PYQ 2025

Subjects : Maths , Physics , Chemistry

28 jan shift 2

Total Marks : 300

Maths - Section A (MCQ)

1. થેલી B_1 માં 6 સફેદ અને 4 ભૂરા દડા છે, થેલી B_2 માં 4 સફેદ અને 6 ભૂરા દડા છે, અને થેલી B_3 માં 5 સફેદ અને 5 ભૂરા દડા છે. એક થેલી યાદૃચ્છિક રીતે પસંદ કરવામાં આવે છે અને તેમાંથી એક દડો કાઢવામાં આવે છે. જો દડો સફેદ હોય, તો દડો થેલી B_2 માંથી કાઢવામાં આવ્યો હોય તેની સંભાવના શું છે? [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) $\frac{4}{15}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{2}{3}$

2. બિંદુ $\left(\frac{15}{7}, \frac{32}{7}, 7\right)$ નું રેખા $\frac{x+1}{3}=\frac{y+3}{5}=\frac{z+5}{7}$ થી સદિશ $\hat{i}+4\hat{j}+7\hat{k}$ ની દિશામાંના અંતરનો વર્ગ ___ છે. [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) 54 B) 44 C) 41 D) 66

3. ધારો કે A, B, C એ xy-સમતલમાં ત્રણ બિંદુઓ છે, જેના સ્થાન સદિશો ઉગમબિંદુ O ના સંદર્ભમાં અનુક્રમે $\sqrt{3}\hat{i}+\hat{j}, \hat{i}+\sqrt{3}\hat{j}$ અને $a\hat{i}+(1-a)\hat{j}$ વડે આપેલ છે. જો બિંદુ C નું સદિશો $\overrightarrow{OA}$ અને $\overrightarrow{OB}$ વચ્ચેના ખૂણાને દુભાગતી રેખાથી અંતર $\frac{9}{\sqrt{2}}$ હોય, તો a ના તમામ શક્ય મૂલ્યોનો સરવાળો શોધો: [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) 2 B) 9/2 C) 1 D) 0

4. જો $\vec{a}=\alpha\hat{i}+\beta\hat{j}+\gamma\hat{k}$ ના $\vec{b}=3\hat{i}+\hat{j}-\hat{k}$ ની દિશામાં અને તેને લંબ ઘટકો અનુક્રમે $\frac{16}{11}(3\hat{i}+\hat{j}-\hat{k})$ અને $\frac{1}{11}(-4\hat{i}-5\hat{j}-17\hat{k})$ હોય, તો $\alpha^2+\beta^2+\gamma^2=$ ___ [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) 26 B) 18 C) 23 D) 16

5. વક્રો $x\left(1+y^2\right)=1$ અને $y^2=2x$ વડે ઘેરાયેલા પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ ___ છે. [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

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

6. ધારો કે $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ એ બે વાર વિકલનીય વિધેય છે કે જેથી $f(2)=1$. જો બધા $x \in \mathbf{R}$ માટે $F(x)=x f(x)$ હોય, $\int_0^2 x F'(x) dx=6$ અને $\int_0^2 x^2 F''(x) dx=40$ હોય, તો $F'(2)+\int_0^2 F(x) dx=$ ___ [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) 11 B) 13 C) 15 D) 9

7. જો $f(x)=\int \frac{1}{x^{1/4}\left(1+x^{1/4}\right)} dx, f(0)=-6$, તો $f(1)=$ ___ [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) $4\left(\log_e 2-2\right)$ B) $2-\log_{e^2} 2$
C) $\log_e 2+2$ D) $4\left(\log_e 2+2\right)$

8. ધારો કે f એ ધન વાસ્તવિક અક્ષ પર વ્યાખ્યાયિત વાસ્તવિક મૂલ્યનું સતત વિધેય છે જેથી $g(x)=\int_0^x t f(t) dt$. જો $g\left(x^3\right)=x^6+x^7$ હોય, તો $\sum_{r=1}^{15} f\left(r^3\right)$ નું મૂલ્ય શોધો: [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) 270 B) 340 C) 320 D) 310

9. ધારો કે $A=\begin{bmatrix}\frac{1}{\sqrt{2}} & -2 \\ 0 & 1\end{bmatrix}$ અને $P=\begin{bmatrix}\cos\theta & -\sin\theta \\ \sin\theta & \cos\theta\end{bmatrix}, \theta>0$. જો $B=PAP^T, C=P^T B^{10} P$ અને C ના વિકર્ણના ઘટકોનો સરવાળો $\frac{m}{n}$ હોય, જ્યાં $\gcd(m, n)=1$, તો $m+n$: [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) 127 B) 258 C) 65 D) 2049

10. ધારો કે $[x]$ એ x કરતાં નાનો અથવા તેના સમાન સૌથી મોટો પૂર્ણાંક દર્શાવે છે. તો $f(x)=\sec^{-1}(2[x]+1)$ નો પ્રદેશ શું છે? [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) $(-\infty,-1] \cup [0, \infty)$ B) $(-\infty,-1] \cup [1, \infty)$
C) $(-\infty, \infty)$ D) $(-\infty, \infty)-\{0\}$

11. ધારો કે $f:[0,3] \rightarrow A$ એ $f(x)=2x^3-15x^2+36x+7$ દ્વારા વ્યાખ્યાયિત છે અને $g:[0, \infty) \rightarrow B$ એ $g(x)=\frac{x^{2025}}{x^{2025}+1}$ દ્વારા વ્યાખ્યાયિત છે. જો બંને વિધેયો વ્યાપ્ત હોય અને $S=\{x \in \mathbf{Z}: x \in A$ અથવા $x \in B\}$ હોય, તો $n(S)=$ ___ [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) 29 B) 30 C) 31 D) 36

