PYQ 2025

Subjects : Maths , Physics , Chemistry

3 apr shift 1

Total Marks : 300

Maths - Section A (MCQ)

1. ધારો કે બિંદુ $(4,1,0)$ માંથી પસાર થતી એક રેખા રેખા $L_1; \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$ ને બિંદુ A (α, β, γ) માં અને રેખા $L_2 : x-6 = y = -z+4$ ને બિંદુ $B(a,b,c)$ માં છેદે છે. તો $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ \alpha & \beta & \gamma \\ \mathrm{a} & \mathrm{b} & \mathrm{c} \end{vmatrix}$ = ___

[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A) 8 B) 16 C) 12 D) 6

2. રેખા L_1 બિંદુ $(1,2,3)$ માંથી પસાર થાય છે અને Z-અક્ષને સમાંતર છે. રેખા L_2 બિંદુ $(\lambda, 5, 6)$ માંથી પસાર થાય છે અને y-અક્ષને સમાંતર છે. ધારો કે $\lambda = \lambda_1, \lambda_2, \lambda_2 < \lambda_1$ માટે, બે રેખાઓ વચ્ચેનું ન્યૂનતમ અંતર 3 છે. તો બિંદુ $(\lambda_1, \lambda_2, 7)$ નું રેખા L_1 થી અંતરનો વર્ગ કેટલો હશે?

[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A) 40 B) 32 C) 25 D) 37

3. ધારો કે g એક વિકલનીય વિધેય છે જેથી $\int_0^x g(t)dt = x - \int_0^x \mathrm{t}g(t)dt, x \geq 0$ અને ધારો કે $y = y(x)$ વિકલ સમીકરણ $\frac{dy}{dx} - y\tan x = 2(x+1)\sec x g(x), x \in [0, \frac{\pi}{2})$ ને સંતોષે છે. જો $y(0) = 0$ હોય, તો $y\left(\frac{\pi}{3}\right)$ = ___ છે.

[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

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

4. વિધેય $f(\mathrm{x}) = \log_2 \log_4 \log_6 (3+4x-x^2)$ નો પ્રદેશ (a, b) છે. જો $\int_0^{\mathrm{b-a}} [\mathrm{x}^2]\, \mathrm{dx} = \mathrm{p} - \sqrt{\mathrm{q}} - \sqrt{\mathrm{r}}, \mathrm{p,q,r} \in \mathbb{N}, \gcd(\mathrm{p,q,r}) = 1$, જ્યાં $[\cdot]$ એ મહત્તમ પૂર્ણાંક વિધેય છે, તો $\mathrm{p+q+r}$ = ___ [JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A) 10 B) 8 C) 11 D) 9

5. ધારો કે $f(x) = \int x^3\sqrt{3-x^2}dx$. જો $5f(\sqrt{2}) = -4$, તો $f(1)$ = ___ [JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A) $-\frac{2\sqrt{2}}{5}$ B) $-\frac{8\sqrt{2}}{5}$
C) $-\frac{4\sqrt{2}}{5}$ D) $-\frac{6\sqrt{2}}{5}$

6. ધારો કે $f(\mathrm{x}) = \begin{cases} (1+\mathrm{ax})^{1/\mathrm{x}} & , \mathrm{x} < 0 \\ 1+\mathrm{b} & , \mathrm{x} = 0 \\ \frac{(\mathrm{x}+4)^{1/2}-2}{(\mathrm{x}+\mathrm{c})^{1/3}-2} & , \end{cases}$ $x = 0$ આગળ સતત હોય, તો $e^a bc$ = ___

[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A) 64 B) 72 C) 48 D) 36

7. જો $y(x) = \begin{vmatrix} \sin x & \cos x & \sin x + \cos x + 1 \\ 27 & 28 & 27 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}, x \in \mathbb{R}$ હોય, તો $\frac{d^2y}{dx^2} + y$ = ___

[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A) -1 B) 28 C) 27 D) 1

8. ધારો કે A એ 3×3 કક્ષાનો શ્રેણિક છે અને $|A| = 5$. જો $|2\,\mathrm{adj}(3\,\mathrm{A}\,\mathrm{adj}(2\,\mathrm{A}))| = 2^\alpha \cdot 3^\beta \cdot 5^\gamma \alpha, \beta, \gamma \in \mathrm{N}$ હોય, તો $\alpha + \beta + \gamma$ = ___ [JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A) 25 B) 26 C) 27 D) 28

9. ધારો કે $A = \{-3,-2,-1,0,1,2,3.\}$. ધારો કે R એ A પરનો સંબંધ છે જે xRy દ્વારા વ્યાખ્યાયિત થયેલ છે જો અને માત્ર જો $0 \leq x^2 + 2y \leq 4$ હોય. ધારો કે R માં તત્ત્વોની સંખ્યા l છે અને R ને સ્વવાચક સંબંધ બનાવવા માટે R માં ઉમેરવા જરૂરી તત્ત્વોની લઘુત્તમ સંખ્યા m છે. તો $l + m$ = ___

[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A) 19 B) 20 C) 17 D) 18

10. સમીકરણ $2x + 3\tan x = \pi, x \in [-2\pi, 2\pi] - \{\pm\frac{\pi}{2}, \pm\frac{3\pi}{2}\}$ ના ઉકેલોની સંખ્યા ___ છે.

