PYQ 2025

Subjects : Maths , Physics , Chemistry

29 jan shift 1

Total Marks : 300

Maths - Section A (MCQ)

1. ધારો કે $y = y(x)$ એ વિકલ સમીકરણ $\cos x\,(\log_e(\cos x))^2\,dy + (\sin x - 3y\sin x\,\log_e(\cos x))dx = 0, x \in (0, \frac{\pi}{2})$ નો ઉકેલ છે. જો $y(\frac{\pi}{4}) = \frac{-1}{\log_e 2}$, હોય, તો $y(\frac{\pi}{6}) =$ ___
[JEE Main 2025 (29 Jan Shift 1)]

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

2. ધારો કે $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ અને $\vec{b} = 2\hat{i} + 7\hat{j} + 3\hat{k}$. ધારો કે $L_1 : \vec{r} = (-\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}) + \lambda\vec{a}, \lambda \in \mathbf{R}$ અને $L_2 : \vec{r} = (\hat{j} + \hat{k}) + \mu\vec{b}, \mu \in \mathbf{R}$ બે રેખાઓ છે. જો રેખા L_3, L_1 અને L_2 ના છેદનબિંદુમાંથી પસાર થાય છે અને $\vec{a} + \vec{b}$ ને સમાંતર હોય, તો L_3 કયા બિંદુમાંથી પસાર થાય છે?
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

A) $(5, 17, 4)$ B) $(2, 8, 5)$
C) $(8, 26, 12)$ D) $(-1, -1, 1)$

3. ધારો કે $L_1 : \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{2}$ અને $L_2 : \frac{x+1}{-1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{1}$ બે રેખાઓ છે.
ધારો કે L_3 એ બિંદુ (α, β, γ) માંથી પસાર થતી અને L_1 અને L_2 બંનેને લંબ એક રેખા છે. જો L_3 રેખા L_1 ને છેદે, તો $|5\alpha - 11\beta - 8\gamma| =$ ___ **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

A) 20 B) 18 C) 25 D) 16

4. ધારો કે $\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}$, $\vec{b} = 3\hat{i} - 5\hat{j} + \hat{k}$ અને $\vec{c}$ એક સદિશ છે જેથી $\vec{a} \times \vec{c} = \vec{c} \times \vec{b}$ અને $(\vec{a} + \vec{c}) \cdot (\vec{b} + \vec{c}) = 168$. તો $|\vec{c}|^2$ નું મહત્તમ મૂલ્ય શું છે?
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

A) 462 B) 77 C) 154 D) 308

5. પ્રદેશ $\{(x, y) : 2y \le x^2 + 3, y + |x| \le 3, y \geqslant |x - 1|\}$ નું ક્ષેત્રફળ A છે. તો 6 A = ___
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

A) 16 B) 12 C) 14 D) 18

6. સંકલન $80\int_0^{\frac{\pi}{4}}\left(\frac{\sin\theta+\cos\theta}{9+16\sin 2\theta}\right)d\theta =$ ___
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

A) $3\log_e 4$ B) $4\log_e 3$ C) $6\log_e 4$ D) $2\log_e 3$

7. ધારો કે $A = [a_{ij}] = \begin{bmatrix} \log_5 128 & \log_4 5 \\ \log_5 8 & \log_4 25 \end{bmatrix}$. જો A_{ij} એ a_{ij} નો સહઅવયવ હોય, $C_{ij} = \sum_{k=1}^{2} a_{ik}A_{jk}, 1 \le i, j \le 2$, અને $C = [C_{ij}]$, તો $8|C| =$ ___
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

A) 288 B) 222 C) 242 D) 262

8. ધારો કે M અને m અનુક્રમે $f(x) = \begin{vmatrix} 1+\sin^2 x & \cos^2 x & 4\sin 4x \\ \sin^2 x & 1+\cos^2 x & 4\sin 4x \\ \sin^2 x & \cos^2 x & 1+4\sin 4x \end{vmatrix}, x \in \mathrm{R}$ ના મહત્તમ અને ન્યૂનતમ મૂલ્યો છે. તો $M^4 - m^4 =$ ___
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

A) 1280 B) 1295 C) 1215 D) 1040

9. અંતરાલ $[0, \frac{\pi}{2})$ પર સંબંધ R ને $x\mathrm{R}y$ દ્વારા વ્યાખ્યાયિત કરો જો અને તો જ $\sec^2 x - \tan^2 y = 1$. તો R:
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

A) સ્વવાચક અને પરંપરિત બંને પરંતુ સંમિત નથી
B) એક સામ્ય સંબંધ
C) સ્વવાચક પરંતુ સંમિત કે પરંપરિત નથી
D) સ્વવાચક અને સંમિત બંને પરંતુ પરંપરિત નથી

10. ધારો કે $x_1, x_2, \ldots, x_{10}$ દસ અવલોકનો છે કે જેથી $\sum_{i=1}^{10}(x_i - 2) = 30, \sum_{i=1}^{10}(x_i - \beta)^2 = 98, \beta > 2$, અને તેમનું વિચરણ $\frac{4}{5}$ છે. જો μ અને σ^2 અનુક્રમે $2(x_1 - 1) + 4\beta, 2(x_2 - 1) + 4\beta, \ldots, 2(x_{10} - 1) + 4\beta$ ના મધ્યક અને વિચરણ હોય, તો $\frac{\beta\mu}{\sigma^2} =$ ______
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

A) 100 B) 120 C) 110 D) 90

11. $\lim_{n\to\infty}\left(\sum_{k=1}^{n}\frac{k^3+6k^2+11k+5}{(k+3)!}\right) =$ ______
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

A) 4/3 B) 2 C) 7/3 D) 5/3

12. ધારો કે ઉપવલય $E_1 : \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, a > b$ અને $E_2 : \frac{x^2}{A^2} + \frac{y^2}{B^2} = 1, A < B$ ની ઉત્કેન્દ્રતા $\frac{1}{\sqrt{3}}$ સમાન છે. તેમના નાભિલંબની લંબાઈનો ગુણાકાર $\frac{32}{\sqrt{3}}$ છે, અને E_1 ની નાભિઓ વચ્ચેનું અંતર 4 છે. જો E_1 અને E_2, A, B, C અને D પર મળે, તો ચતુષ્કોણ $ABCD$ નું ક્ષેત્રફળ = ______
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

A) $\frac{12\sqrt{6}}{5}$ B) $6\sqrt{6}$ C) $\frac{18\sqrt{6}}{5}$ D) $\frac{24\sqrt{6}}{5}$

13. બે પરવલય સમાન નાભિ $(4, 3)$ ધરાવે છે અને તેમના નિયતા ક્રમશઃ x-અક્ષ અને y-અક્ષ છે. જો આ પરવલયો બિંદુઓ A અને B પર છેદે, તો $(AB)^2 =$ ______
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

