118. **યાદી-I** ને **યાદી-II** સાથે જોડો.

યાદી-I	**યાદી-II**
A. કુળ	I. સપિંડેલ્સ (Sapindales)
B. પ્રજાતિ	II. ડિકોટાયલિડોન (Dicotyledonae)
C. વર્ગ	III. એનાકાર્ડિયાસિ (Anacardiaceae)
D. સમુદાય	IV. એંઝિયોસ્પર્મી (Angiospermae)
E. શ્રેણી	V. *મેંગિફેરા* (*Mangifera*)

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સાચો** જવાબ પસંદ કરો :

(1) A-I, B-V, C-II, D-IV, E-III
(2) A-II, B-I, C-III, D-IV, E-V
(3) A-II, B-III, C-V, D-I, E-IV
(4) A-III, B-V, C-II, D-IV, E-I

114. Select the correct sequence of experiments that led to a gradual understanding of photosynthesis in green plants.

(1) Absorption spectra of chlorophyll a and b → production of glucose → release of oxygen → role of air

(2) Role of air → release of oxygen → production of glucose → absorption spectra of chlorophyll a and b

(3) Release of oxygen → production of glucose → absorption spectra of chlorophyll a and b → role of air

(4) Production of glucose → role of air → release of oxygen → absorption spectra of chlorophyll a and b

115. The number of action potentials generated by sino-arterial node (SAN) in a healthy human is _____ per minute.

(1) 28 - 30 (2) 70 - 75
(3) 100 - 110 (4) 120 - 140

116. How many turns of Calvin cycle are required for the formation of three molecules of glucose ?

(1) 6 (2) 3
(3) 1 (4) 18

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

(1) Blood coagulates in response to an injury
(2) Blood clot consists of fibrins
(3) Fibrin is produced from fibrinogen
(4) Fibrinogen is produced from fibrin

118. Match **List-I** with **List-II.**

List-I	**List-II**
A. Family	I. Sapindales
B. Genus	II. Dicotyledonae
C. Class	III. Anacardiaceae
D. Phylum	IV. Angiospermae
E. Order	V. *Mangifera*

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) A-I, B-V, C-II, D-IV, E-III
(2) A-II, B-I, C-III, D-IV, E-V
(3) A-II, B-III, C-V, D-I, E-IV
(4) A-III, B-V, C-II, D-IV, E-I

119. નીચેની વર્ગીકરણ શ્રેણીઓને ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવો.

(a) પ્રજાતિ (Genus)
(b) વર્ગ (Class)
(c) ગોત્ર (Order)
(d) સમુદાય (Phylum)
(e) કુળ (Family)
(f) સૃષ્ટિ (Kingdom)
(g) જાતિ (Species)

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સાચો** જવાબ પસંદ કરો :

(1) (g), (a), (e), (c), (b), (d), (f)
(2) (a), (c), (d), (g), (f), (b), (e)
(3) (g), (c), (d), (b), (e), (a), (f)
(4) (f), (c), (b), (g), (d), (e), (a)

120. યાદી-I ને યાદી-II સાથે જોડો.

	યાદી-I		યાદી-II
A.	સીમાંત બીજાસ્થાન	I.	*Argemone*
B.	અક્ષીય બીજાસ્થાન	II.	ટામેટા
C.	ભીત્તીય બીજાસ્થાન	III.	*Primrose*
D.	મુક્ત કેન્દ્રીય બીજાસ્થાન	IV.	વટાણા

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સાચો** જવાબ પસંદ કરો :

(1) A-II, B-IV, C-I, D-III
(2) A-IV, B-II, C-III, D-I
(3) A-IV, B-III, C-I, D-II
(4) A-IV, B-II, C-I, D-III

121. સ્ફેનોપ્સિડા (Sphenopsida) વર્ગ _____ માં આવે છે.

(1) બ્રાયોફાઇટ્સ
(2) અનાવૃતબીજધારી
(3) નગ્નબીજધારી
(4) ટેરિડોફાઇટ્સ

119. Arrange the following taxonomic categories in ascending order.

(a) Genus (b) Class
(c) Order (d) Phylum
(e) Family (f) Kingdom
(g) Species

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) (g), (a), (e), (c), (b), (d), (f)
(2) (a), (c), (d), (g), (f), (b), (e)
(3) (g), (c), (d), (b), (e), (a), (f)
(4) (f), (c), (b), (g), (d), (e), (a)

120. Match **List-I** with **List-II.**

	List-I		**List-II**
A.	Marginal placentation	I.	*Argemone*
B.	Axile placentation	II.	Tomato
C.	Parietal placentation	III.	*Primrose*
D.	Free central placentation	IV.	Pea

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) A-II, B-IV, C-I, D-III
(2) A-IV, B-II, C-III, D-I
(3) A-IV, B-III, C-I, D-II
(4) A-IV, B-II, C-I, D-III

121. Sphenopsida class belongs to _____.

(1) bryophytes
(2) angiosperms
(3) gymnosperms
(4) pteridophytes

122. પ્રકાશશ્વસન (photorespiration) અંગેના નીચેનામાંથી કયા વિધાનો સાચા છે ?

(a) C3 વનસ્પતિઓમાં થતું નથી

(b) CO_2 વપરાય છે અને O_2 ઉત્પન્ન થાય છે

(c) ફોસ્ફોગ્લાયકોલેટ બને છે

(d) ATP અને NADPH નું સંશ્લેષણ થતું નથી

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સાચો** જવાબ પસંદ કરો :

(1) ફક્ત (a) અને (d)

(2) ફક્ત (c) અને (d)

(3) ફક્ત (b) અને (d)

(4) ફક્ત (a) અને (b)

122. Which of the following statements regarding photorespiration are correct ?

(a) Do not occur in C3 plants

(b) CO_2 is consumed and O_2 is generated

(c) Phosphoglycolate is formed

(d) No synthesis of ATP and NADPH

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) (a) and (d) only

(2) (c) and (d) only

(3) (b) and (d) only

(4) (a) and (b) only

123. લીસી અંતઃકોષરસ જાળ _____.

(1) તેની સપાટી પર રિબોઝોમ જોડાયેલા હોય છે

(2) લિપિડના સંશ્લેષણ માટેનું મુખ્ય સ્થાન છે

(3) પ્રોટીન સંશ્લેષણમાં સક્રિય રીતે સંકળાયેલ છે

(4) કાર્બોદિતોના સંશ્લેષણ માટેનું સ્થાન છે

123. Smooth endoplasmic reticulum _____.

(1) has ribosomes attached to its surface

(2) is the major site for the synthesis of lipids

(3) is actively involved in protein synthesis

(4) is a site for the synthesis of carbohydrates

124. નીચેનામાંથી કયું વિધાન **ખોટું** છે?

