# PYQ 2025

Subjects : Maths , Physics , Chemistry

4 apr shift 2

Total Marks : 300

## Maths - Section A ( MCQ )

**1.** ધારો કે અવલોકનો $2, 3, 3, 4, 5, 7$, a, b નો મધ્યક અને પ્રમાણિત વિચલન અનુક્રમે 4 અને $\sqrt{2}$ છે. તો આ અવલોકનોનો બહુલકથી સરેરાશ વિચલન શું છે? **[JEE Main 2025 (4 Apr Shift 2)]**

A) $1$ B) $\frac{3}{4}$ C) $2$ D) $\frac{1}{2}$

**2.** ધારો કે $A$ એ રેખાઓ $L_1 : \frac{x-7}{1} = \frac{y-5}{0} = \frac{z-3}{-1}$ અને $L_2 : \frac{x-1}{3} = \frac{y+3}{4} = \frac{z+7}{5}$ નો છેદનબિંદુ છે. ધારો કે $B$ અને $C$ અનુક્રમે રેખાઓ $L_1$ અને $L_2$ પરના બિંદુઓ છે જેથી $\mathrm{AB} = \mathrm{AC} = \sqrt{15}$. તો ત્રિકોણ ABC ના ક્ષેત્રફળનો વર્ગ ___ છે. **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) $54$ B) $63$ C) $57$ D) $60$

**3.** p ના એવા મૂલ્યો માટે, જેના માટે રેખાઓ $\frac{x+1}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ અને $\vec{r} = (p\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}) + \lambda(2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k})$ વચ્ચેનું લઘુત્તમ અંતર $\frac{1}{\sqrt{6}}$ છે, તે $a, b$ હોય, $(a < b)$. તો દીર્ઘવૃત્ત $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ના નાભિલંબની લંબાઈ ___ છે. **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) $9$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $18$

**4.** જો વક્ર $y = y(x)$ બિંદુ $(1, \frac{\pi}{2})$ માંથી પસાર થાય અને વિકલ સમીકરણ $(7x^4 \cot y - e^x \operatorname{cosec} y) \frac{dx}{dy} = x^5, x \geq 1$ નું સમાધાન કરતો હોય, તો $x = 2$ આગળ, cosy નું મૂલ્ય શું છે? **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) $\frac{2e^2-e}{64}$ B) $\frac{2e^2+e}{64}$
C) $\frac{2e^2-e}{128}$ D) $\frac{2e^2+e}{128}$

**5.** બિંદુ $A(-2, 0)$ માંથી પસાર થતી એક રેખા, પ્રથમ ચરણમાં આવેલા બિંદુ $B$ આગળ પરવલય $P : y^2 = x - 2$ ને સ્પર્શે છે. રેખા AB, પરવલય P અને x-અક્ષ દ્વારા ઘેરાયેલા પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ ___ છે. **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) $\frac{7}{3}$ B) $2$ C) $\frac{8}{3}$ D) $3$

**6.** ધારો કે $f(x) + 2f\left(\frac{1}{x}\right) = x^2 + 5$ અને $2g(x) - 3g\left(\frac{1}{2}\right) = x, x > 0$. જો $\alpha = \int_1^2 f(x)dx$, અને $\beta = \int_1^2 g(x)dx$, તો $9\alpha + \beta$ નું મૂલ્ય ___ છે. **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) $1$ B) $0$ C) $10$ D) $11$

**7.** ધારો કે $\mathrm{a} > 0$. જો વિધેય $\mathrm{f(x)} = 6\mathrm{x}^3 - 45\mathrm{ax}^2 + 108\mathrm{a}^2\mathrm{x} + 1$ તેના સ્થાનિક મહત્તમ અને ન્યૂનતમ મૂલ્યો અનુક્રમે બિંદુઓ $x_1$ અને $x_2$ આગળ પ્રાપ્ત કરે છે જેથી $x_1 x_2 = 54$, તો $\mathrm{a} + \mathrm{x}_1 + \mathrm{x}_2$ = ___ **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) $15$ B) $18$ C) $24$ D) $13$

**8.** ધારો કે શ્રેણિક $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ એ $A^n = A^{n-2} + A^2 - I$ ને $\mathrm{n} \geq 3$ માટે સંતોષે છે. તો $\mathrm{A}^{50}$ ના તમામ ઘટકોનો સરવાળો છે :- **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) $53$ B) $52$ C) $39$ D) $44$

**9.** અનંત શ્રેણીનો સરવાળો $\cot^{-1}\left(\frac{7}{4}\right) + \cot^{-1}\left(\frac{19}{4}\right) + \cot^{-1}\left(\frac{39}{4}\right) + \cot^{-1}\left(\frac{67}{4}\right) + \ldots$ :- **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) $\frac{\pi}{2} + \tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ C) $\frac{\pi}{2} + \cot^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$
B) $\frac{\pi}{2} - \cot^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ D) $\frac{\pi}{2} - \tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$

**10.** ધારો કે $\mathrm{A} = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ અને R એ $A$ પરનો એક સંબંધ છે જે $xRy$ દ્વારા વ્યાખ્યાયિત થાય છે જો અને તો જ $2x - y \in \{0, 1\}$. ધારો કે R માં તત્વોની સંખ્યા $l$ છે. ધારો કે R ને સ્વવાચક અને સંમિત સંબંધ બનાવવા માટે અનુક્રમે $m$ અને $n$ એ લઘુત્તમ સંખ્યાના તત્વો છે જેને R માં ઉમેરવાની જરૂર છે. તો $l + \mathrm{mn}$ = ___ **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) $18$ B) $17$ C) $15$ D) $16$

**11.** ધારો કે f એ $\mathbf{R}$ પર એક વિકલનીય વિધેય છે કે જેથી $\mathrm{f}(2) = 1$, $f'(2) = 4$ છે. ધારો કે $\lim_{x\to 0}(f(2+x))^{3/x} = e^{\alpha}$. તો વક્ર $y = 4x^3 - 4x^2 - 4(\alpha - 7)x - \alpha$ X-અક્ષને કેટલી વખત મળે છે તે શોધો :- **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) $2$ B) $1$ C) $0$ D) $3$

**12.** અતિવલય H : $\frac{\mathrm{x}^2}{\mathrm{a}^2} - \frac{\mathrm{y}^2}{\mathrm{b}^2} = 1$ પરના બિંદુ $\mathrm{P}(4, 3)$ ના નાભિકેન્દ્રીય અંતરોના સરવાળો $8\sqrt{\frac{5}{3}}$ છે. જો $H$ માટે, નાભિલંબની લંબાઈ $l$ હોય અને બિંદુ P ના નાભિકેન્દ્રીય અંતરોનો ગુણાકાર m હોય, તો $9l^2 + 6\,\mathrm{m}$ = ______ **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) $184$ B) $186$ C) $185$ D) $187$