A) 392 B) 384 C) 192 D) 96

Prepared using EXAMBRO App

14. ધારો કે રેખા $x+y=1$ વર્તુળ $x^2+y^2=4$ ને બિંદુઓ A અને B માં મળે છે. જો રેખાખંડ AB ને લંબ રેખા અને જીવા AB ના મધ્યબિંદુમાંથી પસાર થતી રેખા વર્તુળને C અને D માં છેદે, તો ચતુષ્કોણ ADBC નું ક્ષેત્રફળ = ________
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

A) $\sqrt{14}$ B) $3\sqrt{7}$ C) $2\sqrt{14}$ D) $5\sqrt{7}$

15. ધારો કે ABC એ રેખાઓ $7x-6y+3=0, x+2y-31=0$ અને $9x-2y-19=0$ દ્વારા બનતો ત્રિકોણ છે. ધારો કે બિંદુ (h,k) એ રેખા $3x+6y-53=0$ ને સાપેક્ષ ΔABC ના કેન્દ્રકનું પ્રતિબિંબ છે. તો h^2+k^2+hk = ________
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

A) 47 B) 37 C) 36 D) 40

16. ધન પૂર્ણાંકોની એક સમાંતર શ્રેણી (A. P.) નો વિચાર કરો, જેના પ્રથમ ત્રણ પદોનો સરવાળો 54 છે અને પ્રથમ 20 પદોનો સરવાળો 1600 અને 1800 ની વચ્ચે છે. તો તેનું 11th પદ = ________
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

A) 90 B) 84 C) 122 D) 108

17. n નું સૌથી નાનું મૂલ્ય જેના માટે $(\sqrt[3]{7}+\sqrt[12]{11})^n$ ના દ્વિપદી વિસ્તરણમાં પૂર્ણાંક પદોની સંખ્યા 183 છે, તે છે :
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

A) 2184 B) 2196 C) 2148 D) 2172

18. ધારો કે P એ સાત અંકોની સંખ્યાઓનો ગણ છે કે જેમાં તેમના અંકોનો સરવાળો 11 થાય છે. જો P માંની સંખ્યાઓ ફક્ત 1, 2 અને 3 અંકોનો ઉપયોગ કરીને બનેલી હોય, તો ગણ P માંના ઘટકોની સંખ્યા છે : **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

A) 173 B) 164 C) 158 D) 161

19. સમીકરણ $\left(\frac{9}{x}-\frac{9}{\sqrt{x}}+2\right)\left(\frac{2}{x}-\frac{7}{\sqrt{x}}+3\right)=0$ ના ઉકેલોની સંખ્યા છે: **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

A) 2 B) 3 C) 1 D) 4

20. ધારો કે $|z_1-8-2i|\le 1$ અને $|z_2-2+6i|\le 2, z_1, z_2 \in \mathbf{C}$. તો $|z_1-z_2|$ નું ન્યૂનતમ મૂલ્ય = ________
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

A) 13 B) 10 C) 3 D) 7

Maths - Section B (Numeric)

21. ધારો કે $f:(0,\infty)\to\mathbf{R}$ એ દ્વિ-વિકલનીય વિધેય છે. જો કોઈક $a\neq 0$ માટે, $\int_0^1 f(\lambda x)d\lambda = af(x)$, $f(1)=1$ અને $f(16)=\frac{1}{8}$ હોય, તો $16-f'\left(\frac{1}{16}\right)$ = ___
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

22. ધારો કે $S=\left\{m\in\mathbf{Z}: A^{m^2}+A^m=3I-A^{-6}\right\}$, જ્યાં $A=\begin{bmatrix}2 & -1\\ 1 & 0\end{bmatrix}$. તો $n(S)$ = ___
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

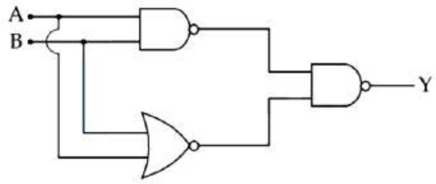
23. ધારો કે $S=\{x:\cos^{-1}x=\pi+\sin^{-1}x+\sin^{-1}(2x+1)\}$. તો $\sum_{x\in S}(2x-1)^2$ = ___ છે.
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

24. [t] એ t થી નાનો અથવા t ની બરાબર હોય તેવો સૌથી મોટો પૂર્ણાંક છે. તો $p \in \mathbf{N}$ નું ન્યૂનતમ મૂલ્ય જેના માટે $\lim_{x\to0^+}\left(x\left(\left[\frac{1}{x}\right]+\left[\frac{2}{x}\right]+\ldots+\left[\frac{p}{x}\right]\right)-x^2\left(\left[\frac{1}{x^2}\right]+\left[\frac{2^2}{x^2}\right]+\ldots+\left[\frac{9^2}{x^2}\right]\right)\right)\ge 1$ છે, તે ________ છે.
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

25. MATHS શબ્દના અક્ષરોનો ઉપયોગ કરીને બનાવી શકાય તેવા 6-અક્ષરના, સાર્થક કે નિરર્થક શબ્દોની સંખ્યા, જેમાં શબ્દમાં દેખાતો કોઈપણ અક્ષર ઓછામાં ઓછો બે વાર આવવો જોઈએ, તે _______ છે. **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

Physics - Section A (MCQ)

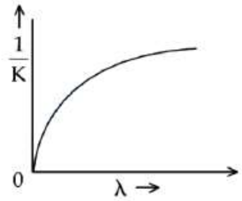
26.

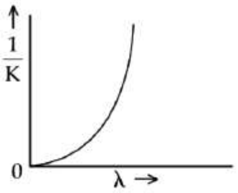


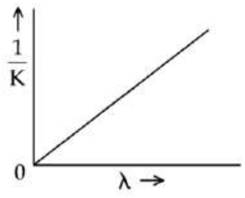
ઉપર દર્શાવેલ પરિપથ માટે, સમકક્ષ GATE છે :
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

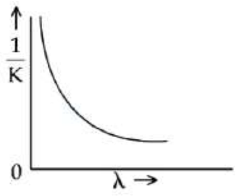
A) OR ગેટ B) NAND ગેટ
C) NOT ગેટ D) AND ગેટ

27. જો λ અને K અચળ દળવાળા એક કણની અનુક્રમે દ-બ્રોગ્લી તરંગલંબાઈ અને ગતિઊર્જા હોય, તો કણ માટેનો સાચો આલેખીય રજૂઆત કઈ હશે? **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

A)


B)


C)


D)


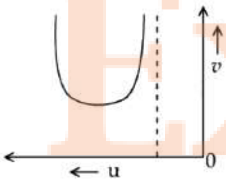
28. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે : જેમાંથી એકને વિધાન (A) અને બીજાને કારણ (R) તરીકે લેબલ કરવામાં આવેલ છે.
વિધાન (A) : પ્રકાશવિદ્યુત અસરમાં ઇલેક્ટ્રોનનું ઉત્સર્જન, પ્રકાશસંવેદી પદાર્થ પર પૂરતો ઋણ વિદ્યુત સ્થિતિમાન લાગુ પાડીને રોકી શકાય છે.
કારણ (R) : ઋણ વિદ્યુત સ્થિતિમાન, જે પ્રકાશસંવેદી પદાર્થની સપાટી પરથી ઇલેક્ટ્રોનના ઉત્સર્જનને રોકે છે, આપતિત વિકિરણની આવૃત્તિ સાથે રેખીય રીતે બદલાય છે.
ઉપરોક્ત વિધાનોના સંદર્ભમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સૌથી યોગ્ય ઉત્તર પસંદ કરો :
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

