PYQ 2025

Subjects : Maths , Physics , Chemistry

2 apr shift 1

Total Marks : 300

Maths - Section A (MCQ)

1. ત્રિકોણ PQR ના શિરોબિંદુઓ Q અને R રેખા $\frac{x+3}{5} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+4}{3}$ પર આવેલા છે, $QR = 5$ અને બિંદુ P ના યામ $(0, 2, 3)$ છે. જો ત્રિકોણ PQR નું ક્ષેત્રફળ $\frac{m}{n}$ હોય, તો : **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) $\mathrm{m} - 5\sqrt{21}\mathrm{n} = 0$ B) $2\ \mathrm{m} - 5\sqrt{21}\mathrm{n} = 0$
C) $5\ \mathrm{m} - 2\sqrt{21}\mathrm{n} = 0$ D) $5m - 21\sqrt{2}n = 0$

2. જો $\vec{a}$ શૂન્યેતર સદિશ હોય કે જેથી તેના પ્રક્ષેપ સદિશો $2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}, \hat{i} + 2\hat{j} - 2\hat{k}$ અને $\hat{k}$ પર સમાન હોય, તો $\vec{a}$ ની દિશામાં એકમ સદિશ ___ છે. **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) $\frac{1}{\sqrt{155}}(-7\hat{\mathrm{i}} + 9\hat{\mathrm{j}} + 5\hat{\mathrm{k}})$
B) $\frac{1}{\sqrt{155}}(-7\hat{\mathrm{i}} + 9\hat{\mathrm{j}} - 5\hat{\mathrm{k}})$
C) $\frac{1}{\sqrt{155}}(7\hat{\mathrm{i}} + 9\hat{\mathrm{j}} + 5\hat{\mathrm{k}})$
D) $\frac{1}{\sqrt{155}}(7\hat{\mathrm{i}} + 9\hat{\mathrm{j}} - 5\hat{\mathrm{k}})$

3. જો વિધેય $f(x) = 2x^3 - 9\mathrm{ax}^2 + 12\mathrm{a}^2\mathrm{x} + 1$, જ્યાં $\mathrm{a} > 0$, તેના સ્થાનીય મહત્તમ અને સ્થાનીય ન્યૂનતમ મૂલ્યો અનુક્રમે p અને q પર પ્રાપ્ત કરે છે, જેથી $\mathrm{p}^2 = \mathrm{q}$, તો $f(3) =$ ___ **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) 55 B) 10 C) 23 D) 37

4. ધારો કે $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ એ બે વાર વિકલનીય વિધેય છે કે જેથી $(\sin x \cos y)(f(2x + 2y) - f(2x - 2y)) = (\cos x \sin \mathrm{y})(f(2\mathrm{x} + 2\mathrm{y}) + f(2\mathrm{x} - 2\mathrm{y}))$, બધા જ $\mathrm{x}, \mathrm{y} \in \mathbf{R}$ માટે. જો $f'(0) = \frac{1}{2}$, તો $24 f''\left(\frac{5\pi}{3}\right)$ નું મૂલ્ય શોધો: **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) 2 B) -3 C) 3 D) -2

5. જો સુરેખ સમીકરણોની સંહતિ
$3x + y + \beta z = 3$
$2x + \alpha y - z = -3$
$x + 2y + z = 4$
અનંત ઉકેલો ધરાવે છે, તો $22\beta - 9\alpha$ નું મૂલ્ય ___ છે. **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) 49 B) 31 C) 43 D) 37

6. ધારો કે $\mathrm{a} \in \mathbf{R}$ અને A એ 3×3 કક્ષાનો શ્રેણિક છે કે જેથી $\det(A) = -4$ અને $A + I = \begin{bmatrix} 1 & a & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ a & 1 & 2 \end{bmatrix}$, જ્યાં I એ 3×3 કક્ષાનો એકમ શ્રેણિક છે.
જો $\det((a + 1)\operatorname{adj}((a - 1)A))$ એ $2^m 3^n, m, n \in \{0, 1, 2, \ldots .20\}$ હોય, તો $\mathrm{m} + \mathrm{n} =$ ___ **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) 14 B) 17 C) 15 D) 16

7. ધારો કે $A = \begin{bmatrix} \alpha & -1 \\ 6 & \beta \end{bmatrix}, \alpha > 0$, એવી રીતે કે $\det(A) = 0$ અને $\alpha + \beta = 1$. જો I એ 2×2 એકમ શ્રેણિક દર્શાવે છે, તો શ્રેણિક $(1 + \mathrm{A})^8 =$ ___ **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) $\begin{bmatrix} 4 & -1 \\ 6 & -1 \end{bmatrix}$
B) $\begin{bmatrix} 257 & -64 \\ 514 & -127 \end{bmatrix}$
C) $\begin{bmatrix} 1025 & -511 \\ 2024 & -1024 \end{bmatrix}$
D) $\begin{bmatrix} 766 & -255 \\ 1530 & -509 \end{bmatrix}$

8. ધારો કે A એ તમામ વિધેયો $f : \mathbf{Z} \to \mathbf{Z}$ નો ગણ છે અને R એ A પરનો સંબંધ છે કે જેથી $\mathrm{R} = \{(\mathrm{f}, \mathrm{g}) : f(0) = \mathrm{g}(1)$ અને $f(1) = \mathrm{g}(0)\}$. તો R: **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) સંમિત અને પરંપરિત પરંતુ સ્વવાચક નથી
B) સંમિત પરંતુ ન તો સ્વવાચક કે ન તો પરંપરિત
C) સ્વવાચક પરંતુ ન તો સંમિત કે ન તો પરંપરિત
D) પરંપરિત પરંતુ ન તો સ્વવાચક કે ન તો સંમિત

9. જો $\theta \in [-2\pi, 2\pi]$ હોય, તો $2\sqrt{2}\cos^2\theta + (2 - \sqrt{6})\cos\theta - \sqrt{3} = 0$ સમીકરણના ઉકેલોની સંખ્યા = ___ **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) 12 B) 6 C) 8 D) 10

10. $\alpha, \beta, \gamma, \in \mathbf{R}$ માટે, જો $\lim_{x \to 0} \frac{x^2 \sin \alpha x + (\gamma - 1)e^{x^2}}{\sin 2x - \beta x} = 3$, તો $\beta + \gamma - \alpha =$ ______ **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) 7 B) 4 C) 6 D) -1