12. ધારો કે S એ GARDEN શબ્દના બધા અક્ષરોને ગોઠવીને બનાવી શકાય તેવા તમામ શબ્દોનો ગણ છે. ગણ S માંથી, એક શબ્દ યાદૃચ્છિક રીતે પસંદ કરવામાં આવે છે. પસંદ કરેલા શબ્દમાં સ્વરો મૂળાક્ષરોના ક્રમમાં ન હોય તેની સંભાવના શું છે? [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

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

13. જો A અને B એ વર્તુળ $x^2+y^2-8x=0$ અને અતિવલય $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{4}=1$ ના છેદનબિંદુઓ હોય અને બિંદુ P રેખા $2x-3y+4=0$ પર ગતિ કરતું હોય, તો $\triangle PAB$ નું કેન્દ્રક કઈ રેખા પર આવેલું છે? [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) $x+9y=36$ B) $4x-9y=12$
C) $6x-9y=20$ D) $9x-9y=32$

14. જો ઉપવલય $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{4}=1$ ની જીવાના મધ્યબિંદુ $(\sqrt{2}, 4/3)$ હોય અને જીવાની લંબાઈ $\frac{2\sqrt{\alpha}}{3}$ હોય, તો α: [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) 20 B) 22 C) 18 D) 26

15. એક સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણની બે સમાન બાજુઓ $-x+2y=4$ અને $x+y=4$ રેખાઓ પર છે. જો m તેની ત્રીજી બાજુનો ઢાળ હોય, તો m ના તમામ સંભવિત ભિન્ન મૂલ્યોનો સરવાળો ________ છે. [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) $-2\sqrt{10}$ B) 12 C) 6 D) -6

16. ધન પૂર્ણાંકો n માટે, જો $4a_n=(n^2+5n+6)$ અને $S_n=\sum_{k=1}^{n}\left(\frac{1}{a_k}\right)$ હોય, તો $507\ S_{2025}$ = ________ [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) 540 B) 675 C) 1350 D) 135

17. ધારો કે $(a+b)^{12}$ ના દ્વિપદી વિસ્તરણમાં ત્રણ ક્રમિક પદો T_r, T_{r+1} અને T_{r+2} ના ગુણાંક સમગુણોત્તર શ્રેણીમાં છે અને ધારો કે p એ r ના તમામ શક્ય મૂલ્યોની સંખ્યા છે. ધારો કે q એ $(\sqrt[4]{3}+\sqrt[3]{4})^{12}$ ના દ્વિપદી વિસ્તરણમાંના તમામ સંમેય પદોનો સરવાળો છે. તો p + q = ________ [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) 283 B) 287 C) 295 D) 299

18. ધારો કે $f:\mathbf{R}-\{0\}\to(-\infty,1)$ એ 2 ઘાતવાળી બહુપદી છે, જે $f(x)f\left(\frac{1}{x}\right)=f(x)+f\left(\frac{1}{x}\right)$ ને સંતોષે છે. જો $f(K)=-2K$ હોય, તો K ના તમામ શક્ય મૂલ્યોના વર્ગોનો સરવાળો છે : [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) 7 B) 6 C) 1 D) 9

19. જો $\alpha+i\beta$ અને $\gamma+i\delta$ એ $x^2-(3-2i)x-(2i-2)=0, i=\sqrt{-1}$ નાં બીજ હોય, તો $\alpha\gamma+\beta\delta$ = ________ [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) -2 B) 6 C) -6 D) 2

20. જો $\sum_{r=1}^{13}\left\{\frac{1}{\sin\left(\frac{\pi}{4}+(r-1)\frac{\pi}{6}\right)\sin\left(\frac{\pi}{4}+\frac{r\pi}{6}\right)}\right\}=a\sqrt{3}+b, a,b\in\mathbf{Z}$ હોય, તો a^2+b^2 ________ બરાબર છે : [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) 10 B) 4 C) 2 D) 8

Maths - Section B (Numeric)

21. જો $y=y(x)$ એ વિકલ સમીકરણ $\sqrt{4-x^2}\frac{dy}{dx}=\left(\left(\sin^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)\right)^2-y\right)\sin^{-1}\left(\frac{x}{2}\right), -2\le x\le 2, y(2)=\frac{\pi^2-8}{4}$ નો ઉકેલ હોય, તો $y^2(0)$ = ___ છે. [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

22. ધારો કે $f(x)=\lim_{n\to\infty}\sum_{r=0}^{n}\left(\frac{\tan(x/2^{r+1})+\tan^3(x/2^{r+1})}{1-\tan^2(x/2^{r+1})}\right)$. તો $\lim_{x\to0}\frac{e^x-e^{f(x)}}{(x-f(x))}$ = ________ [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

23. ધારો કે A અને B એ રેખા $y+5=0$ અને રેખા $x+y+4=0$ ને સાપેક્ષે પરવલય $y^2=4x$ ના પ્રતિબિંબના બે છેદનબિંદુઓ છે. જો d એ A અને B વચ્ચેનું અંતર દર્શાવે છે અને a એ $\triangle SAB$ નું ક્ષેત્રફળ દર્શાવે છે, જ્યાં S એ પરવલય $y^2=4x$ ની નાભિ છે, તો $(a+d)$ નું મૂલ્ય ________ છે. [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

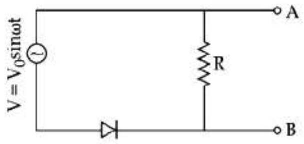
24. n બાજુઓવાળા બહુકોણના અંતઃકોણો સમાંતર શ્રેણીમાં છે, જેનો સામાન્ય તફાવત 6° છે. જો બહુકોણનો સૌથી મોટો અંતઃકોણ 219° હોય, તો n = ________ [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