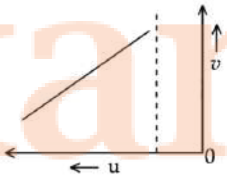
A) (A) ખોટું છે પરંતુ (R) સાચું છે
B) (A) સાચું છે પરંતુ (R) ખોટું છે
C) $(\mathbf{A})$ અને $(\mathbf{R})$ બંને સાચાં છે અને $(\mathbf{R})$ એ $(\mathbf{A})$ ની સાચી સમજૂતી છે
D) $(\mathbf{A})$ અને $(\mathbf{R})$ બંને સાચાં છે પરંતુ $(\mathbf{R})$ એ $(\mathbf{A})$ ની સાચી સમજૂતી નથી

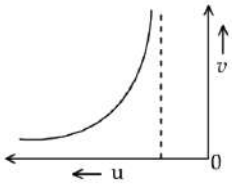
29. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે : જેમાંથી એકને વિધાન (A) અને બીજાને કારણ (R) તરીકે લેબલ કરેલ છે.
વિધાન (A) : વિદ્યુતચુંબકીય તરંગો ઊર્જા વહન કરે છે પરંતુ વેગમાન નહીં.
કારણ $(\mathbf{R})$: ફોટોનનું દળ શૂન્ય હોય છે.
ઉપરોક્ત વિધાનોના સંદર્ભમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સૌથી યોગ્ય જવાબ પસંદ કરો :
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

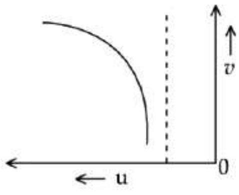
A) બંને (A) અને (R) સાચાં છે અને (R) એ $((\mathbf{A}))$ ની સાચી સમજૂતી છે.
B) બંને $((\mathbf{A}))$ અને $((\mathbf{R}))$ સાચાં છે પરંતુ $((\mathbf{R}))$ એ $((\mathbf{A}))$ ની સાચી સમજૂતી નથી.
C) (A) ખોટું છે પરંતુ (R) સાચું છે
D) (A) સાચું છે પરંતુ $((\mathbf{R}))$ ખોટું છે

30. ધારો કે u અને v એ f કેન્દ્રલંબાઈના લેન્સથી વસ્તુ અને પ્રતિબિંબના અંતરો છે. જ્યારે $|\mathbf{u}| > f$ હોય ત્યારે બહિર્ગોળ લેન્સ માટે $\mathbf{u}$ અને v નું સાચું આલેખીય નિરૂપણ _______ છે.
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

A) 

B) 

C) 

D) 

31. બે દ્રવ્યો કે જેના વક્રીભવનાંક n_1 અને n_2 છે, તેમની આંતરસપાટીએ, વિદ્યુતચુંબકીય તરંગના પરાવર્તન માટેનો ક્રાંતિકોણ θ_{1C} છે. n_2 દ્રવ્યને બીજા એક દ્રવ્ય કે જેનો વક્રીભવનાંક n_3 છે તેના વડે બદલવામાં આવે છે જેથી n_1 અને n_3 દ્રવ્યોની આંતરસપાટીએ ક્રાંતિકોણ θ_{2C} થાય છે. જો $\mathrm{n}_3 > \mathrm{n}_2 > \mathrm{n}_1$; $\frac{\mathrm{n}_2}{\mathrm{n}_3} = \frac{2}{5}$ અને $\sin\theta_{2C} - \sin\theta_{1C} = \frac{1}{2}$ હોય, તો θ_{1C} કેટલો છે?
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

A) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{6}\right)$
B) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$
C) $\sin^{-1}\left(\frac{-5}{6}\right)$
D) $\sin^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$

32. A ક્ષેત્રફળ અને N આંટા ધરાવતી એક ગૂંચળી $\vec{B}$ ને લંબ અક્ષને અનુલક્ષીને, સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર $\vec{B}$ માં ω કોણીય વેગથી ભ્રમણ કરે છે. જ્યારે $\vec{B}$ ગૂંચળીના સમતલને સમાંતર હોય, ત્યારે તે ક્ષણે તેમાં ઉદ્ભવતું ચુંબકીય ફ્લક્સ φ અને પ્રેરિત emf ε શોધો :
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

A) $\varphi = \mathrm{AB}, \varepsilon = 0$
B) $\varphi = 0, \varepsilon = 0$
C) $\varphi = 0, \varepsilon = \mathrm{NAB}\omega$
D) $\varphi = \mathrm{AB}, \varepsilon = \mathrm{NAB}\omega$

33. ધારો કે બે નજીકની કુંડળીઓ 1 અને 2 માંથી અનુક્રમે I_1 અને I_2 પ્રવાહો એકસાથે વહે છે. જો કુંડળી 1 નું આત્મપ્રેરકત્વ $\mathrm{L}_1 =$ અને કુંડળી 2 ના સંદર્ભમાં કુંડળી 1 નું અન્યોન્ય પ્રેરકત્વ $\mathrm{M}_{12} =$, તો કુંડળી 1 માં પ્રેરિત EMF નું મૂલ્ય _______ હશે.
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

A) $\varepsilon_1 = -L_1\frac{\mathrm{dI}_2}{dt} - \mathrm{M}_{12}\frac{\mathrm{dI}_1}{dt}$
B) $\varepsilon_1 = -L_1\frac{\mathrm{dI}_1}{dt} - \mathrm{M}_{12}\frac{\mathrm{dI}_2}{dt}$
C) $\varepsilon_1 = -L_1\frac{\mathrm{dI}_1}{dt} - \mathrm{M}_{12}\frac{\mathrm{dI}_1}{dt}$
D) $\varepsilon_1 = -L_1\frac{\mathrm{dI}_1}{dt} + \mathrm{M}_{12}\frac{\mathrm{dI}_2}{\mathrm{dt}}$

34. એક લાંબા સીધા તારનો વિચાર કરો, જેનો આડછેદ વર્તુળાકાર (ત્રિજ્યા a) છે અને તે સ્થાયી પ્રવાહ I વહન કરે છે. પ્રવાહ આ આડછેદમાં સમાન રીતે વિતરિત થયેલો છે. તારના આડછેદના કેન્દ્રથી એવા કયા અંતરો [તારની અંદર, તારની બહાર] હશે કે જ્યાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર, તારને કારણે ગમે ત્યાં ઉદ્ભવતા મહત્તમ શક્ય ચુંબકીય ક્ષેત્રના અડધા જેટલું હોય?
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

A) $[a/4, 3a/2]$
B) $[a/4, 2a]$
C) $[\mathrm{a}/2, 2\mathrm{a}]$
D) $[a/2, 3a]$

35. આદર્શ વાયુમાં સમોષ્મી ફેરફાર દરમિયાન થતું કાર્ય ફક્ત શેના પર આધાર રાખે છે? **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