**13.** પરવલયનો અક્ષ એ રેખા $y = x$ છે અને તેના શિરોબિંદુ અને નાભિ પ્રથમ ચરણમાં છે જે અનુક્રમે ઉગમબિંદુથી $\sqrt{2}$ અને $2\sqrt{2}$ એકમ અંતરે છે. જો બિંદુ $(1, \mathrm{k})$ પરવલય પર આવેલું હોય, તો $k$ નું સંભવિત મૂલ્ય શું છે? **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) $4$ B) $9$ C) $3$ D) $8$

**14.** વર્તુળ C નું કેન્દ્ર લંબગોળ $E : \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, a > b$ ના કેન્દ્ર પર છે. ધારો કે $C$ એ $E$ ના નાભિકેન્દ્રો $F_1$ અને $F_2$ માંથી પસાર થાય છે જેથી વર્તુળ $C$ અને લંબગોળ $E$ ચાર બિંદુઓ પર છેદે છે. ધારો કે P આ ચાર બિંદુઓમાંથી એક છે. જો ત્રિકોણ $\mathrm{PF}_1\mathrm{F}_2$ નું ક્ષેત્રફળ 30 હોય અને $E$ ના મુખ્ય અક્ષની લંબાઈ 17 હોય, તો $E$ ના નાભિકેન્દ્રો વચ્ચેનું અંતર શું છે? **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) $26$ B) $13$ C) $12$ D) $\frac{13}{2}$

**15.** ધારો કે $p$ ના બે ભિન્ન મૂલ્યો માટે રેખાઓ $y = x + p$ દીર્ઘવૃત્ત E : $\frac{x^2}{4^2} + \frac{y^2}{3^2} = 1$ ને બિંદુઓ A અને B પર સ્પર્શે છે. ધારો કે રેખા $y = x$ E ને બિંદુઓ C અને $D$ પર છેદે છે. તો ચતુષ્કોણ $ABCD$ નું ક્ષેત્રફળ = ________
[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]

A) 36  B) 24  C) 48  D) 20

**16.** બે ગણ $A$ અને $B$ નો વિચાર કરો, પ્રત્યેકમાં સમાંતર શ્રેણી (A.P.) માં ત્રણ સંખ્યાઓ છે. ધારો કે ગણ $A$ ના ઘટકોનો સરવાળો અને ગુણાકાર અનુક્રમે 36 અને $p$ છે અને ગણ $B$ ના ઘટકોનો સરવાળો અને ગુણાકાર અનુક્રમે 36 અને $q$ છે. ધારો કે $A$ અને $B$ માંની સમાંતર શ્રેણીઓના સામાન્ય તફાવત અનુક્રમે $d$ અને $D$ છે, કે જેથી $D = d + 3, d > 0$. જો $\frac{p+q}{p-q} = \frac{19}{5}$ હોય, તો $p - q$ = ________ [JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]

A) 600  B) 450  C) 630  D) 540

**17.** જો શ્રેણીના પ્રથમ 20 પદોનો સરવાળો
$\frac{4.1}{4+3.1^2+1^4} + \frac{4.2}{4+3.2^2+2^4} + \frac{4.3}{4+3.3^2+3^4} + \frac{4.4}{4+3.4^2+4^4} + \ldots$
એ $\frac{m}{n}$ હોય, જ્યાં $m$ અને $n$ સહઅભિભાજ્ય હોય, તો $m + n$ = ________ [JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]

A) 423  B) 420  C) 421  D) 422

**18.** જો $1^2 \cdot ({}^{15}C_1) + 2^2 \cdot ({}^{15}C_2) + 3^2 \cdot ({}^{15}C_3) + \ldots + 15^2 \cdot ({}^{15}C_{15}) = 2^m \cdot 3^n \cdot 5^k$, જ્યાં $m, n, k \in \mathbf{N}$, તો $m + n + k$ = ________ [JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]

A) 19  B) 21  C) 18  D) 20

**19.** ધારો કે $\omega_1 = (8 + i)\sin\theta + (7 + 4i)\cos\theta$ અને $\omega_2 = (1 + 8i)\sin\theta + (4 + 7i)\cos\theta$ નો ગુણાકાર $\alpha + i\beta$ છે, જ્યાં $i = \sqrt{-1}$. ધારો કે $\alpha + \beta$ ના મહત્તમ અને ન્યૂનતમ મૂલ્યો અનુક્રમે p અને q છે. [JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]

A) 140  B) 130  C) 160  D) 150

**20.** ધારો કે વિધેયોના પ્રદેશો
$f(x) = \log_4 \log_3 \log_7 (8 - \log_2 (x^2 + 4x + 5))$ અને $g(x) = \sin^{-1}\left(\frac{7x+10}{x-2}\right)$ અનુક્રમે $(\alpha, \beta)$ અને $[\gamma, \delta]$ છે. તો $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 + \delta^2$ = ________
[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]

A) 15  B) 13  C) 16  D) 14

## Maths - Section B ( Numeric )

**21.** ત્રિકોણ $ABC$ ની ત્રણ બાજુઓ સદિશો $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$, $\hat{i} - 3\hat{j} - 5\hat{k}$ અને $3\hat{i} - 4\hat{j} - 4\hat{k}$ દ્વારા આપવામાં આવેલ છે. ધારો કે $G$ એ ત્રિકોણ $ABC$ નો કેન્દ્રક છે. તો
$6\left(\left|\overrightarrow{AG}\right|^2 + \left|\overrightarrow{BG}\right|^2 + \left|\overrightarrow{CG}\right|^2\right)$ = ___ છે.
[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]

**22.** જો $\int \frac{\left(\sqrt{1+x^2}+x\right)^{10}}{\left(\sqrt{1+x^2}-x\right)^9} dx = \frac{1}{m}\left(\left(\sqrt{1+x^2}+x\right)^n \left(n\sqrt{1+x^2} - x\right)\right) + C$
જ્યાં C સંકલનનો અચળાંક છે અને $m, n \in N$, તો $m + n$ = ___ [JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]

**23.** ધારો કે m અને n, $(m < n)$ એ બે 2-અંકની સંખ્યાઓ છે. તો $(m, n)$ ની કુલ જોડીઓની સંખ્યા, કે જેથી $\gcd(m, n) = 6$, ________ છે. [JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]

**24.** 52 પત્તાના ઢગમાંથી એક પત્તું ખોવાઈ જાય છે. બાકીના 51 પત્તામાંથી, $n$ પત્તા ખેંચવામાં આવે છે અને તે કાળીના હોય તેવું માલુમ પડે છે. જો ખોવાયેલું પત્તું કાળીનું હોવાની સંભાવના $\frac{11}{50}$ હોય, તો n = ________
[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]