(1) સ્વાદુપિંડના α-કોષો ગ્લુકાગોન સ્ત્રાવ કરે છે

(2) સ્વાદુપિંડના α-કોષો ઇન્સ્યુલિન સ્ત્રાવ કરે છે

(3) ગ્લુકાગોન ગ્લાયકોજિનોલિસિસને ઉત્તેજિત કરે છે

(4) સ્વાદુપિંડના β-કોષો ઇન્સ્યુલિન સ્ત્રાવ કરે છે

124. Which one of the following statements is **incorrect** ?

(1) α-cells of pancreas secrete glucagon

(2) α-cells of pancreas secrete insulin

(3) Glucagon stimulates glycogenolysis

(4) β-cells of pancreas secrete insulin

125. પ્રજાતિ (Genus) _____ નું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે.

(1) એક વ્યક્તિગત વનસ્પતિ અથવા પ્રાણી

(2) વનસ્પતિઓ અને પ્રાણીઓની વસ્તીનું પ્રમાણ

(3) નજીકથી સંબંધિત જાતિઓનો સમૂહ

(4) નજીકથી સંબંધિત કુળનો સમૂહ

125. Genus represents _____ .

(1) an individual plant or animal

(2) a population of plants and animals

(3) a group of closely related species

(4) a group of closely related families

126. નીચેનામાંથી કયું **આદિકોષકેન્દ્રી નથી** ?

(1) બેક્ટેરિયા

(2) નીલહરિત લીલ

(3) માયકોપ્લાઝ્મા

(4) ફૂગ

126. Which of the following is **not** a prokaryote ?

(1) Bacteria

(2) Blue green algae

(3) Mycoplasma

(4) Fungi

127. કોબીજમાં પુષ્પવિન્યાસ પહેલાં આંતરગાંઠના લંબાવવાને નીચેનામાંથી કયો વનસ્પતિ વૃદ્ધિ નિયામક પ્રોત્સાહિત કરે છે ?

(1) એબ્સિસીક એસિડ
(2) જિબરેલિન
(3) ઇન્ડોલ બ્યુટિરિક એસિડ
(4) ઇથિફોન

128. પુખ્ત કોષ ચક્રના તબક્કાઓનો સાચો ક્રમ _____ છે.

(1) G1-G2-S-M
(2) G1-M-G2-S
(3) G1-S-G2-M
(4) S-M-G2-G1

129. યાદી-I ને યાદી-II સાથે જોડો.

	યાદી-I		**યાદી-II**
A.	જનનકોષો વચ્ચેના પ્રોટોપ્લાઝમનું જોડાણ	I.	અર્ધીકરણ (મિઓસીસ)
B.	બે કોષકેન્દ્રોનું જોડાણ	II.	પ્લાઝમોગેમી
C.	હૅપ્લોઇડ બીજાણુઓનું નિર્માણ	III.	કેરિયોગેમી

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સાચો** જવાબ પસંદ કરો :

(1) A-II, B-III, C-I
(2) A-II, B-I, C-III
(3) A-III, B-II, C-I
(4) A-I, B-III, C-II

130. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે :

વિધાન I : વર્ગનું નામ રેપ્ટિલિયા (સરીસૃપ) એ સરકવાની અથવા ખસડાઈને ચાલવાની ગતિશીલતાની પદ્ધતિનો ઉલ્લેખ કરે છે.

વિધાન II : રેપ્ટિલિયા વર્ગના તમામ સજીવોમાં ત્રણ ખાનાવાળું હૃદય હોય છે.

ઉપરોક્ત વિધાનોના સંદર્ભમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સૌથી યોગ્ય** જવાબ પસંદ કરો :

(1) **વિધાન I** અને **વિધાન II** બંને સાચાં છે
(2) **વિધાન I** અને **વિધાન II** બંને ખોટાં છે
(3) **વિધાન I** સાચું છે પરંતુ **વિધાન II** ખોટું છે
(4) **વિધાન I** ખોટું છે પરંતુ **વિધાન II** સાચું છે

127. Which of the following plant growth regulators promotes internode elongation prior to flowering in cabbage ?

(1) Abscisic acid
(2) Gibberellin
(3) Indole butyric acid
(4) Ethephon

128. The correct sequence of adult cell cycle phases is _____.

(1) G1-G2-S-M
(2) G1-M-G2-S
(3) G1-S-G2-M
(4) S-M-G2-G1

129. Match **List-I** with **List-II.**

	List-I		**List-II**
A.	Fusion of protoplasms between gametes	I.	Meiosis
B.	Fusion of two nuclei	II.	Plasmogamy
C.	Generation of haploid spores	III.	Karyogamy

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) A-II, B-III, C-I
(2) A-II, B-I, C-III
(3) A-III, B-II, C-I
(4) A-I, B-III, C-II

130. Given below are two statements :

Statement I : The class name Reptilia refers to creeping or crawling mode of locomotion.

Statement II : All organisms belonging to Reptilia have three chambered heart.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(1) Both **Statement I** and **Statement II** are correct
(2) Both **Statement I** and **Statement II** are incorrect
(3) **Statement I** is correct but **Statement II** is incorrect
(4) **Statement I** is incorrect but **Statement II** is correct

131. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે :

વિધાન I : પૂર્વાવસ્થા I ના અંતે રંગસૂત્રો સંપૂર્ણપણે સંઘનિત હોય છે.

વિધાન II : અર્ધસૂત્રીકરણ I એ સમસૂત્રીકરણ જેવું જ હોય છે.

ઉપરોક્ત વિધાનોના સંદર્ભે, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સૌથી યોગ્ય** જવાબ પસંદ કરો :

(1) **વિધાન I** અને **વિધાન II** બંને સાચા છે

(2) **વિધાન I** અને **વિધાન II** બંને ખોટા છે

(3) **વિધાન I** સાચું છે, પરંતુ **વિધાન II** ખોટું છે

(4) **વિધાન I** ખોટું છે, પરંતુ **વિધાન II** સાચું છે

132. નીચેનામાંથી કયું લક્ષણ મેરુદંડીઓનું **નથી** ?

(1) નોટોકોર્ડની હાજરી

(2) મધ્યસ્થ ચેતાતંત્ર પૃષ્ઠીય હોય છે

(3) ઝાલરની ગેરહાજરી

(4) ગુદા-પશ્ચાત ભાગ (પૂંછડી) ની હાજરી

133. સમય 0 પર પ્રકાંડની લંબાઈ 20 cm છે. અંકગણિત વૃદ્ધિ દર 30 cm પ્રતિ દિવસ છે. તો 7th દિવસના અંતે પ્રકાંડની લંબાઈ કેટલી હશે ?

(1) 50 cm

(2) 170 cm

(3) 230 cm

(4) 460 cm

134. માનવ શરીરના કુલ વજનના ટકાવારી ફાળાના આધારે નીચેના તત્વોને ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવો.

