

# PYQ 2025

Subjects : Maths , Physics ,  
Chemistry

29 jan shift 2

Total Marks : 300

## Maths - Section A (MCQ)

- ધારો કે  $A = [a_{ij}]$  એ  $2 \times 2$  શ્રેણિક છે કે જ્યાં બધા  $i$  અને  $j$  માટે  $a_{ij} \in \{0, 1\}$  છે. ધારો કે યાદચ્છિક ચલ  $X$  એ શ્રેણિક  $A$  ના નિશ્ચાયકના શક્ય મૂલ્યો દર્શાવે છે. તો,  $X$  નું વિચરણ \_\_\_ છે.  
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]  
A)  $\frac{3}{4}$       B)  $\frac{5}{8}$       C)  $\frac{3}{8}$       D)  $\frac{1}{4}$
- થેલા 1 માં 4 સફેદ દડા અને 5 કાળા દડા છે, અને થેલા 2 માં  $n$  સફેદ દડા અને 3 કાળા દડા છે. થેલા 1 માંથી યાદચ્છિક રીતે એક દડો કાઢવામાં આવે છે અને તેને થેલા 2 માં સ્થાનાંતરિત કરવામાં આવે છે. પછી થેલા 2 માંથી યાદચ્છિક રીતે એક દડો કાઢવામાં આવે છે. જો કાઢવામાં આવેલો દડો સફેદ હોય તેની સંભાવના  $\frac{29}{45}$  હોય, તો  $n =$  \_\_\_  
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]  
A) 6      B) 3      C) 5      D) 4
- ધારો કે બિંદુ  $(1, 2, 2)$  માંથી રેખા  $L : \frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{2}$  પરના લંબનો પાદ  $P$  છે. ધારો કે રેખા  $\vec{r} = (-\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}) + \lambda(\hat{i} - \hat{j} + \hat{k})$ ,  $\lambda \in \mathbb{R}$ , રેખા  $L$  ને  $Q$  બિંદુએ છેદે છે. તો  $2(PQ)^2 =$  \_\_\_  
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]  
A) 25      B) 19      C) 29      D) 27
- ધારો કે એક સુરેખા  $L$  બિંદુ  $P(2, -1, 3)$  માંથી પસાર થાય છે અને રેખાઓ  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{-2}$  અને  $\frac{x-3}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+2}{4}$  ને લંબ છે. જો રેખા  $L$ ,  $yz$ -સમતલને બિંદુ  $Q$  માં છેદે, તો બિંદુઓ  $P$  અને  $Q$  વચ્ચેનું અંતર \_\_\_ છે.  
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]  
A)  $\sqrt{10}$       B)  $2\sqrt{3}$       C) 2      D) 3
- ધારો કે  $\hat{a}$  એકમ સદિશ છે જે સદિશો  $\vec{b} = \hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$  અને  $\vec{c} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$  ને લંબ છે, અને સદિશ  $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$  સાથે  $\cos^{-1}(-\frac{1}{3})$  નો ખૂણો બનાવે છે. જો  $\hat{a}$  સદિશ  $\hat{i} + \alpha\hat{j} + \hat{k}$  સાથે  $\frac{\pi}{3}$  નો ખૂણો બનાવે છે, તો  $\alpha$  નું મૂલ્ય શોધો.  
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]  
A)  $\sqrt{6}$       B)  $-\sqrt{6}$       C)  $-\sqrt{3}$       D)  $\sqrt{3}$
- જો વિકલ સમીકરણ  $\frac{dy}{dx} + (\tan x)y = \frac{2+\sec x}{(1+2\sec x)^2}$  ના ઉકેલ વક્ર  $y = f(x)$  માટે, જ્યાં  $x \in (-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$  અને  $f(\frac{\pi}{3}) = \frac{\sqrt{3}}{10}$  હોય, તો  $f(\frac{\pi}{4}) =$  \_\_\_ છે.  
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]  
A)  $\frac{\sqrt{3}+1}{10(4+\sqrt{3})}$       B)  $\frac{5-\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}$   
C)  $\frac{9\sqrt{3}+3}{10(4+\sqrt{3})}$       D)  $\frac{4-\sqrt{2}}{14}$

- ધારો કે વક્રો  $|y| = 1 - x^2$  અને  $x^2 + y^2 = 1$  વચ્ચે ઘેરાયેલ પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ  $\alpha$  છે. જો  $9\alpha = \beta\pi + \gamma$ ;  $\beta, \gamma$  પૂર્ણાંક હોય, તો  $|\beta - \gamma|$  નું મૂલ્ય શોધો. [JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]  
A) 27      B) 33      C) 15      D) 18
- ધારો કે  $f(x) = \int_0^x t(t^2 - 9t + 20) dt$ ,  $1 \leq x \leq 5$ . જો  $f$  નો વિસ્તાર  $[\alpha, \beta]$  હોય, તો  $4(\alpha + \beta) =$  \_\_\_  
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]  
A) 253      B) 154      C) 125      D) 157
- ધારો કે વિધેય  $f(x) = (x^2 + 1)|x^2 - ax + 2| + \cos|x|$  બે બિંદુઓ  $x = \alpha = 2$  અને  $x = \beta$  પર વિકલનીય નથી. તો બિંદુ  $(\alpha, \beta)$  નું રેખા  $12x + 5y + 10 = 0$  થી અંતર \_\_\_ છે.  
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]  
A) 5      B) 4      C) 3      D) 2
- ધારો કે  $A = [a_{ij}]$  એ  $3 \times 3$  કક્ષાનો શ્રેણિક છે, જ્યાં  $a_{ij} = (\sqrt{2})^{i+j}$ . જો  $A^2$  ની ત્રીજી હરોળના તમામ ઘટકોનો સરવાળો  $\alpha + \beta\sqrt{2}$  હોય, જ્યાં  $\alpha, \beta \in \mathbb{Z}$ , તો  $\alpha + \beta =$  \_\_\_  
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]  
A) 280      B) 224      C) 210      D) 168
- ધારો કે  $m$  ના મૂલ્યો  $\alpha, \beta (\alpha \neq \beta)$  છે, જેના માટે સમીકરણો  $x + y + z = 1$ ;  $x + 2y + 4z = m$  અને  $x + 4y + 10z = m^2$  ને અનંત ઉકેલો છે. તો  $\sum_{n=1}^{10} (n^\alpha + n^\beta) =$  \_\_\_  
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]  
A) 3080      B) 560      C) 3410      D) 440
- જો  $\alpha x + \beta y = 109$  એ ઉપવલય  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$  ની જીવાની સમીકરણ હોય, જેનું મધ્યબિંદુ  $(\frac{5}{2}, \frac{1}{2})$  છે, તો  $\alpha + \beta =$  \_\_\_  
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]  
A) 58      B) 46      C) 37      D) 72
- ધારો કે એક વર્તુળ  $C$  બિંદુઓ  $(4, 2)$  અને  $(0, 2)$  માંથી પસાર થાય છે, અને તેનું કેન્દ્ર  $3x + 2y + 2 = 0$  પર આવેલું છે. તો વર્તુળ  $C$  ની જીવાની લંબાઈ, જેનું મધ્યબિંદુ  $(1, 2)$  છે, તે \_\_\_ છે.  
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]  
A)  $\sqrt{3}$       B)  $2\sqrt{2}$       C)  $2\sqrt{3}$       D)  $4\sqrt{2}$
- રેખા  $x + y = 1$  એ  $x$ -અક્ષ અને  $y$ -અક્ષને અનુક્રમે  $A$  અને  $B$  બિંદુએ મળે છે. કાટકોણ ત્રિકોણ  $AMN$  એ ત્રિકોણ  $OAB$  માં અંતર્ગત છે, જ્યાં  $O$  એ ઉગમબિંદુ છે અને બિંદુઓ  $M$  અને  $N$  અનુક્રમે રેખાઓ  $OB$  અને  $AB$  પર આવેલા છે. જો ત્રિકોણ  $AMN$  નું ક્ષેત્રફળ એ ત્રિકોણ  $OAB$  ના ક્ષેત્રફળનું  $\frac{4}{9}$  ગણું હોય અને  $AN : NB = \lambda : 1$  હોય, તો  $\lambda$  ના તમામ શક્ય મૂલ્યોનો સરવાળો = \_\_\_  
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

