

Q:1

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:181

ধরি $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ -এর সংজ্ঞা হল $f(x) = x - 1$ এবং $g: \mathbb{R} - \{1, -1\} \rightarrow \mathbb{R}$ -এর সংজ্ঞা

$$\text{হল } g(x) = \frac{x^2}{x^2 - 1}$$

Question: তবে $f \circ g$ হল :

- A একক (1-1) কিন্তু পরিব্যাপ্ত (onto) নয়।
 B পরিব্যাপ্ত (onto) কিন্তু একক (1-1) নয়।
 C একক (1-1) এবং পরিব্যাপ্ত (onto) উভয়ই।
 D একক (1-1) এবং পরিব্যাপ্ত (onto) কোনোটিই নয়।

Q:2

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:182

যদি, $ax + y + z = 5$, $x + 2y + 3z = 4$, $x + 3y + 5z = \beta$ সহসমীকরণগুলির অসীমQuestion: সংখ্যক সমাধান থাকে তাহলে (α, β) হবে

- A $(1, -3)$
 B $(-1, 3)$
 C $(1, 3)$
 D $(-1, -3)$

Q:3

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:183

যদি $A = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(3+(-1)^n)^n}$ এবং $B = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(3+(-1)^n)^n}$ হয়, তবে $\frac{A}{B}$ -এর মান

Question:

- A $\frac{11}{9}$
 B 1
 C $-\frac{11}{9}$
 D $-\frac{11}{3}$

Q:4

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:184

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(\sin x) - \cos x}{x^4} \text{ -এর মান :}$$

- A $\frac{1}{3}$
 B $\frac{1}{4}$
 C $\frac{1}{6}$
 D $\frac{1}{12}$

Q:5

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:185

ধরি $f(x) = \min \{1, 1 + x \sin x\}$, $0 \leq x \leq 2\pi$ যদি f যেসব বিন্দুতে অন্তরকলন যোগ্য নয় তার সংখ্যা m এবং f যেসব বিন্দুতে অসন্তত তার সংখ্যা n হয়, তবে (m, n) -এর

Question: মান :

- A (2, 0)
- B (1, 0)
- C (1, 1)
- D (2, 1)

Q:6

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:186

ধরি একটি ঘনকের বাহুগুলি $2x$, $4x$ এবং $5x$, এবং একটি বদ্ধ অর্ধগোলকের ব্যাসার্ধ r । যদি তাদের পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফলের যোগফল ধ্রুবক k হয়, তবে x ও r -এর যে মানের জন্য তাদের আয়তনের যোগফল সর্বোচ্চ সেই মানের ক্ষেত্রে $x : r$ -এর

Question: মান হবে

- A 2:5
- B 19:45
- C 3:8
- D 19:15

Q:7

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:187

Question: $y^2 = 8x$ এবং $y^2 = 16(3 - x)$ দ্বারা সীমাবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল হল,

- A $\frac{32}{3}$
- B $\frac{40}{3}$
- C 16
- D 19

Q:8

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:188

যদি $\int \frac{1}{x} \sqrt{\frac{1-x}{1+x}} dx = g(x) + c$, এবং $g(1) = 0$ হয়, তবে $g\left(\frac{1}{2}\right)$ -এর মান হবে

- A $\log_e \left(\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} \right) + \frac{\pi}{3}$
- B $\log_e \left(\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1} \right) + \frac{\pi}{3}$
- C $\log_e \left(\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1} \right) - \frac{\pi}{3}$
- D $\frac{1}{2} \log_e \left(\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} \right) - \frac{\pi}{6}$

Q:9

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:189

যদি $y = y(x)$ বক্রটি $x \frac{dy}{dx} + 2y = x e^x$, $y(1) = 0$ অবকল সমীকরণের সমাধান হয়,

Question: তবে $z(x) = x^2 y(x) - e^x$, $x \in \mathbb{R}$, অপেক্ষকটির স্থানীয় চরম মান হবে

- A $1 - e$
- B 0
- C $\frac{1}{2}$
- D $\frac{4}{e} - e$

Q:10

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1810

যদি $\frac{dy}{dx} + e^x(x^2 - 2)y = (x^2 - 2x)(x^2 - 2)e^{2x}$ অবকল সমীকরণটির

Question: সমাধান $y(0) = 0$ সিদ্ধ করে তবে $y(2)$ -এর মান হবে

- A -1
- B 1
- C 0
- D e

Q:11

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1811

যদি $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ এবং $x^2 + y^2 = 12$ বক্র দুইটির সাধারণ স্পর্শকের নতি m হয়,

Question: তবে $12 m^2$ মান হবে

- A 6
- B 9
- C 10
- D 12

Q:12

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1812

$(4, 3)$ বিন্দুর সাথে $x^2 + 2y^2 = 4$ উপবৃত্তের ওপর বিন্দুগুলি যোগ করে পাওয়া

Question: রেখাংশগুলির মধ্যবিন্দুর সম্ভারপথ যে উপবৃত্ত তার উৎকেন্দ্রতা হল

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

Q:13

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1813

$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{9} = 1$ পরাবৃত্তের উপর $(8, 3\sqrt{3})$ বিন্দুতে অঙ্কিত অভিলম্ব নিচের কোন বিন্দু

Question: দিয়ে যায় ?

A $(15, -2\sqrt{3})$

B $(9, 2\sqrt{3})$

C $(-1, 9\sqrt{3})$

D $(-1, 6\sqrt{3})$

Q:14

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1814

যদি $2x + y - 5z = 0$ তলটিকে $3x - y + 4z - 7 = 0$ তলের সঙ্গে ছেদ রেখার
স্বাপেক্ষে $\frac{\pi}{2}$ কোণে ঘোরানো হয়, তবে ঘূর্ণনের পর তলটি নিচের কোন বিন্দু দিয়ে

Question: যায় ?