[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3

11. પરવલયો $y = x^2 + 2$ અને $x = y^2 + 2$ ને સ્પર્શતા સૌથી નાના વર્તુળની ત્રિજ્યા શું છે? [JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A) $\frac{7\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{7\sqrt{2}}{16}$
C) $\frac{7\sqrt{2}}{4}$ D) $\frac{7\sqrt{2}}{8}$

12. બિંદુ $\mathrm{P}(\sqrt{5}, \sqrt{5})$ માંથી પસાર થતી એક રેખા દીર્ઘવૃત્ત $\frac{\mathrm{x}^2}{36} + \frac{\mathrm{y}^2}{25} = 1$ ને A અને B પર એવી રીતે છેદે છે કે $(PA).(PB)$ મહત્તમ છે. તો $5(PA^2 + PB^2)$ = ______

[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A) 218 B) 377 C) 290 D) 338

13. એક રેખા ઉગમબિંદુમાંથી પસાર થાય છે અને ધન યામ અક્ષો સાથે સમાન ખૂણા બનાવે છે. તે રેખાઓ $\mathrm{L}_1 : 2\mathrm{x} + \mathrm{y} + 6 = 0$ અને $\mathrm{L}_2 : 4\mathrm{x} + 2\mathrm{y} - \mathrm{p} = 0, \mathrm{p} > 0$, ને અનુક્રમે બિંદુઓ A અને B પર છેદે છે. જો $AB = \frac{9}{\sqrt{2}}$ હોય અને બિંદુ A માંથી રેખા L_2 પરના લંબનો લંબપાદ M હોય, તો $\frac{AM}{BM}$ = ______

[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

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

14. $1+3+11+25+45+71+..$ 20 પદો સુધીનો સરવાળો = ______ [JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A) 7240 B) 7130 C) 6982 D) 8124

Prepared using EXAMBRO App

15. ધારો કે $a_1, a_2, a_3, \ldots$ એ વધતા જતા ધન પદોની એક સમગુણોત્તર શ્રેણી (G. P.) છે. જો $a_3 a_5 = 729$ અને $a_2 + a_4 = \frac{111}{4}$ હોય, તો $24(a_1 + a_2 + a_3) =$ ________
[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A) 131 B) 130 C) 129 D) 128

16. જો $\sum_{r=1}^{9}\left(\frac{r+3}{2^r}\right) . {}^9C_r = \alpha\left(\frac{3}{2}\right)^9 - \beta, \quad \alpha, \beta \in \mathbb{N}$, હોય, તો $(\alpha + \beta)^2 =$ ________
[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A) 27 B) 9 C) 81 D) 18

17. $(2 + \sqrt{3})^8$ ના વિસ્તરણમાં બધી સંમેય પદોનો સરવાળો છે:
[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A) 16923 B) 3763
C) 33845 D) 18817

18. ધારો કે સમીકરણ $x^2 + \sqrt{3x} - 16 = 0$ ના બીજ α અને β છે તથા સમીકરણ $x^2 + 3x - 1 = 0$ ના બીજ γ અને δ છે. જો $P_n = \alpha^n + \beta^n$ અને $Q_n = \gamma^n + \delta^n$ હોય, તો $\frac{P_{25} + \sqrt{3}P_{24}}{2P_{23}} + \frac{Q_{25} - Q_{23}}{Q_{24}} =$ ________
[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

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

19. ધારો કે $z \in C$ એવી રીતે છે કે $\frac{z^2 + 3i}{z - 2 + i} = 2 + 3i$. તો z^2 ના તમામ શક્ય મૂલ્યોનો સરવાળો છે:
[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A) $19 - 2i$ B) $-19 - 2i$
C) $19 + 2i$ D) $-19 + 2i$

20. જો વિધેયનો પ્રદેશ
$f(x) = \log_e\left(\frac{2x-3}{5+4x}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{4+3x}{2-x}\right)$ is $[\alpha, \beta)$ તો $\alpha^2 + 4\beta =$ ________
[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

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

Maths - Section B (Numeric)

21. ધારો કે $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}, \vec{b} = 3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}, \vec{c} = \lambda\hat{j} + \mu\hat{k}$ અને $\hat{d}$ એકમ સદિશ છે કે જેથી $\vec{a} \times \hat{d} = \vec{b} \times \hat{d}$ અને $\vec{c} \cdot \hat{d} = 1$. જો $\vec{c}$ એ $\vec{a}$ ને લંબ હોય, તો $|3\lambda\hat{d} + \mu\vec{c}|^2 =$ ___ છે.
[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

22. વક્ર $y = \max\{|x|, x|x-2|\}$, તથા x-અક્ષ અને રેખાઓ $x = -2$ તથા $x = 4$ દ્વારા સીમિત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ ______ છે.
[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

23. બધા પાંચ અક્ષરના શબ્દો A, B, C, D, E અક્ષરોનો ઉપયોગ કરીને બનાવવામાં આવે છે અને અંગ્રેજી શબ્દકોશની જેમ ક્રમ નંબર સાથે ગોઠવવામાં આવે છે. ક્રમ નંબર n પરના શબ્દને W_n વડે દર્શાવો. શબ્દ W_n પસંદ કરવાની સંભાવના $P(W_n)$, $P(W_n) = 2P(W_{n-1}), n > 1$ ને સંતોષે છે.
જો $P(CDBEA) = \frac{2^\alpha}{2^\beta - 1}, \alpha, \beta \in \mathbb{N}$ હોય, તો $\alpha + \beta =$ ________ **[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]**

24. અતિવલય $H: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ પરના બિંદુ $P(4, 2\sqrt{3})$ ના અભિકેન્દ્રીય અંતરોના ગુણાકાર 32 છે. H ના અનુબદ્ધ અક્ષની લંબાઈ p અને તેના નાભિલંબની લંબાઈ q હોય, તો $p^2 + q^2 =$ ________ **[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]**

25. જો સાત-અંકની સંખ્યાઓની સંખ્યા, કે જેમાં તેમના અંકોનો સરવાળો યુગ્મ હોય, તે $m \cdot n \cdot 10^n$ હોય; $m, n \in \{1, 2, 3, \ldots, 9\}$, તો $m + n =$ ________
[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

Physics - Section A (MCQ)

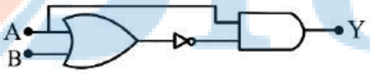
26. આપેલ સત્ય કોષ્ટક, જેના નિવેશ A અને B છે, તેના માટે યોગ્ય લોજિક પરિપથ પસંદ કરો.

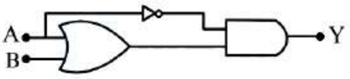
A	B	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	1

[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A)

B)

C) 

D) 

27. સૂચિ-I ને સૂચિ-II સાથે જોડો.