- A) 2      B)  $\frac{5}{2}$       C)  $\frac{1}{2}$       D)  $\frac{13}{6}$

15. ધારો કે  $S = \mathbb{N} \cup \{0\}$ .  $S$  થી  $\mathbb{R}$  પર સંબંધ  $R$  ને નીચે મુજબ વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે :

$$R = \left\{ (x, y) : \log_e y = x \log_e \left( \frac{2}{5} \right), x \in S, y \in \mathbb{R} \right\}$$

તો,  $R$  ના વિસ્તાર (range) ના તમામ ઘટકોનો સરવાળો = \_\_\_\_\_

- A)  $\frac{10}{9}$       B)  $\frac{3}{2}$       C)  $\frac{5}{2}$       D)  $\frac{5}{3}$

16. જ્યારે  $7^{103}$  ને 23 વડે ભાગવામાં આવે ત્યારે મળતો શેષ = \_\_\_\_\_

- A) 6      B) 17      C) 9      D) 14

17. જો "KANPUR" શબ્દના બધા અક્ષરોનો ઉપયોગ કરીને અર્થવાળા કે અર્થ વગરના બધા શબ્દો બનાવવામાં આવે અને તેમને શબ્દકોશ પ્રમાણે ગોઠવવામાં આવે, તો આ ગોઠવણીમાં 440<sup>th</sup> સ્થાને આવતો શબ્દ કયો છે?

[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

- A) PRNAUK      B) PRKANU  
C) PRKAUN      D) PRNAKU

18. જો તમામ  $a \in \mathbb{R}$  નો ગણ, જેના માટે સમીકરણ  $2x^2 + (a - 5)x + 15 = 3a$  ને કોઈ વાસ્તવિક બીજ ન હોય, તે અંતરાલ  $(\alpha, \beta)$  હોય, અને  $X = \{x \in \mathbb{Z} : \alpha < x < \beta\}$  હોય, તો  $\sum_{x \in X} x^2 =$  \_\_\_\_\_

[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

- A) 2109      B) 2129      C) 2119      D) 2139

19. જો  $\sin x + \sin^2 x = 1, x \in (0, \frac{\pi}{2})$ , તો  $(\cos^{12} x + \tan^{12} x) + 3(\cos^{10} x + \tan^{10} x + \cos^8 x + \tan^8 x) + (\cos^6 x + \tan^6 x) =$  \_\_\_\_\_

[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

- A) 4      B) 1      C) 3      D) 2

20. જો વિધેય  $\log_5 (18x - x^2 - 77)$  નો પ્રદેશ  $(\alpha, \beta)$  હોય અને વિધેય  $\log_{(x-1)} \left( \frac{2x^2+3x-2}{x^2-3x-4} \right)$  નો પ્રદેશ  $(\gamma, \delta)$  હોય, તો  $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 =$  \_\_\_\_\_

[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

- A) 195      B) 179      C) 186      D) 174

### Maths - Section B (Numeric)

21. જો  $24 \int_0^{\frac{\pi}{4}} (\sin |4x - \frac{\pi}{12}| + [2 \sin x]) dx = 2\pi + \alpha$ , જ્યાં  $[ \cdot ]$  એ મહત્તમ પૂર્ણાંક વિધેય દર્શાવે છે, તો  $\alpha =$  \_\_\_\_\_

[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

22. ધારો કે પૂર્ણાંક સંખ્યાઓ  $a, b \in [-3, 3]$  એવી રીતે છે કે  $a + b \neq 0$ . તો શક્ય ક્રમયુક્ત જોડ  $(a, b)$  ની કુલ સંખ્યા, જેના માટે

$$\left| \frac{z-a}{z+b} \right| = 1 \text{ અને } \begin{vmatrix} z+1 & \omega & \omega^2 \\ \omega & z+\omega^2 & 1 \\ \omega^2 & 1 & z+\omega \end{vmatrix} = 1, z \in \mathbb{C},$$

જ્યાં  $\omega$  અને  $\omega^2$  એ  $x^2 + x + 1 = 0$  ના બીજ છે, તે \_\_\_\_\_ છે.