A $(2, -2, 0)$

B $(-2, 2, 0)$

C $(1, 0, 2)$

D $(-1, 0, -2)$

Q:15

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1815

যদি $\vec{r} = (\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}) + \lambda(3\hat{j} - \hat{k})$ এবং $\vec{r} = (\alpha\hat{i} - \hat{j}) + \mu(2\hat{i} - 3\hat{k})$ রেখাগুলি সমরেখ
হয় তবে এই দুই রেখাকে ধারণ করে যে তল আছে তার $(\alpha, 0, 0)$ বিন্দু থেকে দূরত্ব

Question: হল

A $\frac{2}{9}$

B $\frac{2}{11}$

C $\frac{4}{11}$

D 2

Q:16

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1816

ধরা যাক, $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$, $\vec{b} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$ এবং $\vec{c} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ তিনটি ভেক্টর। ধরি \vec{a}
এবং \vec{b} এর তলে \vec{v} এমন একটি ভেক্টর যার \vec{c} ভেক্টরের ওপর অভিক্ষেপ $\frac{2}{\sqrt{3}}$ ।

যদি $\vec{v} \cdot \hat{j} = 7$ তবে $\vec{v} \cdot (\hat{i} + \hat{k})$ -এর মান হবে

Question:

A 6

B 7

C 8

D 9

Q:17

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1817

50টি পর্যবেক্ষণের গড় এবং সমকবিচ্যুতি যথাক্রমে 15 এবং 2। পরে জানা গেল যে
টি পর্যবেক্ষণের একটি ভুল নথিভুক্ত হয়েছিল। ওই পর্যবেক্ষণটির সঠিক ও ভুল
পর্যবেক্ষণের যোগফল 70। যদি সঠিক গড় 16 হয়, তবে সঠিক ভেদমান হল

Question:

A 10

B 36

C 43

D 60

Q:18

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1818

Question: $16 \sin(20^\circ) \sin(40^\circ) \sin(80^\circ)$ -এর মান :

A $\sqrt{3}$

B $2\sqrt{3}$

C 3

D $4\sqrt{3}$

Q:19

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1819

ধরো বিপরীত বৃত্তীয় অপেক্ষকগুলি মুখ্য মানই নেয়। তাহলে

Question: $\cos^{-1}\left(\frac{3}{10} \cos\left(\tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)\right) + \frac{2}{5} \sin\left(\tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)\right)\right)$ এর মান হবে

A 0

B $\frac{\pi}{4}$

C $\frac{\pi}{3}$

D $\frac{\pi}{6}$

Q:20

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1820

ধরি, $r \in \{p, q, \sim p, \sim q\}$ হল এমন যাতে গাণিতিক প্রতিপাদ্য

Question: $r \vee (\sim p) \Rightarrow (p \wedge q) \vee r$ একটি টটোলজি, তবে r হবে

A p

B q

C $\sim p$

D $\sim q$

Q:21

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1821

ধরি $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ নীচের সমীকরণ সিদ্ধ করে।

$$f(x+y) = 2^x f(y) + 4^y f(x), \forall x, y \in \mathbb{R}।$$

Question: যদি $f(2) = 3$, তবে $14 \cdot \frac{f'(4)}{f'(2)}$ -এর মান _____

Q:22

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1822

ধরি p এবং q হল এমন দুটি বাস্তব সংখ্যা যাতে করে $p + q = 3$ এবং $p^4 + q^4 = 369$

Question: তাহলে $\left(\frac{1}{p} + \frac{1}{q}\right)^{-2}$ -এর মান হল _____।

Q:23

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1823

যদি $z^2 + z + 1 = 0, z \in \mathbb{C}$ হয়, তবে $\left| \sum_{n=1}^{15} \left(z^n + (-1)^n \frac{1}{z^n} \right)^2 \right|$ -এর মান _____.

Question:

Q:24

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1824

ধরি $X = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}, Y = \alpha I + \beta X + \gamma X^2$ এবং

$Z = \alpha^2 I - \alpha \beta X + (\beta^2 - \alpha \gamma) X^2, \alpha, \beta, \gamma \in \mathbb{R}$. যদি $Y^{-1} = \begin{bmatrix} 1/5 & -2/5 & 1/5 \\ 0 & 1/5 & -2/5 \\ 0 & 0 & 1/5 \end{bmatrix}$ হয়, তবে

Question: $(\alpha - \beta + \gamma)^2$ -এর মান হল _____।

Q:25

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1825

3 অঙ্কের সংখ্যা সেই সংখ্যাগুলি বিবেচনা কর যাদের 36-এর সাথে গসাগু হল 2

Question:। ওই সংখ্যাগুলির মোট সংখ্যা হল _____।

Q:26

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1826

যদি $\binom{40}{0} + \binom{41}{1} + \binom{42}{2} + \dots + \binom{60}{20} = \frac{m}{n} \binom{60}{20}$ হয়, যেখানে m এবং n

Question: পরস্পর মৌলিক, তবে $m + n$ -এর মান _____।

Q:27

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1827

যদি $a_1 (> 0), a_2, a_3, a_4, a_5$ গুণোত্তর প্রগতিতে থাকে এবং $a_2 + a_4 = 2a_3 + 1$ ও

Question: $3a_2 + a_3 = 2a_4$ হয়, তবে $a_2 + a_4 + 2a_5$ এর মান হল _____।

Q:28

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1828

Question: $\frac{24}{\pi} \int_0^{\sqrt{2}} \frac{(2-x^2) dx}{(2+x^2)\sqrt{4+x^4}}$ সমাকলনটির মান হল _____.