(a) ઓક્સિજન

(b) કાર્બન

(c) હાઇડ્રોજન

(d) નાઇટ્રોજન

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સાચો** જવાબ પસંદ કરો :

(1) (a), (b), (c), (d)

(2) (c), (a), (b), (d)

(3) (b), (c), (d), (a)

(4) (b), (a), (c), (d)

131. Given below are two statements :

Statement I : Chromosomes are fully condensed at the end of prophase I.

Statement II : Meiosis I resembles mitosis.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(1) Both **Statement I** and **Statement II** are true

(2) Both **Statement I** and **Statement II** are false

(3) **Statement I** is correct, but **Statement II** is false

(4) **Statement I** is incorrect, but **Statement II** is true

132. Which of the following is **not** a characteristic of chordates ?

(1) Presence of notochord

(2) Central nervous system is dorsal

(3) Absence of gills

(4) Presence of post anal part (tail)

133. Length of the stem at time 0 is 20 cm. The arithmetic growth rate is 30 cm per day. What is the length of the stem at the end of the 7th day ?

(1) 50 cm

(2) 170 cm

(3) 230 cm

(4) 460 cm

134. Arrange the following elements in descending order of their contribution to percentage weight of the human body.

(a) Oxygen

(b) Carbon

(c) Hydrogen

(d) Nitrogen

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) (a), (b), (c), (d)

(2) (c), (a), (b), (d)

(3) (b), (c), (d), (a)

(4) (b), (a), (c), (d)

(According New NCERT Textbook)

135. દેડકામાં, મગજમાંથી નીકળતી ક્રેનિયલ ચેતાઓ (cranial nerves) ની જોડીઓની સંખ્યા _____ છે.

(1) 6 (2) 9
(3) 10 (4) 12

136. નીચેનામાંથી કોનો ઉપયોગ લોહીના ગંઠિયા તોડવા (clot buster) માટે કરવામાં આવે છે?

(1) સ્ટ્રેપ્ટોકાઈનેઝ
(2) પેનિસિલિન
(3) સાયક્લોસ્પોરિન A
(4) સ્ટેટિન્સ

137. Bt ટોક્સિનનું નિષ્ક્રિય સ્વરૂપ કીટના આંતરડામાં _____ ને કારણે સક્રિય સ્વરૂપમાં રૂપાંતરિત થાય છે.

(1) આલ્કલાઇન pH ને કારણે
(2) એસિડિક pH ને કારણે
(3) પ્રોટીએઝેસ દ્વારા
(4) ન્યુક્લિએઝેસ દ્વારા

138. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે :

વિધાન I : ડાઉન સિન્ડ્રોમ એક X-રંગસૂત્રની અભાવને કારણે થાય છે.

વિધાન II : ટર્નર સિન્ડ્રોમ રંગસૂત્રોની વધારાની નકલની હાજરીને કારણે થાય છે.

ઉપરોક્ત વિધાનોના સંદર્ભે, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સાચો** જવાબ પસંદ કરો :

(1) **વિધાન I** અને **વિધાન II** બંને સાચાં છે
(2) **વિધાન I** અને **વિધાન II** બંને ખોટાં છે
(3) **વિધાન I** સાચું છે પરંતુ **વિધાન II** ખોટું છે
(4) **વિધાન I** ખોટું છે પરંતુ **વિધાન II** સાચું છે

139. નીચેનામાંથી કયો રોગ લૈંગિક રીતે પ્રસારિત થતો **નથી**?

(1) સિફિલિસ
(2) ક્ષય (ટ્યુબરક્યુલોસિસ)
(3) ગોનોરિયા
(4) જનન અંગોના મસા (Genital warts)

135. In frogs, the number of pairs of cranial nerves arising from the brain are _____.

(1) 6 (2) 9
(3) 10 (4) 12

136. Which of the following is used as a clot buster ?

(1) Streptokinase
(2) Penicillin
(3) Cyclosporin A
(4) Statins

137. The inactive form of Bt toxin is converted to the active form in the insect gut _____.

(1) due to alkaline pH
(2) due to acidic pH
(3) by proteases
(4) by nucleases

138. Given below are two statements :

Statement I : Down's syndrome is caused by the absence of one of the X-chromosomes.

Statement II : Turner's syndrome is caused by the presence of an additional copy of the chromosomes.

In the light of the above statements, choose the **correct** answer from the options given below :

(1) Both **Statement I** and **Statement II** are correct
(2) Both **Statement I** and **Statement II** are incorrect
(3) **Statement I** is correct but **Statement II** is incorrect
(4) **Statement I** is incorrect but **Statement II** is correct

139. Which of the following disease is **not** sexually transmitted ?

(1) Syphilis
(2) Tuberculosis
(3) Gonorrhoea
(4) Genital warts

140. શુક્ર (Sperm) ની ગતિશીલતા _____ ના કારણે હોય છે.

(1) કશાહલન

(2) પક્ષ્મહલન

(3) અમીબા પ્રકારની ગતિ

(4) સ્નાયુબદ્ધ ગતિ

141. પ્રાકૃતિક પસંદગી (નેચ્યુરલ સિલેક્શન) _____ તરફ દોરી શકે છે.

(a) સ્થિરતા (stabilisation)

(b) આનુવંશિક વિચલન (genetic drift)

(c) દિશાસૂચક ફેરફાર (directional change)

(d) વિક્ષેપ (disruption)

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સાચો** જવાબ પસંદ કરો :

(1) ફક્ત (a)

(2) ફક્ત (a), (c) અને (d)

(3) (a), (b), (c) અને (d)

(4) ફક્ત (a) અને (c)

142. સહાયક પ્રજનન તકનીકમાં અંડ (ovum)માં સીધા શુક્ર (sperm) દાખલ કરવાની પદ્ધતિને શું કહેવામાં આવે છે ?

(1) ગેમેટ ઇન્ટ્રા ફેલોપિયન ટ્રાન્સફર (GIFT)

(2) ઝાયગોટ ઇન્ટ્રા ફેલોપિયન ટ્રાન્સફર (ZIFT)

(3) ઇન્ટ્રા સાયટોપ્લાઝમિક સ્પર્મ ઇન્જેક્શન (ICSI)

(4) એમ્બ્રિયો ટ્રાંસફર (ET)

143. નીચેનામાંથી કઈ રચના નર પ્રજનન તંત્રનો ભાગ **નથી** ?

(1) વૃષણજાળ (Rete testis)

(2) અધિવૃષણ નલિકા (Epididymis)

(3) શુક્રવાહિકાઓ (Vasa efferentia)

(4) અંડવાહિની નિવાપ (Infundibulum)

140. Sperm motility is due to _____.

(1) flagellar movement

(2) ciliary movement

(3) amoeboid movement

(4) muscular movement

141. Natural selection can lead to _____.

(a) stabilisation

(b) genetic drift

(c) directional change

(d) disruption

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) (a) only

(2) (a), (c) and (d) only

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

(4) (a) and (c) only

142. The method of directly of injecting a sperm into ovum in assisted reproductive technology is called :

(1) Gamete intra fallopian transfer (GIFT)

(2) Zygote intra fallopian transfer (ZIFT)

(3) Intra cytoplasmic sperm injection (ICSI)

(4) Embryo transfer (ET)

143. Which of the following structure is **not** a part of the male reproductive system ?

(1) Rete testis

(2) Epididymis

(3) Vasa efferentia

(4) Infundibulum

144. એમેઝોન વર્ષાવનોમાં જાતિઓની સંખ્યાના ઉતરતા ક્રમમાં નીચેનાનું ગોઠવણી કરો.