[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

23. જો  $\lim_{t \rightarrow 0} \left( \int_0^1 (3x+5)^t dx \right)^{\frac{1}{t}} = \frac{\alpha}{5e} \left( \frac{8}{5} \right)^{\frac{2}{3}}$ , તો  $\alpha =$  \_\_\_\_\_

[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

24. ધારો કે  $y^2 = 12x$  એ પરવલય છે અને  $S$  તેની નાભિ છે. ધારો કે PQ એ પરવલયની એવી નાભિજીવા છે કે જેથી  $(SP)(SQ) = \frac{147}{4}$ . ધારો કે PQ ને વ્યાસ તરીકે લઈને વર્તુળ C રચવામાં આવે છે. જો વર્તુળ C નું સમીકરણ  $64x^2 + 64y^2 - \alpha x - 64\sqrt{3}y = \beta$  હોય, તો  $\beta - \alpha =$  \_\_\_\_\_

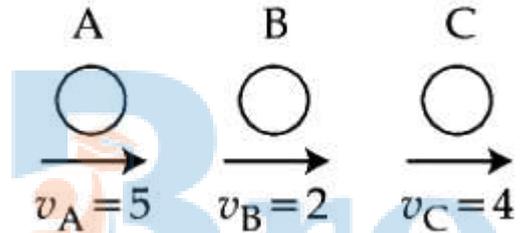
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

25. ધારો કે  $a_1, a_2, \dots, a_{2024}$  એક સમાંતર શ્રેણી છે કે જેથી  $a_1 + (a_5 + a_{10} + a_{15} + \dots + a_{2020}) + a_{2024} = 2233$ . તો  $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{2024} =$  \_\_\_\_\_

[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

### Physics - Section A (MCQ)

26. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે. એકને વિધાન (A) અને બીજાને કારણ (R) તરીકે લેબલ કરવામાં આવેલ છે. વિધાન (A) :



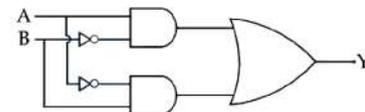
આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ સમાન દળના ત્રણ એકસરખા ગોળાઓ  $v_A = 5 \text{ m/s}, v_B = 2 \text{ m/s}, v_C = 4 \text{ m/s}$  ના પ્રારંભિક વેગ સાથે એક-પરિમાણીય ગતિ કરે છે. જો આપણે સ્થિતિસ્થાપક સંઘાત થવા માટે પૂરતો સમય રાહ જોઈએ, તો  $v_A = 4 \text{ m/s}, v_B = 2 \text{ m/s}, v_C = 5 \text{ m/s}$  અંતિમ વેગ હશે.

કારણ (R): સમાન દળના પદાર્થો વચ્ચેના સ્થિતિસ્થાપક સંઘાતમાં, બે પદાર્થો તેમના વેગની અદલાબદલી કરે છે.

ઉપરોક્ત વિધાનોના આધારે, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો : [JEE Main 2025 (29 Jan Shift 2)]

- A) (A) ખોટું છે, પરંતુ (R) સાચું છે.  
B) (A) અને (R) બંને સાચા છે, પરંતુ (R) એ (A) ની સાચી સમજૂતી નથી.  
C) (A) અને (R) બંને સાચા છે અને (R) એ (A) ની સાચી સમજૂતી છે.  
D) (A) સાચું છે, પરંતુ (R) ખોટું છે.

27. નીચે આપેલ પરિપથ માટેનું સત્યતા કોષ્ટક છે :



[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

A)

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

B)

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

C)

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

D)

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

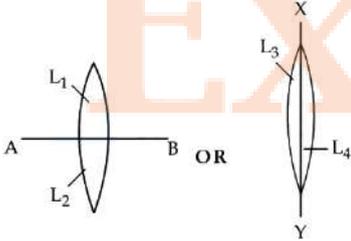
28. પરમાણ્વીય હાઇડ્રોજન દ્વારા ઉત્સર્જિત વર્ણપટ રેખાઓની સંખ્યા, જે 4<sup>th</sup> ઊર્જા સ્તરમાં છે, તે \_\_\_\_\_ છે.  
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

A) 3      B) 1      C) 6      D) 0

29. પ્રકાશવિદ્યુત અસરના પ્રયોગમાં, નિરોધક સ્થિતિમાન,  
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

A) આપત પ્રકાશની તીવ્રતામાં વધારો થતાં વધે છે  
B) આપત પ્રકાશની તીવ્રતામાં વધારો થતાં ઘટે છે  
C) આપત પ્રકાશની તરંગલંબાઈમાં વધારો થતાં વધે છે  
D) ઉત્સર્જિત ફોટોઈલેક્ટ્રોનની મહત્તમ ગતિઊર્જાનું ( $\frac{1}{e}$ ) ગણું છે

30. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ,  $f$  કેન્દ્રલંબાઈ ધરાવતા બે સમાન સમમિત દ્વિ-બહિર્ગોળ લેન્સને અનુક્રમે  $AB$  સમતલ વડે  $L_1, L_2$  અને  $XY$  સમતલ વડે  $L_3, L_4$  એમ બે સમાન ભાગોમાં કાપવામાં આવે છે. લેન્સ  $L_1$  અને  $L_3$  ની કેન્દ્રલંબાઈનો ગુણોત્તર કેટલો છે?



[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

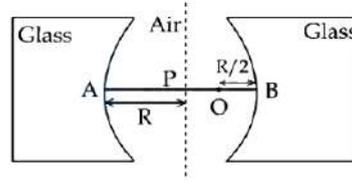
A) 1:1      B) 1:2      C) 1:4      D) 2:1

31. કાચનો બનેલો એક બહિર્ગોળ લેન્સ (વક્રીભવનાંક = 1.5) હવામાં 24 cm કેન્દ્રલંબાઈ ધરાવે છે. જ્યારે તેને પાણીમાં (વક્રીભવનાંક = 1.33) સંપૂર્ણપણે ડુબાડવામાં આવે છે, ત્યારે તેની કેન્દ્રલંબાઈ બદલાઈને \_\_\_\_\_ થાય છે.

[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

A) 24 cm      B) 96 cm      C) 48 cm      D) 72 cm

32.