સૂચિ-I	સૂચિ-II
(A) ${}_0^1n + {}_{92}^{235}U \to {}_{54}^{140}Xe + {}_{38}^{94}Sr + 2{}_0^1n$	(I) રાસાયણિક પ્રક્રિયા
(B) $2H_2 + O_2 \to 2H_2O$	(II) ધન Qમૂલ્ય સાથે સંલયન
(C) ${}_1^2H + {}_1^2H \to {}_2^3He + {}_0^1n$	(III) વિખંડન
(D) ${}_1^1H + {}_1^3H \to {}_1^2H + {}_1^2H$	(IV) ઋણ Qમૂલ્ય સાથે સંલયન

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો:
[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

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

28. 450 W પ્રકાશ સ્રોત દ્વારા તેનાથી 2 m દૂર મૂકેલી સંપૂર્ણપણે પરાવર્તક સપાટી પર લાગુ પડતું વિકિરણ દબાણ છે : **[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]**

A) 1.5×10^{-8} પાસ્કલ B) 0
C) 6×10^{-8} પાસ્કલ D) 3×10^{-8} પાસ્કલ

29. ધાતુનું કાર્ય વિધેય 3 eV છે. ફોટોઈલેક્ટ્રોનનું ઉત્સર્જન કરવા માટે જરૂરી દ્રશ્ય પ્રકાશનો રંગ કયો છે? **[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]**

A) લીલો B) વાદળી C) લાલ D) પીળો

30. પ્રિઝમ દ્વારા પ્રકાશના વક્રીભવન માટે નીચેના વિધાનો ધ્યાનમાં લો, જ્યારે વિચલન કોણ લઘુત્તમ હોય.
(A) પ્રિઝમની અંદર વક્રીભૂત કિરણ પાયાને સમાંતર બને છે.
(B) મોટા કોણવાળા પ્રિઝમ લઘુત્તમ વિચલનનો નાનો કોણ આપે છે.
(C) આપાતકોણ અને નિર્ગમન કોણ સમાન બને છે.
(D) આપાતકોણના હંમેશા બે સમૂહ હોય છે જેના માટે વિચલન સમાન હશે, સિવાય કે લઘુત્તમ વિચલનની સ્થિતિમાં.
(E) વક્રીભવન કોણ પ્રિઝમના કોણનો બમણો બને છે.
નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો. **[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]**

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

31. એક પાતળા બહિર્ગોળ લેન્સની વક્રતા ત્રિજ્યાઓ અનુક્રમે 10 cm અને 15 cm છે. લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈ 12 cm છે. લેન્સના દ્રવ્યનો વક્રીભવનાંક કેટલો છે? **[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]**

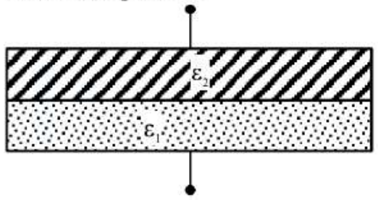
A) 1.2 B) 1.4 C) 1.5 D) 1.8

32. 25 m લંબાઈ અને $5\ \mathrm{mm}^2$ આડછેદનું ક્ષેત્રફળ ધરાવતા, $2 \times 10^{-6} \Omega\ \mathrm{m}$ અવરોધકતાવાળા તારને સંપૂર્ણ વર્તુળમાં વાળવામાં આવે છે. વ્યાસના સામસામેના બિંદુઓ વચ્ચેનો અવરોધ કેટલો હશે? **[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]**

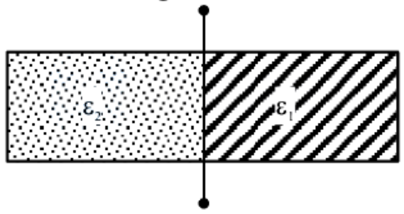
A) 12.5Ω B) 50Ω
C) 100Ω D) 25Ω

33. એક સમાંતર પ્લેટ કેપેસિટર બે ડાઇઇલેક્ટ્રિકથી સમાન રીતે (અડધું) ભરેલું છે, જેના ડાઇઇલેક્ટ્રિક અચળાંક ε_1 અને ε_2 છે, જે આકૃતિઓમાં દર્શાવ્યા મુજબ છે. પ્લેટો વચ્ચેનું અંતર d છે અને દરેક પ્લેટનું ક્ષેત્રફળ A છે. જો પ્રથમ ગોઠવણી અને બીજી ગોઠવણીમાં કેપેસિટન્સ અનુક્રમે C_1 અને C_2 હોય, તો $\frac{C_1}{C_2}$ શું છે?

First Configuration



Second Configuration



[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A) $\frac{\varepsilon_1\varepsilon_2^2}{(\varepsilon_1+\varepsilon_2)^2}$ B) $\frac{4\varepsilon_1\varepsilon_2}{(\varepsilon_1+\varepsilon_2)^2}$
C) $\frac{\varepsilon_1\varepsilon_2}{\varepsilon_1+\varepsilon_2}$ D) $\frac{\varepsilon_0(\varepsilon_1+\varepsilon_2)}{2}$

34. સમાન રીતે વિદ્યુતભારિત $R = 10$ cm ત્રિજ્યાવાળા ગોળાકાર કવચની સપાટી પર સ્થિત વિદ્યુત સ્થિતિમાન 120 V છે. કવચના કેન્દ્ર પર, કેન્દ્રથી $r = 5$ cm અંતરે, અને કવચના કેન્દ્રથી $r = 15$ cm અંતરે સ્થિતિમાન અનુક્રમે કેટલું છે? **[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]**

A) 120 V, 120 V, 80 V B) 40 V, 40 V, 80 V
C) 0 V, 0 V, 80 V D) 0 V, 120 V, 40 V

35. એક વાયુને ઉષ્મા અવાહક દીવાલો ધરાવતા પાત્રમાં રાખવામાં આવ્યો છે. શરૂઆતમાં વાયુનું કદ $800\ \mathrm{cm}^3$ અને તાપમાન $27^\circ\mathrm{C}$ છે. જ્યારે વાયુને સમોષ્મી રીતે $200\ \mathrm{cm}^3$ કદ સુધી સંકોચવામાં આવે ત્યારે તાપમાનમાં થતો ફેરફાર કેટલો છે?
(લ્યો $\gamma = 1.5$: γ એ અચળ દબાણે અને અચળ કદે વિશિષ્ટ ઉષ્માઓનો ગુણોત્તર છે) **[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]**