11. જો S અને S' એ ઉપવલય $\frac{x^2}{18} + \frac{y^2}{9} = 1$ ના નાભિકેન્દ્રો હોય અને P એ ઉપવલય પરનું બિંદુ હોય, તો $\min(SP.S'\mathrm{P}) + \max(\mathrm{SP.S'P}) =$ ______ **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) $3(1 + \sqrt{2})$ B) $3(6 + \sqrt{2})$
C) 9 D) 27

12. ધારો કે અતિવલય $\mathrm{H} : \frac{\mathrm{x}^2}{\mathrm{a}^2} - \frac{\mathrm{y}^2}{\mathrm{b}^2} = 1$ ની એક નાભિ $(\sqrt{10}, 0)$ પર છે અને અનુરૂપ નિયામિકા $\mathrm{x} = \frac{9}{\sqrt{10}}$ છે. જો e અને l અનુક્રમે H ની ઉત્કેન્દ્રતા અને નાભિલંબની લંબાઈ હોય, તો $9(\mathrm{e}^2 + l) =$ ______ **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) 14 B) 15 C) 16 D) 12

Prepared using EXAMBRO App

13. પરવલય $y^2 = 4x$ ની નાભીય જીવા PQ ધન x-અક્ષ સાથે 60° નો ખૂણો બનાવે છે, જ્યાં P પ્રથમ ચરણમાં આવેલું છે. જો વર્તુળ, જેનો એક વ્યાસ PS છે, S એ પરવલયનું નાભિબિંદુ હોય, તે y -અક્ષને બિંદુ $(0, \alpha))$ પર સ્પર્શે છે, તો $5\alpha^2$ = ________ **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) 15 B) 25 C) 30 D) 20

14. ધારો કે $ABCD$ એક ચતુષ્ફલક છે કે જેથી તેની ધાર AB, AC અને AD પરસ્પર લંબ છે. ત્રિકોણ ABC, ACD અને ADB ના ક્ષેત્રફળ અનુક્રમે 5,6 અને 7 ચોરસ એકમ છે. તો $\triangle BCD$ નું ક્ષેત્રફળ (ચોરસ એકમમાં) = ________ **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) $\sqrt{340}$ B) 12 C) $\sqrt{110}$ D) $7\sqrt{3}$

15. ધારો કે $a_1, a_2, a_3 \ldots$ સમાંતર શ્રેણીમાં છે, જેથી $\sum_{k=1}^{12} a_{2k-1} = -\frac{72}{5} a_1, a_1 \neq 0$. જો $\sum_{k=1}^{n} a_k = 0$, તો n = ________ **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) 11 B) 10 C) 18 D) 17

16. $\left(\frac{(x+1)}{(x^{2/3}+1-x^{1/3})} - \frac{(x+1)}{(x-x^{1/2})}\right)^{10}, x > 1$ ના વિસ્તરણમાં x થી સ્વતંત્ર પદ છે: **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) 210 B) 150 C) 240 D) 120

17. દસ પદોના એવા અનુક્રમોની સંખ્યા, જેના પદો 0 અથવા 1 અથવા 2 હોય, કે જેમાં બરાબર પાંચ 1s અને બરાબર ત્રણ 2s = ________ **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) 360 B) 45 C) 2520 D) 1820

18. સૌથી મોટો $n \in N$ કે જેના માટે 3^n એ 50 ! ને વિભાજિત કરે છે, તે છે: **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) 21 B) 22 C) 20 D) 23

19. ધારો કે $P_n = \alpha^n + \beta^n, n \in \mathbf{N}$. જો $P_{10} = 123, P_9 = 76, P_8 = 47$ અને $P_1 = 1$ હોય, તો $\frac{1}{\alpha}$ અને $\frac{1}{\beta}$ બીજ ધરાવતું દ્વિઘાત સમીકરણ ________ છે. **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) $x^2 - x + 1 = 0$ B) $x^2 + x - 1 = 0$
C) $x^2 - x - 1 = 0$ D) $x^2 + x + 1 = 0$

20. ધારો કે z એક સંકર સંખ્યા છે કે જેથી $|z| = 1$. જો $\frac{2+k^2 z}{k+\bar{z}} = kz, k \in \mathbf{R}$ હોય, તો $k + ik^2$ નું વર્તુળ $|z - (1 + 2i)| = 1$ થી મહત્તમ અંતર શોધો: **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) $\sqrt{5} + 1$ B) 2
C) 3 D) $\sqrt{3} + 1$

Maths - Section B (Numeric)

21. ધારો કે $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ એ એક ત્રિવિધ વિકલનીય વિષમ વિધેય છે જે $f'(x) \geq 0, f'(x) = f(x), f(0) = 0, f'(0) = 3$ ને સંતોષે છે. તો $9f(\log_c 3)$ નું મૂલ્ય ______ છે. **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

22. જો પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ $\{(x, y) : |4 - x^2| \leq y \leq x^2, y \leq 4, x \geq 0\}$ $\left(\frac{80\sqrt{2}}{\alpha} - \beta\right)$ હોય, જ્યાં $\alpha, \beta \in \mathbf{N}$ છે, તો $\alpha + \beta$ = ___ **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

23. ધારો કે [.] એ મહત્તમ પૂર્ણાંક વિધેય દર્શાવે છે. જો $\int_0^{e^3} \left[\frac{1}{e^{x-1}}\right] dx = \alpha - \log_e 2$ હોય, તો α^3 = ___ **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

24. ગણ $\{1, 2, 3, \ldots \ldots, 40\}$ માંથી ત્રણ ભિન્ન સંખ્યાઓ યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરવામાં આવે છે. જો પસંદ કરેલી સંખ્યાઓ વધતી ગુણોત્તર શ્રેણી (G.P.) માં હોય તેની સંભાવના $\frac{m}{n}$ હોય, જ્યાં $\gcd(m, n) = 1$, તો $m + n$ = ________ **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

25. બિંદુ $(-9, 4)$ માંથી પસાર થતા અને રેખાઓ $x + y = 3$ અને $x - y = 3$ ને સ્પર્શતા બે વર્તુળોની ત્રિજ્યાઓના વર્ગોનો નિરપેક્ષ તફાવત ________ છે. **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

Physics - Section A (MCQ)

26. એક ઝેનર ડાયોડ જેનો ઝેનર વોલ્ટેજ 5 V છે, તેનો ઉપયોગ 25 V ના અનિયમિત ડીસી વોલ્ટેજ ઇનપુટનું નિયમન કરવા માટે થાય છે. શ્રેણીમાં જોડેલા 400Ω અવરોધ માટે, ઝેનર પ્રવાહ એ લોડ પ્રવાહના 4 ગણો મળે છે. લોડ પ્રવાહ (I_L) અને લોડ અવરોધ (R_L) છે : **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) $I_L = 20\ mA; R_L = 250\Omega$
B) $I_L = 10\ A; R_L = 0.5\Omega$
C) $I_L = 0.02\ mA; R_L = 250\Omega$
D) $I_L = 10\ mA; R_L = 500\Omega$