(a) વનસ્પતિઓ
(b) પક્ષીઓ
(c) માછલીઓ
(d) અકશેરુકો
(e) સસ્તન પ્રાણીઓ

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સાચો** જવાબ પસંદ કરો :

(1) (c) > (b) > (d) > (e) > (a)
(2) (d) > (a) > (c) > (b) > (e)
(3) (e) > (b) > (a) > (c) > (d)
(4) (b) > (a) > (d) > (c) > (e)

145. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે :

વિધાન I : અંડકોષપાત LH પરાકાષ્ઠા દ્વારા થાય છે, જેના લીધે ગ્રાફિયન પુટિકા ફાટે છે.

વિધાન II : અંડકોષપાત પછી બાકી રહેલી ગ્રાફિયન પુટિકા પીળું શરીર (કોર્પસ લ્યુટિયમ) માં રૂપાંતરિત થાય છે અને મોટા પ્રમાણમાં ઇસ્ટ્રોજન સ્ત્રવે છે.

ઉપરોક્ત વિધાનોના સંદર્ભમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સૌથી યોગ્ય** જવાબ પસંદ કરો :

(1) **વિધાન I** અને **વિધાન II** બંને સાચાં છે
(2) **વિધાન I** અને **વિધાન II** બંને ખોટાં છે
(3) **વિધાન I** સાચું છે પરંતુ **વિધાન II** ખોટું છે
(4) **વિધાન I** ખોટું છે પરંતુ **વિધાન II** સાચું છે

146. આહાર શૃંખલામાં નીચેનામાંથી કયા પ્રાથમિક ઉપભોક્તાઓ છે ?

(1) પરોપજીવીઓ
(2) શિકારીઓ
(3) તૃણાહારીઓ
(4) માંસાહારીઓ

147. દ્વિકીય સજીવોની એક વસ્તી હાર્ડી-વેનબર્ગ સમતુલ્યતામાં છે. જો એલિલ A ની આવૃત્તિ 0.1 હોય, તો AA ની આવૃત્તિ કેટલી હશે ?

(1) 0.01 (2) 0.02
(3) 0.10 (4) 0.99

144. Arrange the following in descending order of number of species in the Amazonian rain forest.

(a) Plants
(b) Birds
(c) Fishes
(d) Invertebrates
(e) Mammals

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) (c) > (b) > (d) > (e) > (a)
(2) (d) > (a) > (c) > (b) > (e)
(3) (e) > (b) > (a) > (c) > (d)
(4) (b) > (a) > (d) > (c) > (e)

145. Given below are two statements :

Statement I : Ovulation is caused by LH surge leading to rupture of Graafian follicles.

Statement II : Graafian follicle remaining after ovulation transform into corpus luteum and secretes large amount of estrogen.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(1) Both **Statement I** and **Statement II** are correct
(2) Both **Statement I** and **Statement II** are incorrect
(3) **Statement I** is correct but **Statement II** is incorrect
(4) **Statement I** is incorrect but **Statement II** is correct

146. Which of the following are primary consumers in a food chain ?

(1) Parasites
(2) Predators
(3) Herbivores
(4) Carnivores

147. A population of diploid organisms is at Hardy-Weinberg equilibrium. If the frequency of allele A is 0.1, the frequency of AA is

(1) 0.01 (2) 0.02
(3) 0.10 (4) 0.99

148. યાદી-I ને યાદી-II સાથે જોડો.

	યાદી-I		**યાદી-II**
A.	વધુ પડતો વૃદ્ધિ અંતઃસ્ત્રાવ	I.	મૂત્રપિંડમાં પાણી અને ઇલેક્ટ્રોલાઇટ્સનું પુનઃશોષણ
B.	લ્યુટીનાઈઝિંગ અંતઃસ્ત્રાવ	II.	પ્રસવ દરમિયાન ગર્ભાશયનું સંકોચન
C.	વેસોપ્રેસિન	III.	એક્રોમેગલી
D.	ઓક્સિટોસ્ત્રિન	IV.	અંડકોષપાત

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સાચો** જવાબ પસંદ કરો :

(1) A-III, B-IV, C-II, D-I
(2) A-III, B-IV, C-I, D-II
(3) A-II, B-IV, C-I, D-III
(4) A-IV, B-III, C-I, D-II

149. જમણા કર્ણક અને જમણા ક્ષેપક વચ્ચેના છિદ્રનું રક્ષણ _____ દ્વારા કરવામાં આવે છે.

(1) દ્વિપલ્લવ કપાટ (bicuspid valve)
(2) ત્રિપલ્લવ કપાટ (tricuspid valve)
(3) અર્ધચંદ્રાકાર કપાટ (semilunar valve)
(4) સાઈનો-એટ્રિયલ નોડ (sino-atrial node)

150. સ્પંજ _____ દ્વારા O_2 અને CO_2 ની લેન-દેન કરે છે.

(1) તેમની સમગ્ર શરીરની સપાટી પર નિષ્ક્રિય (મંદ) વહન દ્વારા
(2) ભેજવાળી ક્યુટિકલ દ્વારા
(3) શ્વાસનળીઓ દ્વારા
(4) ઝાલર દ્વારા

151. એક લાક્ષણિક દ્વિપાલિત આવૃતબીજધારી પરાગકોશના દરેક ખંડમાં (lobe) કેટલા કોટરો (theca) હોય છે ?

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

152. સ્નાયુ સંકોચન એ મધ્યસ્થ ચેતાતંત્ર દ્વારા _____ ના મુક્ત થવા દ્વારા મોકલવામાં આવેલા સંકેતથી શરૂ થાય છે.