**25.** જો $\alpha$ એ સમીકરણ $x^2 + x + 1 = 0$ નું એક બીજ હોય અને $\sum_{k=1}^{n}\left(\alpha^k + \frac{1}{\alpha^k}\right)^2 = 20$ હોય, તો n = ________
[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]

## Physics - Section A ( MCQ )

**26.** એક n-પ્રકારના અર્ધવાહકનો વિચાર કરો જેમાં $n_e$ અને $n_h$ અનુક્રમે ઇલેક્ટ્રોન અને હોલ્સની સંખ્યા છે.
(A) હોલ્સ લઘુમતી વાહકો છે
(B) ડોપન્ટ પંચસંયોજક પરમાણુ છે
(C) $n_e n_h \neq n_i^2$
(જ્યાં $n_i$ એ અર્ધવાહક તેના આંતરિક સ્વરૂપમાં હોય ત્યારે ઇલેક્ટ્રોન અથવા હોલ્સની સંખ્યા છે)
(D) $n_e n_h \geq n_i^2$
(E) હોલ્સ દાતાઓ (donors) ને કારણે ઉત્પન્ન થતા નથી નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો :
[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]

A) (A), (C), (D) માત્ર  B) (A), (C), (E) માત્ર
C) (A), (B), (E) માત્ર  D) (A), (B), (C) માત્ર

**27.** નીચે બે વિધાનો આપેલા છે :
વિધાન (I) : પ્લાન્ક અચળાંક અને કોણીય વેગમાનના પારિમાણિક સૂત્રો સમાન છે.
વિધાન (II) : બોહરના નમૂના મુજબ, ઇલેક્ટ્રોન ન્યુક્લિયસની આસપાસ ફક્ત તે જ કક્ષાઓમાં પરિભ્રમણ કરે છે કે જેમાં તેનું કોણીય વેગમાન પ્લાન્ક અચળાંકના પૂર્ણાંક ગુણાંક હોય છે.
ઉપરોક્ત વિધાનોને ધ્યાનમાં રાખીને, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સૌથી યોગ્ય ઉત્તર પસંદ કરો :
[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]

A) વિધાન I અને વિધાન II બંને સાચાં છે.
B) વિધાન I ખોટું છે, પરંતુ વિધાન II સાચું છે.
C) વિધાન I સાચું છે, પરંતુ વિધાન II ખોટું છે.
D) વિધાન I અને વિધાન II બંને ખોટાં છે.

**28.** બે પોલરાઇઝર $P_1$ અને $P_2$ ને એવી રીતે ગોઠવવામાં આવે છે કે પારગમિત પ્રકાશની તીવ્રતા શૂન્ય થશે. એક ત્રીજું પોલરાઇઝર $P_3$ ને $P_1$ અને $P_2$ ની વચ્ચે $P_2$ અને $P_3$ વચ્ચેના ચોક્કસ ખૂણે દાખલ કરવામાં આવે છે. ત્રણેય પોલરાઇઝરમાંથી પસાર થતા પ્રકાશની પારગમિત તીવ્રતા મહત્તમ હોય છે. પોલરાઇઝર $P_2$ અને $P_3$ વચ્ચેનો ખૂણો ______ છે.
[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]

A) $\frac{\pi}{4}$  B) $\frac{\pi}{6}$  C) $\frac{\pi}{8}$  D) $\frac{\pi}{3}$


Prepared using EXAMBRO App

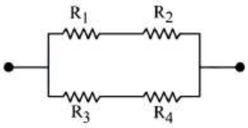
**29.** એક નિશ્ચિત કદની વસ્તુને 30 cm કેન્દ્રલંબાઈ ધરાવતા બહિર્ગોળ અરીસાથી 30 cm અંતરે મુખ્ય અક્ષને લંબરૂપે મૂકવામાં આવે છે. હવે એક સમતલ અરીસાને એવી રીતે મૂકવામાં આવે છે કે બંને અરીસાઓ દ્વારા રચાતું પ્રતિબિંબ એકબીજા પર સંપાત થાય. બંને અરીસાઓ વચ્ચેનું અંતર કેટલું છે? **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

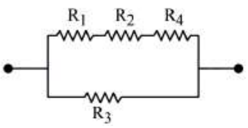
A) 45 cm B) 7.5 cm
C) 22.5 cm D) 15 cm

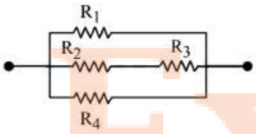
**30.** ' $n$ ' સમાન વિદ્યુત બલ્બ છે, દરેકને મેઈન સપ્લાયમાંથી સ્વતંત્ર રીતે $p$ પાવર ખેંચવા માટે ડિઝાઇન કરવામાં આવેલ છે. હવે તેમને મેઈન સપ્લાય સાથે શ્રેણીમાં જોડવામાં આવ્યા છે. આ સંયોજન દ્વારા ખેંચાયેલો કુલ પાવર છે : **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

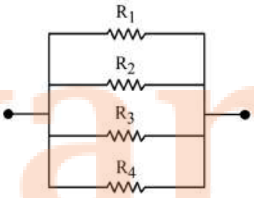
A) np B) $\frac{p}{n^2}$ C) $\frac{p}{n}$ D) p

**31.** $R_1 = R_2 = R_3 = 5\Omega$ અને $R_4 = 10\Omega$ અવરોધ મૂલ્યો ધરાવતા અવરોધકોના સંયોજનમાંથી, $6\Omega$ નો સમતુલ્ય અવરોધ મેળવવા માટે નીચેનામાંથી કયું સંયોજન શ્રેષ્ઠ પરિપથ છે? **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

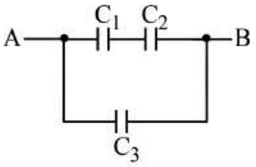
A) 


B) 


C) 


D) 


**32.** આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ, $C_1, C_2$ અને $C_3$ દરેક $5\mu$ F કેપેસિટન્સ ધરાવતા ત્રણ સમાંતર પ્લેટ કેપેસિટર્સ જોડેલા છે. જ્યારે $C_1$ કેપેસિટરની સમાંતર પ્લેટો વચ્ચેનો અવકાશ 4 ડાઈઈલેક્ટ્રિક અચળાંક ધરાવતા ડાઈઈલેક્ટ્રિક માધ્યમથી ભરવામાં આવે, ત્યારે A અને B બિંદુઓ વચ્ચેની અસરકારક કેપેસિટન્સ છે :