27. હાઇડ્રોજન પરમાણુ માટે બોહરના પરમાણુ નમૂનાને ધ્યાનમાં લેતાં :
(A) H પરમાણુની ધરા અવસ્થામાં ઊર્જા He^+ આયનની પ્રથમ ઉત્તેજિત અવસ્થાની ઊર્જા સમાન છે.
(B) H પરમાણુની ધરા અવસ્થામાં ઊર્જા Li^{++} આયનની દ્વિતીય ઉત્તેજિત અવસ્થાની ઊર્જા સમાન છે.
(C) H પરમાણુની ધરા અવસ્થામાં ઊર્જા He^+ આયનની ધરા અવસ્થાની ઊર્જા સમાન છે.
(D) He^+ આયનની પ્રથમ ઉત્તેજિત અવસ્થામાં ઊર્જા Li^{++} આયનની ધરા અવસ્થાની ઊર્જા સમાન છે.
નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો : **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

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

Prepared using EXAMBRO App

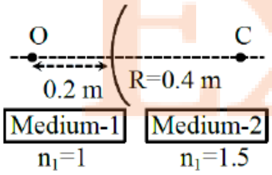
28. એકરંગી પ્રકાશ ϕ કાર્ય વિધેય ધરાવતી ધાતુની પ્લેટ પર આપાત થાય છે. મહત્તમ ગતિ ઊર્જા સાથે બિંદુ A થી પ્લેટને લંબ રૂપે ઉત્સર્જિત થયેલો ઇલેક્ટ્રોન, તેના પ્રારંભિક વેગને લંબ એવા નિયમિત ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં પ્રવેશે છે. ઇલેક્ટ્રોન એક વક્ર માર્ગે ગતિ કરીને બિંદુ B પર પ્લેટ પર પાછો અથડાય છે. A અને B વચ્ચેનું અંતર છે :
(આપેલ છે : ઇલેક્ટ્રોનના વિદ્યુતભારનું મૂલ્ય e અને દળ m છે, h પ્લાન્કનો અચળાંક છે અને c પ્રકાશનો વેગ છે. ધારો કે ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઇલેક્ટ્રોનના સમગ્ર માર્ગ દરમિયાન અસ્તિત્વ ધરાવે છે) **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) $\sqrt{2\,\mathrm{m}\left(\frac{hc}{\lambda}-\phi\right)}/\mathrm{eB}$
B) $\sqrt{\mathrm{m}\left(\frac{hc}{\lambda}-\phi\right)}/\mathrm{eB}$
C) $\sqrt{8\,\mathrm{m}\left(\frac{hc}{\lambda}-\phi\right)}/\mathrm{eB}$
D) $2\sqrt{\mathrm{m}\left(\frac{hc}{\lambda}-\phi\right)}/\mathrm{eB}$

29. એક પ્રકાશ તરંગ $x+y+z=$ અચળ પ્રકારના સમતલ તરંગ અગ્રો સાથે પ્રસરણ પામી રહ્યું છે. તરંગ પ્રસરણની દિશા દ્વારા x -અક્ષ સાથે બનતો કોણ છે: **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$
B) $\cos^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$
C) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$
D) $\cos^{-1}\left(\sqrt{\frac{2}{3}}\right)$

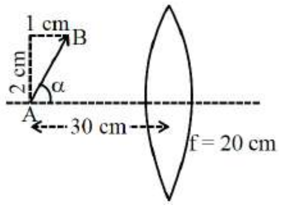
30.



આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ, એક ગોળાકાર સપાટી 1 અને 1.5 વક્રીભવનાંક ધરાવતા બે માધ્યમોને અલગ પાડે છે. વસ્તુ ' O ' ના પ્રતિબિંબનું અંતર _______ છે.
(C એ ગોળાકાર સપાટીનું વક્રતાકેન્દ્ર છે અને R એ વક્રતાત્રિજ્યા છે) **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) 0.24 m ગોળાકાર સપાટીની જમણી બાજુએ
B) 0.4 m ગોળાકાર સપાટીની ડાબી બાજુએ
C) 0.24 m ગોળાકાર સપાટીની ડાબી બાજુએ
D) 0.4 m ગોળાકાર સપાટીની જમણી બાજુએ

31. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ, એક ત્રાંસી વસ્તુ AB ને બહિર્ગોળ લેન્સની એક બાજુએ મૂકવામાં આવે છે. પ્રતિબિંબ વિરુદ્ધ બાજુએ રચાય છે. પ્રતિબિંબ દ્વારા મુખ્ય અક્ષ સાથે બનાવેલો ખૂણો _______ છે.



[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

A) $-\frac{\alpha}{2}$
B) -45°
C) $+45^\circ$
D) $-\alpha$

32. ધારો કે I પ્રવાહ વહન કરતી R ત્રિજ્યાના વર્તુળાકાર ગૂંચળાના કેન્દ્ર પર ચુંબકીય ક્ષેત્રનું મૂલ્ય B_1 છે. ધારો કે કેન્દ્રથી ' x ' અક્ષીય અંતરે ચુંબકીય ક્ષેત્રનું મૂલ્ય B_2 છે. $x : R = 3 : 4$ માટે, $\frac{B_2}{B_1}$ છે : **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) 4 : 5
B) 16 : 25
C) 64 : 125
D) 25 : 16

33. એક મોટર 100 V પર કાર્યરત છે અને તે 1 A પ્રવાહ ખેંચે છે. જો મોટરની કાર્યક્ષમતા 91.6% હોય, તો cal/s ના એકમોમાં પાવરનો વ્યય કેટલો છે? **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) 43.8 kJ B) 48.7 kJ C) 87.7 kJ D) 24.4 kJ

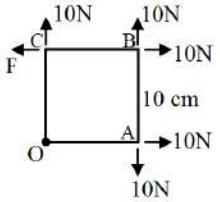
34. એક સમોષ્મી પ્રક્રિયામાં, નીચેના પૈકી કયું વિધાન સાચું છે? **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) મોલર ઉષ્મા ક્ષમતા અનંત છે
B) વાયુ દ્વારા થતું કાર્ય આંતરિક ઊર્જામાં થતા વધારાને સમાન છે
C) મોલર ઉષ્મા ક્ષમતા શૂન્ય છે
D) તાપમાન વધે તેમ વાયુની આંતરિક ઊર્જા ઘટે છે