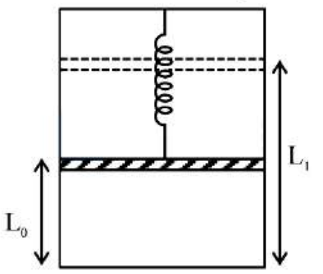
A) 327 K B) 600 K C) 522 K D) 300 K

36. વાતાવરણના દબાણે 273 K તાપમાને બરફના એક સ્લેબના ગલન દરમિયાન : **[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]**

A) બરફ-પાણી પ્રણાલીની આંતરિક ઊર્જા યથાવત્ રહે છે.
B) બરફ-પાણી પ્રણાલી દ્વારા વાતાવરણ પર ધન કાર્ય થાય છે.
C) બરફ-પાણી પ્રણાલીની આંતરિક ઊર્જા ઘટે છે.
D) વાતાવરણ દ્વારા બરફ-પાણી પ્રણાલી પર ધન કાર્ય થાય છે.

Prepared using EXAMBRO App

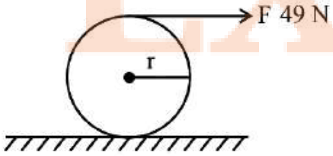
37. દળ M ધરાવતો એક પિસ્ટન દળવિહીન સ્પ્રિંગથી લટકાવેલો છે, જેનો પુન:સ્થાપક બળનો નિયમ $\mathrm{F}=-\mathrm{kx}^3$ છે, જ્યાં k યોગ્ય પરિમાણવાળો સ્પ્રિંગ અચળાંક છે. પિસ્ટન ઊભી ચેમ્બરને બે ભાગમાં વિભાજિત કરે છે, જ્યાં નીચેનો ભાગ ' n ' મોલ આદર્શ વાયુથી ભરેલો છે. ચેમ્બરના નીચેના ભાગમાં સ્થાપિત હીટિંગ ફિલામેન્ટ (અવગણ્ય કદ સાથે) ની મદદથી, વાયુ પર સમતાપી રીતે (અચળ તાપમાન T એ) બાહ્ય કાર્ય કરવામાં આવે છે, જેથી પિસ્ટન L_0 ઊંચાઈથી L_1 ઊંચાઈ સુધી ઉપર જાય છે. ફિલામેન્ટ દ્વારા પૂરી પાડવામાં આવેલી કુલ ઊર્જા કેટલી છે? (ધારો કે ગરમ કરતા પહેલા સ્પ્રિંગ તેની કુદરતી લંબાઈમાં છે)



[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A) $3nRT\ln\left(\frac{L_1}{L_0}\right)+2\mathrm{Mg}\left(L_1-L_0\right)+\frac{k}{3}\left(L_1^3-L_0^3\right)$
B) $nRT\ln\left(\frac{L_1^2}{L_0^2}\right)+\frac{Mg}{2}\left(L_1-L_0\right)+\frac{k}{4}\left(L_1^4-L_0^4\right)$
C) $nRT\ln\left(\frac{L_1}{L_0}\right)+Mg\left(L_1-L_0\right)+\frac{k}{4}\left(L_1^4-L_0^4\right)$
D) $nRT\ln\left(\frac{L_1}{L_0}\right)+Mg\left(L_1-L_0\right)+\frac{3k}{4}\left(L_1^4-L_0^4\right)$

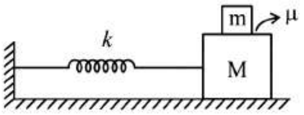
38. 20 kg દળના એક ઘન ગોળાને ખરબચડા સમક્ષિતિજ સમતલ પર રાખેલ છે. ગોળાના સૌથી ઊંચા બિંદુએ 49 N નું બળ સ્પર્શક રીતે લાગે છે. જો ગોળો લપસ્યા વિના ગબડે, તો ગોળાના કેન્દ્રનો પ્રવેગ ______ છે.



[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A) $3.5\ \mathrm{m/s^2}$ B) $0.35\ \mathrm{m/s^2}$
C) $2.5\ \mathrm{m/s^2}$ D) $0.25\ \mathrm{m/s^2}$

39. m અને $M,(M>m)$ દળ ધરાવતા બે બ્લોક આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ ઘર્ષણ રહિત ટેબલ પર મૂકવામાં આવ્યા છે. k સ્પ્રિંગ અચળાંક ધરાવતી દળ રહિત સ્પ્રિંગ નીચેના બ્લોક સાથે જોડેલી છે. જો તંત્રને સહેજ સ્થાનાંતરિત કરીને મુક્ત કરવામાં આવે, તો (બે બ્લોક વચ્ચે ઘર્ષણાંક $\mu=$ છે)



(A) બે બ્લોકના નાના દોલનનો આવર્તકાળ $\mathrm{T}=2\pi\sqrt{\frac{(\mathrm{m}+\mathrm{M})}{\mathrm{k}}}$ છે.
(B) બ્લોકનો પ્રવેગ $\mathrm{a}=\frac{\mathrm{kx}}{\mathrm{M}+\mathrm{m}}$ છે ($\mathrm{x}=$ સંતુલન સ્થાનથી બ્લોકનું સ્થાનાંતર).
(C) ઉપરના બ્લોક પર લાગતા ઘર્ષણ બળનું મૂલ્ય $\frac{m\mu|x|}{M+m}$ છે.
(D) જો ઉપરનો બ્લોક લપસી ન જાય, તો તેનું મહત્તમ કંપવિસ્તાર $\frac{\mu(M+m)g}{k}$ છે.
(E) મહત્તમ ઘર્ષણ બળ $\mu(\mathrm{M}+\mathrm{m})\mathrm{g}$ હોઈ શકે છે.
નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો:

