

Q:1

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101461

ধরা যাক একটি বৃত্ত C , $L_1 : 4x - 3y + K_1 = 0$ এবং $L_2 : 4x - 3y + K_2 = 0$, $K_1, K_2 \in \mathbf{R}$ সরল রেখাদ্বয়কে স্পর্শ করে। যদি C এর কেন্দ্রগামী একটি রেখা L_1 কে $(-1, 2)$ এবং L_2 কে $(3, -6)$ বিন্দুতে ছেদ করে, তবে C বৃত্তের

Question: সমীকরণ হল :

A $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 4$

B $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 4$

C $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 16$

D $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 16$

Q:2

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101462

Question: $\int_0^{\pi} \frac{e^{\cos x} \sin x}{(1 + \cos^2 x)(e^{\cos x} + e^{-\cos x})} dx$ এর মান :

A $\frac{\pi^2}{4}$

B $\frac{\pi^2}{2}$

C $\frac{\pi}{4}$

D $\frac{\pi}{2}$

Q:3

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101463

ধরি ABC ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য a, b, c যাতে

$$\frac{a + b}{7} = \frac{b + c}{8} = \frac{c + a}{9} \text{ হয়।}$$

যদি ত্রিভুজটির অন্তবৃত্ত ও পরিবৃত্তের ব্যাসার্ধ যথাক্রমে r ও R হয়, তবে $\frac{R}{r}$ এর মান হল :

Question:

A $\frac{5}{2}$

B 2

C $\frac{3}{2}$

D 1

Q:4

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101464

ধরি $f: \mathbf{N} \rightarrow \mathbf{R}$ একটি অপেক্ষক যাহাতে $f(x+y) = 2f(x)f(y)$, $x, y \in \mathbf{N}$ পূর্ণচ্ছেদ যদি $f(1) = 2$ হয়, তবে α -এর

যে মানের জন্য $\sum_{k=1}^{10} f(\alpha + k) = \frac{512}{3} (2^{20} - 1)$

Question: সিদ্ধ হয়, তা হল :

A 2

B 3

C 4

D 6

Q:5

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101465

ধরি A একটি 3×3 বাস্তব ম্যাট্রিক্স যাতে $A \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$, $A \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ এবং $A \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$.

যদি $X = (x_1, x_2, x_3)^T$ এবং I একটি 3 ক্রমের একক ম্যাট্রিক্স হয়, তবে $(A - 2I)X = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ এর

Question:

A কোন সমাধান নেই

B অসংখ্য সমাধান আছে

C একটি মাত্র সমাধান আছে

D ঠিক দুটি সমাধান আছে

Q:6

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101466

ধরি $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ নিম্নলিখিতভাবে সংজ্ঞাত

$$f(x) = x^3 + x - 5.$$

Question: যদি $g(x)$ একটি অপেক্ষক যাতে $f(g(x)) = x \forall x \in \mathbf{R}$ হয়, তবে $g'(63)$ এর মান _____.

A	$\frac{1}{49}$
B	$\frac{3}{49}$
C	$\frac{43}{49}$
D	$\frac{91}{49}$

Q:7

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101467

ধরা যাক

$$P1 : \sim(p \rightarrow \sim q)$$

$$P2 : (p \wedge \sim q) \wedge ((\sim p) \vee q)$$

দুটি সিদ্ধান্ত।

Question: যদি $p \rightarrow ((\sim p) \vee q)$ সিদ্ধান্তটি মিথ্যে হয়, তবে :

- | | |
|---|-------------------------|
| A | P1 সত্য এবং P2 মিথ্যে। |
| B | P1 মিথ্যে এবং P2 সত্য। |
| C | P1 এবং P2 উভয়ই মিথ্যে। |
| D | P1 এবং P2 উভয়ই সত্য। |

Q:8

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101468

Question: যদি $\frac{1}{2 \cdot 3^{10}} + \frac{1}{2^2 \cdot 3^9} + \dots + \frac{1}{2^{10} \cdot 3} = \frac{K}{2^{10} \cdot 3^{10}}$ হয়, তবে K কে 6 দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ হবে :

- | | |
|---|---|
| A | 1 |
| B | 2 |
| C | 3 |
| D | 5 |

Q:9

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101469

ধরি $f(x)$ একটি বহুপদী রাশিমালার অপেক্ষক যাতে

$$f(x) + f'(x) + f''(x) = x^5 + 64 \text{ হয়।}$$

Question: তবে, $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x-1}$ এর মান হল :

- | | |
|---|-----|
| A | -15 |
|---|-----|

B - 60

C 60

D 15

Q:10

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101470

ধরি E_1 এবং E_2 দুটি ঘটনার জন্য $P(E_1|E_2) = \frac{1}{2}$, $P(E_2|E_1) = \frac{3}{4}$ এবং $P(E_1 \cap E_2) = \frac{1}{8}$ হয়, তবে :

Question:

A $P(E_1 \cap E_2) = P(E_1) \cdot P(E_2)$

B $P(E'_1 \cap E'_2) = P(E'_1) \cdot P(E_2)$

C $P(E_1 \cap E'_2) = P(E_1) \cdot P(E_2)$

D $P(E'_1 \cap E_2) = P(E_1) \cdot P(E_2)$

Q:11

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101471

ধরি $A = \begin{bmatrix} 0 & -2 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$. যদি M এবং N দুটি ম্যাট্রিক্স নিম্নলিখিত ভাবে দেওয়া থাকে

$$M = \sum_{k=1}^{10} A^{2k} \text{ এবং } N = \sum_{k=1}^{10} A^{2k-1},$$

Question: তবে MN^2 হল :

A একটি প্রতিসম ম্যাট্রিক্স কিন্তু একক ম্যাট্রিক্স নয়

B একটি বিপ্রতিসম ম্যাট্রিক্স

C প্রতিসম বা বিপ্রতিসম কোনটাই নয়

D একক ম্যাট্রিক্স

Q:12

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101472

ধরি $g : (0, \infty) \rightarrow \mathbf{R}$ একটি অন্তরকলন যোগ্য অপেক্ষক যাতে

$$\int \left(\frac{x(\cos x - \sin x)}{e^x + 1} + \frac{g(x)(e^x + 1 - xe^x)}{(e^x + 1)^2} \right) dx = \frac{x g(x)}{e^x + 1} + c, \forall x > 0,$$

Question: যেখানে c একটি ধ্রুবক, তবে :

A $\left(0, \frac{\pi}{4}\right)$ অন্তরে g হল অবরোহী

B $\left(0, \frac{\pi}{4}\right)$ অন্তরে g' হল আরোহী

C $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ অন্তরে $g+g'$ হল আরোহী

D $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ অন্তরে $g-g'$ হল আরোহী

Q:13

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101473

ধরি $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ এবং $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ দুটি অপেক্ষক এর সংজ্ঞা হল

$$f(x) = \log_e(x^2 + 1) - e^{-x} + 1$$

$$\text{এবং } g(x) = \frac{1 - 2e^{2x}}{e^x}.$$

তবে α -এর কোন বিস্তারে $f\left(g\left(\frac{(\alpha - 1)^2}{3}\right)\right) > f\left(g\left(\alpha - \frac{5}{3}\right)\right)$ সিদ্ধ হয়?