સમાન વક્રતા ત્રિજ્યા અને 1.5 વક્રીભવનાંક ધરાવતી બે અંતર્ગોળ વક્રીભવનકારક સપાટીઓ હવામાં એકબીજા સામે આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ છે. એક બિંદુવત્ વસ્તુ O ને P અને B ની બરાબર મધ્યમાં મૂકવામાં આવે છે. દરેક વક્રીભવનકારક સપાટી દ્વારા રચાતા O ના પ્રતિબિંબો વચ્ચેનું અંતર છે :

[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

A) 0.214 R      B) 0.411 R  
C) 0.124 R      D) 0.114 R

33. એક સમતલ વિદ્યુતચુંબકીય તરંગ મુક્ત અવકાશમાં  $+x$  દિશામાં પ્રસરણ પામે છે. તરંગ સાથે સંકળાયેલા વિદ્યુતક્ષેત્ર  $\vec{E}$  અને ચુંબકીય ક્ષેત્ર  $\vec{B}$  સદિશોના કાર્તેઝિયન યામ પદ્ધતિમાં ઘટકો \_\_\_\_\_ છે.

[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

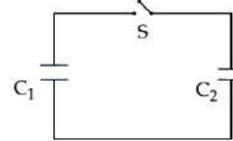
A)  $E_x, B_y$       B)  $E_y, B_z$   
C)  $E_z, B_y$       D)  $E_y, B_x$

34. પદાર્થમાં તાપમાનનો તફાવત ઉષ્મા ઊર્જાને વિદ્યુત ઊર્જામાં રૂપાંતરિત કરી શકે છે. ઉષ્મા ઊર્જાનો ઉપયોગ કરવા માટે, પદાર્થમાં \_\_\_\_\_ હોવું જોઈએ.

[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

A) ઉચ્ચ ઉષ્મીય વાહકતા અને ઉચ્ચ વિદ્યુત વાહકતા  
B) ઓછી ઉષ્મીય વાહકતા અને ઓછી વિદ્યુત વાહકતા  
C) ઉચ્ચ ઉષ્મીય વાહકતા અને ઓછી વિદ્યુત વાહકતા  
D) ઓછી ઉષ્મીય વાહકતા અને ઉચ્ચ વિદ્યુત વાહકતા

35. એક કેપેસિટર,  $C_1 = 6\mu F$  ને 5 V બેટરીનો ઉપયોગ કરીને  $V_0 = 5 V$  ના વિદ્યુતસ્થિતિમાનના તફાવત સુધી વિદ્યુતભારિત કરવામાં આવે છે. બેટરીને દૂર કરવામાં આવે છે અને બેટરીના સ્થાને બીજું એક કેપેસિટર,  $C_2 = 12\mu F$  જોડવામાં આવે છે. જ્યારે સ્વીચ 'S' બંધ કરવામાં આવે છે, ત્યારે સંતુલન સ્થિતિ પ્રાપ્ત ન થાય ત્યાં સુધી થોડા સમય માટે કેપેસિટરો વચ્ચે વિદ્યુતભાર વહે છે. જ્યારે સંતુલન સ્થિતિ પ્રાપ્ત થાય છે ત્યારે કેપેસિટરો  $C_1$  અને  $C_2$  પરના વિદ્યુતભારો ( $q_1$  અને  $q_2$ ) કેટલા હશે?



[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

A)  $q_1 = 10\mu C, q_2 = 20\mu C$   
B)  $q_1 = 30\mu C, q_2 = 15\mu C$   
C)  $q_1 = 20\mu C, q_2 = 10\mu C$   
D)  $q_1 = 15\mu C, q_2 = 30\mu C$

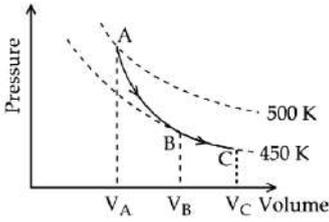
36. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે. એકને વિધાન (A) અને બીજાને કારણ (R) તરીકે લેબલ કરેલ છે.

વિધાન (A) : આદર્શ વાયુના દબાણમાં વધારો થતાં, સમોષ્મી પ્રક્રિયાની સરખામણીમાં સમતાપી પ્રક્રિયામાં કદ વધુ ઝડપથી ઘટે છે.  
કારણ (R) : સમતાપી પ્રક્રિયામાં  $PV =$  અચળ હોય છે, જ્યારે સમોષ્મી પ્રક્રિયામાં  $PV^\gamma =$  અચળ હોય છે. અહીં  $\gamma$  એ વિશિષ્ટ ઉષ્માઓનો ગુણોત્તર છે, P એ દબાણ અને V એ આદર્શ વાયુનું કદ છે.

ઉપરોક્ત વિધાનોના આધારે, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો ઉત્તર પસંદ કરો : [JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

- A) (A) અને (R) બંને સાચા છે અને (R) એ (A) ની સાચી સમજૂતી છે.  
B) (A) અને (R) બંને સાચા છે પરંતુ (R) એ (A) ની સાચી સમજૂતી નથી.  
C) (A) સાચું છે પરંતુ (R) ખોટું છે.  
D) (A) ખોટું છે પરંતુ (R) સાચું છે.

37.

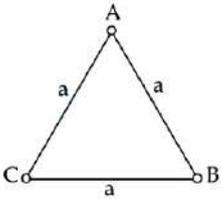


એક બહુપરમાણ્વીય અણુ ( $C_V = 3R, C_P = 4R$ , જ્યાં  $R$  વાયુ અચળાંક છે) કલા અવકાશ બિંદુ A ( $P_A = 10^5$  Pa,  $V_A = 4 \times 10^{-6}$  m<sup>3</sup>) થી બિંદુ B ( $P_B = 5 \times 10^4$  Pa,  $V_B = 6 \times 10^{-6}$  m<sup>3</sup>) થી બિંદુ C ( $P_C = 10^4$  Pa,  $V_C = 8 \times 10^{-6}$  m<sup>3</sup>) સુધી જાય છે. A થી B એક સમોષ્મી પ્રક્રિયા છે અને B થી C સમતાપી પ્રક્રિયા છે. તંત્ર દ્વારા પ્રતિ મોલ શોષાયેલી ચોખ્ખી ઉષ્મા છે :

[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

- A)  $500R(\ln 3 + \ln 4)$       B)  $450R(\ln 4 - \ln 3)$   
C)  $500R \ln 2$               D)  $400R \ln 4$

38.