**[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) $22.5\mu$ F B) $7.5\mu$ F
C) $9\mu$ F D) $30\mu$ F

**33.** તરંગનું સ્થાનાંતર $x(t) = 5\cos\left(628t + \frac{\pi}{2}\right) m$ તરીકે દર્શાવેલ છે. જ્યારે તેનો વેગ $300 \mathrm{~m/s}$ હોય, ત્યારે તરંગની તરંગલંબાઈ કેટલી હશે? **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) 5 m B) 3 m C) 0.5 m D) 0.33 m

**34.** આદર્શ વાયુથી ભરેલા બે પાત્રો છે જ્યાં એકનું કદ બીજાના કદ કરતાં બમણું છે. મોટા પાત્રમાં વાયુ 1000 K તાપમાને 8 kPa દબાણે છે, જ્યારે નાના પાત્રમાં વાયુ 500 K તાપમાને 7 kPa દબાણે છે. જો પાત્રોને એક પાતળી નળી દ્વારા એકબીજા સાથે જોડવામાં આવે અને વાયુને વહેવા દેવામાં આવે, અને બંને પાત્રોનું તાપમાન 600 K પર જાળવી રાખવામાં આવે, તો સ્થિર અવસ્થાએ પાત્રોમાં દબાણ (kPa માં) કેટલું હશે? **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) 4.4 B) 6 C) 24 D) 18

**35.** સૂચિ-I ને સૂચિ-II સાથે જોડો.

| સૂચિ - I | સૂચિ - II |
|---|---|
| (A) સમદાબ | (I) ΔQ = ΔW |
| (B) સમકદ | (II) ΔQ = ΔU |
| (C) સમમોષ્મી | (III) ΔQ = zero |
| (D) સમતાપી | (IV) ΔQ = ΔU + PΔV |

$\Delta Q =$ આપેલી ઉષ્મા
$\Delta W =$ તંત્ર દ્વારા થયેલ કાર્ય
$\Delta U =$ આંતરિક ઊર્જામાં થતો ફેરફાર
$P =$ તંત્રનું દબાણ
$\Delta V =$ તંત્રના કદમાં થતો ફેરફાર
નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો ઉત્તર પસંદ કરો: **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

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

**36.** લંબાઈ 1 m અને ત્રિજ્યા 4 cm ધરાવતો એક નળાકાર સળિયો ઊભો ગોઠવવામાં આવેલો છે. તેના ઉપરના છેડે $10^5$ N જેટલું કર્તન બળ લગાડવામાં આવે છે. ઉપરની ધારમાં અતિસૂક્ષ્મ સ્થાનાંતરને ધ્યાનમાં લેતા, સળિયાની અક્ષનું તેની મૂળ સ્થિતિમાંથી કોણીય સ્થાનાંતર $\theta$ કેટલું હશે? (કર્તન મોડ્યુલસ, $G = 10^{10} \mathrm{~N/m^2}$)) **[JEE Main 2025 (4 Apr Shift 2)]**

A) $1/160\pi$ B) $1/4\pi$ C) $1/40\pi$ D) $1/2\pi$

**37.** એક વસ્તુને પૃથ્વીની સપાટીથી 3 R અંતરે સ્થિર રાખવામાં આવે છે જ્યાં R એ પૃથ્વીની ત્રિજ્યા છે. તેને કઈ લઘુત્તમ ગતિથી પ્રક્ષેપિત કરવી જોઈએ જેથી તે પૃથ્વી પર પાછું ન ફરે તે છે, તે કેટલું છે? (ધારો કે $M =$ પૃથ્વીનું દળ, $G =$ સાર્વત્રિક ગુરુત્વાકર્ષણ અચળાંક) **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

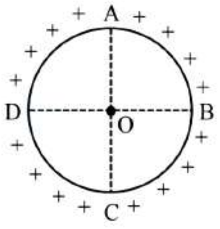
A) $\sqrt{\frac{GM}{2R}}$ B) $\sqrt{\frac{GM}{R}}$
C) $\sqrt{\frac{3GM}{R}}$ D) $\sqrt{\frac{2GM}{R}}$


Prepared using EXAMBRO App

**38.** એક પૈડું સમતલ સપાટી પર ગબડી રહ્યું છે. તેના પરિઘના સૌથી ઊંચા બિંદુ પરના કણની ઝડપ $8\ \mathrm{m/s}$ છે. પૈડાના કેન્દ્રની સમાન સપાટી પર, પૈડાના પરિઘ પરના કણની ઝડપ કેટલી હશે? **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) $4\sqrt{2}\ \mathrm{m/s}$ B) $8\ \mathrm{m/s}$
C) $4\ \mathrm{m/s}$ D) $8\sqrt{2}\ \mathrm{m/s}$

**39.** આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ એક ધાતુની વલય સમાન રીતે વિદ્યુતભારિત છે. AC અને BD પરસ્પર લંબ વ્યાસ છે. ચાપ $\mathrm{arc\ AB}$ ને કારણે 'O' પર વિદ્યુતક્ષેત્રનું મૂલ્ય 'E' છે. ચાપ ABC ને કારણે 'O' પર વિદ્યુતક્ષેત્રનું મૂલ્ય કેટલું હશે?




**[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) 2 E B) $\sqrt{2}\mathrm{E}$ C) $\mathrm{E}/2$ D) શૂન્ય

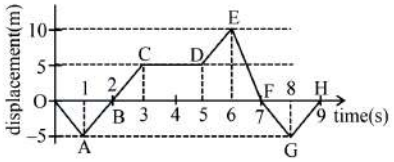
**40.** એક હળવી દોરીની લંબાઈ 1.4 m છે જ્યારે તેના પરનું તણાવ 5 N હોય છે. જો તણાવ વધીને 7 N થાય, તો દોરીની લંબાઈ 1.56 m થાય છે. દોરીની મૂળ લંબાઈ ____ m છે. **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) 5 B) 4 C) 3 D) 1

**41.** 25 kg દળના એક બ્લોકને સમક્ષિતિજ સપાટી પર સમક્ષિતિજ સાથે $45^{\circ}$ ના ખૂણે લાગતા બળ વડે ખેંચવામાં આવે છે. બ્લોક અને સપાટી વચ્ચેનો ઘર્ષણ ગુણાંક 0.25 છે. બ્લોકનું 5 m જેટલું સ્થાનાંતર થાય છે, તો: **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) 970 J B) 735 J C) 245 J D) 490 J

**42.** સ્થાનાંતર x વિરુદ્ધ સમયનો આલેખ નીચે દર્શાવેલ છે.




(A) 0 થી 3 s દરમિયાન સરેરાશ વેગ $10\ \mathrm{m/s}$ છે.
(B) 3 થી 5 s દરમિયાન સરેરાશ વેગ $0\ \mathrm{m/s}$ છે.
(C) $\mathrm{t}=2\ \mathrm{s}$ પર તાત્ક્ષણિક વેગ $5\ \mathrm{m/s}$ છે.
(D) 5 થી 7 s દરમિયાન સરેરાશ વેગ અને $\mathrm{t}=6.5\ \mathrm{s}$ પરનો તાત્ક્ષણિક વેગ સમાન છે.
(E) $t=0$ થી $t=9\ \mathrm{s}$ સુધીનો સરેરાશ વેગ શૂન્ય છે.
નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો ઉત્તર પસંદ કરો: **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) (A), (D), (E) માત્ર B) (B), (C), (D) માત્ર
C) (B), (D), (E) માત્ર D) (B), (C), (E) માત્ર