A) તેના તાપમાનમાં થતો ફેરફાર
B) તેના કદમાં થતો ફેરફાર
C) તેના દબાણમાં થતો ફેરફાર
D) તેની વિશિષ્ટ ઉષ્મામાં થતો ફેરફાર

36. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે : એકને અભિકથન (A) અને બીજાને કારણ (R) તરીકે લેબલ કરવામાં આવેલું છે.
અભિકથન (A) : સાદા લોલકનો આવર્તકાળ પર્વતના તળિયા કરતાં પર્વતની ટોચ પર લાંબો હોય છે.
કારણ (R): ગુરુત્વીય પ્રવેગના મૂલ્યમાં વધારા સાથે સાદા લોલકનો આવર્તકાળ ઘટે છે અને તેનાથી વિપરીત.
ઉપરોક્ત વિધાનોના આધારે, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સૌથી યોગ્ય જવાબ પસંદ કરો :
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

A) બંને $(\mathbf{A})$ અને $(\mathbf{R})$ સાચા છે અને $(\mathbf{R})$ એ $(\mathbf{A})$ ની સાચી સમજૂતી છે
B) (A) સાચું છે પરંતુ (R) ખોટું છે
C) (A) ખોટું છે પરંતુ (R) સાચું છે
D) બંને $(\mathbf{A})$ અને $(\mathbf{R})$ સાચા છે પરંતુ $(\mathbf{R})$ એ $(\mathbf{A})$ ની સાચી સમજૂતી નથી

37. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે : એકને વિધાન (A) અને બીજાને કારણ (R) તરીકે લેબલ કરેલ છે.
વિધાન (A) : ચોક કોઈલ એ ફક્ત મોટી ઇન્ડક્ટન્સ (પ્રેરકત્વ) પણ નાના અવરોધવાળી કોઈલ છે. ચોક કોઈલનો ઉપયોગ ફ્લોરોસન્ટ મર્ક્યુરી-ટ્યુબ ફિટિંગ્સ સાથે થાય છે. જો ઘરગથ્થુ વિદ્યુત શક્તિ સીધી મર્ક્યુરી ટ્યુબ સાથે જોડવામાં આવે, તો ટ્યુબને નુકસાન થશે.
કારણ (R): ચોક કોઈલનો ઉપયોગ કરવાથી, ટ્યુબ પરનો વોલ્ટેજ $\left(R/\sqrt{R^2+\omega^2L^2}\right)$ ના અવયવ વડે ઘટે છે, જ્યાં ω એ અવરોધક R અને ઇન્ડક્ટર L માંથી પસાર થતા સપ્લાયની આવૃત્તિ છે. જો ચોક કોઈલનો ઉપયોગ ન કરવામાં આવે તો, અવરોધક પરનો વોલ્ટેજ લાગુ પાડેલા વોલ્ટેજ જેટલો જ હશે.
ઉપરોક્ત વિધાનોના આધારે, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સૌથી યોગ્ય જવાબ પસંદ કરો :
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

A) (A) સાચું છે પરંતુ (R) ખોટું છે
B) (A) અને (R) બંને સાચાં છે અને (R) એ (A) ની સાચી સમજૂતી છે
C) (A) ખોટું છે પરંતુ (R) સાચું છે
D) $(\mathbf{A})$ અને $(\mathbf{R})$ બંને સાચાં છે પરંતુ $(\mathbf{R})$ એ $(\mathbf{A})$ ની સાચી સમજૂતી નથી

38. દળ m, વિદ્યુતભાર q અને લંબાઈ l ધરાવતા એક વિદ્યુત ડાયપોલને સમાન વિદ્યુતક્ષેત્ર $\overrightarrow{\mathrm{E}}=\mathrm{E}_0\hat{i}$ માં મૂકવામાં આવે છે. જ્યારે ડાયપોલને તેની સંતુલન સ્થિતિમાંથી સહેજ કોણીય સ્થાનાંતર આપીને મુક્ત કરવામાં આવે છે, ત્યારે તેના દોલનોનો આવર્તકાળ કેટલો હશે? **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

A) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{ml}{2qE_0}}$
B) $2\pi\sqrt{\frac{ml}{qE_0}}$
C) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{2\,ml}{qE_0}}$
D) $2\pi\sqrt{\frac{ml}{2qE_0}}$

39. યાદી - I ને યાદી - II સાથે જોડો.

સૂચિ - I	સૂચિ - II
(A) સમાન પૃષ્ઠ વિદ્યુતભાર ઘનતા σ અને ત્રિજ્યા R ધરાવતી વિદ્યુતભારિત ગોળીય કવચની અંદર (કેન્દ્રથી અંતર $r>0$) વિદ્યુતક્ષેત્ર.	(I) σ/ϵ_0
(B) સમાન પૃષ્ઠ વિદ્યુતભાર ઘનતા σધરાવતી અનંત વિદ્યુતભારિત સમતલ શીટથી $r>0$ અંતરે વિદ્યુતક્ષેત્ર.	(II) $\sigma/2\epsilon_0$
(C) સમાન પૃષ્ઠ વિદ્યુતભાર ઘનતા σ અને ત્રિજ્યા R ધરાવતી વિદ્યુતભારિત ગોળીય કવચની બહાર (કેન્દ્રથી અંતર $r>0$) વિદ્યુતક્ષેત્ર.	(III) 0
(D) સમાન પૃષ્ઠ વિદ્યુતભાર ઘનતા σ ધરાવતી બે વિરુદ્ધ રીતે વિદ્યુતભારિત અનંત સમાંતર સમતલ શીટ્સ વચ્ચેનું વિદ્યુતક્ષેત્ર.	(IV) $\frac{\sigma R^2}{\epsilon_0 r^2}$

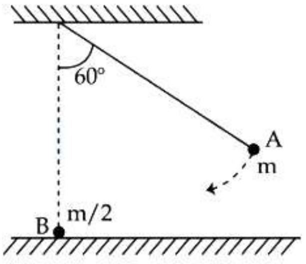
આપેલ વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો :
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

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

40. દરિયાની સપાટીથી 2.5 km ઊંડાઈએ પાણીનું આંશિક સંકોચન $\left(\frac{\Delta V}{V}\right)$ _____ % છે. આપેલ છે કે, પાણીનો કદ-સ્થિતિસ્થાપકતા ગુણાંક $=2\times10^9\ \mathrm{N\ m^{-2}}$, પાણીની ઘનતા $=10^3\ \mathrm{kgm^{-3}}$, ગુરુત્વાકર્ષણના કારણે પ્રવેગ $=\mathrm{g}=10\ \mathrm{m\ s^{-2}}$.
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

A) 1.25 B) 1 C) 1.75 D) 1.5

41. નીચે દર્શાવ્યા મુજબ, લોલકના ગોળા A જેની દળવિહીન દોરીની લંબાઈ ' R ' છે તેને શિરોલંબ સાથે 60° ના ખૂણેથી મુક્ત કરવામાં આવે છે. તે અડધા દળના બીજા ગોળા B સાથે અથડાય છે જે કેન્દ્રમાં ઘર્ષણ રહિત ટેબલ પર સ્થિર છે. સ્થિતિસ્થાપક અથડામણ ધારીને, અથડામણ પછી ગોળા A ના વેગનું મૂલ્ય _______ હશે. (g ને ગુરુત્વાકર્ષણના કારણે ઉદ્ભવતો પ્રવેગ લો.)