25. 212 અને 999 વચ્ચેની પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓની સંખ્યા, જેના અંકોનો સરવાળો 15 છે, તે ________ છે. [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

Physics - Section A (MCQ)

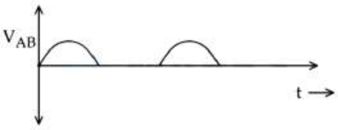
26. નીચેનામાંથી કઈ ઘટના પ્રકાશના તરંગ સિદ્ધાંત વડે સમજાવી શકાતી નથી? [JEE Main 2025 (28 Jan Shift 2)]

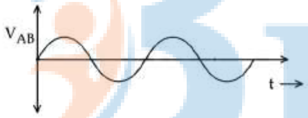
A) કૉમ્પ્ટન અસર
C) પ્રકાશનું પરાવર્તન
B) પ્રકાશનું વક્રીભવન
D) પ્રકાશનું વિવર્તન

27.


અહીં દર્શાવેલ પરિપથમાં, ડાયોડનો દેહલી વોલ્ટેજ નગણ્ય છે તેમ ધારીને, વોલ્ટેજ V_{AB} ને યોગ્ય રીતે રજૂ કરે છે : [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) V_{AB} હંમેશાં શૂન્ય હશે

B)


C)


D)

28. બોહરની કક્ષામાં ઇલેક્ટ્રોનના પરિભ્રમણની આવૃત્તિ, મુખ્ય ક્વોન્ટમ આંક n સાથે કઈ રીતે બદલાય છે? [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

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

29. લાંબી કાચની નળીમાં, 1.3 અને 1.4 વક્રીભવનાંક ધરાવતા A અને B એમ બે પ્રવાહીઓનું મિશ્રણ, A તરફ બહિર્ગોળ વક્રીભૂત મેનિસ્કસ બનાવે છે. જો A માં મેનિસ્કસના શિરોબિંદુથી 13 cm અંતરે મૂકેલી વસ્તુ ' $-2'$ નું વિવર્ધન ધરાવતું પ્રતિબિંબ રચે તો, મેનિસ્કસની વક્રતા ત્રિજ્યા છે : [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

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

30. એક અંતર્ગોળ અરીસો કોઈ વસ્તુનું એવું પ્રતિબિંબ રચે છે કે જેથી વસ્તુ અને પ્રતિબિંબ વચ્ચેનું અંતર 20 cm છે. જો પ્રતિબિંબનું આવર્ધન ' -3 ' હોય, તો અરીસાની વક્રતા ત્રિજ્યાનું મૂલ્ય કેટલું છે? [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) 30 cm B) 3.75 cm C) 15 cm D) 7.5 cm

31. વિદ્યુતચુંબકીય તરંગનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર $\vec{B}=\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\hat{i}+\frac{1}{2}\hat{j}\right)30\sin\left[\omega\left(t-\frac{z}{c}\right)\right]$ (S.I. એકમોમાં) વડે અપાય છે.
S.I. એકમોમાં અનુરૂપ વિદ્યુતક્ષેત્ર શોધો: [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) $\overrightarrow{E}=\left(\frac{1}{2}\hat{i}-\frac{\sqrt{3}}{2}\hat{j}\right)30c\sin\left[\omega\left(t-\frac{z}{c}\right)\right]$

B) $\overrightarrow{E}=\left(\frac{3}{4}\hat{i}+\frac{1}{4}\hat{j}\right)30c\cos\left[\omega\left(t-\frac{z}{c}\right)\right]$

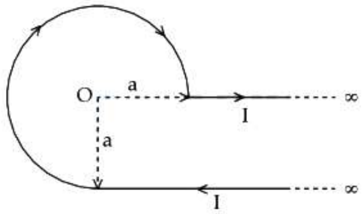
C) $\overrightarrow{E}=\left(\frac{1}{2}\hat{i}+\frac{\sqrt{3}}{2}\hat{j}\right)30c\sin\left[\omega\left(t+\frac{z}{c}\right)\right]$

D) $\overrightarrow{E}=\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\hat{i}-\frac{1}{2}\hat{j}\right)30c\sin\left[\omega\left(t+\frac{z}{c}\right)\right]$

32. 0.4 T નું એક સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર 20 cm ત્રિજ્યાવાળી એક વર્તુળાકાર તાંબાની તકતીને લંબ રૂપે પ્રવર્તે છે. આ તકતી તેના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી અને તકતીને લંબ રૂપે આવેલી અક્ષને અનુલક્ષીને $10\pi rads^{-1}$ જેટલા નિયમિત કોણીય વેગથી ભ્રમણ કરે છે. તકતીની અક્ષ અને તેની ધાર (કિનારી) વચ્ચે કેટલો સ્થિતિમાનનો તફાવત ઉદ્ભવશે? $(\pi = 3.14)$
[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) 0.5024 V B) V
C) 0.2512 V D) 0.1256 V

33.