35. દળ ' M ' અને લંબાઈ 'L' ના સળિયાની, તેના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી અને તેની લંબાઈને લંબ અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા ' α ' છે. હવે સળિયાને બે સમાન ભાગમાં કાપવામાં આવે છે અને આ ભાગોને સંમિતિપૂર્વક જોડીને ચોકડી (ક્રૉસ) આકાર બનાવવામાં આવે છે. ક્રૉસની તેના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી અને ક્રૉસ ધરાવતા સમતલને લંબ અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા કેટલી હશે? **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) α
B) $\alpha/4$
C) $\alpha/8$
D) $\alpha/2$

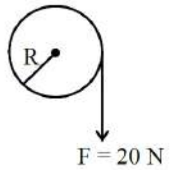
36. 10 cm લંબાઈનો એક ચોરસ લેમિના OABC, 'O' બિંદુ પર ધરીબદ્ધ છે. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ બળો લેમિના પર લાગે છે. જો લેમિના સ્થિર રહે, તો F નું મૂલ્ય _______ છે.



[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

A) 20 N B) 0 (શૂન્ય) C) 10 N D) $10\sqrt{2}$ N

37. અવગણ્ય દળનો એક દોરો, અવગણ્ય દળના આરા વડે ટેકવેલા એક પૈડાની ધાર પર વીંટાળેલો છે. પૈડાનું દળ 10 kg અને ત્રિજ્યા 10 cm છે અને તે કોઈપણ ઘર્ષણ વિના મુક્તપણે ભ્રમણ કરી શકે છે. પ્રારંભમાં પૈડું સ્થિર છે. જો દોરા પર 20 N નું સ્થિર ખેંચાણ બળ લગાડવામાં આવે, તો દોરો 1 m ખુલી ગયા પછી, પૈડાનો કોણીય વેગ _______ હશે.



[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

A) 20rad/s
B) 30rad/s

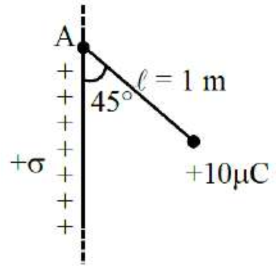
Prepared using EXAMBRO App

C) $10 \mathrm{rad/s}$ D) $0 \mathrm{rad/s}$

38. ચુંબકીય સસેપ્ટિબિલિટી (χ) અને ચુંબકીય પારગમ્યતા (μ) વચ્ચેનો સંબંધ નીચે મુજબ અપાય છે :
(μ_0 શૂન્યાવકાશની પારગમ્યતા છે અને μ_r સાપેક્ષ પારગમ્યતા છે)
[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

A) $\chi = \frac{\mu}{\mu_0} - 1$ B) $\chi = \frac{\mu_r}{\mu_0} + 1$
C) $\chi = \mu_r + 1$ D) $\chi = 1 - \frac{\mu}{\mu_0}$

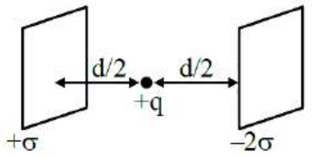
39. દ્રવ્યમાન 100 mg અને વિદ્યુતભાર $+10\mu C$ ધરાવતો એક નાનો લોલક ગોળો 1 m લંબાઈની અવાહક દોરી સાથે જોડેલો છે. તેને આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ ' σ ' વિદ્યુતભાર ઘનતા ધરાવતા અનંત લંબાઈના અવાહક પાટિયાની નજીક લાવવામાં આવે છે. જો સંતુલનમાં દોરી પાટિયા સાથે 45° નો ખૂણો બનાવે તો પાટિયાની વિદ્યુતભાર ઘનતા _______ હશે.
(આપેલ છે, $\varepsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \frac{\mathrm{F}}{\mathrm{m}}$ અને ગુરુત્વાકર્ષણના કારણે પ્રવેગ, $g = 10 \mathrm{~m/s^2}$)



[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

A) $0.885 \mathrm{nC/m^2}$ B) $17.7 \mathrm{nC/m^2}$
C) $885 \mathrm{nC/m^2}$ D) $1.77 \mathrm{nC/m^2}$

40. નીચે દર્શાવ્યા મુજબ અનંત વિસ્તૃત સમાંતર સમતલ સુવાહક પ્લેટો ધ્યાનમાં લો. પ્લેટોને $+\sigma$ અને -2σ પૃષ્ઠ વિદ્યુતભાર ઘનતાથી સમાન રીતે વિદ્યુતભારિત કરવામાં આવે છે. જો બે પ્લેટોની વચ્ચેના મધ્યબિંદુએ +q બિંદુવત વિદ્યુતભાર મૂકવામાં આવે તો તેના પર લાગતું બળ ____ થશે.



[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

A) $\frac{\sigma q}{4\epsilon_0}$ B) $\frac{3\sigma q}{2\epsilon_0}$
C) $\frac{3\sigma q}{4\epsilon_0}$ D) $\frac{\sigma q}{2\epsilon_0}$

41. એક બિંદુવત વિદ્યુતભાર +q ને ઉદ્ગમબિંદુ પર મૂકવામાં આવે છે. બીજો બિંદુવત વિદ્યુતભાર +9 q ને કાર્તેઝીયન યામ પદ્ધતિમાં $(\mathrm{d}, 0, 0)$ પર મૂકવામાં આવે છે. તેમની વચ્ચેનું બિંદુ જ્યાં વિદ્યુતક્ષેત્ર શૂન્ય થાય છે, તે _______ છે.
[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

A) $(4 \mathrm{~d}/3, 0, 0)$ B) $(\mathrm{d}/4, 0, 0)$
C) $(3 \mathrm{~d}/4, 0, 0)$ D) $(\mathrm{d}/3, 0, 0)$

42. એક કણ બે સરળ આવર્ત ગતિ કરે છે:
$x_1 = \sqrt{7} \sin 5t \mathrm{cm}$
અને $x_2 = 2\sqrt{7} \sin\left(5t + \frac{\pi}{3}\right) \mathrm{cm}$
જ્યાં x સ્થાનાંતર છે અને t સેકન્ડમાં સમય છે. કણનો મહત્તમ પ્રવેગ x $\times 10^{-2} \mathrm{~ms^{-2}}$ છે. x નું મૂલ્ય શોધો:
[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