Question:

A (2, 3)

B (-2, -1)

C (1, 2)

D (-1, 1)

Q:14

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101474

ধরা যাক $\vec{a} = a_1 \hat{i} + a_2 \hat{j} + a_3 \hat{k}$, ($a_i > 0, i=1, 2, 3$) ভেক্টরটি OX, OY, OZ অক্ষের সাথে সমান কোণ

উৎপন্ন করে। \vec{a} এর $3\hat{i} + 4\hat{j}$ এর ওপর অভিক্ষেপ হল 7। ধরি \vec{a} কে 90° কোণে ঘুরিয়ে \vec{b} পাওয়া যায়। যদি

\vec{a} , \vec{b} এবং x -অক্ষ একই সমতলে থাকে, তবে $3\hat{i} + 4\hat{j}$ -এর ওপর \vec{b} -এর অভিক্ষেপ হল:

Question:

A $\sqrt{7}$

B $\sqrt{2}$

C 2

D 7

Q:15

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101475

ধরি $(x+1)y' - y = e^{3x}(x+1)^2$, $y(0) = \frac{1}{3}$, অবকল সমীকরণের সমাধান হল $y=y(x)$ । তবে $y=y(x)$ বক্রের

জন্য $x = -\frac{4}{3}$ বিন্দুটি

Question:

A সংকট বিন্দু নয়।

B স্থানীয় অবম বিন্দু।

C স্থানীয় চরম বিন্দু।

D রূপান্তর বিন্দু।

Q:16

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101476

যদি $y = m_1x + c_1$ ও $y = m_2x + c_2$ $m_1 \neq m_2$, রেখাদুটি $x^2 + y^2 = 2$ বৃত্তের $y^2 = x$ অধিবৃত্তের সাধারণ স্পর্শক হয়,

তবে $8|m_1m_2|$ এর মান হল :

Question:

A $3 + 4\sqrt{2}$

B $-5 + 6\sqrt{2}$

C $-4 + 3\sqrt{2}$

D $7 + 6\sqrt{2}$

Q:17

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101477

ধরি Q বিন্দুটি $S : x + y + z = 5$ তলের সাপেক্ষে $P(1, 0, 1)$ বিন্দুর প্রতিবিম্ব। যদি PQ -এর সমান্তরাল একটি রেখা

$(1, -1, -1)$ বিন্দুগামী হয় এবং S তলকে R বিন্দুতে ছেদ করে তবে QR^2 এর দৈর্ঘ্য হবে :

Question:

A 2

B 5

C 7

D 11

Q:18

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101478

যদি $y^2dx + (x^2 - xy + y^2)dy = 0$ অবকল সমীকরণের সমাধান বক্রটি $y = \sqrt{3}x$ রেখাকে $(\alpha, \sqrt{3}\alpha)$ বিন্দুতে

ছেদ করে, তবে $\log_e(\sqrt{3}\alpha)$ -এর মান হল :

Question:

A $\frac{\pi}{3}$

B $\frac{\pi}{2}$

C $\frac{\pi}{12}$

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

Q:19

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101479

ধরি $x = 2t$, $y = \frac{t^2}{3}$ একটি কণিক। ধরি এই কণিকের নাভি S, এবং B বিন্দুটি হল কণিকাটির অক্ষের উপর এমন একটি

বিন্দু যাতে $SA \perp BA$ হয়, যেখানে A কণিকের উপর একটি সাধারণ বিন্দু। যদি SAB ত্রিভুজের ভরকেন্দ্রের কোটি k হয়,

তবে $\lim_{t \rightarrow 1} k$ এর মান :

Question:

A $\frac{17}{18}$

B $\frac{19}{18}$

C $\frac{11}{18}$

D $\frac{13}{18}$

Q:20

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101480

ধরা যাক জটিল সমতলে অবস্থিত একটি বৃত্ত C, $z_1 = 3 + 4i$, $z_2 = 4 + 3i$ এবং $z_3 = 5i$ বিন্দুগামী। যদি $z (\neq z_1)$ জটিল

রাশিটি C এর ওপর একটি বিন্দু হয় যাতে zz_1 রেখাটি z_2z_3 এর সাথে লম্ব, তবে $\arg(z)$ হল :

Question:

A $\tan^{-1}\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right) - \pi$

B $\tan^{-1}\left(\frac{24}{7}\right) - \pi$

C $\tan^{-1}(3) - \pi$

D $\tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right) - \pi$

Q:21

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101481

ধরি $(1+x)^{10}$ এর দ্বিপদ বিস্তৃতিতে x^r এর সহগ হল C_r । যদি $\alpha, \beta \in \mathbf{R}$ এর জন্যে $C_1 + 3 \cdot 2 C_2 + 5 \cdot 3 C_3 + \dots$ (10 তম পদ অবধি)

$$= \frac{\alpha \times 2^{11}}{2^\beta - 1} \left(C_0 + \frac{C_1}{2} + \frac{C_2}{3} + \dots (10 \text{ তম পদ অবধি}) \right) \text{ তবে } \alpha + \beta \text{ এর মান } \underline{\hspace{2cm}}.$$

Question:

Q:22

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101482

3-অঙ্কের বিজোড় সংখ্যাগুলি বিবেচনা কর যাদের অঙ্ক গুলির যোগফল 7 দ্বারা বিভাজ্য হয়, এরূপ 3-অঙ্কের মোট

Question: সংখ্যা হল _____.

Q:23

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101483

ধরি \vec{a} এবং \vec{b} ভেক্টরের মধ্যে কোণ θ , যেখানে $|\vec{a}| = 4$, $|\vec{b}| = 3$ এবং $\theta \in \left(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3} \right)$ পূর্ণচ্ছেদ তবে

$$\left| (\vec{a} - \vec{b}) \times (\vec{a} + \vec{b}) \right|^2 + 4(\vec{a} \cdot \vec{b})^2 \text{ সমান } \underline{\hspace{2cm}}.$$

Question:

Q:24

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101484

ধর P, Q বিন্দুর ভূজগুলি $2x^2 - rx + p = 0$ এর বীজ এবং কোটিগুলি এবং $x^2 - sx - q = 0$ এর বীজ। PQ -কে ব্যাস হিসাবে গঠিত বৃত্ত

Question: $2(x^2 + y^2) - 11x - 14y - 22 = 0$ হলে $2r + s - 2q + p$ এর মান হবে _____.

Q:25

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101485

$\left(\frac{\pi}{4}, \frac{7\pi}{4} \right)$ অন্তরালে যে সব x -এর জন্যে $14\operatorname{cosec}^2 x - 2\sin^2 x = 21 - 4\cos^2 x$ সিদ্ধ হয়, তার সংখ্যা _____.