Q:29

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1829

ধরি L_1 রেখাটি $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{4} = 1$ পরাবৃত্তের একটি স্পর্শক। L_2 মূলবিন্দুগামী একটি

রেখা ও L_1 -এর উপর লম্বা যদি L_1 এবং L_2 ছেদবিন্দুর সঞ্চারণপথ

Question: $(x^2 + y^2)^2 = \alpha x^2 + \beta y^2$ হয় তবে $\alpha + \beta$ এর মান _____।

Q:30

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1830

যদি শুধুমাত্র 1 এবং 8 সংখ্যা দুইটি ব্যবহার করে গঠিত 6-অঙ্কের সংখ্যাগুলি হইতে স্বাধীনভাবে পছন্দ করা একটি সংখ্যা 21-এর গুণিতক হওয়ার সম্ভাবনা p হয়, তবে

Question: $96p$ -এর মান হল _____।

Q:31

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1831

Question: পারস্পরিক আবেশাক্ষের মাত্রা হবে,

A $[ML^2 T^{-2} A^{-1}]$

B $[ML^2 T^{-3} A^{-1}]$

C $[ML^2 T^{-2} A^{-2}]$

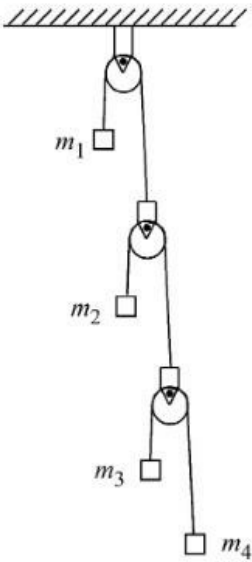
D $[ML^2 T^{-3} A^{-2}]$

Q:32

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1832

চিত্র অনুসারে m_1, m_2, m_3 এবং m_4 ভরের বস্তুগুলির ত্বরণ যথাক্রমে a_1, a_2, a_3 এবং a_4 । তবে এই বিন্যাসে কোন সম্পর্কটি সঠিক,



Question:

A $4a_1 + 2a_2 + a_3 + a_4 = 0$

B $a_1 + 4a_2 + 3a_3 + a_4 = 0$

C $a_1 + 4a_2 + 3a_3 + 2a_4 = 0$

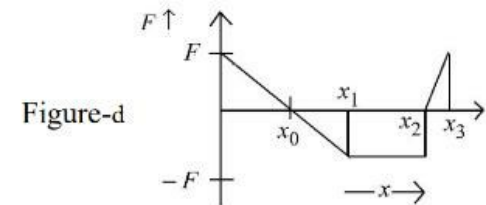
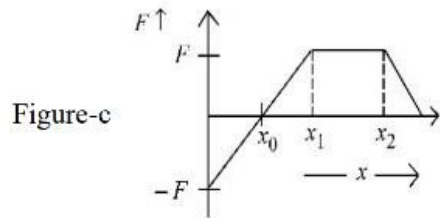
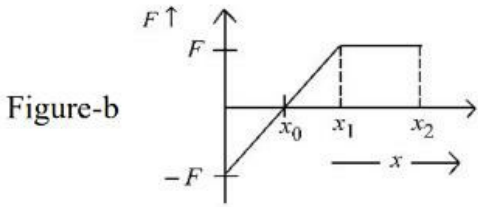
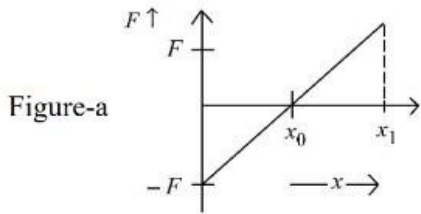
D $2a_1 + 2a_2 + 3a_3 + a_4 = 0$

Q:33

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1833

মোট কৃতকার্য অনুসারে, চারটি লেখ কে অধঃক্রমে সাজাও,
যেখানে W_1 , W_2 , W_3 এবং W_4 যথাক্রমে লেখ a, b, c এবং d এর মোট কৃতকার্য।



Question:

- A $W_3 > W_2 > W_1 > W_4$
B $W_3 > W_2 > W_4 > W_1$
C $W_2 > W_3 > W_4 > W_1$
D $W_2 > W_3 > W_1 > W_4$

Q:34

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1834

একটি ঘন গোলীয় বল প্রতিসাম্যক্ষ সাপেক্ষে একটি ঘর্ষণহীন আনুভূমিক তলে

Question: গড়াচ্ছে। বলটির ঘূর্ণন শক্তি এবং মোট শক্তির অনুপাত হবে,

- A $\frac{2}{5}$
B $\frac{2}{7}$
C $\frac{1}{5}$
D $\frac{7}{10}$

Q:35

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1835

নিচে দুটি বিবৃতি দেওয়া হল। একটি বিবৃতি A এবং অপরটি কারণ R.

বিবৃতি A: যদি আমরা মেরু থেকে নিরক্ষীয় রেখার দিকে যাই, পৃথিবীর অভিকর্ষজ ত্বরণ কোনো বিচ্যুতি ছাড়াই সর্বদা পৃথিবীর কেন্দ্রের অভিমুখী থাকবে।

কারণ R: মধ্যবর্তী কোন অক্ষরেখায়, অভিকর্ষজ ত্বরণের অভিমুখ পৃথিবীর কেন্দ্র থেকে সরে যায়।

Question: তবে কোন সম্পর্কটি সঠিক :

- A A এবং R উভয়ই সঠিক এবং R, A-এর কারণ দর্শায়।
- B A এবং R উভয়ই সঠিক এবং R, A-এর কারণ দর্শায় না।
- C A সঠিক কিন্তু R সঠিক নয়।
- D A সঠিক নয় কিন্তু R সঠিক।