A) 175 B) $25\sqrt{7}$ C) $5\sqrt{7}$ D) 125

43. એક નદી પશ્ચિમથી પૂર્વ દિશામાં $9 \mathrm{~km~h^{-1}}$ ની ઝડપથી વહે છે. જો એક હોડી સ્થિર પાણીમાં મહત્તમ $27 \mathrm{~km~h^{-1}}$ ની ઝડપથી ગતિ કરી શકતી હોય, અને તે નદીના પ્રવાહની દિશા સાથે 150° ના ખૂણે મહત્તમ ઝડપથી ગતિ કરતી હોય ત્યારે નદીને અડધા મિનિટમાં પાર કરે છે, તો નદીની પહોળાઈ કેટલી હશે?
[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

A) 300 m B) 112.5 m
C) 75 m D) $112.5 \times \sqrt{3} \mathrm{~m}$

44. વાસ્તવિક વાયુનું સમીકરણ $\left(\mathrm{P} + \frac{\mathrm{a}}{\mathrm{V}^2}\right)(\mathrm{V} - \mathrm{b}) = \mathrm{RT}$ દ્વારા અપાય છે, જ્યાં P, V, T અને R અનુક્રમે દબાણ, કદ, તાપમાન અને વાયુ અચળાંક છે. ab^{-2} નું પારિમાણિક સૂત્ર કોના પારિમાણિક સૂત્રને સમતુલ્ય છે? **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

A) પ્લાન્કનો અચળાંક B) સંકોચનીયતા
C) વિકૃતિ D) ઊર્જા ઘનતા

45. સૂચિ-I ને સૂચિ-II સાથે જોડો.

સૂચિ-I	સૂચિ-II
(A) શ્યાનતા ગુણાંક	(I) $[\mathrm{ML^0T^{-3}}]$
(B) તીવ્રતા	(II) $[\mathrm{ML^{-2}T^{-2}}]$
(C) દબાણ પ્રચલન	(III) $[\mathrm{M^{-1}LT^2}]$
(D) સંકોચનીયતા	(IV) $[\mathrm{ML^{-1}T^{-1}}]$

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો ઉત્તર પસંદ કરો :
[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

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

Physics - Section B (Numeric)

46. એક સ્લિટના વિવર્તન ભાતમાં 628 nm પ્રકાશનો ઉપયોગ કરીને નોંધવામાં આવેલ, જો મધ્યસ્થ મહત્તમની ડાબી બાજુના બીજા લઘુત્તમ અને મધ્યસ્થ મહત્તમની જમણી બાજુના ત્રીજા લઘુત્તમ વચ્ચેનું માપેલ કોણીય વિભેદન 30° હોય, તો સ્લિટની પહોળાઈ _______ $\mu \mathrm{m}$ છે. **[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]**

Prepared using EXAMBRO App

47. γ_A એ એકપરમાણ્વિક વાયુ A નો વિશિષ્ટ ઉષ્મા ગુણોત્તર છે, જેના મુક્તિના 3 સ્થાનાંતરિત અંશ છે. γ_B એ બહુપરમાણ્વિક વાયુ B નો વિશિષ્ટ ઉષ્મા ગુણોત્તર છે, જેના મુક્તિના 3 સ્થાનાંતરિત, 3 ચાકગતિમય અંશ અને 1 કંપન મોડ છે. જો $\frac{\gamma_A}{\gamma_B} = \left(1 + \frac{1}{n}\right)$ હોય, તો n નું મૂલ્ય ______ છે.
[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

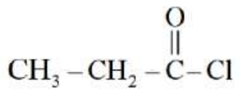
48. ચોરસ આડછેદ ધરાવતું અને 6 m ઊંચાઈનું એક પાત્ર ઊભી રીતે વિભાજીત કરેલું છે. વિભાજન દીવાલમાં 3 m ઊંડાઈએ $100\ cm^2$ ક્ષેત્રફળવાળી, મિજાગરાવાળા દરવાજાવાળી એક નાની બારી લગાડેલી છે. પાત્રનો એક ભાગ પાણીથી સંપૂર્ણ ભરેલો છે અને બીજી બાજુ $1.5 \times 10^3\ kg/m^3$ ઘનતા ધરાવતા પ્રવાહીથી ભરેલી છે. મિજાગરાવાળા દરવાજાને ખુલ્લો ન થાય તે માટે તેના પર કેટલું બળ લગાડવાની જરૂર પડશે?
(ગુરુત્વાકર્ષણના કારણે પ્રવેગ $= 10\ m/s^2$)
[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

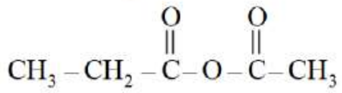
49. 2 m લંબાઈવાળા અને $2.0 \times 10^{11} Nm^{-2}$ યંગના સ્થિતિસ્થાપકતા ગુણાંકવાળા સ્ટીલના તારને એક બળ વડે ખેંચવામાં આવે છે. જો તાર માટે પોઈસન ગુણોત્તર અને પાર્શ્વીય વિકૃતિ અનુક્રમે 0.2 અને 10^{-3} હોય, તો તારની સ્થિતિસ્થાપક સ્થિતિઊર્જા ઘનતા ______ $\times 10^5$ (SI એકમમાં) છે.
[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

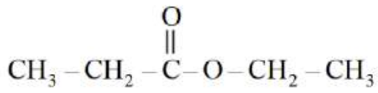
50. એક વ્યક્તિ સીધી રેખામાં ગતિ કરે છે. તે x અંતર માટે નિયમિત વેગ v_1 સાથે ગતિ કરે છે અને પછીના $\frac{3}{2}x$ અંતર માટે નિયમિત વેગ v_2 સાથે ગતિ કરે છે. આ ગતિમાં સરેરાશ વેગ $\frac{50}{7}\ m/s$ છે. જો v_1 $5\ m/s$ હોય, તો $v_2 =$ ______ m/s થશે.
[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

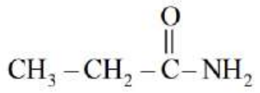
Chemistry - Section A (MCQ)

51. નીચેના અણુઓ ધ્યાનમાં લો :


(p)


(q)


(r)


(s)

જળવિભાજનના દરનો સાચો ક્રમ ______ છે.
[JEE Main 2025 (02 Apr Shift 1)]