એક અનંત તાર a ત્રિજ્યાનો વર્તુળાકાર વળાંક ધરાવે છે અને આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ I વિદ્યુતપ્રવાહ વહન કરે છે. ચાપના ઉદ્ગમબિંદુ O પર ચુંબકીય ક્ષેત્રનું માન આના દ્વારા આપવામાં આવે છે : **[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]**

A) $\frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{a}\left[\frac{\pi}{2}+1\right]$
B) $\frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{a}\left[\frac{3\pi}{2}+2\right]$
C) $\frac{\mu_0}{2\pi}\frac{I}{a}\left[\frac{\pi}{2}+2\right]$
D) $\frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{a}\left[\frac{3\pi}{2}+1\right]$

34. 1μ F કેપેસિટન્સવાળા એક સમાંતર પ્લેટ કેપેસિટરને 20 V ના વિદ્યુતસ્થિતિમાનના તફાવત સુધી વિદ્યુતભારિત કરવામાં આવે છે. પ્લેટો વચ્ચેનું અંતર 1μ m છે. કેપેસિટરની પ્લેટો વચ્ચેની ઊર્જા ઘનતા ________ છે.
[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) 2×10^{-4} J/m^3 B) 1.8×10^{5} J/m^3
C) 1.8×10^{3} J/m^3 D) 2×10^{2} J/m^3

35. સમાન તાપમાને બે વાયુઓની બાષ્પ ઘનતાનો ગુણોત્તર $\frac{4}{25}$ છે, તો તેમના r.m.s. વેગનો ગુણોત્તર શું હશે?
[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) $\frac{25}{4}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{4}{25}$

36. 50 g CO_2 વાયુમાં $17^\circ C$ તાપમાને અણુઓની સ્થાનાંતર ગતિઊર્જા કેટલી છે? **[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]**

A) 4205.5 J B) 4102.8 J C) 3582.7 J D) 3986.3 J

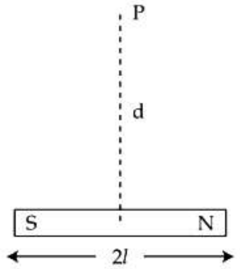
37. પૃથ્વીનું દળ એક ગ્રહના દળ કરતાં 8 ગણું છે અને ત્રિજ્યા 2 ગણી છે. જો પૃથ્વી પરથી નિર્ગમન વેગ 11.2 km/s હોય, તો તે ગ્રહ પરથી નિર્ગમન વેગ km/s માં કેટલો હશે?
[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) 2.8 B) 11.2 C) 5.6 D) 8.4

38. 250 g દળ અને 100 cm લંબાઈનો એક સમાન સળિયો 40 cm ના નિશાન પર એક તીક્ષ્ણ ધાર પર સંતુલિત છે. 400 g દળ 10 cm ના નિશાન પર લટકાવેલું છે. સળિયાનું સંતુલન જાળવી રાખવા માટે, 90 cm ના નિશાન પર લટકાવવાનું દળ કેટલું છે?
[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) 190 g B) 200 g C) 300 g D) 290 g

39.



એક ગજીયા ચુંબકની કુલ લંબાઈ $2l = 20$ એકમ છે અને ક્ષેત્ર બિંદુ P ચુંબકના કેન્દ્રથી d = 10 એકમ અંતરે આવેલું છે. જો લંબાઈના માપનની સાપેક્ષ અનિશ્ચિતતા 1% હોય, તો બિંદુ P આગળ ચુંબકીય ક્ષેત્રની અનિશ્ચિતતા કેટલી હશે?
[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) 4% B) 15% C) 5% D) 10%

40. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે. એકને પ્રતિજ્ઞા (A) તરીકે અને બીજાને કારણ (R) તરીકે લેબલ કરવામાં આવેલ છે.
પ્રતિજ્ઞા (A) : આપેલી કોણીય આવૃત્તિ ω સાથેની સરળ આવર્ત ગતિ માટે, પ્રારંભિક સ્થાન x_0 અને પ્રારંભિક વેગમાન p_0 જાણવું એ કોઈ પણ સમયે t પર સ્થાન અને વેગમાન નક્કી કરવા માટે પૂરતું છે.
કારણ (R): કંપવિસ્તાર અને કળાને x_0 અને p_0 ના પદમાં દર્શાવી શકાય છે.
ઉપરોક્ત વિધાનોના પ્રકાશમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો ઉત્તર પસંદ કરો : **[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]**

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

41. 400 g નો એક નક્કર સમઘન જેની બાજુની લંબાઈ 10 cm છે, તે પાણીમાં તરે છે. સમઘનનું કેટલું કદ પાણીની બહાર હશે? (આપેલ છે: પાણીની ઘનતા $= 1000$ kg m^{-3})
[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) 1400 cm^3 B) 600 cm^3
C) 4000 cm^3 D) 400 cm^3

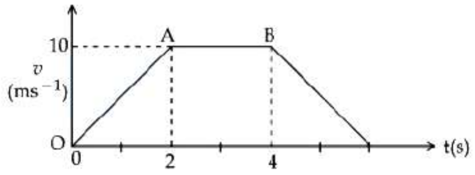
42. 4 kg દળનો એક પદાર્થ એક સમતલ પર P બિંદુ પર મૂકવામાં આવે છે, જેના યામ $(3,4)$m છે. $\overrightarrow{F} = (2\hat{i}+3\hat{j})$N બળની અસર હેઠળ, તે 4 sec માં Q બિંદુ પર જાય છે, જેના યામ $(6,10)$m છે. 4 sec ના અંતે સરેરાશ પાવર અને તાત્ક્ષણિક પાવરનો ગુણોત્તર છે:
[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) 13 : 6 B) 4 : 3 C) 1 : 2 D) 6 : 13

43. M દળ ધરાવતો એક ફુગ્ગો અને તેની અંદરની સામગ્રી ' a ' પ્રવેગથી ઉપરની દિશામાં ગતિ કરી રહ્યા છે. ફુગ્ગાને ' $3a'$ પ્રવેગથી ઉપર તરફ ગતિ કરાવવા માટે, તેની સામગ્રીમાંથી કેટલું દળ મુક્ત કરવું પડશે?
(' g ' ને ગુરુત્વીય પ્રવેગ લો)
[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) $\frac{2Ma}{3a+g}$ **B)** $\frac{3Ma}{2a-g}$ **C)** $\frac{3Ma}{2a+g}$ **D)** $\frac{2Ma}{3a-g}$

44. સુરેખ પથ પર ગતિ કરતા પદાર્થનો વેગ-સમય આલેખ આકૃતિમાં દર્શાવેલ છે. $t=0$ થી $t=4$ s સમયગાળા દરમિયાન પદાર્થે કાપેલું અંતર કેટલું છે?