(1) એસીટાઇલ કોલીન
(2) એસીટાઇલ કોએન્ઝાઇમ A
(3) સાયકલિક ગ્વાનિન મોનોફોસ્ફેટ
(4) સાયકલિક એડેનાઇન મોનોફોસ્ફેટ

148. Match **List-I** with **List-II.**

	List-I		**List-II**
A.	Excess growth hormone	I.	Reabsorption of water and electrolytes in kidney
B.	Luteinizing hormone	II.	Contraction of uterus during child birth
C.	Vasopressin	III.	Acromegaly
D.	Oxytocin	IV.	Ovulation

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) A-III, B-IV, C-II, D-I
(2) A-III, B-IV, C-I, D-II
(3) A-II, B-IV, C-I, D-III
(4) A-IV, B-III, C-I, D-II

149. The opening between the right atrium and the right ventricle is guarded by _____.

(1) bicuspid valve
(2) tricuspid valve
(3) semilunar valve
(4) sino-atrial node

150. Sponges exchange O_2 with CO_2 by _____.

(1) simple diffusion over their entire body surfaces
(2) moist cuticle
(3) tracheal tubes
(4) gills

151. How many theca are present in each lobe of a typical bilobed angiosperm anther ?

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

152. Muscle contraction is initiated by a signal sent by the central nervous system by the release of _____.

(1) acetyl choline
(2) acetyl coenzyme A
(3) cyclic guanine monophosphate
(4) cyclic adenine monophosphate

153. lac -ઓપેરોન વિશે નીચેનામાંથી કયું વિધાન **સાચું** છે ?

(1) જનીન *i* સતત વ્યક્ત થાય છે

(2) લેક્ટોઝ દબાયકને ઓપરેટર સાથે જોડાવા માટે સક્રિય કરે છે

(3) જનીન *i*, *z*, *y* અને *a* એક જ સામાન્ય પ્રમોટર ધરાવે છે

(4) ગેલેક્ટોઝ lac-ઓપેરોન માટે પ્રેરક તરીકે કાર્ય કરી શકે છે

153. Which of the following statements about lac-operon is **correct** ?

(1) Gene *i* is constitutively expressed

(2) Lactose activates repressor to bind to the operator

(3) Genes *i*, *z*, *y* and *a* share single common promoter

(4) Galactose can act as an inducer of lac operon

154. આવૃતબીજધારીના માદા જનનકોષોમાં નીચેનામાંથી કઈ રચના અંડકોષના ફલન માટે પરાગનલિકાને માર્ગદર્શન આપવામાં મદદ કરે છે ?

(1) પ્રતિધ્રુવીય કોષો

(2) સહાયક કોષો

(3) મધ્યસ્થ કોષો

(4) ધ્રુવીય કોષકેન્દ્ર

154. Which of the following in female gametophyte of an angiosperm helps in guiding the pollen tube for fertilizing the eggs ?

(1) Antipodals

(2) Synergids

(3) Central cells

(4) Polar nucleus

155. નીચેનામાંથી કઈ વનસ્પતિ આલ્બ્યુમિન વિહીન (non-albuminous) બીજ ઉત્પન્ન કરે છે ?

(1) ઘઉં

(2) મકાઈ

(3) જવ

(4) વટાણા

155. Which of the following plant produces non-albuminous seeds ?

(1) Wheat

(2) Maize

(3) Barley

(4) Pea

156. જો એક લાક્ષણિક આવૃતબીજધારીની દ્વિકીય રંગસૂત્ર સંખ્યા 36 હોય, તો તેના ભ્રૂણપોષમાં રંગસૂત્રની સંખ્યા કેટલી હશે ?

(1) 18 (2) 36

(3) 54 (4) 72

156. If the diploid chromosome number of typical angiosperm is 36, what would be the chromosome number in its endosperm ?

(1) 18 (2) 36

(3) 54 (4) 72

CODE-B

157. હેન્લેના લૂપમાં પુનઃશોષણની પ્રક્રિયા વિશે નીચેનામાંથી કયા વિધાનો **સાચા** છે ?

(a) હેન્લેના પાશની અવરોહી ભુજા પાણી માટે પ્રવેશશીલ હોય છે, પરંતુ ઈલેક્ટ્રોલાઈટ્સ માટે લગભગ અપ્રવેશશીલ હોય છે.

(b) હેન્લેના પાશમાં મૂત્ર ઘટ્ટ થાય છે.

(c) હેન્લેના પાશમાં Na^+ અને પાણીનું પુનઃશોષણ થાય છે.

(d) હેન્લેના પાશની આરોહી ભુજામાં ઈલેક્ટ્રોલાઈટ્સનું વહન સક્રિય અથવા નિષ્ક્રિય રીતે થાય છે.

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સાચો** જવાબ પસંદ કરો :

(1) ફક્ત (a) અને (b)

(2) ફક્ત (b), (c) અને (d)

(3) ફક્ત (a), (b) અને (c)

(4) ફક્ત (a), (b) અને (d)

158. માથાથી પગ સુધી પૃષ્ઠવંશી કરોડસ્તંભ ગોઠવણીનો **સાચો** ક્રમ નીચેનામાંથી કયો છે ?

(1) ગ્રીવા કશેરુકા, ઉરસીય કશેરુકાઓ, ત્રિકાસ્થિ, કટિ કશેરુકાઓ

(2) ત્રિકાસ્થિ, કટિ કશેરુકાઓ, ઉરસીય કશેરુકાઓ, ગ્રીવા કશેરુકા

(3) ગ્રીવા કશેરુકા, કટિ કશેરુકાઓ, ઉરસીય કશેરુકાઓ, ત્રિકાસ્થિ

(4) ગ્રીવા કશેરુકા, ઉરસીય કશેરુકાઓ, કટિ કશેરુકાઓ, ત્રિકાસ્થિ

159. નીચેનામાંથી કયું ઉદ્વિકાસ માટેનું પુરાવો **નથી** ?

(1) પક્ષીઓ અને પતંગિયાની પાંખો જેવા લક્ષણોનો અભિસારી ઉદ્વિકાસ

(2) અશ્મિના પુરાવાઓ પરથી પેલેઓન્ટોલોજિકલ પુરાવા

(3) અર્ન્સ્ટ હેકેલ દ્વારા પ્રસ્તાવિત ઉદ્વિકાસ માટેના ભ્રૂણશાસ્ત્રીય સમર્થન

(4) અગ્ર ઉપાંગો જેવી શરીરરચનાત્મક રચનાઓનો અપસારી ઉદ્વિકાસ

157. Which of the following statements about the reabsorption process in Henle's loop are **correct** ?

(a) The descending limb of Henle's loop is permeable to water but almost impermeable to electrolytes.

(b) Urine gets concentrated in Henle's loop.

(c) Reabsorption of Na^+ and water takes place in Henle's loop.

(d) Active or passive transport of electrolytes occurs in the ascending limb of Henle's loop.

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) (a) and (b) only

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

(3) (a), (b) and (c) only

(4) (a), (b) and (d) only

158. Which of the following is the **correct** order of arrangement of vertebrate column from the head to toe ?

(1) Cervical vertebra, thoracic vertebra, sacrum, lumbar vertebra

(2) Sacrum, lumbar vertebra, thoracic vertebra, cervical vertebra

(3) Cervical vertebra, lumbar vertebra, thoracic vertebra, sacrum

(4) Cervical vertebra, thoracic vertebra, lumbar vertebra, sacrum

159. Which of the following is **not** evidence for evolution ?

(1) Convergent evolution of traits like wings of birds and butterflies

(2) Paleontological evidence from fossil records

(3) Embryological support for evolution as proposed by Ernst Heckel

(4) Divergent evolution of anatomical structures such as forelimbs

160. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે :

વિધાન I : આધુનિક *Homo sapiens* ઓસ્ટ્રેલિયામાં ઉદ્ભવ્યા હતા અને ખંડો પાર કરીને આગળ વધ્યા હતા.