A) $r > q > p > s$
B) $q > p > r > s$
C) $p > r > q > s$
D) $p > q > r > s$

52. યોગ્ય અવલોકનો સાથેના સાચા પરીક્ષણો પસંદ કરો.
(A) $CuSO_4$ (એસિટિક ઍસિડ વડે ઍસિડિકૃત કરેલ) $+K_4[Fe(CN)_6] \rightarrow$ ચોકલેટ કથ્થઈ અવક્ષેપ.
(B) $FeCl_3 + K_4[Fe(CN)_6] \rightarrow$ પ્રુશિયન બ્લુ અવક્ષેપ.
(C) $ZnCl_2 + K_4[Fe(CN)_6]$, NH_4OH વડે તટસ્થ કરેલ $\rightarrow$ સફેદ અથવા વાદળી-સફેદ અવક્ષેપ.
(D) $MgCl_2 + K_4[Fe(CN)_6] \rightarrow$ વાદળી અવક્ષેપ.
(E) $BaCl_2 + K_4[Fe(CN)_6]$, NaOH વડે તટસ્થ કરેલ $\rightarrow$ સફેદ અવક્ષેપ.
નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો :
[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

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

53. સૂત્ર AX_4Y ધરાવતા અણુના બધા જ તત્વો p-બ્લોકના છે. તત્વ A તેના સમૂહનું સૌથી દુર્લભ, એકપરમાણ્વીય, બિન-વિકિરણધર્મી તત્વ છે અને A, X અને Y માંથી સૌથી ઓછું આયનીકરણ એન્થાલ્પી મૂલ્ય ધરાવે છે. તત્વો X અને Y બધા જ જાણીતા તત્વોમાં અનુક્રમે પ્રથમ અને દ્વિતીય સૌથી વધુ વિદ્યુતઋણતા મૂલ્યો ધરાવે છે. અણુનો આકાર છે :
[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

A) ચોરસ પિરામિડલ
B) અષ્ટફલકીય
C) પંચકોણીય સમતલીય
D) ત્રિકોણીય દ્વિપિરામિડલ

54. $SO_2, NF_3, NH_3, XeF_2, ClF_3$ અને SF_4 પૈકી, શૂન્યેતર દ્વિધ્રુવ ચાકમાત્રા અને મધ્યસ્થ પરમાણુ પર સૌથી વધુ અબંધકારક ઇલેક્ટ્રોન યુગ્મની સંખ્યા ધરાવતા અણુનું સંકરણ ______ છે.
[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

A) sp^3
B) dsp^2
C) $sp^3\ d^2$
D) $sp^3\ d$

55. $CaCO_3(s) + 2HCl(aq) \rightarrow CaCl_2(aq) + CO_2(g) H_2O(l)$
ઉપરોક્ત પ્રક્રિયાને ધ્યાનમાં લો, જો 250 mL 0.76 M HCl, 1000 g $CaCO_3$ સાથે પ્રક્રિયા કરે, તો $CaCl_2$ નું કેટલું દળ બનશે?
(આપેલ છે: Ca, C, O, H અને Cl ના મોલર દળ અનુક્રમે 40, $12, 16, 1$ અને $35.5\ g\ mol^{-1}$ છે.)
[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

A) 3.908 g
B) 2.636 g
C) 10.545 g
D) 5.272 g

56. સંપૂર્ણ દહન કરતાં 1.0 g કાર્બનિક સંયોજન (X) માંથી 1.46 g CO_2 અને 0.567 g H_2O મળ્યા. સંયોજન (X) નું પ્રયોગમૂલક સૂત્ર દળ ______ g છે.
(આપેલ મોલર દળ $g mol^{-1} C : 12, H : 1, O : 16$)
[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

A) 30
B) 45
C) 60
D) 15

57. નીચેનામાંથી સાચું વિધાન ઓળખો:
[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

A) ગ્લાયસીન સિવાયના બધા કુદરતી રીતે બનતા એમિનો એસિડ એક ચિરલ કેન્દ્ર ધરાવે છે.
B) બધા કુદરતી રીતે બનતા એમિનો એસિડ પ્રકાશીય રીતે સક્રિય હોય છે.

C) ગ્લુટામિક એસિડ એકમાત્ર એમિનો એસિડ છે કે જે બાજુની શૃંખલામાં a-COOH સમૂહ ધરાવે છે.
D) એમિનો એસિડ, સિસ્ટીન મુક્ત SH સમૂહની હાજરીને કારણે સરળતાથી દ્વિઅણુકરણ પામે છે.

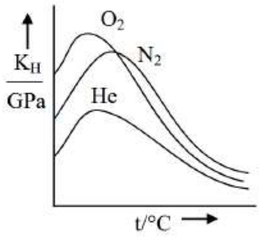
58. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે :
વિધાન (I) : અષ્ટફલકીય સંકીર્ણોમાં, જ્યારે $\Delta_o < P$ હોય ત્યારે ઉચ્ચ ભ્રમણીય સંકીર્ણો બને છે. જ્યારે $\Delta_o > P$ હોય ત્યારે નિમ્ન ભ્રમણીય સંકીર્ણો બને છે.
વિધાન (II) : ચતુષ્ફલકીય સંકીર્ણોમાં $\Delta_t < P$ હોવાને કારણે, નિમ્ન ભ્રમણીય સંકીર્ણો ભાગ્યે જ બને છે.
ઉપરોક્ત વિધાનોના આધારે, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સૌથી યોગ્ય જવાબ પસંદ કરો :
[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

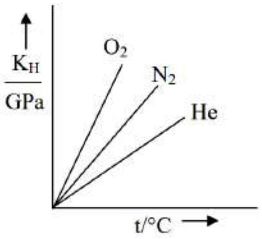
A) વિધાન I સાચું છે પરંતુ વિધાન II ખોટું છે.
B) વિધાન I અને વિધાન II બંને ખોટા છે.
C) વિધાન I ખોટું છે પરંતુ વિધાન II સાચું છે.
D) વિધાન I અને વિધાન II બંને સાચા છે.

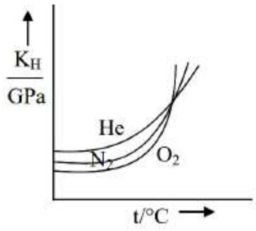
59. A ના એક મોલ બાષ્પશીલ પ્રવાહીને B ના 3 મોલ બાષ્પશીલ પ્રવાહી સાથે મિશ્ર કરીને એક દ્રાવણ બનાવવામાં આવે છે. શુદ્ધ A નું બાષ્પ દબાણ 200 mm Hg છે અને દ્રાવણનું બાષ્પ દબાણ 500 mm Hg છે. શુદ્ધ B નું બાષ્પ દબાણ અને દ્રાવણના ઓછામાં ઓછા બાષ્પશીલ ઘટક અનુક્રમે શું હશે?
[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

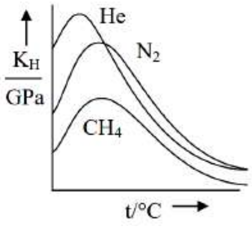
A) 1400 mmHg, A
B) 1400 mmHg, B
C) 600 mmHg, B
D) 600 mmHg, A