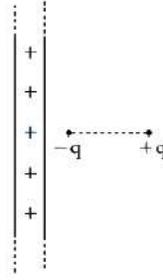


ત્રણ સમાન દળ  $m$  ને મુક્ત અવકાશમાં બાજુ  $a$  ધરાવતા સમબાજુ ત્રિકોણના શિરોબિંદુઓ (A, B, C) પર રાખેલ છે.  $t = 0$  સમયે, તેમને પ્રારંભિક વેગ  $\vec{V}_A = V_0 \vec{AC}$ ,  $\vec{V}_B = V_0 \vec{BA}$  અને  $\vec{V}_C = V_0 \vec{CB}$  આપવામાં આવે છે. અહીં,  $\vec{AC}$ ,  $\vec{CB}$  અને  $\vec{BA}$  એ ત્રિકોણની બાજુઓ પરના એકમ સદિશો છે. જો ત્રણેય દળો ગુરુત્વાકર્ષણ બળથી આંતરક્રિયા કરતા હોય, તો સંઘાતના બિંદુએ તંત્રના ચોખ્ખા કોણીય વેગમાનનું મૂલ્ય \_\_\_\_\_ છે.

[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

- A)  $3amV_0$                       B)  $\frac{3}{2} amV_0$   
C)  $\frac{\sqrt{3}}{2} amV_0$                 D)  $\frac{1}{2} amV_0$

39. એક વિદ્યુત ડાયપોલને ઘન વિદ્યુતભાર ઘનતા  $\sigma_0$  ધરાવતા અનંત સમતલ પાટિયાથી 2 cm અંતરે મૂકવામાં આવે છે. નીચેનામાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.



[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

- A) સ્થિતિભિન્ન અને ટોર્ક બંને મહત્તમ છે.  
B) ડાયપોલ પર લાગતું ટોર્ક શૂન્ય છે અને પરિણામી બળ પાટિયાથી દૂરની દિશામાં લાગે છે.  
C) ડાયપોલ પર લાગતું ટોર્ક શૂન્ય છે અને પરિણામી બળ પાટિયા તરફ લાગે છે.  
D) ડાયપોલની સ્થિતિભિન્ન લઘુત્તમ છે અને ટોર્ક શૂન્ય છે.

40. વિદ્યુતભાર પર કેન્દ્રિત 8.0 cm ત્રિજ્યાવાળી ગોળાકાર ગાઉસિયન સપાટીમાંથી, એક બિંદુવત વિદ્યુતભારને કારણે  $-2 \times 10^4 \text{ Nm}^2 \text{ C}^{-1}$  વિદ્યુત ફ્લક્સ પસાર થાય છે. બિંદુવત વિદ્યુતભારનું મૂલ્ય છે :

(આપેલ છે  $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$  )

[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

- A)  $15.7 \times 10^{-8} \text{ C}$               B)  $17.7 \times 10^{-8} \text{ C}$   
C)  $-15.7 \times 10^{-8} \text{ C}$             D)  $-17.7 \times 10^{-8} \text{ C}$

41. સમાન દળ ધરાવતા બે પદાર્થો A અને B ને અનુક્રમે  $k_1$  અને  $k_2$  સ્પ્રિંગ અચળાંક ધરાવતી બે દળરહિત સ્પ્રિંગમાંથી લટકાવવામાં આવે છે. જો પદાર્થો ઊર્ધ્વ દિશામાં એવી રીતે દોલન કરે કે જેથી તેમના કંપવિસ્તાર સમાન હોય, તો A ના મહત્તમ વેગ અને B ના મહત્તમ વેગનો ગુણોત્તર \_\_\_\_\_ છે.

[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

- A)  $\frac{k_1}{k_2}$                               B)  $\sqrt{\frac{k_1}{k_2}}$   
C)  $\sqrt{\frac{k_2}{k_1}}$                           D)  $\frac{k_2}{k_1}$

42. એક કપ કોફી  $90^\circ \text{C}$  થી  $80^\circ \text{C}$  સુધી  $t$  મિનિટમાં ઠંડી પડે છે જ્યારે ઓરડાનું તાપમાન  $20^\circ \text{C}$  હોય છે. તેવા જ એક કપ કોફીને તે જ ઓરડાના તાપમાને  $80^\circ \text{C}$  થી  $60^\circ \text{C}$  સુધી ઠંડી પડવા માટે લાગતો સમય કેટલો હશે? [JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

- A)  $\frac{13}{10}t$       B)  $\frac{10}{13}t$       C)  $\frac{5}{13}t$       D)  $\frac{13}{5}t$

43. એક રેતી પાડનાર સાધન, કન્વેયર બેલ્ટ પર  $m(t)$  દળની રેતીને, બેલ્ટની ઝડપ ( $v$ ) ના વર્ગમૂળના સમપ્રમાણમાં દરથી પાડે છે, એટલે કે  $\frac{dm}{dt} \propto \sqrt{v}$ . જો બેલ્ટને અચળ ઝડપે ચલાવવા માટે પૂરી પાડવામાં આવતી શક્તિ P હોય, તો નીચેનામાંથી કયો સંબંધ સાચો છે? [JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

- A)  $P \propto \sqrt{v}$                       B)  $P \propto v$   
C)  $P^2 \propto v^5$                       D)  $P^2 \propto v^3$

44. સૂચિ - I ને સૂચિ - II સાથે જોડો.

સૂચિ - I	સૂચિ - II
(A) ચુંબકીય પ્રેરણ	(I) એમ્પીયર મીટર <sup>2</sup>
(B) ચુંબકીય તીવ્રતા	(II) વેબર
(C) ચુંબકીય ફ્લક્સ	(III) ગાઉસ
(D) ચુંબકીય મોમેન્ટ	(IV) એમ્પીયર મીટર

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો :  
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

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

45. યાદી - I ને યાદી - II સાથે જોડો.

યાદી - I	યાદી - II
(A) યંગ મોડ્યુલસ	(I) $ML^{-1}T^{-1}$
(B) ટોર્ક	(II) $ML^{-1}T^{-2}$
(C) સ્નિગ્ધતા ગુણાંક	(III) $M^{-1}L^3T^{-2}$
(D) ગુરુત્વાકર્ષણનો અચળાંક	(IV) $ML^2T^{-2}$

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો :  
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

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

### Physics - Section B ( Numeric )

46. 10 cm ત્રિજ્યાવાળી બે વર્તુળાકાર પ્લેટોનું બનેલું એક સમાંતર પ્લેટ કેપેસિટર 0.15 A ના અચળ પ્રવાહ વડે વિદ્યુતભારિત થઈ રહ્યું છે. જો પ્લેટો વચ્ચેના વિદ્યુત સ્થિતિમાનના તફાવતમાં ફેરફારનો દર  $7 \times 10^8$  V/s હોય તો સમાંતર પ્લેટો વચ્ચેના અંતરનું પૂર્ણાંક મૂલ્ય છે ( લો,  $\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{F}{m}$ ,  $\pi = \frac{22}{7}$  ) \_\_\_\_\_  $\mu m$ .  
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

47. 10 cm ત્રિજ્યાવાળા 200 આંટાવાળા સોલેનોઇડની અંદરનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર  $2.9 \times 10^{-4}$  Tesla છે. જો સોલેનોઇડ 0.29 A વિદ્યુતપ્રવાહ વહન કરતો હોય, તો સોલેનોઇડની લંબાઈ \_\_\_\_\_  $\pi cm$  છે. [JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

48. બે ગ્રહો, A અને B અનુક્રમે  $R_A$  અને  $R_B$  ત્રિજ્યાવાળી વર્તુળાકાર કક્ષાઓમાં એક સામાન્ય તારાની આસપાસ ભ્રમણ કરી રહ્યા છે, જ્યાં  $R_B = 2R_A$  છે. ગ્રહ B નું દળ ગ્રહ A ના દળ કરતાં  $4\sqrt{2}$  ગણું છે. ગ્રહ B ના કોણીય વેગમાન ( $L_B$ ) અને ગ્રહ A ( $L_A$ ) ના કોણીય વેગમાન ( $L_A$ ) નો ગુણોત્તર ( $\frac{L_B}{L_A}$ ) કઈ પૂર્ણાંક સંખ્યાની સૌથી નજીક છે \_\_\_\_\_.

[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

49. બે કાર P અને Q એક રસ્તા પર એક જ દિશામાં ગતિ કરી રહી છે. કાર P નો પ્રવેગ સમય સાથે રેખીય રીતે વધે છે જ્યારે કાર Q અચળ પ્રવેગથી ગતિ કરે છે. બંને કાર પ્રથમ વખત  $t = 0$  સમયે એકબીજાને ઓળંગે છે. ઓળંગવાની મહત્તમ શક્ય સંખ્યા ( $t = 0$  પરના ઓળંગવા સહિત) \_\_\_\_\_ છે.

[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

50. એક ભૌતિક રાશિ Q એ ચાર અવલોકિત રાશિઓ  $a, b, c, d$  સાથે નીચે મુજબ સંબંધિત છે :

$$Q = \frac{ab^4}{cd}$$

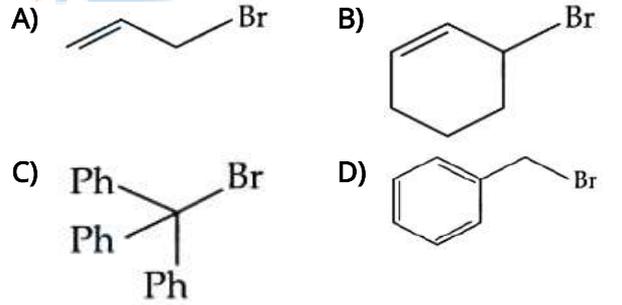
જ્યાં,  $a = (60 \pm 3)Pa$ ;  $b = (20 \pm 0.1)m$ ;  $c = (40 \pm 0.2)Nsm^{-2}$  અને  $d = (50 \pm 0.1)m$ , તો Q માં પ્રતિશત ત્રુટિ  $\frac{x}{1000}$  છે, જ્યાં  $x =$  \_\_\_\_\_.

[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

### Chemistry - Section A ( MCQ )

51. નીચેનામાંથી કયા હેલાઇડ્સ કેન્દ્રાનુરાગી વિસ્થાપન પ્રક્રિયામાં સૌથી સ્થાયી કાર્બોકેટાયન ઉત્પન્ન કરશે?

[JEE Main 2025 (29 Jan Shift 2)]



52. નીચે બે વિધાનો આપેલાં છે :

વિધાન (I): વિભાજન ક્રોમેટોગ્રાફીમાં, નિષ્ક્રિય આધાર પર પ્રવાહીનો પાતળો સ્તર સ્થિર કલા તરીકે હોય છે.

વિધાન (II): પેપર ક્રોમેટોગ્રાફીમાં, પેપરનો પદાર્થ સ્થિર કલા તરીકે વર્તે છે.

ઉપરોક્ત વિધાનોના આધારે, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો ઉત્તર પસંદ કરો : [JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

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

53. નીચેનામાંથી આવશ્યક એમિનો એસિડ ઓળખો :

- (A) વેલિન  
(B) પ્રોલિન  
(C) લાઇસિન  
(D) થ્રિઓનિન  
(E) ટાયરોસિન

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો :

**[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]**

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

54. મધ્યસ્થ ધાતુમાં વિષમ સંખ્યાના d ઇલેક્ટ્રોન ધરાવતા હોમોલેપ્ટિક સંકીર્ણો ઓળખો :

- (A)  $[\text{FeO}_4]^{2-}$   
(B)  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$   
(C)  $[\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NO}]^{2-}$   
(D)  $[\text{CoCl}_4]^{2-}$   
(E)  $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_3\text{F}_3]$

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો :

**[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]**

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

55. KI ના 0.1 M દ્રાવણની  $\text{H}_2\text{SO}_4$  અને  $\text{KIO}_3$  ના દ્રાવણના વધારાના જથ્થા સાથે પ્રક્રિયા થાય છે. સમીકરણ અનુસાર  
 $5\text{I}^- + \text{IO}_3^- + 6\text{H}^+ \rightarrow 3\text{I}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$

સાચા વિધાનો ઓળખો :

- (A) KI ના 200 mL દ્રાવણની  $\text{KIO}_3$  ના 0.004 મોલ સાથે પ્રક્રિયા થાય છે.  
(B) KI ના 200 mL દ્રાવણની  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ના 0.006 મોલ સાથે પ્રક્રિયા થાય છે.  
(C) KI ના 0.5 L દ્રાવણ દ્વારા  $\text{I}_2$  ના 0.005 મોલ ઉત્પન્ન થાય છે.  
(D)  $\text{KIO}_3$  નો તુલ્યભાર ( $\frac{1}{5}$ ) જેટલો છે.

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો :

**[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]**

- A) (A) અને (D) ફક્ત      B) (C) અને (D) ફક્ત  
C) (B) અને (C) ફક્ત      D) (A) અને (B) ફક્ત

56. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે :

વિધાન (I) : આઈસ્ક્રીમના બોક્સમાં રહેલા  $0^\circ\text{C}$  તાપમાને બરફમાં NaCl આઈસ્ક્રીમને પીગળતો અટકાવવા માટે ઉમેરવામાં આવે છે.

વિધાન (II) :  $0^\circ\text{C}$  તાપમાને બરફમાં NaCl ઉમેરતા, ઠારબિંદુમાં ઘટાડો થાય છે.

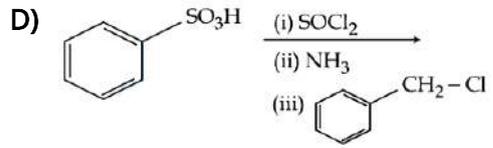
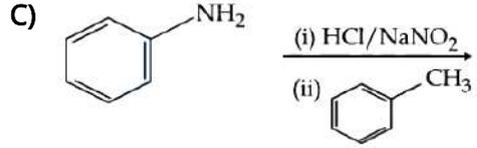
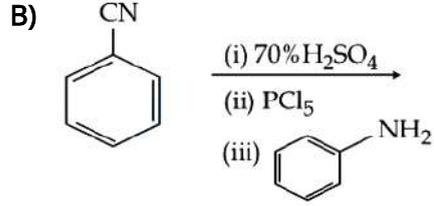
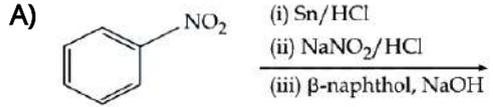
ઉપરોક્ત વિધાનોના આધારે, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો ઉત્તર પસંદ કરો : **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]**

- 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

57. નીચેનામાંથી કયો પ્રક્રિયા ક્રમ એજો રંજક આપશે?

**[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]**



58. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે :

વિધાન (I) : m-ઝાયલિનના  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  વડે નાઈટ્રેશન અને ત્યારબાદ ઓક્સિડેશન કરવાથી 4-નાઈટ્રોબેન્ઝીન-1,3-ડાયકાર્બોક્સિલિક એસિડ મુખ્ય નીપજ તરીકે પ્રાપ્ત થાય છે.

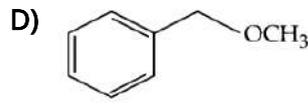
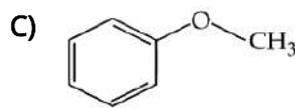
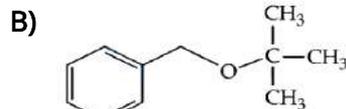
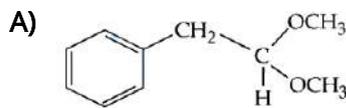
વિધાન (II) :  $-\text{CH}_3$  સમૂહ o/p-નિર્દેશક છે જ્યારે  $-\text{NO}_2$  સમૂહ m-નિર્દેશક સમૂહ છે.

ઉપરોક્ત વિધાનોના પ્રકાશમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો ઉત્તર પસંદ કરો : **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]**

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

59. નીચેનામાંથી કયું HBr સાથે પ્રક્રિયા કરી ફિનોલ આપશે?

**[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]**



60.  $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{OH})_6]$  અને  $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{OH})_6]$  ની ગણતરી કરેલ સ્પિન-માત્ર ચુંબકીય ચાકમાત્રા અનુક્રમે \_\_\_\_\_ છે.

**[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]**

- A) 3.87 અને 4.90 B.M.      B) 4.90 અને 5.92 B.M.

C) 4.90 અને 4.90 B.M. D) 5.92 અને 4.90 B.M.

61. દવા X 50% વિઘટન પછી બિનઅસરકારક બને છે. એક બોટલમાં દવાની પ્રારંભિક સાંદ્રતા 16mg/mL હતી જે 12 મહિનામાં 4mg/mL બની જાય છે. મહિનાઓમાં દવાનો સમાપ્તિ સમય \_\_\_\_\_ છે. ધારો કે દવાનું વિઘટન પ્રથમ ક્રમની ગતિશાસ્ત્રને અનુસરે છે. [JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

A) 2 B) 6 C) 12 D) 3

62. સૂચિ - I ને સૂચિ - II સાથે જોડો :

સૂચિ - I (ઉપકરણો)	સૂચિ - II (બેટરી / કોષ)
(A) ટ્રાન્ઝિસ્ટર	(I) એનોડ -Zn/Hg; કેથોડ -HgO + C
(B) શ્રવણ યંત્રો	(II) હાઇડ્રોજન ઈંધણ કોષ
(C) ઇન્વર્ટર	(III) એનોડ -Zn; કેથોડ -કાર્બન
(D) એપોલો અવકાશયાન	(IV) એનોડ -Pb; કેથોડ -Pb   PbO <sub>2</sub>

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો :  
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

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

63. વિદ્યુતવિભાજનની નીપજ તરીકે O<sub>2</sub> વાયુ ઉત્પન્ન થશે:

- (A) સિલ્વર ઇલેક્ટ્રોડ્સનો ઉપયોગ કરીને AgNO<sub>3</sub> ના જલીય દ્રાવણનું.  
(B) પ્લેટિનમ ઇલેક્ટ્રોડ્સનો ઉપયોગ કરીને AgNO<sub>3</sub> ના જલીય દ્રાવણનું.  
(C) પ્લેટિનમ ઇલેક્ટ્રોડ્સનો ઉપયોગ કરીને H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ના મંદ દ્રાવણનું.  
(D) પ્લેટિનમ ઇલેક્ટ્રોડ્સનો ઉપયોગ કરીને H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ના સાંદ્ર દ્રાવણનું.

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો :  
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

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

64. હેક્સ-1-ઇન-4-આઇનમાં અનુક્રમે હાજર સિગ્મા (σ) અને પિ(π) બંધોની કુલ સંખ્યા છે:

[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

- A) 3 અને 13 B) 11 અને 3 C) 13 અને 3 D) 14 અને 3

65. આ સંતુલન ધ્યાનમાં લો  $\text{CO}(g) + 3\text{H}_2(g) \rightleftharpoons \text{CH}_4(g) + \text{H}_2\text{O}(g)$ , જો અચળ તાપમાને પ્રણાલી પર લાગુ પડતું દબાણ બે ગણું વધારવામાં આવે, તો

(A) પ્રક્રિયકો અને નીપજોની સાંદ્રતા વધે છે.