[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

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

42. ' m ' દળનો એક પદાર્થ દળરહિત અને ખેંચી ન શકાય તેવી દોરી વડે ' R ' ત્રિજ્યાના શિરોલંબ વર્તુળાકાર પથ પર ગુરુત્વાકર્ષણ g હેઠળ ગતિ કરે છે. દોરીનો બીજો છેડો વર્તુળના કેન્દ્ર પર જડેલો છે. જો વર્તુળાકાર પથના ટોચ પરનો વેગ $n\sqrt{gR}$ હોય, જ્યાં $n\geqslant1$, તો વર્તુળના તળિયે પદાર્થની ગતિઊર્જા અને ટોચ પરની ગતિઊર્જાનો ગુણોત્તર કેટલો છે? **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

A) $\frac{n^2}{n^2+4}$ B) $\frac{n^2+4}{n^2}$ C) $\frac{n+4}{n}$ D) $\frac{n}{n+4}$

43. બે પ્રક્ષિપ્ત પદાર્થોને જમીન પરના એક જ બિંદુ પરથી સમાન પ્રારંભિક ઝડપથી, સમક્ષિતિજ દિશા સાથે અનુક્રમે $(45^\circ-\alpha)$ અને $(45^\circ+\alpha)$ ના ખૂણે ફેંકવામાં આવે છે. તેઓ દ્વારા પ્રાપ્ત મહત્તમ ઊંચાઈઓનો ગુણોત્તર છે :
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

A) $\frac{1-\tan\alpha}{1+\tan\alpha}$ B) $\frac{1-\sin2\alpha}{1+\sin2\alpha}$ C) $\frac{1+\sin2\alpha}{1-\sin2\alpha}$ D) $\frac{1+\sin\alpha}{1-\sin\alpha}$

44. નીચે આપેલ પદાવલિ સમય (t) સાથે વેગ (v) માં થતું ચલન દર્શાવે છે, $v=\mathrm{At}^2+\frac{\mathrm{Bt}}{\mathrm{C+t}}$. ABC નું પારિમાણિક સૂત્ર શું છે? **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

A) $[\mathrm{M^0\ L^1\ T^{-3}}]$
B) $[\mathrm{M^0\ L^2\ T^{-2}}]$
C) $[\mathrm{M^0\ L^1\ T^{-2}}]$
D) $[\mathrm{M^0\ L^2\ T^{-3}}]$

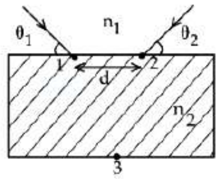
45. સમાન પારિમાણિક સૂત્રો ન ધરાવતી ભૌતિક રાશિઓની જોડ _______ છે : **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

A) દબાણ અને યંગનો સ્થિતિસ્થાપકતા ગુણાંક
B) પૃષ્ઠતાણ અને આઘાત
C) ટોર્ક અને ઊર્જા
D) કોણીય વેગમાન અને પ્લાન્કનો અચળાંક

Physics - Section B (Numeric)

Prepared using EXAMBRO App

46. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ, બે પ્રકાશના કિરણો બિંદુ 1 અને 2 પર એક પારદર્શક દ્રવ્યના બ્લોક પર અનુક્રમે θ_1 અને θ_2, કોણ સાથે આપાત થાય છે. વક્રીભવન પછી, કિરણો બિંદુ 3 પર છેદે છે જે બ્લોકના બીજા છેડેની આંતરપૃષ્ઠ પર બરાબર આવેલું છે. આપેલ છે કે: 1 અને 2 વચ્ચેનું અંતર, $d = 4\sqrt{3}$ cm અને $\theta_1 = \theta_2 = \cos^{-1}\left(\frac{n_2}{2n_1}\right)$, જ્યાં બ્લોકનો વક્રીભવનાંક $n_2 >$ બહારના માધ્યમના વક્રીભવનાંક n_1 કરતાં વધુ છે, તો બ્લોકની જાડાઈ _______ cm છે.



[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

47. અચળ કદના એક પાત્રમાં 27°C તાપમાને વાયુ ભરેલો છે. વાયુનું દબાણ બમણું કરવા માટે, વાયુનું તાપમાન વધારીને _____ $^{\circ}$C કરવું જોઈએ. [JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

48. આપેલ નિર્દેશ ફ્રેમમાં ઉગમબિંદુને અનુલક્ષીને એક કણના યામ $(1,1,1)$ મીટર છે. જો કણ પર $\vec{F} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ બળ લાગતું હોય, તો z-દિશામાં ટૉર્કનું (ઉગમબિંદુને અનુલક્ષીને) મૂલ્ય _____ છે. [JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

49. એક હાઈડ્રોલિક લિફ્ટમાં, દાખલ (ઇનપુટ) પિસ્ટનનું સપાટીનું ક્ષેત્રફળ $6\ cm^2$ અને નિર્ગમ (આઉટપુટ) પિસ્ટનનું સપાટીનું ક્ષેત્રફળ $1500\ cm^2$ છે. જો નિર્ગમ પિસ્ટનને 20 cm ઊંચકવા માટે દાખલ પિસ્ટન પર 100 N બળ લગાડવામાં આવે, તો થતું કાર્ય ______ kJ છે. [JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

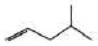
50. સ્થિર પાણીમાં એક બોટની મહત્તમ ઝડપ $27\ km/h$ છે. હવે આ બોટ $9\ km/h$ ની ઝડપે વહેતી નદીમાં પ્રવાહની દિશામાં ગતિ કરી રહી છે. બોટમાંનો એક માણસ $10\ m/s$ ની ઝડપથી એક દડાને શિરોલંબ ઊર્ધ્વ દિશામાં ફેંકે છે. નદી કિનારે સ્થિર ઊભેલા નિરીક્ષક દ્વારા અવલોકન કરાતા, દડાની ક્ષિતિજ અવધિ ______ cm હશે. (લો $g = 10\ m/s^2$) [JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

Chemistry - Section A (MCQ)

51. 298 K તાપમાને અને 1.00 atm દબાણે 0.5 મોલ આર્ગોન વાયુને 500 J ઉષ્મા ઊર્જા સ્થાનાંતરિત કરવામાં આવે છે. અંતિમ તાપમાન અને આંતરિક ઊર્જામાં થતો ફેરફાર અનુક્રમે છે:
આપેલ છે : $R = 8.3\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$
[JEE Main 2025 (29 Jan Shift 1)]

A) 378 K અને 500 J
B) 368 K અને 500 J
C) 348 K અને 300 J
D) 378 K અને 300 J

52. સૂચિ - I ને સૂચિ - II સાથે જોડો.