Q:36

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1836

যদি কোন তরলের ঘনত্ব p , মান্দ্রতা η হয় এবং তরলটি d ব্যাসের একটি পাইপ দিয়ে

Question: v গতিতে প্রবাহিত হয়, তবে রেনল্ড সংখ্যাকে R_e লেখা যায়,

- A $R_e = \frac{\eta d}{\rho v}$
- B $R_e = \frac{\rho v}{\eta d}$
- C $R_e = \frac{\rho v d}{\eta}$
- D $R_e = \frac{\eta}{\rho v d}$

Q:37

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1837

একটি ফ্লাস্কে, 3:2 ভর অনুপাতে আর্গন এবং অক্সিজেনের মিশ্রণ 27°C তাপমাত্রায়

Question: রাখা আছে। তাদের প্রতি অণুতে গড় গতি শক্তির অনুপাত যথাক্রমে,

- A 3:2
- B 9:4
- C 2:3
- D 1:1

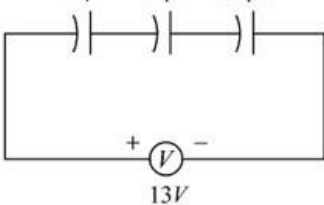
Q:38

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1838

নিম্ন বর্তনীতে ন্যায়, $15\mu\text{F}$ ধারকত্বের ধারকের আধান হবে,

$10\mu\text{F}$ $15\mu\text{F}$ $20\mu\text{F}$



Question:

- A $60\mu\text{c}$
- B $130\mu\text{c}$
- C $260\mu\text{c}$

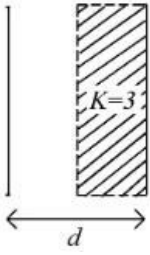
D 585 μ c

Q:39

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1839

একটি সমান্তরাল পাত ধারকের পাত ক্ষেত্রফল A, পাতদুটির মধ্যবর্তী দূরত্ব $d=2$ m এবং ধারকত্ব $4\mu F$ । যদি ওই ধারকের অর্ধেক জায়গা $K=3$ ও পরাবৈদ্যুতিক ধ্রুবক বিশিষ্ট পদার্থ দিয়ে পূর্ণ করা হয়, তবে ধারকটির নতুন ধারকত্ব-



Question:

- A $2\mu F$
- B $32\mu F$
- C $6\mu F$
- D $8\mu F$

Q:40

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1840

0.02 m ব্যাসার্ধ এবং $5\mu C$ আধান যুক্ত, 64 টি ছোট ফোঁটা একত্রিত হয়ে একটি বড় ফোঁটা সৃষ্টি করে। ওই বড় ফোঁটা এবং ছোট ফোঁটার আধান পৃষ্ঠঘনত্বের অনুপাত,

Question:

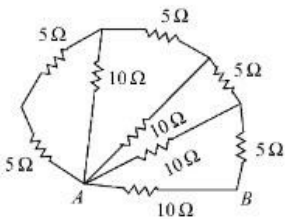
- A 1:4
- B 4:1
- C 1:8
- D 8:1

Q:41

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1841

প্রদত্ত বর্তনীর, A এবং B বিন্দুর মধ্যে তুল্য রোধের মান,



Question:

- A 65Ω
- B 20Ω
- C 5Ω
- D 2Ω

Q:42

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1842

একটি দণ্ড চুম্বকের চৌম্বকভ্রামক 2.0×10^5 JT⁻¹। এটিকে একটি $B=14 \times 10^{-5}$ T সুষম চৌম্বক ক্ষেত্র বরাবর রাখা আছে। চুম্বকটিকে, চৌম্বকক্ষেত্রের সাপেক্ষে- 60° কোণে ধীরে ধীরে ঘোরাতে কৃতকার্যের পরিমাণ

Question:

- A 14 J

B 8.4 J

C 4 J

D 1.4 J

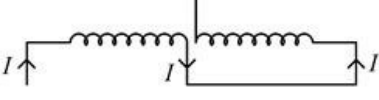
Q:43

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1843

L_1 এবং L_2 স্বাবেশাক্ষের দুটি কুণ্ডলী শ্রেণী সমবায়ে যুক্ত এবং তাদের পারস্পরিক আবেশাক্ষ M । যদি কুণ্ডলী দুটি দিয়ে বিপরীত দিকে তড়িৎ প্রবাহিত হয়, তবে কুণ্ডলী সমবায়ের তুল্য সদৃশ আবেশাক্ষ হবে

Question:



A $\frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} + \frac{1}{M}$

B $L_1 + L_2 + M$

C $L_1 + L_2 + 2M$

D $L_1 + L_2 - 2M$

Q:44

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1844

একটি ধাতব পরিবাহীর দৈর্ঘ্য 1m । পরিবাহীটি একটি প্রান্ত সাপেক্ষে উল্লম্বতলে পূর্ব-পশ্চিম দিকের সমান্তরাল ভাবে 5 rad s^{-1} কৌণিক বেগে ঘুরছে। যদি পৃথিবীর চৌম্বকক্ষেত্রের আনুভূমিক উপাংশ $0.2 \times 10^{-4}\text{ T}$ হয়, তবে ওই পরিবাহীর প্রান্ত দুটির মধ্যে গড় emf কত হবে?