**43.** એક વિદ્યુતચુંબકીય તંત્રમાં, વિદ્યુત ડાઇપોલ મોમેન્ટ અને ચુંબકીય ડાઇપોલ મોમેન્ટના ગુણોત્તર તરીકે વ્યાખ્યાયિત રાશિનું પારિમાણિક સૂત્ર $[M^{P}L^{\circ}\mathrm{T}^{\mathrm{R}}\mathrm{A}^{\mathrm{S}}]$ છે. P અને Q ના મૂલ્યો છે : **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) $-1,0$ B) $-1,1$ C) $1,-1$ D) $0,-1$

**44.** કાચના સ્લેબના વક્રીભવનાંકના નિર્ધારણ માટે, એક ટ્રાવેલિંગ માઇક્રોસ્કોપનો ઉપયોગ થાય છે જેના મુખ્ય સ્કેલ પર 300 સરખા વિભાગો 15 cm ને બરાબર છે. માઇક્રોસ્કોપ સાથે જોડાયેલા વર્નિયર સ્કેલના 25 વિભાગો મુખ્ય સ્કેલના 24 વિભાગોને બરાબર છે. ટ્રાવેલિંગ માઇક્રોસ્કોપનું લઘુત્તમ માપ (LC) (cm માં) છે : **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) $0.001$ B) $0.002$
C) $0.0005$ D) $0.0025$

**45.** લંબાઈ $\ell=9\ \mathrm{cm}$ અને પહોળાઈ $\mathrm{d}=4\ \mathrm{cm}$ ધરાવતી એક લંબચોરસ ઘન પદાર્થની શીટનો વિચાર કરો. ઓરડાના તાપમાને અને એક વાતાવરણ દબાણે રેખીય પ્રસરણાંક $\alpha=3.1\times10^{-5}\ \mathrm{K}^{-1}$ છે. શીટનું દળ $\mathrm{m}=0.1\ \mathrm{kg}$ અને વિશિષ્ટ ઉષ્માધારિતા $\mathrm{C_v}=900\ \mathrm{J\ kg^{-1}\ K^{-1}}$ છે. જો પદાર્થને પૂરી પાડવામાં આવેલી ઉષ્માનો જથ્થો $8.1\times10^{2}\ \mathrm{J}$ હોય, તો લંબચોરસ શીટના ક્ષેત્રફળમાં થતો ફેરફાર છે :- **[JEE Main 2025 (4 Apr Shift 2)]**

A) $2.0\times10^{-6}\ \mathrm{m}^{2}$ B) $3.0\times10^{-7}\ \mathrm{m}^{2}$
C) $6.0\times10^{-7}\ \mathrm{m}^{2}$ D) $4.0\times10^{-7}\ \mathrm{m}^{2}$

## Physics - Section B ( Numeric )

**46.** યંગના બે સ્લિટના પ્રયોગમાં, બે સ્લિટ 1.5 mm અંતરે આવેલી છે. સ્લિટ્સથી પડદાનું અંતર 2 m છે અને ઉદ્ગમસ્થાનની તરંગલંબાઈ 400 nm છે. જો બે સ્લિટના ભાતના 20 મહત્તમો એકલ સ્લિટ વિવર્તન ભાતના મધ્યસ્થ મહત્તમની અંદર સમાયેલા હોય, તો પ્રત્યેક સ્લિટની પહોળાઈ $\mathrm{x}\times10^{-3}\ \mathrm{cm}$ છે, જ્યાં x નું મૂલ્ય _______ છે. **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

**47.** જો કોઈ પ્રકાશીય માધ્યમની સાપેક્ષ પારગમ્યતા $\frac{10}{\pi}$ અને સાપેક્ષ પરમિટિવિટી $\frac{1}{0.0885}$ હોય, તો શૂન્યાવકાશમાં પ્રકાશનો વેગ આ માધ્યમમાં તેના વેગ કરતાં _______ ગણો વધારે હશે.
$(\mu_0=4\pi\times10^{-7}\mathrm{H/m}, \epsilon_0=8.85\times10^{-12}\ \mathrm{F/m}$
$\mathrm{c}=3\times10^{8}\ \mathrm{m/s})$ **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

**48.** $1.6\mu\mathrm{C}$ વિદ્યુતભાર અને $16\mu\ \mathrm{g}$ દળ ધરાવતો એક કણ 6.28 T ના પ્રબળ ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં હાજર છે. આ કણને ચુંબકીય ક્ષેત્રને લંબ રૂપે દાખલ કરવામાં આવે છે. કણને પ્રથમ વખત તેની મૂળ સ્થિતિમાં પાછા આવવા માટે જરૂરી સમય _______ S છે. $(\pi=3.14)$ **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

**49.** એક સમાન ઘનતા અને R ત્રિજ્યાવાળો નક્કર ગોળો પ્રારંભમાં તેના વ્યાસને અનુલક્ષીને અચળ કોણીય વેગ $(\omega_1)$ સાથે ભ્રમણ કરે છે. થોડા સમય પછી, ભ્રમણ દરમિયાન તે તેનો આકાર બદલ્યા વિના સમાન દરે દળ ગુમાવવાનું શરૂ કરે છે. જ્યારે ગોળાની ત્રિજ્યા $R/2$ થાય છે, ત્યારે તેનો કોણીય વેગ $x\omega_1$ છે. $x$ નું મૂલ્ય _______ છે. **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

**50.** 1 H આત્મ-પ્રેરકત્વ ધરાવતું એક ઇન્ડક્ટર $100\pi\mathrm{ohm}$ અવરોધ ધરાવતા અવરોધક અને $100\pi$ વોલ્ટ, 50 Hz ના AC સપ્લાય સાથે શ્રેણીમાં જોડેલ છે. પરિપથમાં વહેતો મહત્તમ પ્રવાહ _______ A છે. **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

## Chemistry - Section A ( MCQ )

**51.** શૂન્યક્રમ પ્રક્રિયા $A \rightarrow$ નીપજનો અર્ધ-આયુષ્ય સમય 1 કલાક છે, જ્યારે પ્રક્રિયાની પ્રારંભિક સાંદ્રતા $2.0 \text{ mol L}^{-1}$ હોય. A ની સાંદ્રતા 0.50 થી ઘટીને $0.25 \text{ mol L}^{-1}$ થવા માટે જરૂરી સમય _______ છે. **[JEE Main 2025 (04 Apr Shift 2)]**