[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

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

40. 1.6 m ઊંચાઈ અને $0.5\ \mathrm{m}^2$ આડછેદનું ક્ષેત્રફળ ધરાવતી સંપૂર્ણ ભરેલી નળાકાર પાણીની ટાંકીનો વિચાર કરો. તેના તળિયાથી 90 cm ઊંચાઈએ તેની બાજુમાં એક નાનું છિદ્ર છે. ધારો કે, છિદ્રનું આડછેદનું ક્ષેત્રફળ પાણીની ટાંકીના ક્ષેત્રફળની સરખામણીમાં નહિવત્ નાનું છે. જો ટાંકીમાં પાણીની ઉપરની સપાટી પર 50 kg દળનો ભાર લાગુ પાડવામાં આવે તો જ્યારે છિદ્ર ખોલવામાં આવે તે ક્ષણે બહાર આવતા પાણીનો વેગ શોધો : $\left(\mathrm{g}=10\ \mathrm{m/s^2}\right)$

[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A) $3\ \mathrm{m/s}$ B) $5\ \mathrm{m/s}$
C) $2\ \mathrm{m/s}$ D) $4\ \mathrm{m/s}$

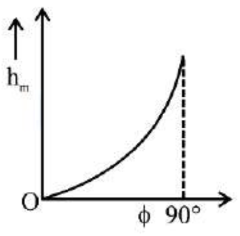
41. એક કણને પૃથ્વીની સપાટીથી S ઊંચાઈએથી મુક્ત કરવામાં આવે છે. કોઈ ચોક્કસ ઊંચાઈએ તેની ગતિઊર્જા તેની સ્થિતિઊર્જા કરતાં ત્રણ ગણી છે. પૃથ્વીની સપાટીથી તે ઊંચાઈ અને તે ક્ષણે કણની ઝડપ અનુક્રમે ______ છે.

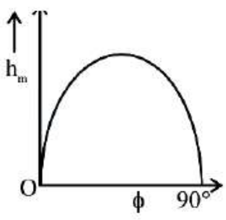
[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A) $\frac{\mathrm{S}}{2},\sqrt{\frac{3\mathrm{gS}}{2}}$ B) $\frac{\mathrm{S}}{2},\frac{3\mathrm{gS}}{2}$
C) $\frac{\mathrm{S}}{4},\frac{3\mathrm{gS}}{2}$ D) $\frac{\mathrm{S}}{4},\sqrt{\frac{3\mathrm{gS}}{2}}$

42. કણના પ્રક્ષેપણનો કોણ ઊર્ધ્વ અક્ષ પરથી ϕ તરીકે માપવામાં આવે છે અને કણ દ્વારા પ્રાપ્ત મહત્તમ ઊંચાઈ h_m છે. અહીં, ϕ ના વિધેય તરીકે h_m ને કેવી રીતે રજૂ કરી શકાય છે?

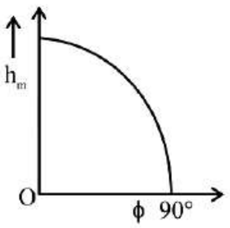
[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A)


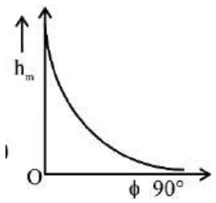
B)


Prepared using EXAMBRO App

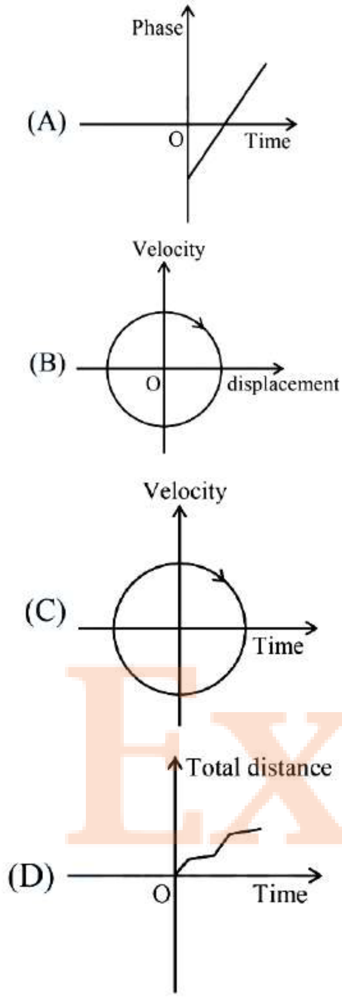
C)



D)



43. નીચેનામાંથી કયા વક્રો કણની એક-પરિમાણીય ગતિ શક્યતઃ દર્શાવે છે?



નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો : **[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]**

A) ફક્ત A, B અને D **B)** ફક્ત A, B અને C
C) ફક્ત A અને B **D)** ફક્ત A, C અને D

44. એક વ્યક્તિ 3 અલગ અલગ કણોનું દળ 435.42 g, 226.3 g અને 0.125 g માપે છે. સાર્થક અંકો સાથેની ગાણિતિક ક્રિયાઓના નિયમો અનુસાર, 3 કણોના દળનો સરવાળો કેટલો થશે? **[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]**

A) 661.845 g **B)** 662 g
C) 661.8 g **D)** 661.84 g

45. સૂચિ-I ને સૂચિ-II સાથે જોડો

સૂચિ-I	સૂચિ-II
(A) ગુરુત્વાકર્ષણનો સાર્વત્રિક અચળાંક	(I) $[LT^{-2}]$
(B) ગુરુત્વીય સ્થિતિ ઊર્જા	(II) $[L^2 T^{-2}]$
(C) ગુરુત્વીય સ્થિતિમાન	(III) $[ML^2 T^{-2}]$
(D) ગુરુત્વ પ્રવેગ	(IV) $[M^{-1} L^3 T^{-2}]$

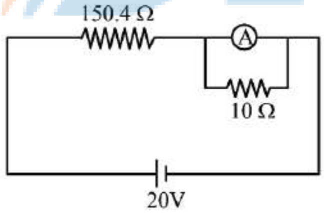
નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો : **[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]**

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

Physics - Section B (Numeric)

46. બે સુસંગત એકરંગી પ્રકાશના કિરણપૂંજ જેની તીવ્રતાઓ 4I અને 9I છે, તેમનું સંપાતિકરણ કરવામાં આવે છે. પરિણામી વ્યતિકરણ ભાતમાં મહત્તમ અને ન્યૂનતમ તીવ્રતાઓ વચ્ચેનો તફાવત xI છે. x નું મૂલ્ય _____ છે. **[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]**

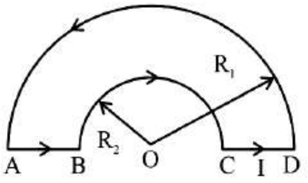
47. નીચે દર્શાવેલ આકૃતિમાં, 150.4Ω નો અવરોધ 240Ω અવરોધવાળા એમીટર A સાથે શ્રેણીમાં જોડેલો છે. 10Ω નો શંટ અવરોધ એમીટર સાથે સમાંતરમાં જોડેલો છે. એમીટરનું અવલોકન _____ mA છે.



[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

48. 4.0 cm લંબાઈનો એક સીધો તાર 8A વિદ્યુતપ્રવાહ વહન કરે છે અને તેને 0.15 T જેટલી પ્રબળતા ધરાવતા નિયમિત ચુંબકીય ક્ષેત્રને લંબ રૂપે મૂકવામાં આવે છે. તાર પર લાગતું ચુંબકીય બળ _____ mN છે. **[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]**

49. $I = 12$ A વિદ્યુતપ્રવાહ વહન કરતો એક ગાળો (લૂપ) ABCDA, એક સમતલમાં મૂકવામાં આવેલો છે, જે $R_1 = 6\pi$ m અને $R_2 = 4\pi$ m ત્રિજ્યાના બે અર્ધવર્તુળાકાર ખંડોનો બનેલો છે. કેન્દ્ર O પર પરિણામી ચુંબકીય ક્ષેત્રનું મૂલ્ય $k \times 10^{-7}$ T છે. k નું મૂલ્ય _____ છે. (આપેલ છે $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} TmA^{-1}$)



[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

Prepared using EXAMBRO App

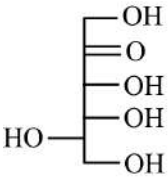
50. દ્રવ્યમાન m ના ત્રણ સમાન ગોળાઓને લંબાઈ a ના સમબાજુ ત્રિકોણના શિરોબિંદુઓ પર મૂકવામાં આવે છે. જ્યારે તેમને છોડવામાં આવે છે, ત્યારે તેઓ ફક્ત ગુરુત્વાકર્ષણ બળ દ્વારા જ આંતરક્રિયા કરે છે અને $T = 4$ સેકન્ડ પછી અથડાય છે. જો ત્રિકોણની બાજુઓની લંબાઈ વધારીને 2 a કરવામાં આવે અને ગોળાઓના દ્રવ્યમાન પણ 2 m કરવામાં આવે, તો તેઓ _____ સેકન્ડ પછી અથડાશે. **[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]**

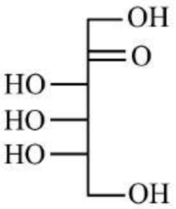
Chemistry - Section A (MCQ)

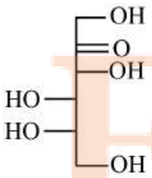
51. નીચે આપેલા તત્ત્વો પૈકી પ્રત્યેક 10^{-9} g માંથી, કયા તત્ત્વમાં પરમાણુઓની સંખ્યા સૌથી વધુ હશે? તત્ત્વ : Pb, Po, Pr અને Pt
[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

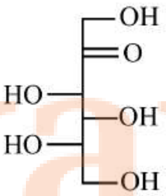
A) Po B) Pr C) Pb D) Pt

52. નીચેનામાંથી L-ફ્રુક્ટોઝની સાચી સંરચના કઈ છે?
[JEE Main 2024 (04 Apr Shift 1)]

A) 

B) 

C) 

D) 

53. સંકિર્ણ સંયોજનો $[Co(NH_3)_5(H_2O)]^{3+}$ (A), $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ (B), $[Co(CN)_6]^{3-}$ (C) અને $[CoCl(NH_3)_5]^{2+}$ (D) નો શોષિત પ્રકાશની તરંગલંબાઈના સંદર્ભમાં સાચો ક્રમ ક્યો છે?
[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A) D > A > B > C B) C > B > D > A
C) D > C > B > A D) C > B > A > D

54. સૂચિ-I ને સૂચિ-II સાથે જોડો

સૂચિ-I (પરમાણુ/આયન)	સૂચિ-II (મધ્યસ્થ પરમાણુનું સંકરણ)
A. PF_5	I. dsp^2
B. SF_6	II. sp^3d
C. $Ni(CO)_4$	III. sp^3d^2
D. $[PtCl_4]^{2-}$	IV. sp^3

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો : **[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]**

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

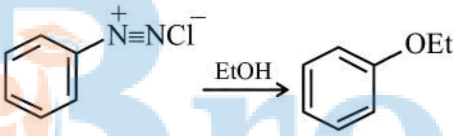
55. ઇથિલિન ગ્લાયકોલ અને ગ્લુકોઝના પ્રત્યેક 2 મોલ 500 g પાણીમાં ઓગાળવામાં આવે છે. પરિણામી દ્રાવણનું ઉત્કલનબિંદુ _______ છે.
(આપેલ છે : પાણીનો ઇબુલિયોસ્કોપિક અચળાંક $= 0.52\ K\ kg\ mol^{-1}$))
[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

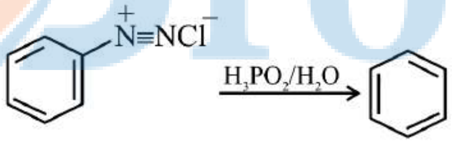
A) 379.2 K B) 377.3 K
C) 375.3 K D) 277.3 K

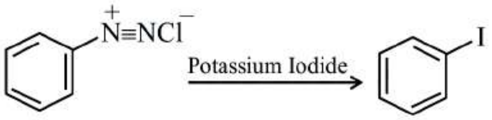
56. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે
વિધાન I : N-N એકલ બંધ, $P - P$ એકલ બંધ કરતાં નિર્બળ અને લાંબો હોય છે.
વિધાન II : સમૂહ 15 ના તત્ત્વોના સંયોજનો +3 ઓક્સિડેશન અવસ્થામાં સરળતાથી વિસંપ્રમાણન પ્રક્રિયાઓ અનુભવે છે.
ઉપરોક્ત વિધાનોના આધારે, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો ઉત્તર પસંદ કરો. **[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 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

57. નીચેની પ્રક્રિયાઓમાંથી કઈ યોગ્ય નથી?
[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

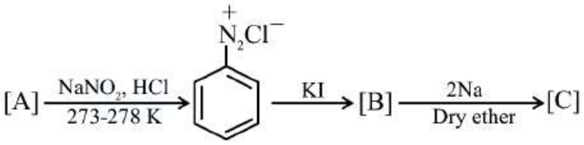
A) 

B) 

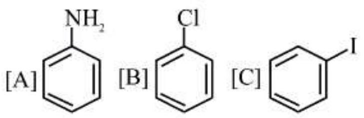
C) 

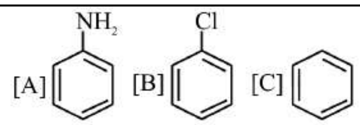
D)

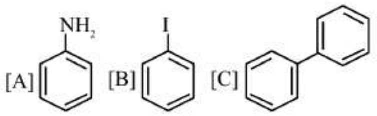
58. નીચેની પ્રક્રિયા શૃંખલામાં અનુક્રમે [A], [B] અને [C] ને ઓળખો:

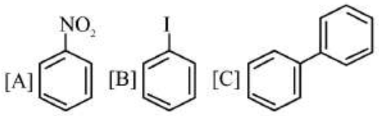


[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

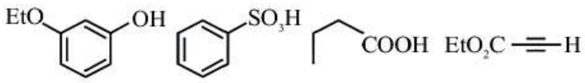
A) 

B) 

C) 

D) 

59. નીચેનામાંથી સૌથી ઓછો એસિડિક સંયોજન કયો છે?



(A) (B) (C) (D)

[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A) D   B) A   C) B   D) C

60. નીચે આપેલામાંથી જે અણુઓ આયોડોફોર્મ પ્રક્રિયા આપી શકતા નથી તેમની સંખ્યા _______ છે.
ઇથેનોલ, આઇસોપ્રોપાઇલ આલ્કોહોલ, બ્રોમોએસેટોન, 2-બ્યુટેનોલ, 2-બ્યુટેનોન, બ્યુટેનાલ, 2-પેન્ટેનોન, 3-પેન્ટેનોન, પેન્ટેનાલ અને 3-પેન્ટેનોલ **[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]**

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

61. જે ધાતુ આયનોની ગણતરી કરેલ માત્ર સ્પિન ચુંબકીય ચાકમાત્રાનું મૂલ્ય 4.9 B.M. છે, તે _______ છે.
A. Cr^{2+}
B. Fe^{2+}
C. Fe^{3+}
D. Co^{2+}
E. Mn^{3+}
નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો ઉત્તર પસંદ કરો.
[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

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

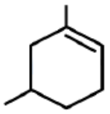
62. એક પ્રક્રિયા $A + B \rightarrow C$ માં, A અને B ની પ્રારંભિક સાંદ્રતાઓ $[A]_0 = 8[B]_0$ તરીકે સંબંધિત છે. A અને B ના અર્ધ-આયુષ્ય અનુક્રમે 10 min અને 40 min છે. જો તેઓ એક જ સમયે અદૃશ્ય થવાનું શરૂ કરે છે, અને બંને પ્રથમ ક્રમની ગતિશાસ્ત્રને અનુસરે છે, તો કેટલા સમય પછી બંને પ્રક્રિયકોની સાંદ્રતા સમાન હશે? **[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]**

A) 60 min   B) 80 min   C) 20 min   D) 40 min

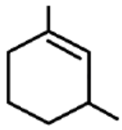
63. 298 K તાપમાને પાણીમાં ધન આયન માટે સીમિત મોલર વાહકતાનો સાચો ક્રમ છે :
[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

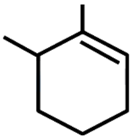
A) $H^+ > Na^+ > K^+ > Ca^{2+} > Mg^{2+}$
B) $H^+ > Ca^{2+} > Mg^{2+} > K^+ > Na^+$
C) $Mg^{2+} > H^+ > Ca^{2+} > K^+ > Na^+$
D) $H^+ > Na^+ > Ca^{2+} > Mg^{2+} > K^+$

64. કયું સંયોજન ઓઝોનાલિસિસ કરવાથી 3-methyl-6-oxoheptanal આપશે?
[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

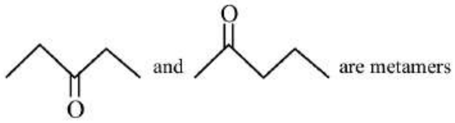
A) 

B)

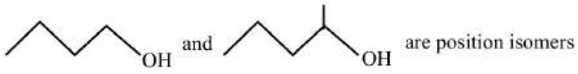
C) 

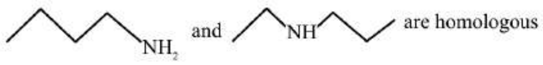
D) 

65. નીચેનામાંથી સાચાં વિધાનો ઓળખો.

A. 

B.

C. 

D. 

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો ઉત્તર પસંદ કરો.
[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

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

66. નીચેની પ્રણાલીમાં, $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$ સંતુલન અવસ્થાએ, અચળ T&p એ ઝેનોન વાયુ ઉમેરતાં, તેની સાંદ્રતા...
[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

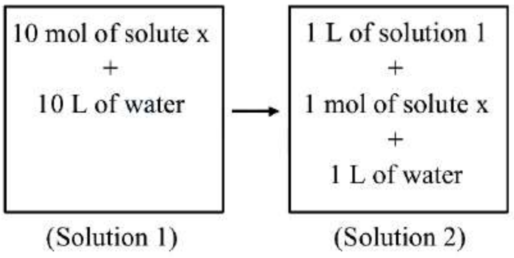
A) PCl_5 વધશે
B) Cl_2 ઘટશે
C) $PCl_5, PCl_3 \& Cl_2$ અચળ રહેશે
D) PCl_3 વધશે

67. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે
વિધાન I : જ્યારે તાપમાન અચળ રહે છે, ત્યારે ઉદ્દીપક પ્રક્રિયાના સંતુલન અચળાંક (K_c) ને બદલી શકતો નથી.
વિધાન II : જ્યારે તાપમાન અચળ રહે છે, ત્યારે સમાંગ ઉદ્દીપક પ્રણાલીના સંતુલન સંગઠનને બદલી શકે છે.
ઉપરોક્ત વિધાનોના આધારે, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો. **[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]**

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

Prepared using EXAMBRO App

68. નીચેનામાંથી કયો ગુણધર્મ બદલાશે જ્યારે દ્રાવણ 1 ધરાવતી પ્રણાલી દ્રાવણ 2 બનશે?



[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A) મોલર ઉષ્મા ક્ષમતા B) ઘનતા
C) સાંદ્રતા D) ગિબ્સ મુક્ત ઊર્જા

69. નીચેનામાંથી કયા વિધાનો સાચા છે?
A. તટસ્થ વાયુમય પરમાણુમાં ઇલેક્ટ્રોન ઉમેરવાની પ્રક્રિયા હંમેશા ઉષ્માક્ષેપક હોય છે
B. વિયોજિત વાયુરૂપ પરમાણુમાંથી ઇલેક્ટ્રોન દૂર કરવાની પ્રક્રિયા હંમેશા ઉષ્માશોષક હોય છે
C. બોરોનની 1st આયનીકરણ ઊર્જા બેરિલિયમ કરતાં ઓછી છે
D. CH_4 અને CCl_4 માં C ની વિદ્યુતઋણતા 2.5 છે
E. સમૂહ I ના તત્ત્વોમાં Li સૌથી વધુ વિદ્યુતધનાત્મક છે
નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો
[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

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

70. બોહરના હાઈડ્રોજન પરમાણુ મોડેલની નીચેનામાંથી કઈ અભિધારણા પરમાણુના ક્વોન્ટમ યાંત્રિક મોડેલ સાથે સુસંગત નથી?
[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

A) જ્યાં સુધી પરમાણુ સમાન સ્થિર અવસ્થામાં રહે છે ત્યાં સુધી તે વિદ્યુતચુંબકીય વિકિરણનું ઉત્સર્જન કરતું નથી.
B) પરમાણુ ફક્ત કેટલીક નિશ્ચિત અલગ ઊર્જાઓ E_1, E_2, E_3, વગેરે ધરાવી શકે છે. અચળ ઊર્જાની આ પરવાનગીવાળી અવસ્થાઓને પરમાણુની સ્થિર અવસ્થાઓ કહે છે.
C) જ્યારે ઇલેક્ટ્રોન ઉચ્ચ ઊર્જાની સ્થિર અવસ્થામાંથી નીચી ઊર્જાની સ્થિર અવસ્થામાં સંક્રાંતિ કરે છે, ત્યારે તે પ્રકાશનો એક ફોટોન ઉત્સર્જિત કરે છે.
D) H-પરમાણુની સ્થિર અવસ્થામાં ઇલેક્ટ્રોન ન્યુક્લિયસની આસપાસ વર્તુળાકાર કક્ષામાં ગતિ કરે છે.

Chemistry - Section B (Numeric)

71. સંયોજન $X(0.42\ g)$ માં નાઇટ્રોજનના ડુમાસ પદ્ધતિ દ્વારા પ્રમાણન દરમિયાન:

X

STP એ N_2 વાયુના _____ mL મુક્ત થશે. (નજીકના પૂર્ણાંકમાં) (આપેલ મોલર દળ $gmol^{-1}$ માં: $C\ :12, H\ :1,\ N\ :14$)
[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

72. 0.5 g કાર્બનિક સંયોજનના દહનથી 1.46 g CO_2 અને 0.9 g H_2O પ્રાપ્ત થયું. સંયોજનમાં કાર્બનની ટકાવારી _______ છે. (નજીકનો પૂર્ણાંક) [આપેલ છે: મોલર દળ ($gmol^{-1}$ માં) C : 12, H : 1, O: 16] [JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

73. નીચેની પ્રતિક્રિયાઓને ધ્યાનમાં લો

$$\underset{\text{Little amount}}{A} + NaCl + H_2SO_4 \rightarrow CrO_2Cl_2 + \text{Side Products}$$

$$CrO_2Cl_{2(\text{ Vapour })} + NaOH \rightarrow B + NaCl + H_2O$$

$$B + H^{+} \rightarrow C + H_2O$$

સંયોજન 'C' માં હાજર અંતિમ 'O' પરમાણુઓની સંખ્યા ______ છે. [JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

74. નીચેની પ્રક્રિયામાંથી મેળવેલ આયર્ન સંકીર્ણ (A) દ્વારા દર્શાવવામાં આવતા પ્રકાશીય સમઘટકોની સંખ્યા ________ છે.

$$FeCl_3 + KOH + H_2C_2O_4 \rightarrow A$$

[JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

75. આપેલ છે :

$\Delta H^{\ominus}_{sub}\ [C(\text{ graphite })] = 710\ kJ\ mol^{-1}$

$\Delta_{C-H}H^{\ominus} = 414\ kJ\ mol^{-1}$

$\Delta_{H-H}H^{\ominus} = 436\ kJ\ mol^{-1}$

$\Delta_{C=C}H^{\ominus} = 611\ kJ\ mol^{-1}$

$CH_2 = CH_2$ માટે $\Delta H^{\ominus}_f$ _____ $kJmol^{-1}$ છે. (નજીકની પૂર્ણાંક કિંમત) [JEE MAIN 2025 (3 apr shift 1)]

Prepared using EXAMBRO App