List - I (Structure)	List - II (IUPAC Name)
(A) $H_3C-CH_2-CH(C_2H_5)-CH_2-CH(CH_3)-C_2H_5$	(I) 4-Methylpent-1-ene
(B) $(CH_3)_2C\ (C_3H_7)_2$	(II) 3-Ethyl-5-methylheptane
(C)	(III) 4,4-Dimethylheptane
(D) 	(IV) 2-Methyl-1,3-pentadiene

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી યોગ્ય જવાબ પસંદ કરો :
[JEE Main 2025 (29 Jan Shift 1)]

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

53. સાચાં વિધાનો પસંદ કરો.
(A) પદાર્થનું વજન એ તેમાં રહેલા દ્રવ્યનો જથ્થો છે.
(B) દળ એ પદાર્થ પર ગુરુત્વાકર્ષણ બળ દ્વારા લાગતું બળ છે.
(C) કદ એ પદાર્થે રોકેલી જગ્યાનો જથ્થો છે.
(D) 0°C થી નીચેનું તાપમાન સેલ્સિયસ માપક્રમમાં શક્ય છે, પરંતુ કેલ્વિન માપક્રમમાં ઋણ તાપમાન શક્ય નથી.
(E) પરિશુદ્ધતા એ એક જ રાશિના વિવિધ માપનોની નિકટતા દર્શાવે છે.
નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો :
[JEE Main 2025 (29 Jan Shift 1)]

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

54. યાદી - I ને યાદી - II સાથે જોડો.

યાદી - I (સંકિર્ણ)	યાદી - II (સંકરણ અને ચુંબકીય ગુણધર્મો)
(A) $[MnBr_4]^{2-}$	(I) d^2s^3 પ્રતિચુંબકીય
(B) $[FeF_6]^{3-}$	(II) $sp^3\ d^2$ અનુચુંબકીય
(C) $[Co(C_2O_4)_3]^{3-}$	(III) sp^3 પ્રતિચુંબકીય
(D) $[Ni(CO)_4]$	(IV) sp^3 અનુચુંબકીય

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો ઉત્તર પસંદ કરો: [JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

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

55. યાદી - I ને યાદી - II સાથે જોડો.

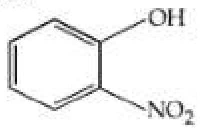
ExamBro

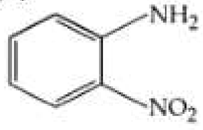
યાદી - I (કાર્બોહાઈડ્રેટ)	યાદી - II (બંધનનો સ્ત્રોત)
(A) એમાઈલોઝ	(I) $\beta - C_1 - C_4$ વનસ્પતિ
(B) સેલ્યુલોઝ	(II) $\alpha - C_1 - C_4$ પ્રાણી
(C) ગ્લાયકોજન	(III) $\alpha - C_1 - C_4, \alpha - C_1 - C_6$ વનસ્પતિ
(D) એમાયલોપેક્ટિન	(IV) $\alpha - C_1 - C_4$ વનસ્પતિ

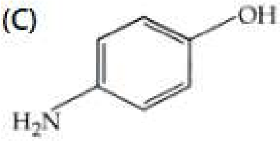
નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો: **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

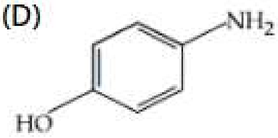
A) (A)-(IV), (B)-(I), (C)-(III), (D)-(II)
B) (A)-(III), (B)-(II), (C)-(I), (D)-(IV)
C) (A)-(II), (B)-(III), (C)-(I), (D)-(IV)
D) (A)-(IV), (B)-(I), (C)-(II), (D)-(III)

56. નીચેના પૈકી બાષ્પશીલ સંયોજનો _______ છે.

(A)


(B)


(C)


(D)


નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો : **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

A) (B) અને (D) જ
B) (A) અને (C) જ
C) (A), (B) અને (C) જ
D) (A) અને (B) જ

57. Δ_o મૂલ્યને આધારે સંકીર્ણ સંયોજનોની સ્થિરતાનો સાચો વધતો ક્રમ _______ છે.

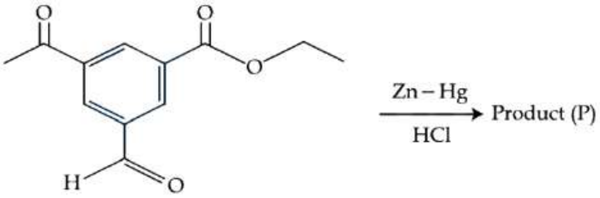
I. $[Mn(CN)_6]^{3-}$
II. $[Co(CN)_6]^{4-}$
III. $[Fe(CN)_6]^{4-}$
IV. $[Fe(CN)_6]^{3-}$ **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

A) IV < III < II < I
B) I < II < IV < III
C) III < II < IV < I
D) II < III < I < IV

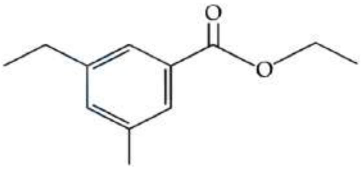
58. 1.24 g AX_2 (મોલર દળ 124 $g\ mol^{-1}$) ને 1 kg પાણીમાં ઓગાળવામાં આવે છે જેથી $100.0156^{\circ}C$ ઉત્કલનબિંદુ ધરાવતું દ્રાવણ બને છે, જ્યારે 25.4 g AY_2 (મોલર દળ 250 $g\ mol^{-1}$) ને 2 kg પાણીમાં ઓગાળતા $100.0260^{\circ}C$ ઉત્કલનબિંદુ ધરાવતું દ્રાવણ બને છે.
$K_b\ (H_2O) = 0.52\ K\ kg\ mol^{-1}$ નીચેનામાંથી કયું વિધાન સાચું છે? **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

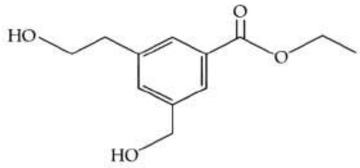
A) AX_2 સંપૂર્ણપણે આયનીકૃત છે જ્યારે AY_2 સંપૂર્ણપણે અઆયનીકૃત છે.
B) AX_2 સંપૂર્ણપણે અઆયનીકૃત છે જ્યારે AY_2 સંપૂર્ણપણે આયનીકૃત છે.
C) AX_2 અને AY_2 (બંને) સંપૂર્ણપણે અઆયનીકૃત છે.
D) AX_2 અને AY_2 (બંને) સંપૂર્ણપણે આયનીકૃત છે.

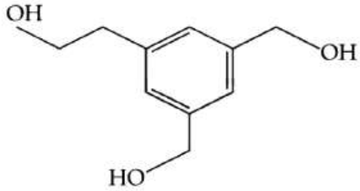
59. નીચેની પ્રક્રિયામાં બનતી નીપજ (P) શું છે?