[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) 30 m **B)** 11 m **C)** 10 m **D)** 13 m

45. સૂચિ - I ને સૂચિ - II સાથે જોડો.

સૂચિ-I	સૂચિ-II
(A) કોણીય આઘાત	(I) $[M^0L^2T^{-2}]$
(B) ગુપ્ત ઉષ્મા	(II) $[ML^2T^{-3}A^{-1}]$
(C) વિદ્યુત અવરોધકતા	(III) $[ML^2T^{-1}]$
(D) વિદ્યુતચાલક બળ	(IV) $[ML^3T^{-3}A^{-2}]$

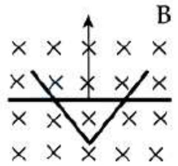
[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

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

Physics - Section B (Numeric)

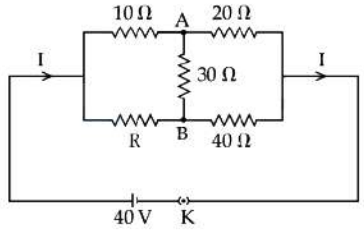
46. 1.4 વક્રીભવનાંક ધરાવતી એક પાતળી પારદર્શક ફિલ્મ 1.8 cm ત્રિજ્યાવાળી વર્તુળાકાર રીંગ પર રાખેલ છે. ફિલ્મમાં રહેલું પ્રવાહી એવી રીતે બાષ્પીભવન પામે છે કે 560 nm તરંગલંબાઈએ ફિલ્મમાંથી પસાર થતું પ્રસારણ દર 12 સેકન્ડે ન્યૂનતમ થાય છે. ધારો કે ફિલ્મ તેની બંને બાજુએ સપાટ છે, તો બાષ્પીભવનનો દર ____ $\pi \times 10^{-13}$ m^3/s છે.
[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

47.



આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ એક વાહક સળિયો બે વાહક રેલ પર ગતિ કરે છે. એક સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર B પાનાની અંદર તરફ અસ્તિત્વ ધરાવે છે. સળિયો સમય $t=0$ પર શિરોબિંદુ પરથી અચળ વેગથી ગતિ કરવાનું શરૂ કરે છે. જો પ્રેરિત EMF $E \propto t^n$ હોય, તો n નું મૂલ્ય ________ છે.
[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

48. નીચે દર્શાવેલ વિદ્યુત પરિપથમાં, જ્યારે A બિંદુએ સ્થિતિમાન B બિંદુએ સ્થિતિમાન જેટલું હોય, ત્યારે પ્રવાહ I નું મૂલ્ય ____ A હશે.



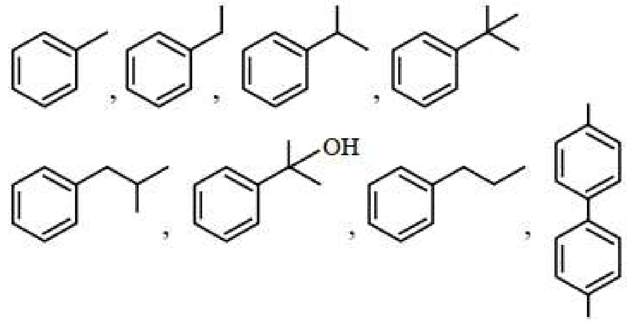
[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

49. 6×10^{-6}Cm ડાઇપોલ મોમેન્ટ ધરાવતા એક વિદ્યુત ડાઇપોલને 10^6 V/m મૂલ્યના સમાન વિદ્યુતક્ષેત્રમાં મૂકેલ છે. પ્રારંભમાં, ડાઇપોલ મોમેન્ટ વિદ્યુતક્ષેત્રને સમાંતર છે. ડાઇપોલની ડાઇપોલ મોમેન્ટને ક્ષેત્રની વિરુદ્ધ દિશામાં કરવા માટે કરવું પડતું કાર્ય ____ J હશે. **[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]**

50. 10 cm ધારની લંબાઈવાળા એક ઘન તાંબાના સમઘનનું કદ સંકોચન, જ્યારે તેને 7×10^6 Pa ના હાઇડ્રોલિક દબાણ હેઠળ મૂકવામાં આવે છે, ત્યારે ____ mm^3 થશે.
(તાંબાનો કદ-સ્થિતિસ્થાપકતા ગુણાંક $= 1.4 \times 10^{11}$ N m^{-2} આપેલ છે) **[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]**

Chemistry - Section A (MCQ)

51. નીચે આપેલા સંયોજનોમાંથી, જ્યારે ગરમ $KMnO_4$ સાથે પ્રક્રિયા કરવામાં આવે ત્યારે બેન્ઝોઇક એસિડ આપતા સંયોજનોની કુલ સંખ્યા ______ છે.



[JEE Main 2025 (28 Jan Shift 2)]

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

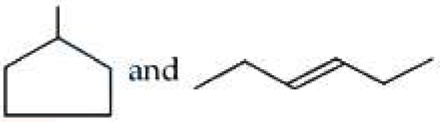
Prepared using EXAMBRO App

52. એક જીવંત કોષ ધારો જેમાં ગ્લુકોઝનું જલીય દ્રાવણ $0.9\%(\omega/\omega)$ છે. આ કોષને એક અન્ય દ્રાવણમાં ડુબાડવામાં આવે છે જેમાં ગ્લુકોઝ અને પાણીના મોલ અંશ સમાન છે.
(માહિતીને ફક્ત પ્રથમ દશાંશ સ્થાન સુધી જ ધ્યાનમાં લો)
કોષ : **[JEE Main 2025 (28 Jan Shift 2)]**

A) કદમાં કોઈ ફેરફાર થશે નહીં કારણ કે દ્રાવણ $0.9\%(\omega/\omega)$ છે.
B) સંકોચાશે કારણ કે દ્રાવણ $0.5\%(\omega/\omega)$ છે.
C) ફૂલી જશે કારણ કે દ્રાવણ $1\%(\omega/\omega)$ છે.
D) આમાંથી કોઈ નહીં.