Question:

A $5\mu\text{V}$

B $50\mu\text{V}$

C 5mV

D 50mV

Q:45

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1845

Question: তরঙ্গ দৈর্ঘ্য-এর ঊর্ধ্বক্রমে, কোন সম্পর্কটি সঠিক

A λ দৃশ্যমান $< \lambda_X$ -রশ্মি $< \lambda$ গামা-রশ্মি $< \lambda$ মাইক্রোওয়েভ

B λ গামা-রশ্মি $< \lambda_X$ -রশ্মি $< \lambda$ দৃশ্যমান $< \lambda$ মাইক্রোওয়েভ

C λ_X -রশ্মি $< \lambda$ গামা-রশ্মি $< \lambda$ দৃশ্যমান $< \lambda$ মাইক্রোওয়েভ

D λ মাইক্রোওয়েভ $< \lambda$ দৃশ্যমান $< \lambda$ গামা-রশ্মি $< \lambda_X$ -রশ্মি

Q:46

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1846

একটি নির্দিষ্ট তরঙ্গদৈর্ঘ্য 670 nm v গতিবেগে ধাবমান একটি গ্যালাক্সি থেকে আসছে এবং সেটির পরিলক্ষিত তরঙ্গদৈর্ঘ্য 670.7 nm , তবে v মান হবে,

Question:

A $3 \times 10^8\text{ ms}^{-1}$

B $3 \times 10^{10}\text{ ms}^{-1}$

C $3.13 \times 10^5\text{ ms}^{-1}$

D $4.48 \times 10^5\text{ ms}^{-1}$

Q:47

ItemCode: 1847

একটি ধাতুপৃষ্ঠ, 4500 Å বিকিরণে আলোকিত হয়ে ফোটন ইলেকট্রন নির্গত করে। ইলেকট্রনটি 2 mT একটি চৌম্বকক্ষেত্রের সাথে 90° কোণে প্রবেশ করে। যদি ইলেকট্রনটি 2 mm ব্যাসার্ধের বৃত্তীয় পথে ঘুরতে থাকে, ওই ধাতুর কার্য-অপেক্ষক

Question: আনুমানিক হবে,

- A 1.36 eV
- B 1.69 eV
- C 2.78 eV
- D 2.23 eV

Q:48

Topic Name: Physics-Section A

ItemCode: 1848

একটি তেজস্ক্রিয় নিউক্লিয়াস দুটি পদ্ধতিতে বিঘটিত হতে পারে। প্রথম পদ্ধতিটির জন্য অর্ধায়ু 3.0 hours এবং দ্বিতীয় পদ্ধতির জন্য অর্ধায়ু 4.5 hours। নিউক্লিয়াসটির

Question: কার্যকরী অর্ধায়ুর মান হবে,

- A 3.75 hours
- B 0.56 hours
- C 0.26 hours
- D 1.80 hours

Q:49

Topic Name: Physics-Section A

ItemCode: 1849

পুনর্নিবেশ (ফিডব্যাক) প্রক্রিয়ায় বিবর্ধককে স্পন্দকে পরিণত কর যায়।

Question: এখানে পুনর্নিবেশ বলতে বোঝায় _____

- A আউটপুটে AC সংকেত ধরে রাখার জন্য বহিঃস্থ ইনপুটের দরকার
- B আউটপুট ক্ষমতার একটি অংশ ইনপুটে ফেরত দেওয়া হয়
- C ফিডব্যাক LR নেটওয়ার্কের সাহায্যে পাওয়া যেতে পারে
- D ভূমি-সংগ্রাহক সংযোগটি সম্মুখে বায়াস হতেই হবে

Q:50

Topic Name: Physics-Section A

ItemCode: 1850

একটি সাইনধর্মী তরঙ্গ $y(t) = 40\sin(10 \times 10^6 \pi t)$ অপর একটি সাইনধর্মী তরঙ্গ $x(t) = 20\sin 1000\pi t$ দ্বারা বিস্তার বিরূপিত হয়। বিরূপিত সংকেতের ন্যূনতম কম্পাঙ্ক

Question: উপাংশের বিস্তারের মান,

- A 0.5
- B 0.25
- C 20
- D 10

Q:51

Topic Name: Physics-Section B

ItemCode: 1851

$t = 0s$ সময়ে, একটি বল 50 ms^{-1} বেগে খাড়া ওপরের দিকে নিষ্ফিষ্ট হল। $t = 2s$, অপর একটি বল, একই গতিতে খাড়া ওপরের দিকে নিষ্ফিষ্ট হল। $t = \text{_____} s$, দ্বিতীয় বলটি, প্রথম বলের সাথে মিলিতে হবে।

Question: ($g = 10 \text{ ms}^{-2}$).

Q:52

ItemCode: 1852

একজন ব্যাটসম্যান 0.4 kg একটি বল সোজাসুজি বোলারের দিকে প্রাথমিক বেগে কোনো পরিবর্তন না করে 15 ms^{-1} মারল। বলটির উপর বলের ঘাত হবে

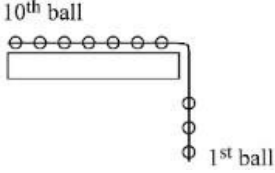
Question: _____ Ns। (বলটি সরলরৈখিক গতিতে ধাবিত হয়)

Q:53

Topic Name: Physics-Section B

ItemCode: 1853

10টি বল প্রতিটির ভর 2 kg, একটি ভরহীন ও অপসারণযোগ্য একটি দড়ি দিয়ে গাঁথা আছে। ব্যবস্থাটি একটি মসৃণ টেবিলের কিনারা থেকে পিছলে যেতে দেওয়া হল। (চিত্র অনুরূপ) ষষ্ঠ বলটিকে টেবিল থেকে পরার মুহূর্তে, সপ্তম এবং অষ্টম বলের মধ্যে টান, _____ N।



Question:

Q:54

Topic Name: Physics-Section B

ItemCode: 1854

একটি গিজার প্রতিমিনিটে 2.0 লিটার প্রবাহিত জলকে 30°C থেকে 70°C তাপমাত্রায় গরম করে। গিজারটি একটি গ্যাস বার্নার দ্বারা কাজ করে যেখানে জ্বালানীর দহনের হার _____ g min^{-1} ।

Question: (দহনের তাপ = $8 \times 10^3 \text{ Jg}^{-1}$, জলের আপেক্ষিক তাপ = $4.2 \text{ Jg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$)

Q:55

Topic Name: Physics-Section B

ItemCode: 1855

একটি তাপীয় ইঞ্জিন, 324 K তাপমাত্রার একটি শীতল আধারের সাথে কাজ করে। প্রতি চক্রে ইঞ্জিনটি একটি উষ্ণ আধার থেকে 300 J তাপ নিয়ে, শীতল আধারটিকে

Question: 180 J তাপ প্রদান করলে, উষ্ণ আধারটির সর্বনিম্ন তাপমাত্রা হবে _____ K।

Q:56

Topic Name: Physics-Section B

ItemCode: 1856

ক্রমবর্ধমান কম্পাঙ্কে, 20টি সুরশলাকা পরপর রাখা আছে। যদি প্রতিটি সুরশলাকার পূর্ববর্তীটির সাপেক্ষে 4টি স্বরকম্প থাকে এবং সর্বশেষ সুরশলাকাটির কম্পাঙ্ক সর্বপ্রথম সুরশলাকার কম্পাঙ্কের দ্বিগুণ হয়, তবে সর্বশেষ সুরশলাকাটির কম্পাঙ্ক

Question: _____ Hz।

Q:57

Topic Name: Physics-Section B

ItemCode: 1857

দুটি 10 cm লম্বা তার পরস্পরের সঙ্গে সমান্তরাল ভাবে থেকে প্রত্যেকটি 5A তড়িৎ বহন করছে। যদি প্রতিটি তার 10^{-5} N বল অনুভব করে, তবে তার দুটির মধ্যবর্তী

Question: দূরত্ব _____ cm।

Q:58

Topic Name: Physics-Section B

ItemCode: 1858

একটি ছোট বাম্বকে একটি জলের ট্যাঙ্কের তলায় $\sqrt{7} \text{ m}$ গভীরতায় রাখা আছে। জলের প্রতিসরাঙ্ক $\frac{4}{3}$ । জলের উপরিতলের যে ক্ষেত্রফলের মধ্য দিয়ে বাম্ব থেকে

Question: আলো বেরিয়ে আসতে পারে তা হল $x\pi \text{ m}^2$ । x -এর মান _____।

Q:59

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1859

একটি চল অনুবীক্ষণ যন্ত্র কাচের প্রতিসরাঙ্ক নির্ণয়ে ব্যবহার করা হয়। যদি প্রধান স্কেলের 1 cm-এ 40টি ঘর থাকে এবং 50 ভার্নিয়ার স্কেলের ঘর প্রধান স্কেলের 49

Question: ঘরের সাথে মিলে যায়, অনুবীক্ষণ যন্ত্রটির লঘিষ্ঠ ধ্রুবক হবে, $\underline{\hspace{1cm}} 10^{-6} m$ ।

Q:60

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1860

6630 Å তরঙ্গদৈর্ঘ্য-এর একটি আলো একটি বস্তুপৃষ্ঠে আপতিত হলে, বস্তুপৃষ্ঠ থেকে আলোক ইলেকট্রন নির্গত হয়। এবং তার সর্বোচ্চ গতিশক্তি 0.42 V। যদি প্রারম্ভ কম্পাঙ্ক $x \times 10^{13} /s$ হয়, তবে x -এর মান $\underline{\hspace{1cm}}$ ।

Question: (দেওয়া আছে, আলোর গতিবেগ = 3×10^8 m/s, প্ল্যাঙ্ক ধ্রুবক = 6.63×10^{-34} Js)

Q:61

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1861

Question: 4d কক্ষকে অরীয় (রেডিয়াল) এবং কৌণিক নোডের সংখ্যা যথাক্রমে

- A 1 এবং 2
- B 3 এবং 2
- C 1 এবং 0
- D 2 এবং 1

Q:62

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1862

তালিকা I -এর সাথে তালিকা II মেলাও :

তালিকা I	তালিকা II
এনজাইম (উৎসেচক)	রূপান্তর
A. ইনভারটেজ	I. শ্বেতসার (স্টার্চ) হইতে ম্যালটোজ
B. জাইমেজ	II. ম্যালটোজ হইতে গ্লুকোজ
C. ডায়াস্টেজ	III. গ্লুকোজ হইতে ইথানল
D. ম্যাল্টেজ	IV. ইক্ষু শর্করা হইতে গ্লুকোজ

Question: নিচে দেওয়া বিকল্পগুলি হইতে সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর :

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

Q:63

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1863

Question: নিচের মৌলগুলির মধ্যে কোনটি ধাতুকল্প?

- A Sc
- B Pb
- C Bi
- D Te

Q:64
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1864

ফেনাসূজন (ফ্রুড ফ্লোটেশন) পদ্ধতিতে ক্রিয়াশীলতা হ্রাসকারী (ডিপ্রেসেন্ট)-এর

Question: ভূমিকা

- A আকরিকের একটি উপাদানকে বাছাই করে ফেনায় আসতে বাধা দান
- B ফেনা সূজনে তেলের ব্যবহার কমানো
- C ফেনাকে সুস্থিত করা
- D খনিজ কণার অসিক্ত থাকার ক্ষমতা বৃদ্ধি

Q:65

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1865

ক্ষার জলের স্ফুটন, ক্যালসিয়াম হাইড্রোজেন কার্বোনেট এবং ম্যাগনেশিয়াম হাইড্রোজেন কার্বোনেটকে নিম্নলিখিত যৌগে রূপান্তরিত করে অস্থায়ী ক্ষমতা

Question: অপসারণে সাহায্য করে

- A CaCO_3 and Mg(OH)_2
- B CaCO_3 and MgCO_3
- C Ca(OH)_2 and MgCO_3
- D Ca(OH)_2 and Mg(OH)_2

Q:66

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1866

Question: নিম্নলিখিত কোন s-ব্লক মৌলের জন্য শিখা-পরীক্ষা গুণগত ভাবে নিশ্চায়ক নয়,

- A Li
- B Na
- C Rb
- D Be

Q:67

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1867

Question: নিচে লেখা অক্সাইডটির N পরমাণুতে একটি বিজোড় ইলেকট্রন বর্তমান।

- A N_2O
- B NO_2
- C N_2O_3
- D N_2O_5

Q:68

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1868

Question: নিচের কোনটি অসামঞ্জস্য (ডিসপ্রোপোরশানেসন) বিক্রিয়ার উদাহরণ :

- A $3\text{MnO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ \rightarrow 2\text{MnO}_4^- + \text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- B $\text{MnO}_4^- + 4\text{H}^+ + 4e^- \rightarrow \text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- C $10\text{I}^- + 2\text{MnO}_4^- + 16\text{H}^+ \rightarrow 2\text{Mn}^{2+} + 8\text{H}_2\text{O} + 5\text{I}_2$
- D $8\text{MnO}_4^- + 3\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 8\text{MnO}_2 + 6\text{SO}_4^{2-} + 2\text{OH}^-$

Q:69

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 1869

ল্যান্থানয়েড মৌলগুলির সর্বাপেক্ষা সাধারণ জারণ দশা হল+3। নিচের কোনটির +3

Question: জারণ দশা থেকে বিচ্যুতির সম্ভাবনা বেশি?

- A Ce (পারমাণবিক সংখ্যা 58)
- B La (পারমাণবিক সংখ্যা 57)
- C Lu (পারমাণবিক সংখ্যা 71)
- D Gd (পারমাণবিক সংখ্যা 64)

Q:70

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 1870

জলের চারটি ভিন্ন নমুনা (A-D)-এর নির্ণীত BOD মান হইল :

A = 3ppm B=18ppm C=21 ppm D=4ppm.

Question: জৈব বর্জ্য দ্বারা গুরুতর দূষিত, নমুনাগুলি হল :

- A A এবং B
- B A এবং D
- C B এবং C
- D B এবং D

Q:71

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 1871

Question: কেন্দ্রাকর্ষিতা (নিউক্লিওফিলিসিটি)-এর সঠিক ক্রমটি হইল :

- A $F^- > OH^-$
- B $H_2\ddot{O} > OH^-$
- C $R\ddot{O}H > RO^-$
- D $NH_2^- > NH_3$

Q:72

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 1872

নিম্নলিখিত কোন বিকারকের সাহায্যে সহজেই টল্যুইনকে বেঞ্জালডিহাইডে জারিত

Question: করা যাবে,

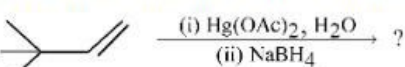
- A CrO_3 /অ্যাসেটিক অ্যাসিড, H_3O^+
- B CrO_3 /অ্যাসেটিক অ্যানহাইড্রাইড, H_3O^+
- C $KMnO_4/HCl$, H_3O^+
- D CO/HCl , শুষ্ক $AlCl_3$

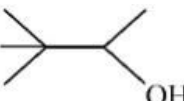
Q:73

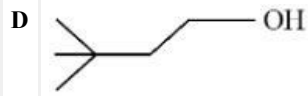
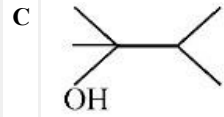
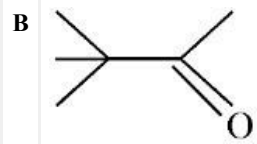
Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 1873

নিম্নলিখিত বিক্রিয়ায় মুখ্য উৎপাদটি হইল :

Question: 

- A 



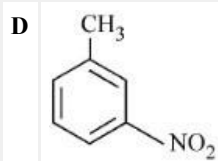
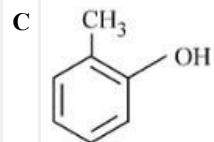
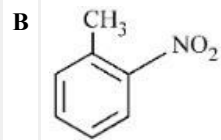
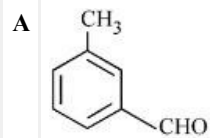
Q:74

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 1874

নিচের কোনটির হ্যালোজেনায়নে মিথাইল মূলকের সাপেক্ষে m-প্রতিস্থাপিত

Question: উৎপাদটি মুখ্য উৎপাদরূপে পাওয়া যাইবে?

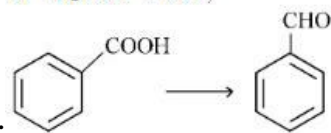


Q:75

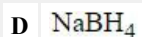
Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 1875

নিচের কোন বিকারকটি বেনজয়িক অ্যাসিডকে এক ধাপে বেঞ্জালডিহাইডে রূপান্তরিত করবে,



Question:

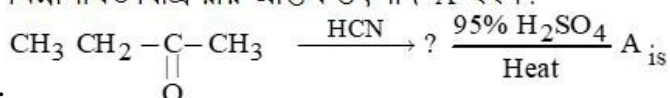


Q:76

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 1876

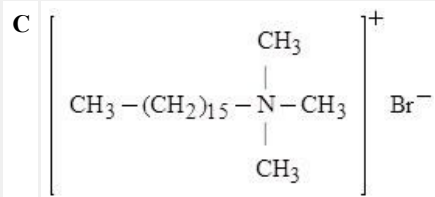
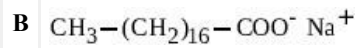
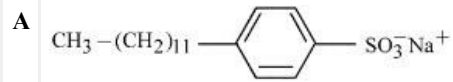
নিম্নলিখিত বিক্রিয়ায় অন্তিম উৎপাদ 'A' হইল :



Question:

ItemCode:1879

Question: নিচের কোনটি সংশ্লেষিত পরিষ্কারকের (ডিটারজেন্ট) একটি উদাহরণ নয় :



Q:80

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1880

Question: নিচের কোনটি একটি জলে দ্রব্য ভিটামিন, যাহা সহজে নিঃসৃত হয় না?