60. નીચેનામાંથી કયો આલેખ પાણીમાં 1 bar દબાણે વાયુઓ માટે K_H ના આલેખોને તાપમાન વિરુદ્ધ યોગ્ય રીતે દર્શાવે છે?
[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

A)


B)


C)


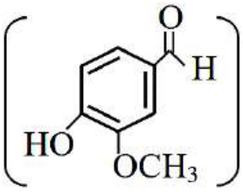
D)


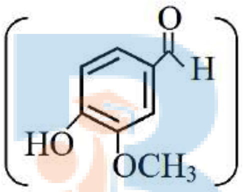
61. સમૂહ-17 ના પ્રથમ 4 તત્ત્વોમાં કયો ગુણધર્મ/કયા ગુણધર્મો અનિયમિતતા દર્શાવે છે :
(A) સહસંયોજક ત્રિજ્યા
(B) ઇલેક્ટ્રોન બંધુતા
(C) આયનીય ત્રિજ્યા
(D) પ્રથમ આયનીકરણ ઊર્જા
નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો ઉત્તર પસંદ કરો:
[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

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

62. બેઈઝ $NH_3, H_2N-NH_2, CH_3CH_2NH_2, (CH_3CH_2)_2NH$ અને $(CH_3CH_2)_3N$ નો જલીય દ્રાવણમાં બેઝિકતાનો સાચો ક્રમ ______ છે.
[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

A) $NH_3 < H_2N-NH_2 < (CH_3CH_2)_3N < CH_3CH_2NH_2 < (CH_3CH_2)_2NH$
B) $NH_3 < H_2N-NH_2 < CH_3CH_2NH_2 < (CH_3CH_2)_2NH < (CH_3CH_2)_3N$
C) $H_2N-NH_2 < NH_3 < (CH_3CH_2)_3N < CH_3CH_2NH_2 < (CH_3CH_2)_2NH$
D) $NH_2-NH_2 < NH_3 < CH_3CH_2NH_2 < (CH_3CH_2)_3N < (CH_3CH_2)_2NH$

63. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે :
વિધાન (I) : વેનીલીન


NaOH અને ટૉલેન્સ પ્રક્રિયક સાથે પણ પ્રક્રિયા કરશે.
વિધાન (II) : વેનીલીન


ખૂબ જ સરળતાથી સ્વ-આલ્ડોલ સંઘનન આપશે.
ઉપરોક્ત વિધાનોના સંદર્ભમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સૌથી યોગ્ય જવાબ પસંદ કરો :
[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

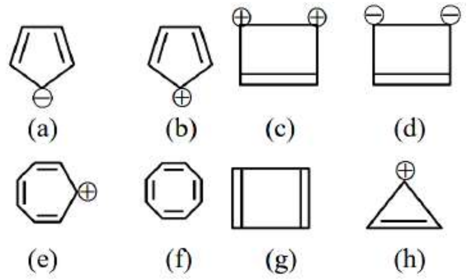
A) વિધાન I ખોટું છે પરંતુ વિધાન II સાચું છે
B) વિધાન I સાચું છે પરંતુ વિધાન II ખોટું છે
C) વિધાન I અને વિધાન II બંને ખોટાં છે
D) વિધાન I અને વિધાન II બંને સાચાં છે

64. એક પ્રકાશીય સક્રિય આલ્કાઇલ હેલાઇડ C_4H_9Br [A] ઇથેનોલમાં દ્રાવ્ય ગરમ KOH સાથે પ્રક્રિયા કરી મુખ્ય નીપજ તરીકે આલ્કીન [B] બનાવે છે, જે બ્રોમિન સાથે પ્રક્રિયા કરી ડાયબ્રોમાઇડ [C] આપે છે. સંયોજન [C] આલ્કોહોલિક $NaNH_2$ સાથે પ્રક્રિયા કરતા વાયુ [D] માં રૂપાંતરિત થાય છે. જલીયકરણ દરમિયાન, 1 મોલ વાયુ [D] માં 18 ગ્રામ પાણી મર્ક્યુરિક સલ્ફેટ અને મંદ એસિડ સાથે 333 K તાપમાને ગરમ કરતા સંયોજન [E] બનાવવા ઉમેરવામાં આવે છે. સંયોજન [E] નું IUPAC નામ ______ છે.
[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

A) બ્યુટ-2-આઇન
B) બ્યુટેન-2-ઓલ
C) બ્યુટેન-2-ઓન
D) બ્યુટેન-1-આલ

Prepared using EXAMBRO App

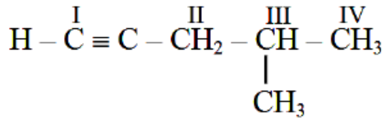
65. નીચેના દરેક સંયોજનો એરોમેટિક છે કે બિન-એરોમેટિક તે નક્કી કરો.



[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

A) e, g એરોમેટિક અને a, b, c, d, f, h બિન-એરોમેટિક
B) b, e, f, g એરોમેટિક અને a, c, d, h બિન-એરોમેટિક
C) a, b, c, d એરોમેટિક અને e, f, g, h બિન-એરોમેટિક
D) a, c, d, e, h એરોમેટિક અને b, f, g બિન-એરોમેટિક

66. નીચેના સંયોજન (X) ને ધ્યાનમાં લો.



(X)

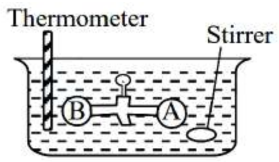
અનુવર્તી C – H બંધના સમવિભાજન દ્વારા ઉત્પન્ન થતા સૌથી સ્થાયી અને ઓછા સ્થાયી કાર્બન મુક્તમૂલકો અનુક્રમે છે : [JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

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

67. જો AB_2 અને XY (બંને ક્ષાર છે) ના જલીય દ્રાવણોના સમાન કદને મિશ્ર કરવામાં આવે, તો નીચેનામાંથી કયું સંયોજન 300 K તાપમાને AY_2 નો અવક્ષેપ આપશે?
(આપેલ છે AY_2 માટે 300 K તાપમાને $K_{sp} = 5.2 \times 10^{-7}$)
[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

A) 3.6×10^{-3}M AB_2, 5.0×10^{-4}M XY
B) 2.0×10^{-4}M AB_2, 0.8×10^{-3}M XY
C) 2.0×10^{-2}M AB_2, 2.0×10^{-2}M XY
D) 1.5×10^{-4}M AB_2, 1.5×10^{-3}M XY

68.