53. હાઇડ્રોજન પરમાણુની પરમાણ્વીય કક્ષકોની ઊર્જાના સંદર્ભમાં નીચેનામાંથી કયું/કયા સાચું/સાચા નથી?
(A) $1\,s < 2p < 3\,d < 4\,s$
(B) $1\,s < 2\,s = 2p < 3\,s = 3p$
(C) $1\,s < 2\,s < 2p < 3\,s < 3\,p$
(D) $1\,s < 2\,s < 4\,s < 3\,d$
નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો:
[JEE Main 2025 (28 Jan Shift 2)]

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

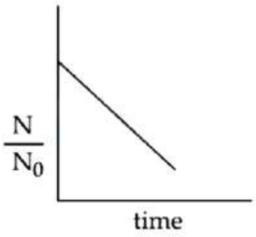
54. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે :
વિધાન (I) : 

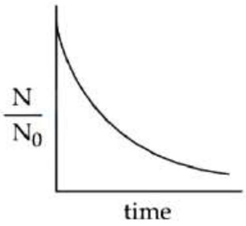
એ સમઘટકીય સંયોજનો છે.
વિધાન (II) :

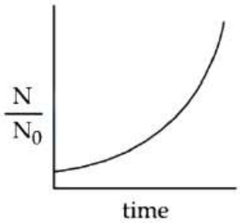
એ ક્રિયાશીલ સમૂહ સમઘટકો છે.
[JEE Main 2025 (28 Jan Shift 2)]

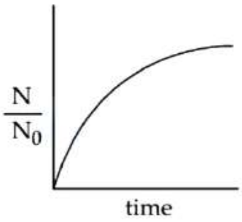
A) વિધાન (I) અને વિધાન (II) બંને ખોટાં છે.
B) વિધાન (I) અને વિધાન (II) બંને સાચાં છે.
C) વિધાન (I) ખોટું છે, પરંતુ વિધાન (II) સાચું છે.
D) વિધાન (I) સાચું છે, પરંતુ વિધાન (II) ખોટું છે.

55. કોષ સંવર્ધનમાં બેક્ટેરિયાના વૃદ્ધિ માટે, વૃદ્ધિનો નિયમ રેડિયોએક્ટિવ ક્ષયના નિયમ જેવો જ છે. નીચેનામાંથી કયો આલેખ બેક્ટેરિયલ વસાહતની વૃદ્ધિ દર્શાવવા માટે સૌથી યોગ્ય છે?
જ્યાં N - કોઈપણ સમયે બેક્ટેરિયાની સંખ્યા, N_0 - બેક્ટેરિયાની પ્રારંભિક સંખ્યા. **[JEE Main 2025 (28 Jan Shift 2)]**

A) 

B) 

C) 

D) 

56. નીચે આપેલા ભૌતિક રૂપાંતરણ પર આધારિત શુદ્ધીકરણ પદ્ધતિ છે :

[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) નિસ્યંદન **B)** નિષ્કર્ષણ
C) ઊર્ધ્વપાતન **D)** સ્ફટિકીકરણ

57. નીચેનામાંથી એસિડિક જળવિભાજન દરમિયાન થતા સાચા રૂપાંતરણને ઓળખો :
(A) સ્ટાર્ચ ગેલેક્ટોઝ આપે છે.
(B) શેરડીની ખાંડ ગ્લુકોઝ અને ફ્રુક્ટોઝ સમાન માત્રામાં આપે છે.
(C) દૂધની ખાંડ ગ્લુકોઝ અને ગેલેક્ટોઝ આપે છે.
(D) એમાયલોપેક્ટીન ગ્લુકોઝ અને ફ્રુક્ટોઝ આપે છે.
(E) એમાયલોઝ ફક્ત ગ્લુકોઝ આપે છે.

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો:
[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

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

58. યાદી - I ને યાદી - II સાથે જોડો.

યાદી - I (સેકેરાઇડ્સ)	યાદી - II (ગ્લાયકોસિડિક-બંધન જોવા મળે છે)
(A) સુક્રોઝ	(I) α 1 – 4
(B) માલ્ટોઝ	(II) α 1 – 4 and α 1 – 6
(C) લેક્ટોઝ	(III) α 1 – β 2
(D) એમાયલોપેક્ટીન	(IV) β 1 – 4

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો : **[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]**

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

59. યાદી - I ને યાદી - II સાથે જોડો.

યાદી - I (સંકિર્ણ)		યાદી - II (સંકરણ)	
(A)	$[CoF_6]^{3-}$	(I)	d^2sp^3
(B)	$[NiCl_4]^{2-}$	(II)	sp^3
(C)	$[Co(NH_3)_6]^{3+}$	(III)	sp^3d^2
(D)	$[Ni(CN)_4]^{2-}$	(IV)	dsp^2

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો :

[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

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

60. સાંદ્ર નાઈટ્રિક ઍસિડને દળથી 75% તરીકે લેબલ કરવામાં આવે છે. 30 g નાઈટ્રિક ઍસિડ ધરાવતા દ્રાવણનું કદ mL માં ______છે. આપેલ છે : નાઈટ્રિક ઍસિડ દ્રાવણની ઘનતા $1.25\ g/mL$ છે.
[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

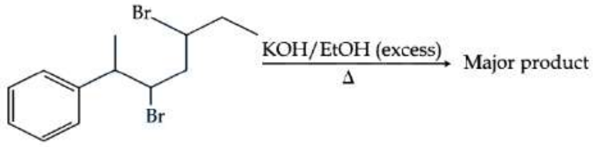
A) 40 B) 32 C) 45 D) 55

61. સાચાં વિધાનો ઓળખો :
(A) જ્યારે પ્રાથમિક એમાઈનને એસિડિક પરિસ્થિતિમાં $NaNO_2$ સાથે પ્રક્રિયા કરવામાં આવે ત્યારે ડાયએઝોનિયમ ક્ષાર આપતા નથી.
(B) એલિફેટિક અને ઍરોમેટિક પ્રાથમિક એમાઈન $CHCl_3$ અને ઇથેનોલિક KOH સાથે ગરમ કરવાથી કાર્બિલએમાઇન બનાવે છે.
(C) દ્વિતીયક અને તૃતીયક એમાઈન પણ કાર્બિલએમાઇન કસોટી આપે છે.
(D) બેન્ઝીનસલ્ફોનિલ ક્લોરાઇડ હિન્સબર્ગ પ્રક્રિયક તરીકે ઓળખાય છે.
(E) તૃતીયક એમાઈન બેન્ઝીનસલ્ફોનિલ ક્લોરાઇડ સાથે ખૂબ જ સરળતાથી પ્રક્રિયા કરે છે.

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો :
[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

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

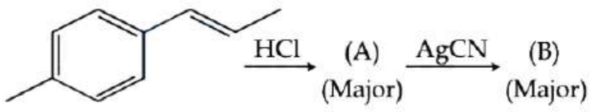
62. નીચેની પ્રક્રિયાની મુખ્ય નીપજ ______ છે.



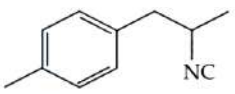
[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

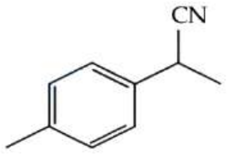
A) 2-ફિનાઇલહેપ્ટા-2,5-ડાઈઈન
B) 6-ફિનાઇલહેપ્ટા-2,4-ડાઈઈન
C) 6-ફિનાઇલહેપ્ટા-3,5-ડાઈઈન
D) 2-ફિનાઇલહેપ્ટા-2,4-ડાઈઈન

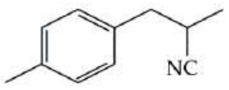
63. નીચેની પ્રક્રિયા શૃંખલામાં બનતી નીપજ B ______ છે.

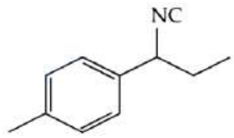


[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) 

B) 

C) 

D) 

64. V_2O_3, V_2O_4 અને V_2O_5 માંથી ઉભયધર્મી ઑક્સાઈડ, આલ્કલી સાથે પ્રક્રિયા કરતાં ઑક્સાઈડ ઍનાયન બનાવે છે. ઑક્સાઈડ ઍનાયનમાં V નો ઑક્સિડેશન આંક ______ છે.
[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

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

65. એક પ્રારંભિક પ્રક્રિયા ધ્યાનમાં લો
$A(g) + B(g) \rightarrow C(g) + D(g)$
જો પ્રક્રિયા મિશ્રણનું કદ અચાનક તેના પ્રારંભિક કદના $\frac{1}{3}$ ગણું કરવામાં આવે, તો પ્રક્રિયા વેગ મૂળ પ્રક્રિયા વેગના ' x ' ગણો થશે. x નું મૂલ્ય છે : [JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) 3 B) $\frac{1}{9}$ C) 9 D) $\frac{1}{3}$

66. નીચે આપેલ પ્રક્રિયા શૃંખલામાં નીપજ $[A]$, $[B]$ અને $[C]$ ઓળખો.

$$CH_3-C\equiv CH \xrightarrow[H_2]{Pd/C} [A] \xrightarrow[(ii)\ Zn,\ H_2O]{(i)\ O_3} [B] + [C]$$

[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

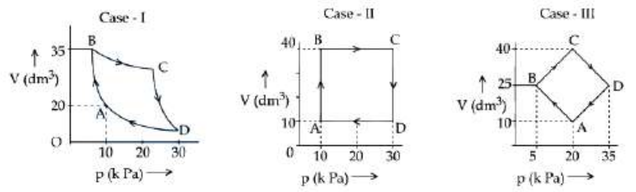
A) $[A]: CH_2=CH_2$, $[B]: H_3C-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$, $[C]: HCHO$
B) $[A]: CH_3-CH=CH_2$, $[B]: CH_3CHO$, $[C]: CH_3CH_2OH$
C) $[A]: CH_3-CH=CH_2$, $[B]: CH_3CHO$, $[C]: HCHO$
D) $[A]: CH_3CH_2CH_3$, $[B]: CH_3CHO$, $[C]: HCHO$

67. પીળા રંગના અકાર્બનિક સલ્ફાઇડ્સને ઓળખો :
(A) $(NH_4)_2\ S$
(B) Pbs
(C) Cus
(D) $As_2\ S_3$
(E) $As_2\ S_5$
નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો :
[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

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

68. નીચેનાને દ્રાવ્યતા ગુણાકારના ચડતા ક્રમમાં ગોઠવો :
$Ca(OH)_2, AgBr, PbS, HgS$
[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]

A) $HgS < AgBr < PbS < Ca(OH)_2$
B) $Ca(OH)_2 < AgBr < HgS < PbS$
C) $PbS < HgS < Ca(OH)_2 < AgBr$
D) $HgS < PbS < AgBr < Ca(OH)_2$

69. 