**A)** 0.5 કલાક **B)** 4 કલાક
**C)** 15 મિનિટ **D)** 60 મિનિટ

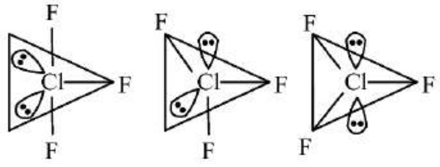
**52.** યાદી-I ને યાદી-II સાથે જોડો -

| યાદી-I (અલગીકરણ) | યાદી-II (અલગીકરણ પદ્ધતિ) |
|---|---|
| (A) એનિલીન-પાણીના મિશ્રણમાંથી એનિલીન | (I) સાદી નિસ્યંદન |
| (B) સાબુ ઉદ્યોગમાં વપરાયેલા લાઈ (spent-lye) માંથી ગ્લિસરોલ | (II) વિભાગીય નિસ્યંદન |
| (C) પેટ્રોલિયમ ઉદ્યોગમાં ક્રૂડ ઓઇલના જુદા જુદા ઘટકો | (III) ઘટાડેલા દબાણે નિસ્યંદન |
| (D) ક્લોરોફોર્મ - એનિલીન મિશ્રણ | (IV) વરાળ નિસ્યંદન |

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો: **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

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

**53.** નીચે બે વિધાનો આપેલા છે:
વિધાન (I) : $ClF_3$ માટે, તમામ ત્રણ સંભવિત રચનાઓ નીચે મુજબ દોરી શકાય છે.

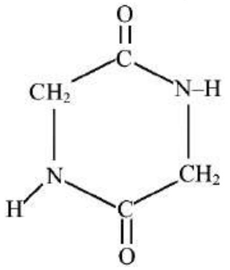



I II III

વિધાન (II) : રચના III સૌથી વધુ સ્થિર છે, કારણ કે એકલ ઇલેક્ટ્રોન યુગ્મ ધરાવતી કક્ષકો અક્ષીય હોય છે, જ્યાં $\ell p - bp$ અપાકર્ષણ લઘુત્તમ હોય છે.
ઉપરોક્ત વિધાનોના આધારે, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સૌથી યોગ્ય જવાબ પસંદ કરો: **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

**A)** વિધાન I ખોટું છે પરંતુ વિધાન II સાચું છે.
**B)** વિધાન I સાચું છે પરંતુ વિધાન II ખોટું છે.
**C)** વિધાન I અને વિધાન II બંને સાચા છે.
**D)** વિધાન I અને વિધાન II બંને ખોટા છે.

**54.** એક ડાયપેપ્ટાઈડ, " $x$ " ના સંપૂર્ણ જળવિભાજનથી " $y$ " અને " $z$ " મળે છે. " $y$ " ને જલીય $HNO_2$ સાથે પ્રક્રિયા કરતા લેક્ટિક એસિડ ઉત્પન્ન થાય છે. બીજી બાજુ " $z$ " ને ગરમ કરવાથી નીચે આપેલ ચક્રીય અણુ મળે છે.




આપેલ માહિતીના આધારે, ડાયપેપ્ટાઈડ X _______ છે. **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

**A)** વેલાઇન-ગ્લાયસીન **B)** એલેનાઇન-ગ્લાયસીન
**C)** વેલાઇન-લ્યુસીન **D)** એલેનાઇન-એલેનાઇન

**55.** એક ઝેરી સંયોજન "A" જ્યારે જલીય એસિડિક માધ્યમમાં NaCN સાથે પ્રક્રિયા કરે છે ત્યારે એક ખાદ્ય રાંધણ ઘટક અને ખાદ્ય સંરક્ષક ' $B$ ' આપે છે. " $B$ " ને ડાયબોરેન દ્વારા "C" માં રૂપાંતરિત કરવામાં આવે છે અને ઉત્સર્જન ઘટાડવા માટે પેટ્રોલના ઉમેરણ તરીકે ઉપયોગ કરી શકાય છે. "C" ની $140^{\circ}C$ તાપમાને ઓલિયમ સાથે પ્રક્રિયા કરતાં શ્વાસમાં લઈ શકાય તેવું નિશ્ચેતક "D" મળે છે. અનુક્રમે "A", "B", "C" અને "D" ઓળખો. **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

**A)** મિથેનોલ; ફોર્માલ્ડિહાઇડ; મિથાઈલ ક્લોરાઇડ; ક્લોરોફોર્મ
**B)** ઇથેનોલ; એસિટોનાઇટ્રાઇલ; ઇથાઇલએમાઇન; ઇથિલિન
**C)** મિથેનોલ; એસિટિક ઍસિડ; ઇથેનોલ; ડાયઇથાઇલ ઇથર
**D)** એસિટાલડીહાઇડ;2- હાઇડ્રોક્સિપ્રોપેનોઇક ઍસિડ; પ્રોપેનોઇક ઍસિડ; ડાયપ્રોપાઇલ ઇથર

**56.** $[FeF_6]^{3-}$, $[CoF_6]^{3-}$, $[Ni(CO)_4]$ અને $[Ni(CN)_4]^{2-}$ સંકીર્ણ સ્પીસીસમાં હાજર રહેલા અયુગ્મિત ઇલેક્ટ્રોનની સંખ્યાના આધારે સાચો ક્રમ ક્યો છે? **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

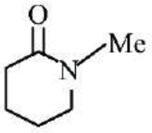
**A)** $[FeF_6]^{3-} > [CoF_6]^{3-} > [Ni(CN)_4]^{2-} > [Ni(CO)_4]$
**B)** $[Ni(CN)_4]^{2-} > [FeF_6]^{3-} > [CoF_6]^{3-} > [Ni(CO)_4]$
**C)** $[CoF_6]^{3-} > [FeF_6]^{3-} > [Ni(CO)_4] > [Ni(CN)_4]^{2-}$
**D)** $[FeF_6]^{3-} > [CoF_6]^{3-} > [Ni(CN)_4]^{2-} = [Ni(CO)_4]$

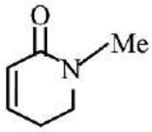
**57.** નીચે બે વિધાનો આપેલ છે :
વિધાન (I) : મોલલ અવનમન અચળાંક $K_f$ $\frac{M_1 RT_f}{\Delta S_{fus}}$ દ્વારા અપાય છે, જ્યાં સંકેતો તેમના પ્રચલિત અર્થ ધરાવે છે.
વિધાન (II) : બેન્ઝીન માટેનો $K_f$ પાણી માટેના $K_f$ કરતાં ઓછો છે.
ઉપરોક્ત વિધાનોના સંદર્ભમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સૌથી યોગ્ય જવાબ પસંદ કરો : **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

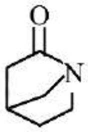
**A)** વિધાન I ખોટું છે, પરંતુ વિધાન II સાચું છે.
**B)** વિધાન I અને વિધાન II બંને ખોટા છે.
**C)** વિધાન I અને વિધાન II બંને સાચા છે.
**D)** વિધાન I સાચું છે, પરંતુ વિધાન II ખોટું છે.