Question:

Q:26

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101486

ধরি $\alpha_n = 19^n - 12^n$, $n \in \mathbf{N}$. তবে $\frac{31\alpha_9 - \alpha_{10}}{57\alpha_8}$ এর মান _____.

Question:

Q:27

Topic Name:Mathematics-Section B

ধরি $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ অপেক্ষকের সংজ্ঞা হল $f(x) = \left(2 \left(1 - \frac{x^{25}}{2} \right) (2 + x^{25}) \right)^{\frac{1}{50}}$

যদি $g(x) = f(f(f(x))) + f(f(x))$

হয়, তবে $g(1)$ এর থেকে ছোটো বা সমান সর্বোচ্চ পূর্ণসংখ্যা হল _____.

Question:

Q:28

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101488

ধরি

$$L_1 : \vec{r} = \lambda(\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}), \lambda \in \mathbf{R}$$

$$L_2 : \vec{r} = (\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}) + \mu(\hat{i} + \hat{j} + 5\hat{k}), \mu \in \mathbf{R},$$

রেখাদ্বয় S বিন্দুতে ছেদ করে। যদি $ax + by - z + d = 0$ তলটি S বিন্দু দিয়ে যায় এবং L_1 এবং L_2 উভয়েরই সমান্তরাল

হয়, তবে $a + b + d$ এর মান _____.

Question:

Q:29

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101489

ধরি A একটি 3×3 ম্যাট্রিক্স যার পদগুলি $\{-1, 0, 1\}$ এই সেট হতে নেওয়া। এই প্রকার ম্যাট্রিক্স A-এর সংখ্যা যাদের

পদগুলির যোগফল 5 হল _____.

Question:

Q:30

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101490

$\frac{1}{3}, \frac{5}{9}, \frac{19}{27}, \frac{65}{81}, \dots$ শ্রেণির প্রথম 100 পদের যোগফলের থেকে ছোটো বা সমান সর্বোচ্চ পূর্ণসংখ্যা হল

Question: _____.

Q:31

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101401

যদি $Z = \frac{A^2 B^3}{C^4}$ হয়, তবে Z এর আপেক্ষিক ত্রুটি হবে—

Question:

A $\frac{\Delta A}{A} + \frac{\Delta B}{B} + \frac{\Delta C}{C}$

B $\frac{2 \Delta A}{A} + \frac{3 \Delta B}{B} - \frac{4 \Delta C}{C}$

C $\frac{2 \Delta A}{A} + \frac{3 \Delta B}{B} + \frac{4 \Delta C}{C}$

D $\frac{\Delta A}{A} + \frac{\Delta B}{B} - \frac{\Delta C}{C}$

Q:32

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101402

Question: \vec{A} এমন একটি ভেক্টর যার $|\vec{A}| =$ ধ্রুবক, তবে \vec{A} সম্পর্কিত কোন রাশিটি সঠিক ?

A $\vec{A} \cdot \vec{A} = 0$

B $\vec{A} \times \vec{A} < 0$

C $\vec{A} \times \vec{A} = 0$

D $\vec{A} \times \vec{A} > 0$

Q:33

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101403

Question: যদি দুটি একক ভেক্টর \hat{A} এবং \hat{B} নিজেদের মধ্যে θ কোণে অবস্থান করে, তবে কোন সম্পর্কটি সঠিক ?

A $|\hat{A} + \hat{B}| = |\hat{A} - \hat{B}| \tan \theta/2$

B $|\hat{A} - \hat{B}| = |\hat{A} + \hat{B}| \tan \theta/2$

C $|\hat{A} + \hat{B}| = |\hat{A} - \hat{B}| \cos \theta/2$

D $|\hat{A} - \hat{B}| = |\hat{A} + \hat{B}| \cos \theta/2$

Q:34

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101404

যদি $2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ অবস্থান ভেক্টরে একটি বল $\vec{F} = 3\hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k}$ কার্যকরী হয়, তবে মূলবিন্দুর সাপেক্ষে টর্ক

Question: হবে -

A $3\hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k}$

B $-10\hat{i} + 10\hat{j} + 5\hat{k}$

C $10\hat{i} + 5\hat{j} - 10\hat{k}$

D $10\hat{i} + \hat{j} - 5\hat{k}$

Q:35

ItemCode:101405

পৃথিবী পৃষ্ঠ থেকে পৃথিবীর ব্যাসের সমান উচ্চতায় একটি বিন্দু P অবস্থিত। পৃথিবীপৃষ্ঠে অভিকর্ষজ ত্বরণের মান g হলে, P বিন্দুতে অভিকর্ষজ ত্বরণের মান হবে -

Question:

A $g/2$

B $g/4$

C $g/3$

D $g/9$

Q:36

Topic Name: Physics-Section A

ItemCode:101406

একটি গোলাকার বৃষ্টি বিন্দুর প্রান্তিক বেগ (v_t) অনেক রাশির উপর নির্ভরশীল। কিন্তু ঐ প্রান্তিক বেগ, বৃষ্টি বিন্দুর ব্যাসার্ধ (r) এর সাথে কিভাবে সম্পর্কিত?

Question:

A $r^{1/2}$

B r

C r^2

D r^3

Q:37

Topic Name: Physics-Section A

ItemCode:101407

300 K তাপমাত্রায়, M মোলার ভরের অক্সিজেন অণুর বর্গমাধ্যমূল (v_{rms}) বেগের এবং সর্বোচ্চ সম্ভবনাময় বেগের (v_p)

Question: মধ্যে সম্পর্ক -

A $v_{rms} = \sqrt{\frac{2}{3}} v_p$

B $v_{rms} = \sqrt{\frac{3}{2}} v_p$

C $v_{rms} = v_p$

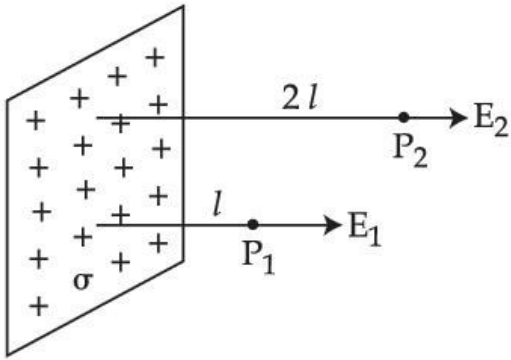
D $v_{rms} = \sqrt{\frac{1}{3}} v_p$

Q:38

Topic Name: Physics-Section A

ItemCode:101408

চিত্র অনুরূপ, একটি বিশাল সমতলীয় পর্দার উপর ধনাত্মক আধান বিস্তৃত আছে। ঐ আধান বিস্তার থেকে l এবং $2l$ ন্যূনতম দূরত্বে যথাক্রমে দুটি বিন্দু P_1 এবং P_2 অবস্থিত আছে। যদি পৃষ্ঠ আধান ঘনত্ব σ হয়, P_1 এবং P_2 বিন্দুতে তড়িৎ ক্ষেত্র E_1 এবং E_2 এর সঠিক সম্পর্কটি হবে -



Question:

- A $E_1 = \sigma/\epsilon_0$, $E_2 = \sigma/2\epsilon_0$
- B $E_1 = 2\sigma/\epsilon_0$, $E_2 = \sigma/\epsilon_0$
- C $E_1 = E_2 = \sigma/2\epsilon_0$
- D $E_1 = E_2 = \sigma/\epsilon_0$

Q:39

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101409

তালিকা - I এর সাথে তালিকা - II এর তুলনা কর।

তালিকা - I

তালিকা - II

(A) AC জেনারেটর

(I) একটা ডিটেস্টকর যেটা বতনীর তড়িৎ প্রবাহ নির্দেশ করে

(B) গ্যালভানোমিটার

(II) যান্ত্রিক শক্তিকে, তড়িৎ শক্তিতে রূপান্তর করে

(C) ট্রান্সফরমার

(III) AC বতনীর অনুপাদের সাথে কার্যকারি

(D) মেটাল ডিটেস্টকর

(IV) কম বা বেশী মানের পরিবর্তী ভোল্টেজের পরিবর্তন

Question: প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক সম্পর্কটি নির্ণয় কর—

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

Q:40

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101410

একটা লম্বা সোজা তারের বৃত্তীয় প্রস্তুচ্ছেদের ব্যাসার্ধ R । তারটি সুখম তড়িৎ I প্রবাহিত করেছে এবং ঐ তড়িৎ তারটির প্রস্তুচ্ছেদ বরাবর সুখমভাবে বিস্তৃত। তবে চৌম্বক ক্ষেত্রের পরিবর্তন, (B) (ঐ প্রস্তুচ্ছেদের মধ্যে) তারটির কেন্দ্র থেকে r ($r < R$) দূরত্বের সাথে কি ভাবে সম্পর্কিত?

Question:

A $B \propto r^2$

B $B \propto r$

C $B \propto \frac{1}{r^2}$

D $B \propto \frac{1}{r}$

Q:41

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101411

Question: যদি একটি AC বর্তনী দিয়ে একটি কার্যহীন তড়িৎ প্রবাহিত হতে পারে, তবে

A বর্তনীটি সম্পূর্ণ রূপে রোধমূলক

B বর্তনীটি সম্পূর্ণ রূপে আবেশকমূলক

C শ্রেণি LCR বর্তনী

D কেবল RC বর্তনী

Q:42

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101412

Question: একটি তড়িৎ চুম্বকীয় তরঙ্গের তড়িৎ ক্ষেত্রের মান $E = 56.5 \sin \omega(t - x/c) \text{ NC}^{-1}$ । তবে, x অক্ষ বরাবর প্রবাহিত তরঙ্গটির প্রাবল্যের মান হবে— (প্রদত্ত - $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{C}^2\text{N}^{-1}\text{m}^{-2}$)

A 5.65 Wm^{-2}

B 4.24 Wm^{-2}

C $1.9 \times 10^{-7} \text{ Wm}^{-2}$

D 56.5 Wm^{-2}

Q:43

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101413

Question: I এবং 9I প্রাবল্যের দুটি আলো ব্যতিচার সংগঠিত করে। P বিন্দুতে আলো দুটির মধ্যে দশা পার্থক্য $\pi/2$ এবং Q বিন্দুতে আলো দুটির মধ্যে দশা পার্থক্য π হলে, P এবং Q বিন্দুর মধ্যে লব্ধি প্রাবল্যের পার্থক্য হবে—

A $2 I$

B $6 I$

C $5 I$

D $7 I$

Q:44

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101414

একটি আলোক তরঙ্গ, 4 পরাবিদ্যুৎ ধ্রুবকের কোনো মাধ্যম দিয়ে সরল রেখায় প্রবাহিত হচ্ছে। আলোটি ঐ মাধ্যম ও বাতাসের মধ্যবর্তী আনুভূমিক তলে আপতিত হলে, যদি আলোটি পুনরায় প্রতিফলিত হয়ে, ঐ মাধ্যমেই ফিরে আসে, তবে আপতন কোণ হবে -

(দেওয়া আছে : মাধ্যমটির আপেক্ষিক প্রবেশ্যতা $\mu_r = 1$)

Question:

- A 10°
- B 20°
- C 30°
- D 60°

Q:45

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101415

প্রদত্ত দুটি বিবৃতি -

বিবৃতি I : ডাভিসন-জেরমার পরীক্ষায় ইলেকট্রনের তরঙ্গ ধর্ম প্রমাণিত হয়।

বিবৃতি II : যদি ইলেকট্রনের তরঙ্গ ধর্ম থাকে, তবে ইলেকট্রন ব্যতিচার ও অপবর্তন প্রদর্শন করে।

সঠিকটি হল -

Question:

- A **বিবৃতি I** এবং **II** উভয়েই সঠিক।
- B **বিবৃতি I** এবং **II** কোনোটিই সঠিক নয়।
- C **বিবৃতি I** সঠিক কিন্তু **বিবৃতি II** নয়।
- D **বিবৃতি I** সঠিক নয় কিন্তু **বিবৃতি II** সঠিক।

Q:46

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101416

He^+ আয়নের তৃতীয় কক্ষে ইলেকট্রনের দ্রুতির সাথে হাইড্রজেনের তৃতীয় কক্ষের ইলেকট্রনের দ্রুতির অনুপাত হবে—

Question:

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

Q:47

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101417

ফোটোডায়োড আলোক সংবেদী হয়। এই ডায়োড সর্বদা বিপরীত বায়াসে কাজ করে কারণ -

Question:

- A সংখ্যাগুরু বাহক বেশী সন্মুখ বায়াস তড়িৎ উৎপন্ন করে।
- B সংখ্যাগুরু বাহক বেশী বিপরীত বায়াস তড়িৎ উৎপন্ন করে।
- C সংখ্যালঘু বাহক বেশী সন্মুখ বায়াস তড়িৎ উৎপন্ন করে।

D সংখ্যালঘু বাহক বেশী বিপরীত বায়াস তড়িৎ উৎপন্ন করে।

Q:48

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101418

Question: 100 THz কম্পাঙ্কের কোনো সংকেত, সর্বোচ্চ কার্যকারিতায় প্রবাহিত হতে পারে -

A সম অক্ষ (কোঅ্যাক্সিয়াল) কেবল দিয়ে।

B অপটিকাল ফাইবার দিয়ে।

C তামার তার দিয়ে।

D সোনার তার দিয়ে।

Q:49

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101419

দুটি মাধ্যম A এবং B ($v_A - v_B$) এর মধ্যে, একটি আলোর গতি পার্থক্য 2.6×10^7 m/s। যদি B মাধ্যমের প্রতিসরাঙ্ক 1.47 হয়, তবে B এবং A মাধ্যমের প্রতিসরাঙ্কের অনুপাত -

Question: (দেওয়া আছে : বায়ুশূন্য স্থানে আলোর গতি $c = 3 \times 10^8$ ms⁻¹)

A 1.303

B 1.318

C 1.13

D 0.12

Q:50

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101420

একজন শিক্ষক, তার ছাত্রদের অর্ধ বিক্ষেপ পদ্ধতিতে গ্যালভানোমিটারের রোধ (G) নির্ণয় করতে বলল। ছাত্ররা অর্ধ বিক্ষেপ এবং এক তৃতীয়াংশ বিক্ষেপ নিরীক্ষণের মান গ্রহণ করল। তারা শিক্ষককে জিজ্ঞাসা করলো যে তারা কি এক তৃতীয়াংশ বিক্ষেপ পদ্ধতিতে G এর মান নির্ণয় করতে পারবে। তাতে শিক্ষক কোন উত্তর দেবে?