ઉપર દર્શાવેલ ત્રણ કિસ્સાઓમાં બતાવ્યા પ્રમાણે, એક આદર્શ વાયુ બિંદુ A થી શરૂ થઈને અને પાથ $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ ને અનુસરીને તે જ બિંદુ પર પાછા ફરીને ચક્રીય રૂપાંતરણમાંથી પસાર થાય છે.
ΔU સંબંધિત સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો : **[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]**

A) $\Delta U(\text{Case-I}) = \Delta U(\text{Case-II}) = \Delta U(\text{Case-III})$
B) $\Delta U(\text{Case-I}) > \Delta U(\text{Case-III}) > \Delta U(\text{Case-II})$
C) $\Delta U(\text{Case-III}) > \Delta U(\text{Case-II}) > \Delta U(\text{Case-I})$
D) $\Delta U(\text{Case-I}) > \Delta U(\text{Case-II}) > \Delta U(\text{Case-III})$

70. નીચે બે વિધાનો આપેલા છે :
વિધાન (I) : અષ્ટકના નિયમ મુજબ, તત્ત્વોને તેમના પરમાણુ ક્રમાંકના ચડતા ક્રમમાં ગોઠવવામાં આવ્યા હતા.
વિધાન (II) : મેયરે અમુક તત્ત્વોના ભૌતિક ગુણધર્મોને તેમના સંબંધિત પરમાણુ ક્રમાંક વિરુદ્ધ આલેખિત કરતાં આવર્તક રીતે પુનરાવર્તિત થતી ભાતનું અવલોકન કર્યું.
ઉપરોક્ત વિધાનોના સંદર્ભમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો ઉત્તર પસંદ કરો : **[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]**

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

Chemistry - Section B (Numeric)

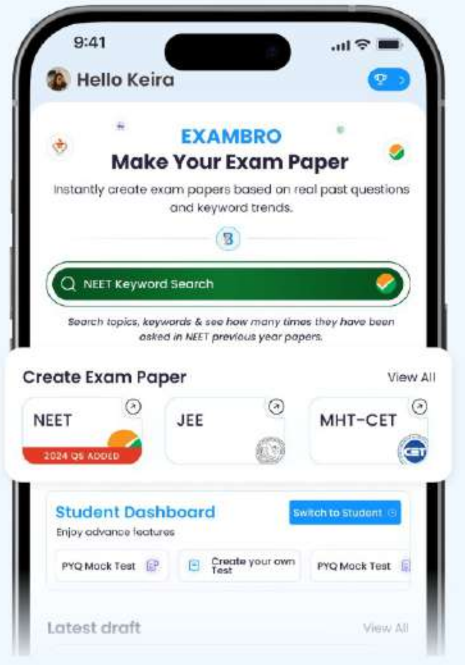
71. નીચેનામાંથી કુલ કેટલા અણુઓ/પ્રજાતિઓ અનુચુંબકીય હશે?
$O_2, O_2^+, O_2^-, NO, NO_2, CO, K_2[NiCl_4], [Co(NH_3)_6]Cl_3, K_2[Ni(CN)_4]$ **[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]**

72. સમૂહ 15 નું એક તત્ત્વ સંક્રાંતિ ધાતુઓ સાથે $d\pi - d\pi$ બંધ બનાવે છે. તે હાઇડ્રાઇડ પણ બનાવે છે, જે $d\pi - d\pi$ બંધ બનાવતા સમૂહના અન્ય સભ્યોના હાઇડ્રાઇડ પૈકી પ્રબળતમ બેઈઝ છે. તત્ત્વનો પરમાણુ ક્રમાંક ____ છે. **[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]**

73. Mn_2O_3, TiO અને VO પૈકી પ્રબળતમ ઑક્સિડેશનકર્તા ક્ષમતા ધરાવતા સંયોજનની માત્ર સ્પીન ચુંબકીય ચાકમાત્રા (μ) મૂલ્ય ____ B.M. છે. (નજીકનો પૂર્ણાંક). **[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]**

74. NaCl ના 600 mL જલીય દ્રાવણનું 5 મિનિટ માટે વિદ્યુત વિભાજન કરતા દ્રાવણની pH 12 થાય છે. આપેલ વિદ્યુત વિભાજન માટે વપરાતો એમ્પિયરમાં પ્રવાહ ____ છે. (નજીકના પૂર્ણાંકમાં). **[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]**

75. નીચે આપેલ માહિતી ધ્યાનમાં લો :
$CO_2(g)$ ની સંભવન એન્થાલ્પી $= -393.5 \text{ kJ mol}^{-1}$
$H_2O(l)$ ની સંભવન એન્થાલ્પી $= -286.0 \text{ kJ mol}^{-1}$
બેન્ઝીનની દહન એન્થાલ્પી $= -3267.0 \text{ kJ mol}^{-1}$
બેન્ઝીનની સંભવન એન્થાલ્પી _ kJmol^{-1} છે. (નજીકના પૂર્ણાંકમાં) **[JEE MAIN 2025 (28 jan shift 2)]**



NEET, JEE & MHT-CET
All Medical & Engineering Exams Available

ExamBro – JEE NEET Paper Maker

- Support for GUJCET, MHT CET, KCET, WBJEE, AP/TS EAMCET, COMEDK & Olympiads — including chapter-wise & topic-wise PYQs
- Manual Selection Mode – choose chapter, topic, difficulty & Question type
- Auto Paper Generator – balanced full-length papers in one click
- No Question Repetition with smart Usage Count system
- Custom Institute Branding – logo, watermark & header
- Export print-ready PDF question papers
- Ideal for class tests, weekly tests, mock exams & full syllabus papers.

Download Now