Prepared using EXAMBRO App

**58.** નીચેના અણુઓ માટે બેઝિકતાનો સાચો ક્રમ _______ છે.


(P)


(Q)

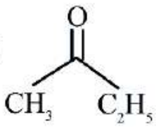

(R)

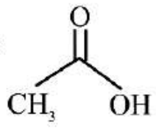
**[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

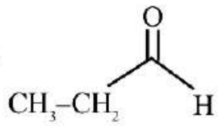
A) $P > Q > R$  B) $R > P > Q$
C) $Q > P > R$  D) $R > Q > P$

**59.** નીચેનામાંથી કયા સંયોજનો $NaOI/NaOH$ સાથે પ્રક્રિયા કરતા પીળો ઘન પદાર્થ આપે છે?

(A) $CH_3-CH(OH)-C_2H_5$  (B) $CH_3-CH_2-CH_2-OH$

(C)


(D)


(E)


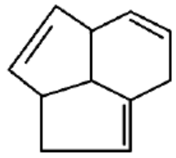
નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો :
**[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) (B), (C) અને (E) ફક્ત  B) (A) અને (C) ફક્ત
C) (C) અને (D) ફક્ત  D) (A), (C) અને (D) ફક્ત

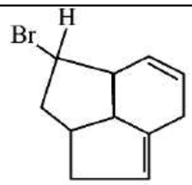
**60.** નીચે બે વિધાનો આપેલાં છે :
વિધાન (I) : જ્યારે આલ્કાઇલ ક્લોરાઇડની જલીય પોટેશિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ સાથે વિલોપન પ્રક્રિયા કરવામાં આવે છે ત્યારે આલ્કોહોલ બને છે.
વિધાન (II) : આલ્કોહોલીય પોટેશિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડમાં, આલ્કાઇલ ક્લોરાઇડ $\beta$-કાર્બન પરથી હાઇડ્રોજનનું વિલોપન કરીને આલ્કીન બનાવે છે.
ઉપરોક્ત વિધાનોના સંદર્ભમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સૌથી યોગ્ય જવાબ પસંદ કરો :
**[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

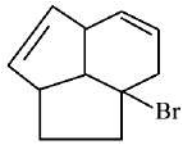
A) વિધાન I અને વિધાન II બંને ખોટાં છે
B) વિધાન I ખોટું છે પરંતુ વિધાન II સાચું છે
C) વિધાન I સાચું છે પરંતુ વિધાન II ખોટું છે
D) વિધાન I અને વિધાન II બંને સાચાં છે

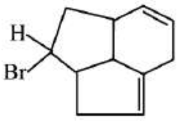
**61.** નીચેના અણુ (X) ને ધ્યાનમાં લો.
X નું બંધારણ છે

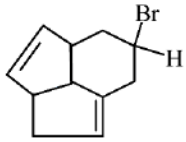

(X)

**[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A)


B)


C)


D)


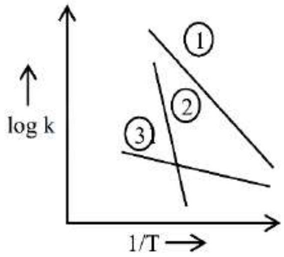
**62.** ' $X$ ' એ $[Fe(NH_3)_6]^{3+}$, $[Fe(Cl_6)]^{3-}$, $[Fe(C_2O_4)_3]^{3-}$ અને $[Fe(H_2O)_6]^{3+}$ સંકીર્ણ આયનો પૈકી સૌથી સ્થાયી સંકીર્ણ આયનના $t_{2g}$ કક્ષકોમાં રહેલા ઇલેક્ટ્રોનની સંખ્યા છે. $V_2O_X$ પ્રકારના વેનેડિયમના ઑક્સાઈડનો સ્વભાવ _______ છે.
**[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) ઍસિડિક  B) તટસ્થ  C) બેઝિક  D) ઉભયધર્મી

**63.** આયનીકરણ એન્થાલ્પીના સંદર્ભમાં નીચેની જોડીઓમાંનો ખોટો સંબંધ _______ છે. **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) $Mn^+ < Cr^+$
B) $Mn^+ < Mn^{2+}$
C) $Fe^{2+} < Fe^{3+}$
D) $Mn^{2+} < Fe^{2+}$

**64.** નીચે આપેલા આલેખોનો વિચાર કરો. ત્રણ જુદી જુદી પ્રક્રિયાઓ માટે પ્રક્રિયા વેગ અચળાંક $k(\log k)$ ના લઘુગણક વિરુદ્ધ $\frac{1}{T}$ વચ્ચેના આલેખો આપેલા છે. આ પ્રક્રિયાઓની સક્રિયકરણ ઊર્જાનો સાચો ક્રમ ક્યો છે?




**[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) $Ea_2 > Ea_1 > Ea_3$
B) $Ea_1 > Ea_3 > Ea_2$
C) $Ea_1 > Ea_2 > Ea_3$
D) $Ea_3 > Ea_2 > Ea_1$

ExamBro


Prepared using EXAMBRO App

**65.** નીચે બે વિધાનો આપેલા છે :

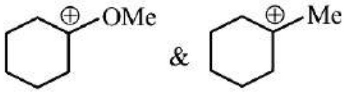
વિધાન (I) : સમૂહ 14 ના તત્ત્વોની પ્રથમ આયનીકરણ એન્થાલ્પી સમૂહ 13 ના અનુવર્તી તત્ત્વો કરતાં વધારે હોય છે.