A $\frac{1}{3}$ বিক্ষেপ পদ্ধতিতে G এর মান নির্ণয় করা যাবে না।

B $\frac{1}{3}$ বিক্ষেপ পদ্ধতি ব্যবহার করা যাবে কিন্তু এক্ষেত্রে G এর মান সান্ট রোধ (s) এর দ্বিগুণ হবে।

C $\frac{1}{3}$ বিক্ষেপ পদ্ধতি ব্যবহার করা যাবে কিন্তু এক্ষেত্রে $G = 3s$ হবে।

D $\frac{1}{3}$ বিক্ষেপ পদ্ধতি ব্যবহার করা যাবে কিন্তু এক্ষেত্রে $G = s$ হবে।

Q:51

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101421

6 m দৈর্ঘ্যের একটি সুযম শিকলের কিছু অংশ একটি টেবিলের কিনারা দিয়ে ঝুলছে। ব্যবস্থাটি স্থির অবস্থায় আছে। যদি টেবিলের তল এবং শিকলের মধ্যে স্থির ঘর্ষণ গুণাঙ্ক 0.5 হয়, তবে শিকলের সর্বোচ্চ দৈর্ঘ্য _____ m টেবিল

Question: থেকে ঝোলানো যাবে।

Q:52

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101422

0.5 kg ভরের একটি বস্তু, 12 ms^{-1} প্রাথমিক গতিতে একটি স্প্রিংকে সংকুচিত করে 30 cm দূরত্বে অর্ধেক গতি প্রাপ্ত হল। স্প্রিংটির স্প্রিং বল ধ্রুবক হবে _____ Nm^{-1} ।

Question:

Q:53

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101423

একটি নদীর উপরিভাগে জলের গতিবেগ 36 kmh^{-1} । যদি জলের আনুভূমিক স্তরের মধ্যে কৃন্তন পীড়ন (শিয়ারিং স্ট্রেস) 10^{-3} Nm^{-2} হয়, তবে নদীর গভীরতা হবে _____ m।
(জলের পৃষ্ঠটান গুণাঙ্ক 10^{-2} Pa.s)

Question:

Q:54

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101424

একটি বাষ্প ইঞ্জিন প্রতি মিনিটে 100°C তাপমাত্রায় 50 g বাষ্প গ্রহণ করে, 20°C তে শীতল হয়। যদি জলীয় বাষ্পের লীনতাপ 540 cal g^{-1} হয়, প্রতি মিনিটে ঐ ইঞ্জিনটি দ্বারা নির্গত তাপ হবে _____ $\times 10^3 \text{ cal}$ ।
(দেওয়া আছে : জলের প্রমাণ তাপ গ্রহণের ক্ষমতা $\text{cal g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$)

Question:

Q:55

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101425

একটি খোলা মুখ অর্গান পাইপের প্রথম উপসুর কম্পাঙ্ক একটি বদ্ধ মুখ অর্গান পাইপের মূল সুর কম্পাঙ্কের সমান। বদ্ধ মুখ অর্গান পাইপটির দৈর্ঘ্য 20 cm হলে, খোলা মুখ অর্গান পাইপটির দৈর্ঘ্য হবে _____ cm।

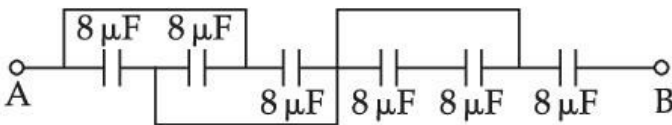
Question:

Q:56

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101426

A এবং B বিন্দুর মধ্যবর্তী, লব্ধিধারকত্বের মান হবে _____ μF ।



Question:

Q:57

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101427

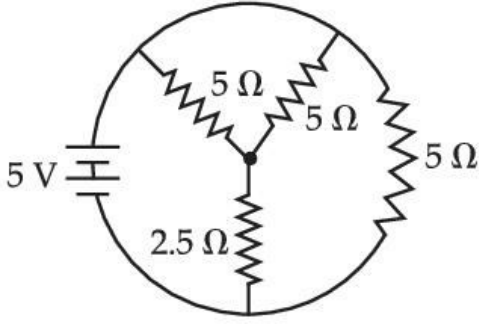
একটি রোধক, 2 A তড়িৎ প্রবাহের ফলে, 15 s এ, 300 J তাপশক্তি উৎপন্ন করে। যদি তড়িৎ প্রবাহ 3 A করা হয়, তবে ঐ রোধকে 10 s এ উৎপন্ন তাপশক্তি _____ J।

Question:

Q:58

ItemCode:101428

চিত্র অনুসারে, এই বতনীতে সামগ্রিক তড়িৎ প্রবাহ _____ A যখন 5 V কোষের সাথে যুক্ত।



Question:

Q:59

Topic Name: Physics-Section B

ItemCode:101429

2.0 H সাবেশাক্ষ যুক্ত একটি তড়িৎ কুণ্ডলীতে তড়িৎ প্রবাহ $I = 2 \sin(t^2)$ A সমীকরণে বৃদ্ধিপ্রাপ্ত। তড়িৎ প্রবাহের মান

0 থেকে 2A এ পরিবর্তন হতে শক্তি খরচ হয় _____ J।

Question:

Q:60

Topic Name: Physics-Section B

ItemCode:101430

100 g ভরের একটি বস্তুতে $(10 \hat{i} + 5 \hat{j})$ N বল প্রয়োগ করা হয়। বস্তুটি স্থির অবস্থা থেকে চলতে শুরু করে,

$t = 2s$ সময়ে অবস্থান ভেক্টর $(a \hat{i} + b \hat{j})$ m হয়। তবে $\frac{a}{b}$ এর মান হবে _____।

Question:

Q:61

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode:101431

MO সূত্র অনুসারে একটি ইলেকট্রনের অপসারণে নিম্নে প্রদত্ত দ্বিপারমাণবিক অণুগুলির মধ্যে কোন্টির বন্ধনী দৃঢ়তর হইবে—

- (A) NO
- (B) N₂
- (C) O₂
- (D) C₂
- (E) B₂

প্রদত্ত বিকল্পগুলি হইতে সর্বাপো উপযুক্ত উত্তরটি চিহ্নিত কর।

Question:

A কেবলমাত্র (A), (B), (C)

B কেবলমাত্র (B), (C), (E)

C কেবলমাত্র (A), (C)