(B) સંતુલન પુરોગામી દિશામાં ખસશે.

(C) સંતુલન અચળાંક વધે છે કારણ કે નીપજોની સાંદ્રતા વધે છે.

(D) સંતુલન અચળાંક યથાવત રહે છે કારણ કે પ્રક્રિયકો અને નીપજોની સાંદ્રતા સમાન રહે છે.

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો :

[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

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

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

66. જો  $C$  (હીરો)  $\rightarrow C$  (ગ્રેફાઇટ) +  $X\text{kJmol}^{-1}$

$C$  (હીરો) +  $\text{O}_2(g) \rightarrow \text{CO}_2(g) + Y\text{kJmol}^{-1}$

$C$  (ગ્રેફાઇટ) +  $\text{O}_2(g) \rightarrow \text{CO}_2(g) + Z\text{kJmol}^{-1}$

અચળ તાપમાને હોય. તો...

[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

A)  $X=-Y+Z$  B)  $-X=Y+Z$  C)  $X=Y+Z$  D)  $X=Y-Z$

67. પ્રથમ ચાર સમૂહ 15 તત્ત્વોના પ્રથમ આયનીકરણ એન્ટાલ્પીના મૂલ્યો નીચે આપેલ છે. એપાટાઇટ સમુદાયના મુખ્ય ઘટક તત્ત્વ માટે યોગ્ય મૂલ્ય પસંદ કરો :

[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

A) 1402 kJ mol<sup>-1</sup> B) 834 kJ mol<sup>-1</sup>

C) 1012 kJ mol<sup>-1</sup> D) 947 kJ mol<sup>-1</sup>

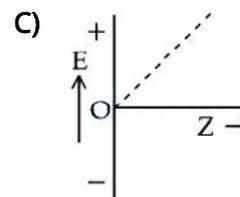
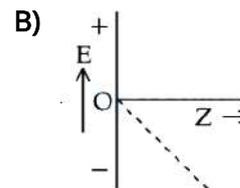
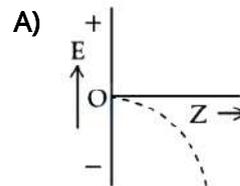
68. Li, Na, Be, Mg, B અને Al પૈકી, જે તત્ત્વની પરમાણ્વીય ત્રિજ્યા સૌથી ઓછી છે, તેના દ્વારા બનતા ઓક્સાઇડનો પ્રકાર છે :

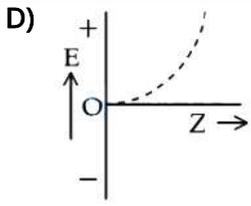
[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]

A) A<sub>2</sub>O B) A<sub>2</sub>O<sub>3</sub> C) AO<sub>2</sub> D) AO

69. હાઇડ્રોજન જેવા સ્પીસીસ માટે, નીચેનામાંથી કયો આલેખ અચળ n માટે E વિરુદ્ધ Z આલેખનું સૌથી યોગ્ય નિરૂપણ પૂરું પાડે છે?

[E: સ્થિર અવસ્થાની ઊર્જા, Z: પરમાણુ ક્રમાંક, n = મુખ્ય ક્વોન્ટમ આંક] [JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]





70. નીચે બે વિધાનો આપેલાં છે :

વિધાન (I) : કોઈ કણનું રેખીય વેગમાન અને સ્થાન બંને એકસાથે ઇચ્છિત ચોકસાઈપૂર્વક નિશ્ચિત કરવું અશક્ય છે.

વિધાન (II) : જો ઇલેક્ટ્રોન માટે સ્થાનની અનિશ્ચિતતા અને વેગમાનની અનિશ્ચિતતા સમાન હોય, તો વેગની અનિશ્ચિતતા

$$\geq \sqrt{\frac{h}{\pi}} \times \frac{1}{2m} \text{ છે.}$$

ઉપરોક્ત વિધાનોના સંદર્ભમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો ઉત્તર પસંદ કરો : **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]**

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

### Chemistry - Section B ( Numeric )

71. સલ્ફરના અનુમાનમાં, 0.20 g શુદ્ધ કાર્બનિક સંયોજને 0.40 g બેરિયમ સલ્ફેટ આપ્યું. સંયોજનમાં સલ્ફરની ટકાવારી \_\_\_\_\_  $\times 10^{-1}\%$  છે.

(મોલર દળ : O = 16, S = 32, Ba = 137  $\text{gmol}^{-1}$  માં)

**[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]**

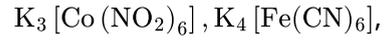
72. લુઈસ સિદ્ધાંત મુજબ  $\text{NO}_2^-$  આયનમાં હાજર અબંધકારક ઇલેક્ટ્રોનની કુલ સંખ્યા કેટલી છે? **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]**

73. સમાઘટકીય હાઇડ્રોકાર્બન  $\rightarrow$  નકારાત્મક બેચર કસોટી (આણ્વીય સૂત્ર  $\text{C}_9\text{H}_{12}$ )

ઉપરોક્તમાંથી ચાર અલગ-અલગ નોન-એલિફ્ટિક વિસ્થાપન સ્થાનો ધરાવતા સમાઘટકોની કુલ સંખ્યા છે -

**[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]**

74. નીચેના અલ્પભ્રમણ સંકીર્ણો ધ્યાનમાં લો



પીળા રંગ ધરાવતા સંકીર્ણોના માત્ર-ભ્રમણ ચુંબકીય ચાકમાત્રાના મૂલ્યોનો સરવાળો \_\_\_\_\_ B.M. છે. (નજીકના પૂર્ણાંકમાં જવાબ આપો) **[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]**

75. કલેઝન-શ્મિટ પ્રક્રિયામાં, 5.3 g બેન્ઝાલિડહાઈડમાંથી ડાઈબેન્ઝેલાસિટોન બનાવવા માટે, કુલ 3.51 g નીપજ પ્રાપ્ત થઈ. આ પ્રક્રિયામાં ટકાવાર નીપજ \_\_\_\_\_ % હતી.

**[JEE MAIN 2025 (29 jan shift 2)]**