વિધાન II : *Homo sapiens* આશરે 75000 થી 10000 વર્ષ પહેલાં ઉદ્ભવ્યા હતા.

ઉપરોક્ત વિધાનોના સંદર્ભમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સૌથી યોગ્ય** જવાબ પસંદ કરો :

(1) **વિધાન I** અને **વિધાન II** બંને સાચાં છે

(2) **વિધાન I** અને **વિધાન II** બંને ખોટાં છે

(3) **વિધાન I** સાચું છે પરંતુ **વિધાન II** ખોટું છે

(4) **વિધાન I** ખોટું છે પરંતુ **વિધાન II** સાચું છે

161. 10 મિલિયન કોષોની એક વસ્તી ધ્યાનમાં લો. જો માથાદીઠ જન્મ દર 0.002 (સમયના એકમ દીઠ) અને માથાદીઠ મૃત્યુ દર 0.002 (સમયના એકમ દીઠ) હોય, તો 10 પેઢીઓ પછી કોષોની અપેક્ષિત સંખ્યા _____ હશે.

(1) 1 મિલિયન

(2) 5 મિલિયન

(3) 10 મિલિયન

(4) 100 મિલિયન

162. PCR દરમિયાન, પ્રાઈમર્સ _____ તબક્કામાં DNA કુંતલો સાથે જોડાય છે.

(1) ડિનેચરેશન (વિઘટન)

(2) એક્સટેન્શન (વિસ્તરણ)

(3) એનિલિંગ (જોડાણ)

(4) લાઈગેશન (જોડાણ)

160. Given below are two statements :

Statement I : Modern *Homo sapiens* arose in Australia and moved across continents.

Statement II : *Homo sapiens* arose around 75000 to 10000 years ago.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(1) Both **Statement I** and **Statement II** are correct

(2) Both **Statement I** and **Statement II** are incorrect

(3) **Statement I** is correct but **Statement II** is incorrect

(4) **Statement I** is incorrect but **Statement II** is correct

161. Consider a population of 10 million cells. Given the per-capita birth rate of 0.002 (per unit time) and the per-capita death rate of 0.002 (per unit time), the expected number of cells after 10 generations is _____.

(1) 1 million

(2) 5 million

(3) 10 million

(4) 100 million

162. During PCR, primers bind to the DNA strands in the _____ step.

(1) denaturation

(2) extension

(3) annealing

(4) ligation

163. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે : જેમાં એકને **નિવેદન A** અને બીજાને **કારણ R** તરીકે દર્શાવેલ છે.
નિવેદન A : વસ્તીના લોજિસ્ટિક વૃદ્ધિ મોડેલને ઘાતાંકીય વૃદ્ધિ મોડેલ કરતા વધુ વાસ્તવિક માનવામાં આવે છે.
કારણ R : સંસાધનો મર્યાદિત હોય છે.
ઉપરોક્ત વિધાનોના સંદર્ભે, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સૌથી યોગ્ય** જવાબ પસંદ કરો :

(1) **A** અને **R** બંને સાચા છે અને **R** એ **A** ની સાચી સમજૂતી છે
(2) **A** અને **R** બંને સાચા છે પરંતુ **R** એ **A** ની સાચી સમજૂતી નથી
(3) **A** સાચું છે પરંતુ **R** સાચું નથી
(4) **A** સાચું નથી પરંતુ **R** સાચું છે

164. પ્લેસેન્ટલ (જરયુક) સસ્તન પ્રાણીઓ અને ઓસ્ટ્રેલિયન માર્સુપિયલ્સ (કંગારુ જેવા) માં અનુકૂલનશીલ વિકિરણ, જે દૂરના પ્રજાતિઓ વચ્ચે સમાનતા તરફ દોરી જાય છે, તે કોનું ઉદાહરણ છે?

(1) અપસારી ઉદ્વિકાસ
(2) કેન્દ્રાભિસારી ઉદ્વિકાસ
(3) સ્થાપક અસર
(4) જનીનિક વિચલન

165. નીચેનામાંથી કયા ગૌણ લસિકા અંગો છે ?
(a) અસ્થિમજ્જા
(b) ટૉન્સિલ્સ
(c) બરોળ (પ્લીહા)
(d) થાયમસ
નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સાચો** જવાબ પસંદ કરો :

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

166. નીચેનામાંથી કયો અંત:સ્ત્રાવ માનવ જરાયુ (placenta) દ્વારા સ્ત્રાવિત થતો **નથી ?**

(1) hCG
(2) એસ્ટ્રોજન
(3) પ્રોજેસ્ટેરોન
(4) LH

163. Given below are two statements : one is labelled as **Assertion A** and the other is labelled as **Reason R**.
Assertion A : The logistic growth model of populations is considered more realistic than the exponential growth model.
Reason R : Resources are finite.
In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(1) Both **A** and **R** are correct and **R** is the correct explanation of **A**
(2) Both **A** and **R** are correct but **R** is not the correct explanation of **A**
(3) **A** is correct but **R** is not correct
(4) **A** is not correct but **R** is correct

164. Adaptive radiation in placental mammals and Australian Marsupials leading to similarity between distant species is an example of _____.

(1) divergent evolution
(2) convergent evolution
(3) founder effect
(4) genetic drift

165. Which of the following are secondary lymphoid organs ?
(a) Bone marrow
(b) Tonsils
(c) Spleen
(d) Thymus
Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) (a) and (b) only
(2) (b) and (c) only
(3) (b) and (d) only
(4) (a) and (d) only

166. Which of the following hormone is **not** secreted by human placenta ?

(1) hCG
(2) Estrogen
(3) Progesterone
(4) LH

167. નીચેનામાંથી કયો ઉત્સેચક પ્રિકર્સર (precursor) mRNA નું સંશ્લેષણ કરે છે ?

(1) RNA પોલીમરેઝ I

(2) RNA પોલીમરેઝ II

(3) RNA પોલીમરેઝ III

(4) DNA પોલીમરેઝ

168. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે :

વિધાન I : પ્લાઝમિડ્સ એ સ્વાયત્ત રીતે સ્વ-પ્રતિકૃતિ (replicating) કરતા DNA છે.

વિધાન II : પ્લાઝમિડ્સ એ રંગસૂત્ર બહારના (extrachromosomal) DNA છે.

ઉપરોક્ત વિધાનોના સંદર્ભમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સૌથી યોગ્ય** જવાબ પસંદ કરો :

(1) **વિધાન I** અને **વિધાન II** બંને સાચાં છે

(2) **વિધાન I** અને **વિધાન II** બંને ખોટાં છે

(3) **વિધાન I** સાચું છે પરંતુ **વિધાન II** ખોટું છે

(4) **વિધાન I** ખોટું છે પરંતુ **વિધાન II** સાચું છે

169. 'O' રક્ત જૂથ ધરાવતી વ્યક્તિ માટે, નીચેનામાંથી કયું માતા-પિતાના રક્ત જૂથના જનીન પ્રકારનું સંયોજન શક્ય **નથી**?

(1) પિતા : I^Ai અને માતા : I^Bi

(2) પિતા : I^Ai અને માતા : I^Ai

(3) પિતા : I^Bi અને માતા : I^Bi

(4) પિતા : I^AI^B અને માતા : I^Ai

167. Which of the following enzymes synthesizes precursor mRNA ?

(1) RNA polymerase I

(2) RNA polymerase II

(3) RNA polymerase III

(4) DNA polymerase

168. Given below are two statements :

Statement I :

Plasmids are autonomously replicating DNA.

Statement II :

Plasmids are extrachromosomal DNA.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(1) Both **Statement I** and **Statement II** are correct

(2) Both **Statement I** and **Statement II** are incorrect

(3) **Statement I** is correct but **Statement II** is incorrect

(4) **Statement I** is incorrect but **Statement II** is correct

169. For a person with blood group 'O', which of the following is **not** a possible combination of parents' blood group genotypes ?

(1) Father : I^Ai and Mother : I^Bi

(2) Father : I^Ai and Mother : I^Ai

(3) Father : I^Bi and Mother : I^Bi

(4) Father : I^AI^B and Mother : I^Ai

170. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે : જેમાં એકને **દાવો A** અને બીજાને **કારણ R** તરીકે દર્શાવેલ છે.

દાવો A : મનુષ્ય અને ચામાચીડિયાના અગ્ર ઉપાંગો સમરૂપ અંગો છે.

કારણ R : મનુષ્ય અને ચામાચીડિયાના અગ્ર ઉપાંગો સમાન શરીરરચનાકીય બંધારણ ધરાવે છે.

ઉપરોક્ત વિધાનોના સંદર્ભે, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સૌથી યોગ્ય** જવાબ પસંદ કરો :

(1) **A** અને **R** બંને સાચા છે અને **R** એ **A** ની સાચી સમજૂતી છે.

(2) **A** અને **R** બંને સાચા છે, પરંતુ **R** એ **A** ની સાચી સમજૂતી નથી.

(3) **A** સાચું છે પરંતુ **R** ખોટું છે.

(4) **A** ખોટું છે પરંતુ **R** સાચું છે.

171. સ્તનપાનના શરૂઆતના દિવસો દરમિયાન માતા દ્વારા સ્ત્રાવ થતા કોલોસ્ટ્રમમાં _____ પુષ્કળ પ્રમાણમાં હોય છે.

(1) IgG (2) IgM

(3) IgA (4) IgD

172. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે : જેમાં એકને **નિવેદન A** અને બીજાને **કારણ R** તરીકે દર્શાવેલ છે.

નિવેદન A : ગલાપાગોસ ટાપુઓ પર બકરાઓ દાખલ થયાના એક દાયકાની અંદર એબિંગડન કાચબા લુપ્ત થઈ ગયા.

કારણ R : એબિંગડન કાચબા કરતા બકરાઓ ઘાસ ચરવામાં વધુ કાર્યક્ષમ હતા.

ઉપરોક્ત વિધાનોના સંદર્ભમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સૌથી યોગ્ય** જવાબ પસંદ કરો :

(1) **A** અને **R** બંને સાચા છે અને **R** એ **A** ની સાચી સમજૂતી છે.

(2) **A** અને **R** બંને સાચા છે પરંતુ **R** એ **A** ની સાચી સમજૂતી નથી.

(3) **A** સાચું છે પરંતુ **R** સાચું નથી.

(4) **A** સાચું નથી પરંતુ **R** સાચું છે.

173. અંડકોષપાત સમયે અંડ (ovum)નું આવરણ _____ છે.

(1) ગર્ભાશયનું અંતઃસ્તર (endometrium)

(2) ઝોના રેડિયેટા (zona radiata)

(3) ઝોના પેલ્યુસિડા (zona pellucida)

(4) કોરિયોન (chorion)

170. Given below are two statements : one is labelled as **Assertion A** and the other is labelled as **Reason R**.

Assertion A : Forelimbs of human and bats are homologous.

Reason R : Forelimbs of humans and bats have similar anatomical structure.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(1) Both **A** and **R** are correct and **R** is the correct explanation of **A**

(2) Both **A** and **R** are true, but **R** is not the correct explanation of **A**

(3) **A** is true but **R** is false

(4) **A** is false but **R** is true

171. Colostrum, secreted by mother during initial days of lactation, is abundant in _____.

(1) IgG (2) IgM

(3) IgA (4) IgD

172. Given below are two statements : one is labelled as **Assertion A** and the other is labelled as **Reason R**.

Assertion A : Abingdon tortoise in Galapagos islands became extinct within a decade after goats were introduced.

Reason R : Goats were more efficient at browsing than Abingdon tortoise.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(1) Both **A** and **R** are correct and **R** is the correct explanation of **A**

(2) Both **A** and **R** are correct but **R** is not the correct explanation of **A**

(3) **A** is correct but **R** is not correct

(4) **A** is not correct but **R** is correct

173. The covering of ovum at ovulation is _____.

(1) endometrium

(2) zona radiata

(3) zona pellucida

(4) chorion

174. યાદી-I ને યાદી-II સાથે જોડો.

	યાદી-I		યાદી-II
A.	બંને જાતિઓને નુકસાન થાય છે	I.	પરભક્ષણ
B.	એક જાતિને નુકસાન થાય છે અને બીજીને લાભ થાય છે	II.	સહજીવન
C.	બંને જાતિઓને લાભ થાય છે	III.	સ્પર્ધા
D.	એકને લાભ થાય છે જ્યારે બીજી પર કોઈ અસર થતી નથી	IV.	સહભોજિતા

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સાચો** જવાબ પસંદ કરો :

(1) A-III, B-IV, C-II, D-I

(2) A-I, B-II, C-III, D-IV

(3) A-II, B-I, C-IV, D-III

(4) A-III, B-I, C-II, D-IV

175. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે : જેમાં એકને **દાવો A** અને બીજાને **કારણ R** તરીકે દર્શાવેલ છે.

દાવો A : એક પ્રયોગમાં, મેન્ડલે અવલોકન કર્યું કે F1 પેઢીના તમામ છોડ ઊંચા હતા અને એક પણ ઠીંગણો નહોતો.

કારણ R : પ્રકાંડની ઊંચાઈ એ એક વિરોધી લક્ષણ છે, જેમાં ઊંચાઈ પ્રભાવી અને ઠીંગણપણું પ્રચ્છન્ન હોય છે. ઉપરોક્ત વિધાનોના સંદર્ભે, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સૌથી યોગ્ય** જવાબ પસંદ કરો :

(1) બંને **A** અને **R** સાચું છે અને **R**, **A** ને બરાબર સમજાવે છે.

(2) બંને **A** અને **R** સાચું છે પણ **R**, **A** ને બરાબર સમજાવતો નથી.

(3) **A** બરાબર છે, પણ **R** બરાબર નથી.

(4) **A** બરાબર નથી, પણ **R** બરાબર છે.

174. Match **List-I** with **List-II.**

	List-I		List-II
A.	Both species are harmed	I.	Predation
B.	One species is harmed and the other is benefited	II.	Mutualism
C.	Both species are benefited	III.	Competition
D.	One is benefited while the other has no effect	IV.	Commensalism

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) A-III, B-IV, C-II, D-I

(2) A-I, B-II, C-III, D-IV

(3) A-II, B-I, C-IV, D-III

(4) A-III, B-I, C-II, D-IV

175. Given below are two statements : one is labelled as **Assertion A** and the other is labelled as **Reason R**.

Assertion A : In an experiment, Mendel observed that the F1 progeny plants are all tall and none are dwarf.

Reason R : Stem height is a contrasting trait, with tall being dominant and dwarf being recessive.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(1) Both **A** and **R** are correct and **R** is the correct explanation of **A**

(2) Both **A** and **R** are correct but **R** is not the correct explanation of **A**

(3) **A** is correct but **R** is not correct

(4) **A** is not correct but **R** is correct

176. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે : જેમાં એકને **નિવેદન A** અને બીજાને **કારણ R** તરીકે દર્શાવેલ છે.

નિવેદન A : પુનઃ સંયોજિત DNA ટેકનોલોજીમાં, બેક્ટેરિયલ કોષોને તોડવા માટે લાયસોઝાઇમનો ઉપયોગ થાય છે જ્યારે વનસ્પતિ કોષો માટે સેલ્યુલેઝનો ઉપયોગ થાય છે.

કારણ R : આનુવંશિક દ્રવ્યના અલગીકરણ માટે કોષોનું વિઘટન જરૂરી છે.

ઉપરોક્ત વિધાનોના સંદર્ભે, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સૌથી યોગ્ય** જવાબ પસંદ કરો :

(1) **A** અને **R** બંને સાચાં છે અને **R** એ **A** ની સાચી સમજૂતી છે

(2) **A** અને **R** બંને સાચાં છે પરંતુ **R** એ **A** ની સાચી સમજૂતી નથી

(3) **A** સાચું છે પરંતુ **R** સાચું નથી

(4) **A** સાચું નથી પરંતુ **R** સાચું છે

177. સર્જરી પછીના દર્દીઓની સારવાર માટે અસરકારક શાંતિદાયક (sedative) અને પીડાશામક (painkiller) તરીકે નીચેનામાંથી કોનો ઉપયોગ થાય છે?

(1) ઇન્ટરફેરોન

(2) એન્ટિબાયોટિક્સ

(3) મોર્ફીન

(4) એન્ટિ-રેટ્રોવાયરલ દવાઓ

178. નીચેનામાંથી કયા વિધાનો **સાચા** છે ?

(a) ઉત્પાદકોથી ઉપભોક્તાઓ તરફ ઊર્જાનો પ્રવાહ એકદિશીય હોય છે

(b) ઊર્જાનો પિરામિડ ક્યારેય ઉલટાયેલો હોઈ શકે નહીં

(c) ઊર્જાનું સ્થાનાંતરણ 1% ના નિયમનું પાલન કરે છે

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સાચો** જવાબ પસંદ કરો :

(1) (a), (b) અને (c)

(2) ફક્ત (a) અને (b)

(3) ફક્ત (a) અને (c)

(4) ફક્ત (b) અને (c)

176. Given below are two statements : one is labelled as **Assertion A** and the other is labelled as **Reason R**.

Assertion A : In recombinant DNA technology, lysozyme is used for disrupting bacterial cells while cellulase is for plant cells.

Reason R : Isolation of genetic material needs disruption of cells.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(1) Both **A** and **R** are correct and **R** is the correct explanation of **A**

(2) Both **A** and **R** are correct but **R** is not the correct explanation of **A**

(3) **A** is correct but **R** is not correct

(4) **A** is not correct but **R** is correct

177. Which of the following is used as an effective sedative and painkiller for treating post-surgery patients ?

(1) Interferon

(2) Antibiotics

(3) Morphine

(4) Anti-retroviral drugs

178. Which of the following statements are **correct** ?

(a) Energy flow from producers to consumers is unidirectional

(b) Energy pyramid can never be inverted

(c) Transfer of energy follows the 1% law

Choose the **correct** answer from the options given below :

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

(2) (a) and (b) only

(3) (a) and (c) only

(4) (b) and (c) only

DO NOT COPY

179. *Plasmodium* વિશે નીચેનામાંથી કયું વિધાન **સાચું** છે ?

(1) યકૃત કોષોમાં લિંગી પ્રજનન કરે છે

(2) RBCs માં લિંગી પ્રજનન કરે છે

(3) ગેમેટોસાઇટ્સ મચ્છરના આંતરડામાં વિકસે છે

(4) ફલન મચ્છરના આંતરડામાં થાય છે

180. યાદી-I ને યાદી-II સાથે જોડો.

	યાદી-I		યાદી-II
A.	રૂપાંતરણ (Transformation)	I.	પ્રતિબંધક ઉત્સેચક (Restriction enzyme)
B.	ક્લોનિંગ સાઇટ (Cloning site)	II.	યજમાન બેક્ટેરિયામાં DNA નું સ્થાનાંતરણ
C.	પસંદગી (Selection)	III.	સ્વયંજનન (Replication)
D.	ઓરિ (Ori)	IV.	એન્ટિબાયોટિક (Antibiotic)

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી **સાચો** જવાબ પસંદ કરો :

(1) A-II, B-I, C-IV, D-III

(2) A-I, B-II, C-IV, D-III

(3) A-III, B-IV, C-II, D-I

(4) A-IV, B-I, C-III, D-II

179. Which of the following statements is **correct** about *Plasmodium* ?

(1) Reproduces sexually in liver cells

(2) Reproduces sexually in RBCs

(3) Gametocytes develop in mosquito gut

(4) Fertilization takes place in mosquito gut

180. Match **List-I** with **List-II.**

	List-I		List-II
A.	Transformation	I.	Restriction enzyme
B.	Cloning site	II.	Transfer DNA to host bacteria
C.	Selection	III.	Replication
D.	Ori	IV.	Antibiotic

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) A-II, B-I, C-IV, D-III

(2) A-I, B-II, C-IV, D-III

(3) A-III, B-IV, C-II, D-I

(4) A-IV, B-I, C-III, D-II

- o O o -