A ভিটামিন B₂

B ভিটামিন B₁

C ভিটামিন B₆

D ভিটামিন B₁₂

Q:81

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:1881

CNG একটি গুরুত্বপূর্ণ পরিবহন জ্বালানী। কোনো গাড়িতে 208 g অক্সিজেনের সঙ্গে 100 g CNG মিশাইলে CO₂ এবং H₂O তৈরির সঙ্গে প্রচুর পরিমাণে তাপ উৎপন্ন হয়। দহন কালে প্রস্তুত কার্বন ডাইঅক্সাইডের গ্রাম এককে পরিমাপ ____।
[নিকটবর্তী পূর্ণসংখ্যা]

Question: [ধরে নাও CNGটি হইল মিথেন]

Q:82

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:1882

কঠিন AB-তে 'A' পরমাণুগুলি ccp সজ্জায় আছে এবং 'B' পরমাণুগুলি সমস্ত অষ্টতলীয় স্থানগুলি অধিকার করে আছে। বিপরীত দুইটি তল হইতে দুইটি পরমাণুকে অপসৃত করিলে যৌগটির লব্ধ রাসায়নিক সংখ্যানুপাত (স্ট্রয়সিওমেট্রি) A_xB_y।

Question: x এর মান ____। [নিকটতম পূর্ণসংখ্যা]

Q:83

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:1883

SF₄, XeF₄, CF₄, H₂O-এর মধ্যে দুইটি নিঃসঙ্গ ইলেকট্রন জোড় সম্বলিত নমুনার

Question: সংখ্যা ____।

Q:84

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:1884

একটি জলাভূমিতে সাঁতার কাটছে এমন একটি মাছকে ওই স্থান হইতে বাহিরে আনিলে উহার গায়ে 36 g ওজনের পাতলা জলস্তর লাগিয়া থাকে। উহাকে 100 °C তাপমাত্রায় রান্নার সময় বাষ্পীভবনের জন্য আভ্যন্তরীণ শক্তি (ইনটারনাল এনার্জি)-এর kJ mol⁻¹ এককে মান _____। [নিকটতম পূর্ণসংখ্যা]
[ধরিয়া নাও বাষ্পটি আদর্শ গ্যাস। 373 K তাপমাত্রা এবং 1 bar চাপে প্রদত্ত Δ_{vap}H[⊖]

Question: হইল 41.1 kJ mol⁻¹ ; R = 8.31 J K⁻¹mol⁻¹]

Q:85

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:1885

27°C তাপমাত্রায় 200 mL জলে 60 kg mol⁻¹ মৌলীয় ভর সম্পন্ন প্রোটনের 2.0 g পরিমাণ দ্রবীভূত করে উৎপন্ন দ্রবণের অভিস্রবণ (অসমোটিক) চাপ _____ Pa।

Question: [পূর্ণসংখ্যায়] (R = 0.083 L bar mol⁻¹ K⁻¹)

Q:86

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:1886

300 K তাপমাত্রায় HI -এর 40% H₂ এবং I₂ -তে বিয়োজিত হয়। এক বায়ুমণ্ডলীয় (অ্যাটমস্ফেরিক) চাপে এই বিয়োজন বিক্রিয়ার ΔG[⊖] ___ J mol⁻¹.
[নিকটতম পূর্ণসংখ্যা]

Question: (R = 8.31 J K⁻¹ mol⁻¹; log 2 = 0.3010, ln10 = 2.3 log 3 = 0.477)

Q:87

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:1887

Cu(s) + Sn²⁺ (0.001M) → Cu²⁺ (0.01M) + Sn(s)
298 K তাপমাত্রায় এই বিক্রিয়ার জন্য গিবস-এর মুক্ত শক্তি x × 10⁻¹ kJ mol⁻¹।
x এর মান ____। [নিকটতম পূর্ণসংখ্যা]
প্রদত্ত

Question: [Given: E[⊖]_{Cu²⁺/Cu = 0.34 V ; E[⊖]_{Sn²⁺/Sn = -0.14 V ; F = 96500 C mol⁻¹]}}

Q:88

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:1888

300 K তাপমাত্রায় অনুঘটক 'A', একটি বিক্রিয়ার সক্রিয়ন শক্তিকে 10 kJ mol⁻¹ পরিমাণে হ্রাস করে। গতি ধ্রুবকের অনুপাত, $\frac{k_{T, \text{Catalysed}}}{k_{T, \text{Uncatalysed}}}$ হইল e^x।
x-এর মান ____। [নিকটতম পূর্ণসংখ্যা]

Question: [ধরে নাও যে উভয় ক্ষেত্রে প্রাক সূচকীয় সহগের মান অভিন্ন। R = 8.31 J K⁻¹mol⁻¹]

Q:89

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:1889

অক্সিজেনের উপস্থিতিতে অতিরিক্ত অ্যামোনিয়ার সঙ্গে [Co(H₂O)₆]²⁺ বিক্রিয়ায় একটি অপরাচুস্বকীয় উৎপাদ পাওয়া যায়। উৎপাদের t_{2g}-কক্ষকে ইলেকট্রন সংখ্যা

Question: _____।

Q:90

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:1890

সম্পূর্ণ দহনের পর 81 g পরিমাণ জল উৎপন্ন করতে প্রয়োজনীয় মিথেনের মোল

Question: সংখ্যা _____ × 10⁻² mol মোল।