D কেবলমাত্র (D)

Q:62

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode:101432

টিভাল প্রভাবের জন্য ভুল বিবৃতিটি হইল—

Question:

- A বিস্তৃত দশা এবং বিস্তার মাধ্যমের প্রতিসরাঙ্কের পার্থক্যের মান বেশ বড়।
- B ব্যবহৃত আলোকের তরঙ্গদৈর্ঘ্যের তুলনায় বিস্তৃত কণাগুলির ব্যাস অনেক ছোট।
- C সিনেমাহলে চলচ্চিত্রের প্রেপনের সময় টিভাল প্রভাব দেখা যায়।
- D কোলয়ডীয় দ্রবণ হইতে যথার্থ দ্রবণকে পৃথক করিতে ইহার ব্যবহার হয়।

Q:63

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101433

Question: যে জোড়টিতে আয়নগুলি Al^{3+} এর সঙ্গে সমইলেকট্রনিক

- A Br^- এবং Be^{2+}
- B Cl^- এবং Li^+
- C S^{2-} এবং K^+
- D O^{2-} এবং Mg^{2+}

Q:64

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101434

অক্সিজেনের উপস্থিতিতে $NaCN$ এর লঘু জলীয় দ্রবণ দ্বারা স্বর্ণের নিালনে জটীল যৌগ [A] পাওয়া যায়; ইহা জিঙ্কের সঙ্গে বিক্রিয়া করিয়া মৌলরূপী স্বর্ণ এবং অন্য একটি জটীল যৌগ [B] উৎপন্ন করে।

Question: [A] এবং [B] যথাক্রমে—

- A $[Au(CN)_4]^-$ এবং $[Zn(CN)_2(OH)_2]^{2-}$
- B $[Au(CN)_2]^-$ এবং $[Zn(OH)_4]^{2-}$
- C $[Au(CN)_2]^-$ এবং $[Zn(CN)_4]^{2-}$
- D $[Au(CN)_4]^{2-}$ এবং $[Zn(CN)_6]^{4-}$

Q:65

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101435

নিম্নলিখিত গুলির মধ্যে ইলেকট্রন অসম্পূর্ণ (ইলেকট্রন ডেফিসিয়েন্ট) অণুর সংখ্যা—

Question: PH_3 , B_2H_6 , CCl_4 , NH_3 , LiH and BCl_3

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

Q:66

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101436

নিম্নলিখিত নমুনাগুলির মধ্যে জলীয় দ্রবণে সর্বাপো বেশি আয়নীয় গতিশীলতা (মোবিলিটি) সহ আরকীয় মুক্তিকা

ধাতু হইল—

Question:

A Be^{2+}

B Mg^{2+}

C Ca^{2+}

D Sr^{2+}

Q:67

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101437

Question: AgCl এর সাদা অধঃপে, অ্যামোনিয়ার জলীয় দ্রবণে নিম্নলিখিত নমুনা গঠনের ফলে দ্রবীভূত হয়—

A $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2$

B $[\text{Ag}(\text{Cl})_2(\text{NH}_3)_2]$

C $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}$

D $[\text{Ag}(\text{NH}_3)\text{Cl}]\text{Cl}$

Q:68

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101438

সিরিয়াম (IV) এর একটি নিষ্ক্রিয় (নোবল) গ্যাস ইলেকট্রন বিন্যাস আছে। ইহা সম্পর্কে নিম্নলিখিত কোন্ বিবৃতিটি

Question: সঠিক—

A ইহা জারণ-বিজারণ (রেডক্স) বিক্রিয়া করার প পাতি নয়।

B ইহা ইলেকট্রন গ্রহণ করার প পাতী এবং একটি জারক দ্রব্য হিসাবে ত্রিয়া করে।

C ইহা ইলেকট্রন বর্জন করায় প পাতী এবং একটি বিকারক দ্রব্য রূপে ব্যবহার করে।

D ইহা জারক ও বিজারক উভয়রূপেই কাজ করে।

Q:69

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101439

Question: নিম্নলিখিত নমুনাগুলির মধ্যে কোন্টি তীব্রতম জারক দ্রব্য?

A Mn^{3+}

B Fe^{3+}

C Ti^{3+}

D Cr^{3+}

Q:70

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101440

Question: জলের ইউট্রোফিকেশনের ফলে হয়।

- A জীববৈচিত্র্যের তি
- B জৈব বস্তুর ভাঙন
- C জীববৈচিত্র্যের বৃদ্ধি
- D BOD এর হ্রাস

Q:71

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101441

Question: লঘু নাইট্রিক অ্যাসিডের সহিত ফেনল এর বিক্রিয়া করে দুইটি উৎপাদ পাওয়া যায়” ইহাদের বিশদভাবে পৃথকীকরণে কোন্ পদ্ধতিটি সর্বাপো দ হইবে—

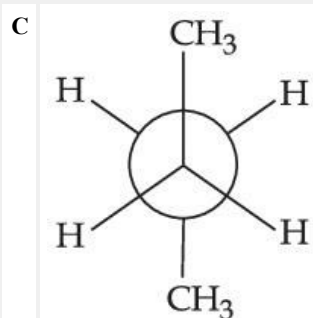
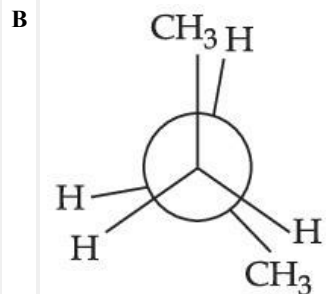
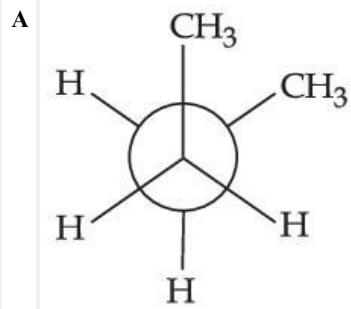
- A বর্ণলেখিক পৃথকীকরণ
- B আংশিক কেলাসায়ন
- C বাষ্প পাতন
- D উর্দ্ধ পাতন

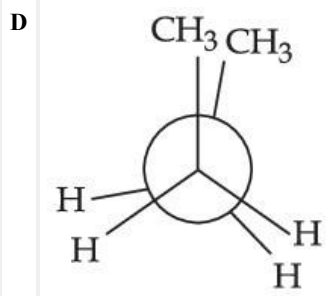
Q:72

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101442

Question: নিচের কোন্ গঠনটি সর্বাপো বেশি দ্বিতল কোন সহ ঘূর্ণিত অবস্থান?