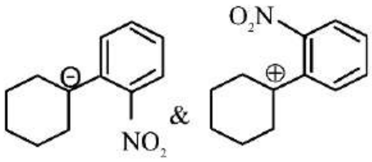
વિધાન (II) : સમૂહ 13 ના તત્ત્વોના ગલનબિંદુઓ અને ઉત્કલનબિંદુઓ સમૂહ 14 ના અનુવર્તી તત્ત્વોના કરતાં સામાન્ય રીતે ઘણા વધારે હોય છે. ઉપરોક્ત વિધાનોના આધારે, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સૌથી યોગ્ય ઉત્તર પસંદ કરો :

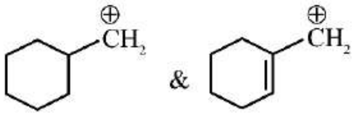
**[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

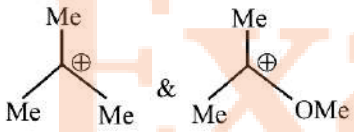
A) વિધાન I સાચું છે પરંતુ વિધાન II ખોટું છે
B) વિધાન I ખોટું છે પરંતુ વિધાન II સાચું છે
C) વિધાન I અને વિધાન II બંને ખોટાં છે
D) વિધાન I અને વિધાન II બંને સાચાં છે

**66.** કઈ જોડીઓમાં, પ્રથમ આયન બીજા કરતાં વધુ સ્થિર છે?

(A) 

(B) 

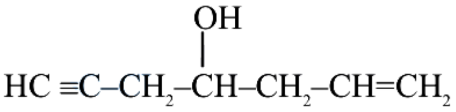
(C) 

(D) 

**[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) (B) અને (D) માત્ર
B) (A) અને (B) માત્ર
C) (B) અને (C) માત્ર
D) (A) અને (C) માત્ર

**67.** નીચેના સંયોજનનું IUPAC નામ _______ છે. -



**[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) 4-હાઈડ્રૉક્સિહેપ્ટ-1-ઈન-6-આઈન
B) 4-હાઈડ્રૉક્સિહેપ્ટ-6-ઈન-1-આઈન
C) હેપ્ટ-6-ઈન-1-આઈન-4-ઓલ
D) હેપ્ટ-1-ઈન-6-આઈન-4-ઓલ

**68.** આપેલી માહિતીને ધ્યાનમાં લો :

(a) $HCl(g) + 10H_2O(l) \rightarrow HCl.10H_2O$

$\Delta H = -69.01\ kJ\ mol^{-1}$

(b) $HCl(g) + 40H_2O(l) \rightarrow HCl.40H_2O$

$\Delta H = -72.79\ kJ\ mol^{-1}$

સાચું વિધાન પસંદ કરો :

**[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) પાણીમાં વાયુનું વિલયન એ ઉષ્માશોષક પ્રક્રિયા છે.
B) દ્રાવણની ઉષ્મા દ્રાવકના જથ્થા પર આધાર રાખે છે.
C) HCl ($HCl \cdot 10H_2O$ માંથી $HCl.40H_2O$) માટે મંદન ઉષ્મા $3.78\ kJ\ mol^{-1}$ છે.
D) HCl દ્રાવણની સર્જન ઉષ્મા (a) અને (b) બંને દ્વારા દર્શાવવામાં આવે છે.

**69.** સમૂહ 13 નાં કયા તત્ત્વોની પ્રથમ આયનીકરણ એન્થાલ્પી અનુક્રમે સૌથી વધુ અને સૌથી ઓછી છે?

**[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) B & Ga B) B અને Tl C) Tl & B D) B અને In

**70.** ક્રોમિયમ પરમાણુ $(Z = 24)$ ની ભૂમિ અવસ્થાનો વિચાર કરો. એઝિમુથલ ક્વોન્ટમ આંક $l = 1$ અને $l = 2$ ધરાવતા ઇલેક્ટ્રોનની સંખ્યા અનુક્રમે કેટલી છે?

**[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

A) 12 અને 4
B) 16 અને 4
C) 12 અને 5
D) 16 અને 5

## Chemistry - Section B ( Numeric )

**71.** 150 kg ચૂનાના પત્થરને (75% શુદ્ધ) ગરમ કરવાથી ઉત્પન્ન થતા કેલ્શિયમ ઑક્સાઇડનું પ્રમાણ _____ kg છે. (નજીકનો પૂર્ણાંક)
આપેલ છે: Ca-40, O-16, C-12 ના મોલર દળ ($gmol^{-1}$ માં)

**[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

**72.** એક ધાતુ સંકીર્ણ જેનું સૂત્ર $MC\ell_4 \cdot 3NH_3$ છે, તે $sp^3d^2$ સંકરણમાં સંકળાયેલ છે. જ્યારે તે $AgNO_3$ દ્રાવણના વધારાના જથ્થા સાથે પ્રતિક્રિયા કરે છે, ત્યારે ' x ' મોલ AgCl આપે છે. ' x ' એ $BrF_5$ ના મધ્યસ્થ પરમાણુમાં હાજર ઇલેક્ટ્રોન યુગ્મની સંખ્યા જેટલો છે તેમ ધારો. તો, સંકીર્ણ દ્વારા દર્શાવવામાં આવતા ભૌમિતિક સમઘટકોની સંખ્યા શોધો.

**[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

**73.** દરિયાનું પાણી, જેને NaCl ના 6 મોલર (6M) દ્રાવણ તરીકે ગણી શકાય, તેની ઘનતા $2\ g\ mL^{-1}$ છે. દરિયાના પાણીમાં દ્રાવ્ય ઓક્સિજન $(O_2)$ ની સાંદ્રતા 5.8 ppm છે. તો દરિયાના પાણીમાં દ્રાવ્ય ઓક્સિજન $(O_2)$ ની મોલાલિટી, $x \times 10^{-4}$ m છે. x = _______. (નજીકનો પૂર્ણાંક)
આપેલ છે: NaCl નો મોલર દળ $58.5\ g\ mol^{-1}$ છે અને $O_2$ નો મોલર દળ $32\ g\ mol^{-1}$ છે.

**[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

**74.** એમોનિયમ ક્લોરાઇડના અનંત મંદન દ્રાવણની મોલર વાહકતા $185\ S\ cm^2\ mol^{-1}$ અને હાઇડ્રોક્સિલ અને ક્લોરાઇડ આયનોની આયનીય વાહકતા અનુક્રમે 170 અને 70 $S\ cm^2\ mol^{-1}$ હતી. જો એમોનિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડના 0.02 M દ્રાવણની મોલર વાહકતા $85.5\ S\ cm^2\ mol^{-1}$ હોય, તો તેનો વિયોજન અંશ $x \times 10^{-1}$ દ્વારા અપાય છે. $x$ નું મૂલ્ય _______ (નજીકનો પૂર્ણાંક) છે. **[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**

**75.** $Mg(OH)_2$ ના x mg (મોલર દળ $= 58$) ને 1.0 L પાણીમાં ઓગાળવામાં આવે છે જેથી 298 K તાપમાને pH 10.0 પ્રાપ્ત થાય છે. x નું મૂલ્ય _______ mg છે. (નજીકના પૂર્ણાંકમાં)
(આપેલ છે: $Mg(OH)_2$ પાણી $H_2O$ માં સંપૂર્ણપણે વિયોજિત થાય છે તેમ ધારવામાં આવે છે.)

**[JEE MAIN 2025 (4 apr shift 2)]**


Prepared using EXAMBRO App