બે પાત્રો A અને B સ્ટોપકોક દ્વારા જોડાયેલા છે. પાત્ર A ચોક્કસ દબાણે વાયુથી ભરેલું છે. આખી ગોઠવણીને પાણીમાં ડૂબાડવામાં આવે છે અને તેને પાણી સાથે ઉષ્મીય સંતુલનમાં આવવા દેવામાં આવે છે. સ્ટોપકોક ખોલ્યા પછી, પાત્ર A માંથી વાયુ પાત્ર B માં પ્રસરણ પામે છે અને થર્મોમીટરમાં તાપમાનમાં કોઈ ફેરફાર જોવા મળતો નથી. નીચેનામાંથી કયું વિધાન સાચું છે? [JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

A) $dw \neq 0$
B) $dq \neq 0$
C) $dU \neq 0$
D) સ્ટોપકોક ખોલતા પહેલા પાત્ર B માં દબાણ શૂન્ય છે.

69. નીચે બે વિધાનો આપેલાં છે :
વિધાન (I): Al ની ધાત્વિક ત્રિજ્યા Ga કરતાં ઓછી છે.
વિધાન (II): Al^{3+} ની આયનીય ત્રિજ્યા Ga^{3+} કરતાં ઓછી છે.
ઉપરોક્ત વિધાનોના આધારે, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સૌથી યોગ્ય જવાબ પસંદ કરો : [JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

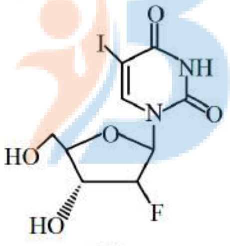
A) વિધાન I અને વિધાન II બંને ખોટા છે
B) વિધાન I ખોટું છે પરંતુ વિધાન II સાચું છે
C) વિધાન I સાચું છે પરંતુ વિધાન II ખોટું છે
D) વિધાન I અને વિધાન II બંને સાચા છે

70. બોહરના હાઇડ્રોજન પરમાણુ નમૂના અનુસાર, નીચેનામાંથી કયું વિધાન ખોટું છે? [JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

A) 3rd કક્ષાની ત્રિજ્યા 1st કક્ષાની ત્રિજ્યા કરતાં 9 ગણી મોટી છે.
B) 8th કક્ષાની ત્રિજ્યા 4th કક્ષાની ત્રિજ્યા કરતાં 4 ગણી મોટી છે.
C) 6th કક્ષાની ત્રિજ્યા 4th કક્ષાની ત્રિજ્યા કરતાં 3 ગણી મોટી છે.
D) 4th કક્ષાની ત્રિજ્યા 2nd કક્ષાની ત્રિજ્યા કરતાં 4 ગણી મોટી છે.

Chemistry - Section B (Numeric)

71. આપેલ એન્ટિવાયરલ સંયોજનના 0.1 mol (P) નું વજન ______ $\times 10^{-1}$ g થશે.

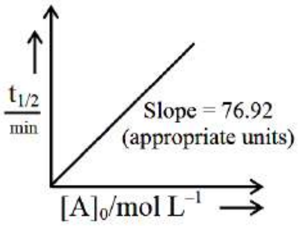


(P)

(આપેલ છે: મોલર દળ $g mol^{-1}$ H : 1, C : 12, N : 14, O : 16, F : 19, I : 127)
[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

72. Mn, Cr, Co અને Fe માંથી એક સંક્રાંતિ ધાતુ (M) સૌથી વધુ પ્રમાણભૂત વિદ્યુતધ્રુવ પોટેન્શિયલ (M^{3+}/M^{2+}) ધરાવે છે. તે $[M(CN)_6]^{4-}$ પ્રકારનો ધાતુ સંકીર્ણ બનાવે છે. સંકીર્ણની e_g કક્ષકમાં હાજર ઇલેક્ટ્રોનની સંખ્યા ______ છે.
[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

73. પ્રક્રિયા A → નીપજો માટે.



10 મિનિટે A ની સાંદ્રતા ______ $\times 10^{-3}$ mol L^{-1} (નજીકના પૂર્ણાંકમાં) છે. આ પ્રક્રિયા A ના 2.5 mol L^{-1} સાથે શરૂ કરવામાં આવી હતી. [JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

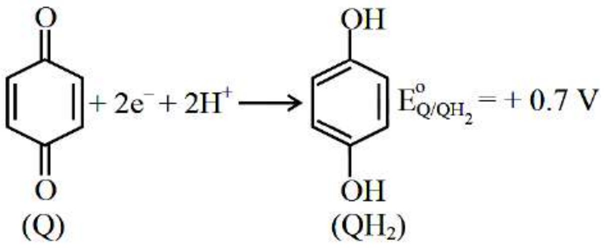
Prepared using EXAMBRO App

74. પ્રમાણભૂત પરિસ્થિતિમાં નીચે આપેલ વિદ્યુત-રાસાયણિક કોષનો વિચાર કરો.

$Au(s)|QH_2, Q|NH_4X(0.01M)||Ag^+(1M)|Ag(s)$

$E_{cell} = +0.4\ V$

યુગ્મ QH_2/Q ક્વિનહાઇડ્રોન વિદ્યુતધ્રુવ રજૂ કરે છે, અર્ધકોષ પ્રક્રિયા નીચે આપેલ છે.



અહીં ઉપયોગમાં લેવાયેલ એમોનિયમ હેલાઇડ ક્ષાર (NH_4X) નું pK_b મૂલ્ય ________ છે. (નજીકનો પૂર્ણાંક)

[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

75. નીચેના સંતુલનનો વિચાર કરો, $CO(g) + 2H_2(g) \rightleftharpoons CH_3OH(g)$ 500 K તાપમાને જાળવેલા $2dm^3$ ના ફ્લાસ્કમાં 0.1 મોલ CO ઉદ્દીપક સાથે હાજર છે. જ્યાં સુધી દબાણ 5 બાર ન થાય ત્યાં સુધી ફ્લાસ્કમાં હાઇડ્રોજન દાખલ કરવામાં આવે છે અને 0.04 મોલ CH_3OH બને છે. K_p^0 છે _____ $\times 10^{-3}$ (નજીકના પૂર્ણાંકમાં).

આપેલ છે : $R = 0.08 dm^3$ bar K^{-1} mol^{-1}

ધારો કે માત્ર મિથેનોલ જ ઉત્પાદન તરીકે બને છે અને પ્રણાલી આદર્શ વાયુ વર્તણૂક દર્શાવે છે.

[JEE MAIN 2025 (2 apr shift 1)]

🚀 To practice these questions digitally & track progress: Download ExamBro App

Prepared using EXAMBRO App