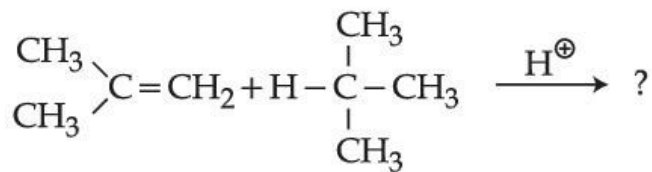


Q:73

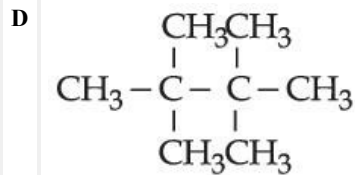
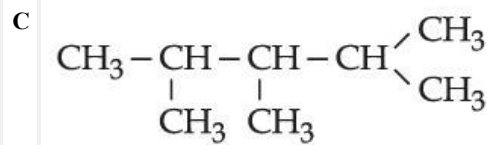
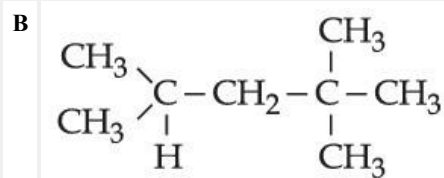
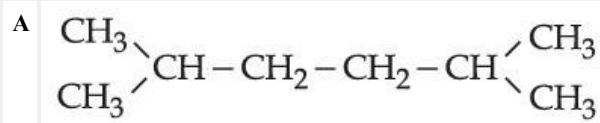
Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode:101443

নিম্নলিখিত বিক্রিয়ায় উৎপন্ন উৎপাদটি হইল—



Question:



Q:74

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode:101444

Question: ইথিলিডিন ক্লোরাইড এর IUPAC নাম

A 1-Chloroethene

B 1-Chloroethyne

C 1,2-Dichloroethane

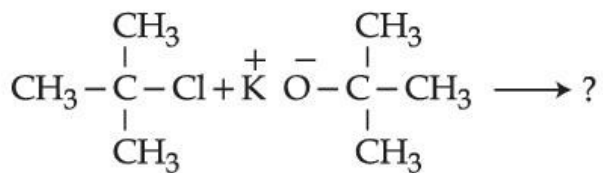
D 1,1-Dichloroethane

Q:75

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode:101445

নিচের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন প্রধান উৎপাদটি হইল—



Question:

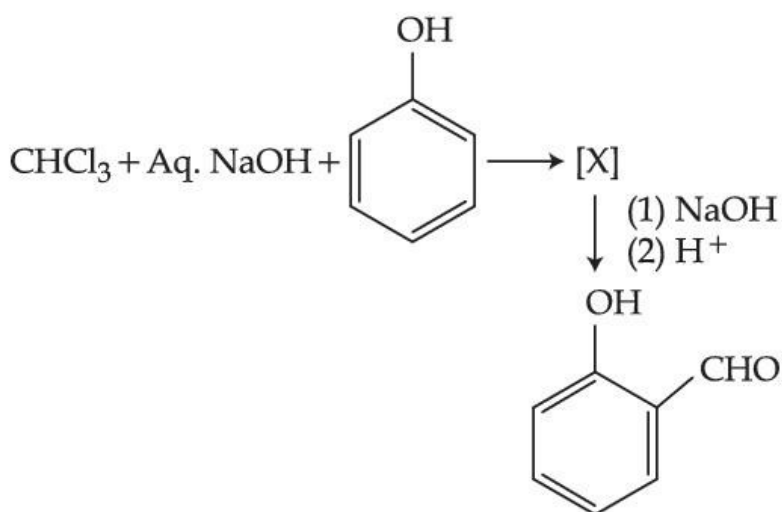
- A *t*-Butyl ethyl ether
- B 2,2-Dimethyl butane
- C 2-Methyl pent-1-ene
- D 2-Methyl prop-1-ene

Q:76

Topic Name:Chemistry-Section A

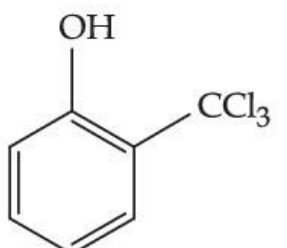
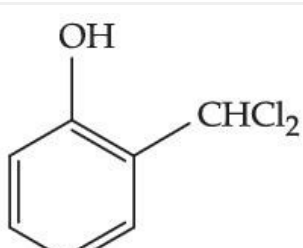
ItemCode:101446

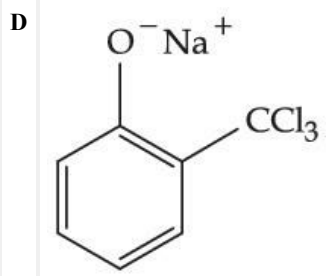
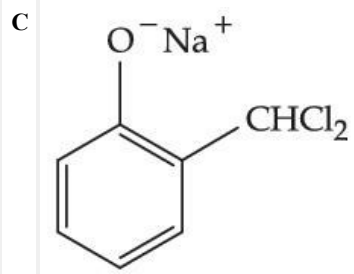
নিচের বিক্রিয়ায় অসম্ভবতী উৎপাদ X হইল—



স্যালিস্যালডিহাইড

Question:

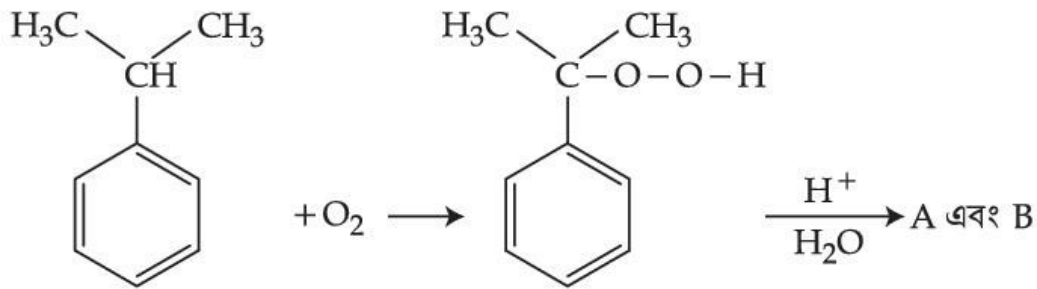
- A 
- B 



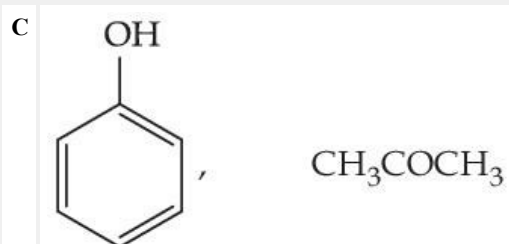
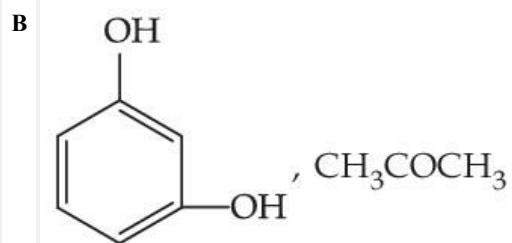
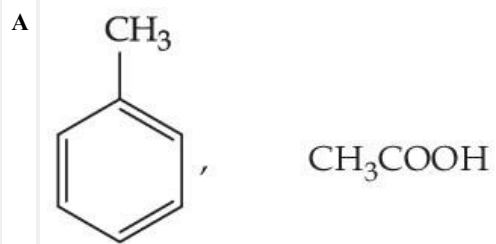
Q:77
Topic Name: Chemistry-Section A