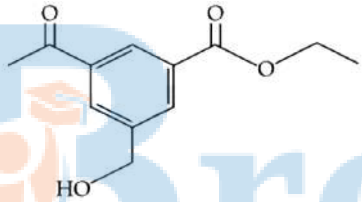


[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

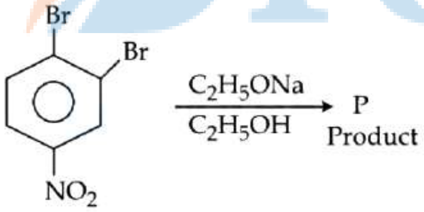
A)


B)


C)


D)


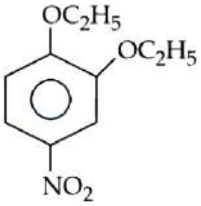
60. નીચેની વિસ્થાપન પ્રક્રિયામાં:

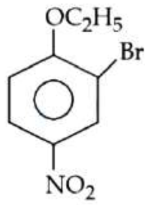


બનતી નીપજ 'P' _______ છે. **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

A)

B)

C)


D)


61. $(Mn, Fe), (Tc, Ru)$ અને (Re, Os) ની જોડીઓના ગલનબિંદુના ક્રમ દર્શાવતો સાચો વિકલ્પ ક્યો છે? **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

A) $Fe < Mn, Ru < Tc$ અને $Re < Os$
B) $Mn < Fe, Tc < Ru$ અને $Os < Re$

Prepared using EXAMBRO App

C) $Mn < Fe, Tc < Ru$ અને $Re < Os$
D) $Fe < Mn, Ru < Tc$ અને $Os < Re$

62. પ્રક્રિયા $A_2 + B_2 \rightarrow 2AB$ આ પ્રવિધિને અનુસરે છે

$$A_2 \underset{k_{-1}}{\overset{k_1}{\rightleftharpoons}} A + A(\text{fast})$$

$$A + B_2 \xrightarrow{k_2} AB + B\ (\text{slow})$$

$$A + B \rightarrow AB\ (\text{fast})$$

પ્રક્રિયાનો કુલ ક્રમ છે : **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

A) 2 B) 2.5 C) 3 D) 1.5

63. $Mg|Mg^{2+}(aq)||Ag^{+}(aq)|Ag$ માટે સાચું નર્નસ્ટ સમીકરણ ______ છે. **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

A) $E_{cell} = E^{o}_{cell} - \frac{RT}{2F} \ln \frac{[Ag^+]}{[Mg^{2+}]}$
B) $E_{cell} = E^{o}_{cell} + \frac{RT}{2F} \ln \frac{[Ag^+]^2}{[Mg^{2+}]}$
C) $E_{cell} = E^{o}_{cell} - \frac{RT}{2F} \ln \frac{[Ag^+]^2}{[Mg^{2+}]}$
D) $E_{cell} = E^{o}_{cell} - \frac{RT}{2F} \ln \frac{[Mg^{2+}]}{[Ag^+]}$

64. કેટલાક p-બ્લૉક આયનોના પ્રમાણભૂત રિડક્શન પોટેન્શિયલ મૂલ્યો નીચે આપેલા છે. સૌથી પ્રબળ ઑક્સિડેશનકર્તા પ્રબળતા ધરાવનારનું અનુમાન કરો. **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

A) $E^{\ominus}_{Pb^{4+}/Pb^{2+}} = +1.67$ V
B) $E^{\ominus}_{Sn^{4+}/Sn^{2+}} = +1.15$ V
C) $E^{\ominus}_{Al^{3+}/Al} = -1.66$ V
D) $E^{\ominus}_{Tl^{3+}/Tl} = 1.26$ V

65. એક નિર્બળ વિદ્યુતવિભાજ્યની મોલર વાહકતાને તેની સાંદ્રતાના વર્ગમૂળ સામે આલેખવામાં આવે ત્યારે, નીચેનામાંથી કયું અવલોકન થવાની અપેક્ષા છે? **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

A) અનંત મંદન પર મોલર વાહકતામાં થોડો ઘટાડો જોવા મળે છે.
B) સાંદ્રતા વધવા સાથે મોલર વાહકતા તીવ્રપણે ઘટે છે.
C) અનંત મંદન પર મોલર વાહકતામાં થોડો વધારો જોવા મળે છે.
D) સાંદ્રતા વધવા સાથે મોલર વાહકતા તીવ્રપણે વધે છે.

66. નીચેનામાંથી કેન્દ્રાનુરાગીઓની કુલ સંખ્યા ______ છે.
$NH_3, PhSH, (H_3C)_2S, H_2C = CH_2, \overset{\ominus}{O}H, H_3O^{\oplus}, (CH_3)_2CO,$

[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

A) 7 B) 4 C) 6 D) 5

67. તાપમાન T એ, સંયોજન $AB_{2(g)}$ નું $AB_{2(g)} \rightleftharpoons AB_{(g)} + \frac{1}{2} B_{2(g)}$ પ્રમાણે વિયોજન થાય છે, જેનો વિયોજન અંશ x (એકમની સરખામણીમાં નાનો) છે. x માટે K_p અને p ના પદમાં સાચું સૂત્ર ______ છે. **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

A) $\sqrt[4]{\frac{2K_p}{p}}$ B) $\sqrt[3]{\frac{2K_p}{p}}$
C) $\sqrt[3]{\frac{2K_p^2}{p}}$ D) $\sqrt{K_p}$

68. એક તત્ત્વ ' E' ' ની આયનીકરણ એન્થાલ્પીનું મૂલ્ય 374 kJ mol^{-1} છે. ' E ' તત્ત્વો A, B, C અને D સાથે અનુક્રમે $-328, -349, -325$ અને -295 kJ mol^{-1} ના ઇલેક્ટ્રોન પ્રાપ્તિ એન્થાલ્પી મૂલ્યો સાથે પ્રક્રિયા કરે છે. ઉત્પાદનો EA, EB, EC અને ED નો આયનીય ગુણધર્મ ના સંદર્ભમાં સાચો ક્રમ છે: **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

A) ED > EC > EB > EA
B) EA > EB > EC > ED
C) EB > EA > EC > ED
D) ED > EC > EA > EB

69. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે :
વિધાન (I): સમઇલેક્ટ્રોનીય સ્પીસીઝની ત્રિજ્યાનો વધતો ક્રમ નીચે મુજબ છે.
$Mg^{2+} < Na^{+} < F^{-} < O^{2-}$
વિધાન (II): હેલોજનની ઇલેક્ટ્રોન પ્રાપ્તિ એન્થાલ્પીનું મૂલ્ય નીચે મુજબના ક્રમમાં ઘટે છે.
Cl > F > Br > I
ઉપરોક્ત વિધાનોના આધારે, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સૌથી યોગ્ય ઉત્તર પસંદ કરો : **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

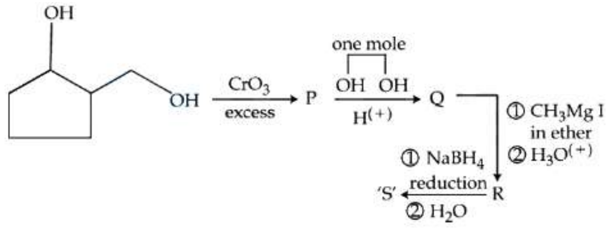
A) વિધાન I ખોટું છે પરંતુ વિધાન II સાચું છે
B) વિધાન I સાચું છે પરંતુ વિધાન II ખોટું છે
C) વિધાન I અને વિધાન II બંને ખોટાં છે
D) વિધાન I અને વિધાન II બંને સાચાં છે

70. જો a_0 ને હાઈડ્રોજન પરમાણુની બોહ્ર ત્રિજ્યા તરીકે દર્શાવવામાં આવે, તો હાઈડ્રોજન પરમાણુની બીજી કક્ષામાં રહેલા ઇલેક્ટ્રોનની ડી-બ્રોગ્લી તરંગલંબાઈ (λ) શું હશે? [n : કોઈ પણ પૂર્ણાંક] **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

A) $\frac{8\pi a_0}{n}$ B) $\frac{2a_0}{n\pi}$ C) $\frac{4n}{\pi a_0}$ D) $\frac{4\pi a_0}{n}$

Chemistry - Section B (Numeric)

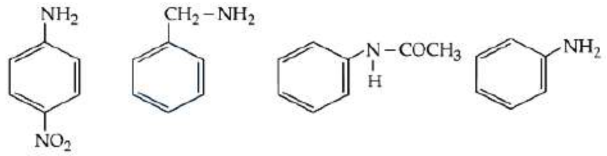
71.



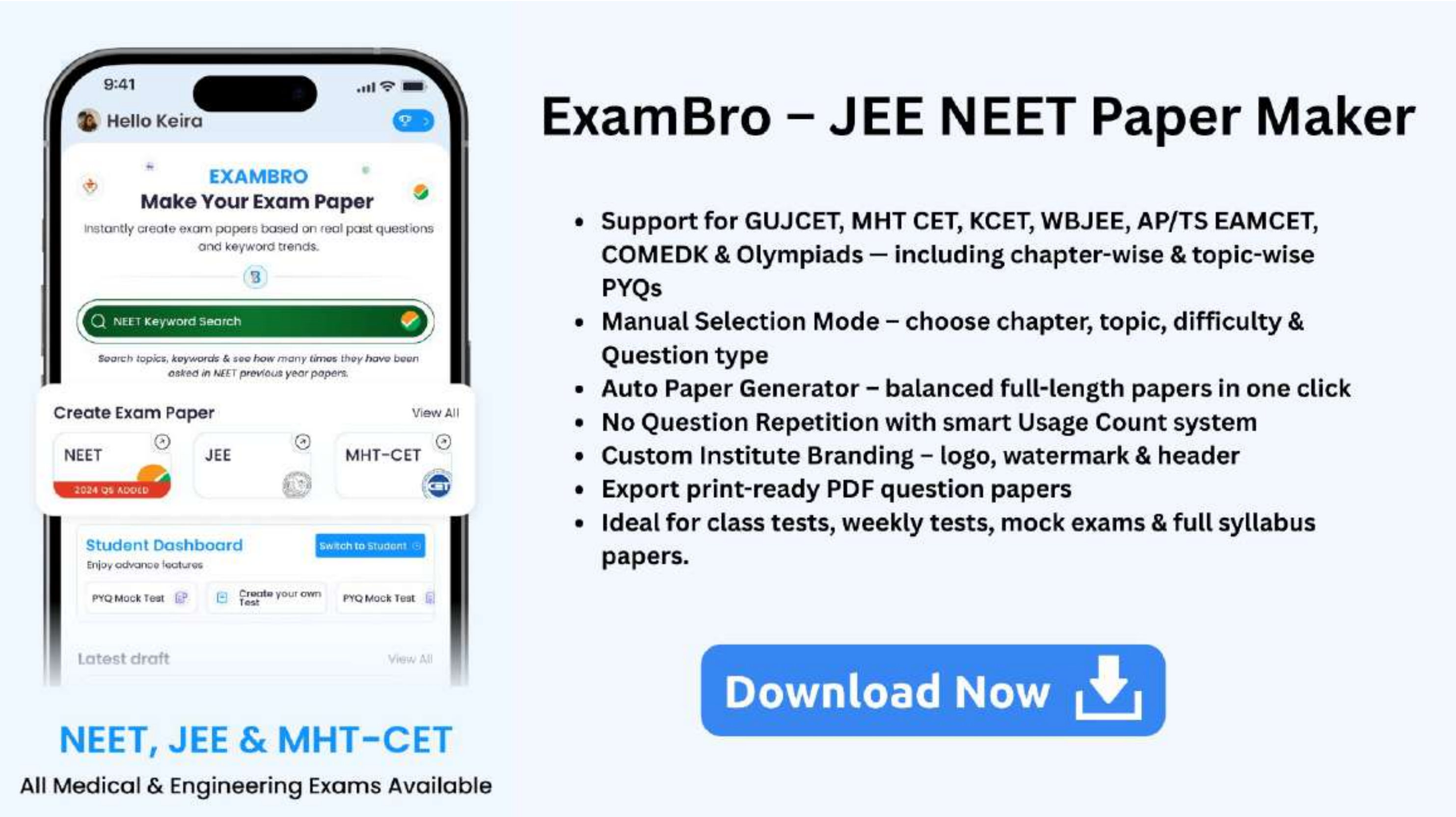
0.1 મોલ સંયોજન 'S' નું વજન ______ g થશે. (આપેલ છે કે મોલર દળ $gmol^{-1}$ માં C : 12, H : 1, O : 16) **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

72. જો જલીય દ્રાવણમાં A_2B 30% આયનીકરણ પામે છે, તો van't Hoff અવયવ (i) નું મૂલ્ય ______ $\times 10^{-1}$ છે. **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

73. નીચે કેટલાક નાઇટ્રોજન ધરાવતા સંયોજનો આપેલા છે



તેમ દરેકને HCl સાથે અલગથી પ્રક્રિયા કરાવવામાં આવે છે. સૌથી વધુ બેઝિક સંયોજનના 1.0 g દ્વારા ______ mg HCl નો વપરાશ થશે.
(આપેલ મોલર દળ gmol^{-1} $\mathrm{C}: 12, \mathrm{H}: 1, \mathrm{O}: 16, \mathrm{Cl}: 35.5$ માં છે) **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]**

74. ક્રોમાઇટ અયસ્ક $(\mathrm{FeCr_2O_4})$ નું $\mathrm{Na_2CO_3}$ સાથે $\mathrm{O_2}$ ની હાજરીમાં ગલન કરતા બનતી પાણીમાં અદ્રાવ્ય નીપજનો મોલર દળ ______ gmol^{-1} છે.
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]

75. હેક્સ-1,3-ડાઈઈન-5-આઈનમાં સિગ્મા (σ) અને પાઈ (π) બંધનો સરવાળો ______ છે.
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 1)]