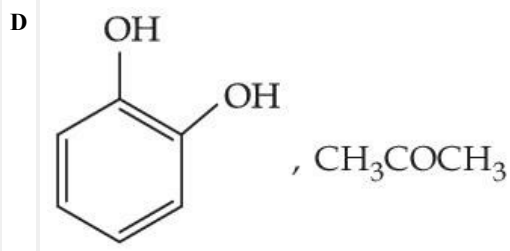
ItemCode:101447

নিচের বিক্রিয়ায়



Question: যৌগ A এবং B যথাক্রমে—





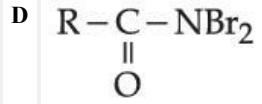
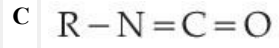
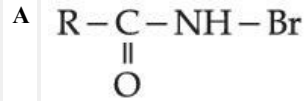
Q:78

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101448

ব্রোমিন ও KOH এর সহিত $R-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-NH_2$ এর বিক্রিয়ায় অস্তিম উৎপাদরূপে RNH₂ পাওয়া যায়। নিচের কোন্টি

Question: অস্তবর্তী উৎপাদ



Q:79

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101449

Question: কাপড় ধোয়ার সময় স্বল্প সাবান ব্যবহার করিলে কাপড় পরিস্কার করার উদ্দেশ্য সাধিত হয় না, কারণ—

A সাবান কণাগুলি জলে ভাসিতে থাকে।

B সাবানের জলবিকর্ষী অংশ তৈলাক্ত পদার্থ অপসারণ করিতে অ ম।

C CMC মানের নিচে সাবানের গাঢ়ত্বে মাইসেল গঠন হয় না।

D জলে সাবানের কোলয়ডীয় গঠন বিঘ্নিত হয়।

Q:80

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101450

Question: নিচের কোন্টি কৃত্রিম মিষ্টিকারকের উদাহরণ—

A বাইথাইয়োন্যাল

B অ্যালিটেম

C সালভারস্যান

D ল্যাক্টোজ

Q:81

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101451

681 g পরিমাণ $C_7H_5N_3O_6$ এ N পরমাণুর সংখ্যা $x \times 10^{21}$

x এর মান _____। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

Question: ($N_A = 6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$)

Q:82

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101452

43.1 g cm^{-3} ঘনত্ব বিশিষ্ট কঠিন NaCl এ Na^+ এবং Cl^- আয়নের মধ্যবর্তী দূরত্ব _____ $\times 10^{-10} \text{ m}$ ।

Question: (প্রদত্ত $N_A = 6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$)

Q:83

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101453

ভূমিস্তর দশায় লিথিয়াম (Li) পরমাণুর আয়নারনের জন্য ব্যবহৃত আলোর দীর্ঘতম তরঙ্গদৈর্ঘ্য $x \times 10^{-8} \text{ m}$ ।

x এর মান _____। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

(প্রদত্ত : হাইড্রোজেন পরমাণুর প্রথম কক্ষিত ইলেকট্রনের শক্তি $-2.2 \times 10^{-18} \text{ J}$, $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ Js}$

Question: এবং $c = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$)

Q:84

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101454

$4\text{Fe}(s) + 3\text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3(s)$, 298 K তাপমাত্রায় এই বিক্রিয়ার প্রমাণ এনট্রপি পরিবর্তন -550 J K^{-1}

(প্রদত্ত : বিক্রিয়াটির প্রমাণ তাপ (এনথালপি)

পরিবর্তন -165 kJ mol^{-1})

Question: যে তাপমাত্রায় (K এককে) বিক্রিয়াটি সাম্যবস্থায় পৌঁছোবে তাহা হইল _____। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

Q:85

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101455

1 L কোনো জলীয় দ্রবণে 0.02 m mol H_2SO_4 বর্তমান। এই দ্রবণের 50% অন্য একটি ফ্লাস্কে (A) নিয়ে আয়নমুক্ত

জল যোগ করে 1 L করা হল। এরপর এই দ্রবণে (A) 0.01 m mol H_2SO_4 যোগ করা হল। ফ্লাস্ক (A) তে H_2SO_4

Question: এর লব্ধ গাঢ়ত্ব হবে _____ $\times 10^3 \text{ m mols}$ । (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

Q:86

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101456

27°C তাপমাত্রা ও 1 atm চাপে N_2O_4 এর NO_2 তে 50% বিয়োজনের প্রমাণ মুক্ত শক্তি (ফ্রি এনার্জি) এর পরিবর্তন

(ΔG°) হইল $-x \text{ J mol}^{-1}$ ।

x এর মান _____ (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

Question: (প্রদত্ত : $R = 8.31 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$, $\log 1.33 = 0.1239$, $\ln 10 = 2.3$)

Q:87

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101457

একটি কোষে বিক্রিয়াগুলি নিম্নরূপ



298 K তাপমাত্রায় স্বতঃস্ফূর্ত কোষ বিক্রিয়ার প্রমাণ তড়িৎরাসায়নিক বিভব (EMF) হইল $x \times 10^{-2} \text{ V}$ ।

x এর মান _____ (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

Question:

Q:88

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101458

$\gamma_1 A + \gamma_2 B \rightarrow \gamma_3 C + \gamma_4 D$, যেখানে $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$ এবং γ_4 পূর্ণ সংখ্যা (1, 2, 3, 4,), প্রদত্ত বিক্রিয়ায় C এর গাঢ়ত্ব 10 সেকেন্ডে 10 mmol dm^{-3} হইতে 20 mmol dm^{-3} এ পরিবর্তিত হয়।

D এর উৎপন্ন হইবার হার, B এর খরচ হইবার হারের 1.5 গুণিতক B এর খরচের হার A এর তুলনায় দ্বিগুণ। পরীক্ষায় প্রাপ্ত D এর উৎপন্ন হবার হার $9 \text{ mmol dm}^{-3} \text{ s}^{-1}$ ।

বিক্রিয়ার হার _____ $\text{mmol dm}^{-3} \text{ s}^{-1}$ (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

Question:

Q:89

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101459

d-d স্থানান্তর (ট্রানসিশন) এর জন্য $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4]^{2+}$ 600 nm তরঙ্গদৈর্ঘ্যের আলোক শোষণ করিলে $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ এর অষ্টতলীয় কেলাস ত্রে ছেদ (ক্রিস্টাল ফিল্ড স্প্লিটিং) _____ $\times 10^{-21} \text{ J}$ (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

(প্রদত্ত : $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ Js}$ and $c = 3.08 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$)

Question:

Q:90

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101460

5.0 g পরিমাণ pent-1-ene এর সহিত সম্পূর্ণ বিক্রিয়ার জন্য প্রয়োজনীয় ব্রোমিনের গ্রাম সংখ্যা _____ $\times 10^{-2} \text{ g}$

(Br এর পারমাণবিক ভর = 80 g/mol)

Question: