

Paper:	B.E_B.Tech
Set Name:	Item33
Exam Date:	28 July 2022
Exam Shift:	1
Language:	Odia

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	1
Question ID:	100601
Question Type:	MCQ
Question:	ମନେକର ଅବକଳ ସମୀକରଣ $x dy = (\sqrt{x^2 + y^2} + y) dx$, $x > 0$, ର ସମାଧାନଟି ରେଖା $x = 1$ କୁ $y = 0$ ଠାରେ ଏବଂ ରେଖା $x = 2$ କୁ $y = \alpha$ ଠାରେ ଛେଦ କରେ । ତେବେ α ର ମୂଲ୍ୟ ଅଟେ :
A:	$\frac{1}{2}$
B:	$\frac{3}{2}$
C:	$-\frac{3}{2}$
D:	$\frac{5}{2}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	2
Question ID:	100602
Question Type:	MCQ
Question:	କେବଳ ତ୍ରିକୋଣମିତ୍ତିକ ଅନୁଲୋମୀ ଫଳନ ମାନକର ପ୍ରମୁଖ ମାନ ଗୁଡ଼ିକୁ ବିଚାରକୁ ନେଇ ଫଳନ $f(x) = \cos^{-1}\left(\frac{x^2 - 4x + 2}{x^2 + 3}\right)$ ର ପରିସର କ୍ଷେତ୍ରର ଅନ୍ତରାଳଟି ଅଟେ :

A:	$\left(-\infty, \frac{1}{4}\right]$
B:	$\left[-\frac{1}{4}, \infty\right)$
C:	$\left(-\frac{1}{3}, \infty\right)$
D:	$\left(-\infty, \frac{1}{3}\right]$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	3
Question ID:	100603
Question Type:	MCQ
Question:	ମନେକର ଦିଶାଙ୍କ $\vec{a} = (1+t)\hat{i} + (1-t)\hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = (1-t)\hat{i} + (1+t)\hat{j} + 2\hat{k}$ ଏବଂ $\vec{c} = t\hat{i} - t\hat{j} + \hat{k}$, $t \in \mathbf{R}$ ମାନେ ଏପରିକି ଯେ $\alpha, \beta, \gamma \in \mathbf{R}$ ପାଇଁ $\alpha\vec{a} + \beta\vec{b} + \gamma\vec{c} = \vec{0} \Rightarrow \alpha = \beta = \gamma = 0$ । ତେବେ t ର ସମସ୍ତ ମୂଲ୍ୟମାନଙ୍କର ସେଟ୍ ଅଟେ :
A:	ଏକ ଅଣଶୂନ୍ୟ ସସୀମ ସେଟ୍
B:	ସ୍ଵାଭାବିକ ସଂଖ୍ୟା ସେଟ୍ \mathbf{N} ସହ ସମାନ
C:	$\mathbf{R} - \{0\}$ ସହ ସମାନ
D:	ବାସ୍ତବ ସଂଖ୍ୟା ସେଟ୍ \mathbf{R} ସହ ସମାନ

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	4
Question ID:	100604
Question Type:	MCQ
Question:	ଅନୁଲୋମା ତ୍ରିକୋଣମିତ୍ରିକ ଫଳନ ମାନଙ୍କର ପ୍ରମୁଖ ମାନଗୁଡ଼ିକୁ ବିଚାରକୁ ନେଇ, ସମୀକରଣ $\cos^{-1}(x) - 2\sin^{-1}(x) = \cos^{-1}(2x)$ ର ସମସ୍ତ ସମାଧାନଗୁଡ଼ିକର ସମଷ୍ଟି ସମାନ :
A:	0

B:	1
C:	$\frac{1}{2}$
D:	$-\frac{1}{2}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	5
Question ID:	100605
Question Type:	MCQ
Question:	ମନେକର ପ୍ରକ୍ରିୟା $*, \odot \in \{\wedge, \vee\}$ । ଯଦି $(p*q)\odot(p \odot \sim q)$ ଏକ ପୁନରୁକ୍ତି (ଟଟୋଲୋଜି) ଅଟେ, ତେବେ ଶୃଙ୍ଖଳ ଯୋଡ଼ି $(*, \odot)$ ଅଟେ :
A:	(\vee, \wedge)
B:	(\vee, \vee)
C:	(\wedge, \wedge)
D:	(\wedge, \vee)

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	6
Question ID:	100606
Question Type:	MCQ
Question:	ମନେକର ଏକ ଦିଶାଙ୍କ \vec{a} ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ 9 । ମନେକର ଏକ ଦିଶାଙ୍କ \vec{b} ଏପରିକି ଯେ ପ୍ରତ୍ୟେକ $(x, y) \in \mathbf{R} \times \mathbf{R} - \{(0, 0)\}$ ପାଇଁ, ଦିଶାଙ୍କ $(x\vec{a} + y\vec{b})$ ଦିଶାଙ୍କ $(6y\vec{a} - 18x\vec{b})$ ପ୍ରତି ଲମ୍ବ । ତେବେ $\left \vec{a} \times \vec{b} \right $ ର ମୂଲ୍ୟ ସମାନ :
A:	$9\sqrt{3}$
B:	$27\sqrt{3}$
C:	9
D:	81

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	7
Question ID:	100607
Question Type:	MCQ
Question:	<p>$t \in (0, 2\pi)$ ପାଇଁ ଯଦି ତ୍ରିଭୁଜ ABC ଏକ ସମବାହୁ ତ୍ରିଭୁଜ ଯାହାର ଶୀର୍ଷବିନ୍ଦୁମାନେ $A(\sin t, -\cos t)$, $B(\cos t, \sin t)$ ଏବଂ $C(a, b)$, ଯେପରିକି ଏହାର ଲମ୍ବକେନ୍ଦ୍ର ଏକ ବୃତ୍ତ ଉପରେ ଅବସ୍ଥିତ ଯାହାର କେନ୍ଦ୍ର $(1, \frac{1}{3})$, ତେବେ $(a^2 - b^2)$ ସମାନ :</p>
A:	$\frac{8}{3}$
B:	8
C:	$\frac{77}{9}$
D:	$\frac{80}{9}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	8
Question ID:	100608
Question Type:	MCQ
Question:	<p>$\alpha \in \mathbf{N}$ ପାଇଁ ଏକ ସମ୍ପର୍କ R କୁ ସ୍ୱାଭାବିକ ସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କର ସେଟ୍ N ଉପରେ ବିଚାର କର ଯେପରିକି $R = \{(x, y) : 3x + \alpha y, 7 \text{ ର ଗୁଣିତକ}\}$ । ସମ୍ପର୍କ R ଠି ଏକ ସମତୁଲ୍ୟ ସମ୍ପର୍କ ଅଟେ ଯଦିଓ କେବଳ ଯଦି :</p>
A:	$\alpha = 14$
B:	$\alpha, 4$ ର ଗୁଣିତକ ଅଟେ ।
C:	α କୁ 10 ଦ୍ୱାରା ଭାଗକଲେ ଭାଗଶେଷ 4 ଅଟେ ।
D:	α କୁ 7 ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କଲେ ଭାଗ ଶେଷ 4 ଅଟେ ।

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	9
Question ID:	100609

Question Type:	MCQ
Question:	ଶତକଡ଼ା 60 ଭାଗ ମହିଳା ଏବଂ ଶତକଡ଼ା 40 ଭାଗ ପୁରୁଷ ଦେଇଥିବା ଏକ ପରୀକ୍ଷାରେ ଶତକଡ଼ା 60 ଭାଗ ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀ ଏଥିରେ ଯୋଗ୍ୟ ବିବେଚିତ ହେଲେ । ପରୀକ୍ଷାରେ ଯୋଗ୍ୟ ମହିଳା ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଯୋଗ୍ୟ ପୁରୁଷ ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟାର ଦୁଇଗୁଣ । ଯୋଗ୍ୟ ବିବେଚିତ ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଜଣଙ୍କୁ ମନଇଚ୍ଛା ବଛାଯାଇଛି । ବଛା ଯାଇଥିବା ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀ ଜଣକ ମହିଳା ହେବାର ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ଅଟେ :
A:	$\frac{3}{4}$
B:	$\frac{11}{16}$
C:	$\frac{23}{32}$
D:	$\frac{13}{16}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	10
Question ID:	100610
Question Type:	MCQ
Question:	ଯଦି $x \in (0, \pi/2)$ ପାଇଁ $y = y(x)$ ଅବକଳ ସମୀକରଣ $(\sin^2 2x) \frac{dy}{dx} + (8 \sin^2 2x + 2 \sin 4x)y = 2e^{-4x} (2 \sin 2x + \cos 2x)$ ର ଏକ ସମାଧାନ ହୁଏ, ଯେଉଁଠାରେ $y(\pi/4) = e^{-\pi}$, ତେବେ $y(\pi/6)$ ସମାନ :
A:	$\frac{2}{\sqrt{3}} e^{-2\pi/3}$
B:	$\frac{2}{\sqrt{3}} e^{2\pi/3}$
C:	$\frac{1}{\sqrt{3}} e^{-2\pi/3}$

D:	$\frac{1}{\sqrt{3}}e^{2\pi/3}$
----	--------------------------------

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	11
Question ID:	100611
Question Type:	MCQ
Question:	ଯଦି ପାରାବୋଲା $y^2 = 2x - 3$ ଉପରେ ବିନ୍ଦୁ P ଏବଂ Q ଠାରେ ଅଙ୍କିତ ସ୍ପର୍ଶକ ମାନେ ବିନ୍ଦୁ R(0, 1) ଠାରେ ଛେଦ କରନ୍ତି, ତେବେ ତ୍ରିଭୁଜ PQR ର ଲମ୍ବକେନ୍ଦ୍ର ଅଟେ :
A:	(0, 1)
B:	(2, -1)
C:	(6, 3)
D:	(2, 1)

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	12
Question ID:	100612
Question Type:	MCQ
Question:	ମନେକର ବୃତ୍ତ $x^2 + y^2 - x + 2y = \frac{11}{4}$ ର କେନ୍ଦ୍ର C ଅଟେ ଏବଂ P ବୃତ୍ତ ଉପରିସ୍ଥ ଏକ ବିନ୍ଦୁ । ଏକ ରେଖା C ବିନ୍ଦୁ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଗତିକରେ, ରେଖା CP ସହ $\frac{\pi}{4}$ କୋଣ ଉତ୍ପନ୍ନ କରେ ଏବଂ ବୃତ୍ତଟିକୁ ବିନ୍ଦୁ Q ଏବଂ R ଠାରେ ଛେଦ କରେ । ତେବେ ତ୍ରିଭୁଜ PQR ର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ (ବର୍ଗ ଏକକରେ) ଅଟେ :
A:	2
B:	$2\sqrt{2}$
C:	$8 \sin\left(\frac{\pi}{8}\right)$
D:	$8 \cos\left(\frac{\pi}{8}\right)$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	13
Question ID:	100613
Question Type:	MCQ
Question:	$7^{2022} + 3^{2022}$ କୁ 5 ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କଲେ ଭାଗଶେଷ ଅଟେ :
A:	0
B:	2
C:	3
D:	4

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	14
Question ID:	100614
Question Type:	MCQ
Question:	ମନେକର ମାଟ୍ରିକ୍ସ $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ ଏବଂ ମାଟ୍ରିକ୍ସ $B_0 = A^{49} + 2A^{98}$ । ଯଦି $B_n = \text{Adj}(B_{n-1})$ (ସମସ୍ତ $n \geq 1$ ପାଇଁ), ତେବେ $\det(B_4)$ ସମାନ :
A:	328
B:	330
C:	332
D:	336

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	15
Question ID:	100615
Question Type:	MCQ

Question:	ମନେକର $S_1 = \left\{z_1 \in \mathbb{C} : z_1 - 3 = \frac{1}{2}\right\}$ ଏବଂ $S_2 = \left\{z_2 \in \mathbb{C} : z_2 - z_2 + 1 = z_2 + z_2 - 1 \right\}$. ତେବେ $z_1 \in S_1$ ଏବଂ $z_2 \in S_2$, ପାଇଁ $ z_2 - z_1 $ ର ସର୍ବନିମ୍ନ ମୂଲ୍ୟ ଅଟେ :
A:	0
B:	$\frac{1}{2}$
C:	$\frac{3}{2}$
D:	$\frac{5}{2}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	16
Question ID:	100616
Question Type:	MCQ
Question:	ବୃତ୍ତ $x^2 + y^2 = 1$, $z = 0$ ଠାରୁ ସମତଳ $2x + 3y + z = 6$ ପ୍ରତି ଅଙ୍କିତ ଲମ୍ବର ପାଦବିନ୍ଦୁ ନିମ୍ନ ବକ୍ତ୍ର ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ଉପରେ ଅବସ୍ଥିତ ହେଲେ, ସେ ବକ୍ତ୍ରଟି ଅଟେ :
A:	$(6x + 5y - 12)^2 + 4(3x + 7y - 8)^2 = 1, z = 6 - 2x - 3y$
B:	$(5x + 6y - 12)^2 + 4(3x + 5y - 9)^2 = 1, z = 6 - 2x - 3y$
C:	$(6x + 5y - 14)^2 + 9(3x + 5y - 7)^2 = 1, z = 6 - 2x - 3y$
D:	$(5x + 6y - 14)^2 + 9(3x + 7y - 8)^2 = 1, z = 6 - 2x - 3y$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	17
Question ID:	100617
Question Type:	MCQ
Question:	ଯଦି ଫଳନ $f(x) = \frac{5x^2}{2} + \frac{\alpha}{x^5}$, $x > 0$, ର ସର୍ବନିମ୍ନ ମୂଲ୍ୟ 14 ଅଟେ, ତେବେ α ର ମୂଲ୍ୟ ସମାନ _____ ।

A:	32
B:	64
C:	128
D:	256

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	18
Question ID:	100618
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ମନେକର α, β ଏବଂ γ ତିନିଗୋଟି ଯୁକ୍ତାତ୍ମକ ବାସ୍ତବ ସଂଖ୍ୟା । $f(x) = \alpha x^5 + \beta x^3 + \gamma x, x \in \mathbf{R}$ ଏବଂ $g : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ଏପରିକି ଯେ $g(f(x)) = x$ ସମସ୍ତ $x \in \mathbf{R}$ ପାଇଁ ।</p> <p>ଯଦି $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ସମାନ୍ତର ଶ୍ରେଣୀରେ ରୁହନ୍ତି ଯାହାର ମାଧ୍ୟମାନ 0, ତେବେ $f\left(g\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n f(a_i)\right)\right)$ ର ମୂଲ୍ୟ ସମାନ :</p>
A:	0
B:	3
C:	9
D:	27

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	19
Question ID:	100619
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ଅନୁକ୍ରମ a_1, a_2, a_3, \dots କୁ ବିଚାର କର ଯେପରିକି $a_1 = 1, a_2 = 2$ ଏବଂ $a_{n+2} = \frac{2}{a_{n+1}} + a_n, n = 1, 2, 3, \dots$ ପାଇଁ,</p> <p>ଯଦି $\left(\frac{a_1 + \frac{1}{a_2}}{a_3}\right) \left(\frac{a_2 + \frac{1}{a_3}}{a_4}\right) \left(\frac{a_3 + \frac{1}{a_4}}{a_5}\right) \dots \left(\frac{a_{30} + \frac{1}{a_{31}}}{a_{32}}\right) = 2^\alpha \binom{n}{31}, \alpha \in \mathbf{R}$, ତେବେ α ସମାନ :</p>
A:	- 30

B:	- 31
C:	- 60
D:	- 61

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	20
Question ID:	100620
Question Type:	MCQ
Question:	ଦୁଇଥର ଅବକଳନୀୟ ହୋଇପାରୁଥିବା ଫଳନ $f(x) = \int_0^x e^{x-t} f'(t) dt - (x^2 - x + 1)e^x$, $x \in \mathbf{R}$, ର ସର୍ବନିମ୍ନ ମୂଲ୍ୟ ଅଟେ :
A:	$-\frac{2}{\sqrt{e}}$
B:	$-2\sqrt{e}$
C:	$-\sqrt{e}$
D:	$\frac{2}{\sqrt{e}}$

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	21
Question ID:	100621
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ମନେକର S ପାଞ୍ଚ ଶବ୍ଦ (ପାଞ୍ଚ ଓଡ଼ିଆ) ମାନଙ୍କର ଏକ ସେଟ୍ ଯାହା 6 ରୁ 8 କ୍ୟାରେକ୍ଟର ବିଶିଷ୍ଟ, ଯେଉଁଥିରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ୟାରେକ୍ଟର {A, B, C, D, E} ମଧ୍ୟରୁ ଏକ ଆଲଫାବେଟ୍ (ଅକ୍ଷର) କିମ୍ବା {1, 2, 3, 4, 5} ମଧ୍ୟରୁ ଏକ ସଂଖ୍ୟା, ଅକ୍ଷରର ପୁନଃ ଲିଖନ ପାଇଁ ଅନୁମତି ଦିଆଯାଇଛି । ଯଦି ସେଟ୍ S ରୁ ନିଆଯାଇଥିବା ପାଞ୍ଚଓଡ଼ିଆରେ ଅତିକମରେ ଗୋଟିଏ କ୍ୟାରେକ୍ଟର {1, 2, 3, 4, 5} ମଧ୍ୟରୁ ଏକ ସଂଖ୍ୟା ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଏହିପରି ପାଞ୍ଚଓଡ଼ିଆମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା $\alpha \times 5^6$ ଅଟେ, ତେବେ $\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	22
Question ID:	100622

Question Type:	Numeric Answer
Question:	ମନେକର $P(-2, -1, 1)$ ଏବଂ $Q\left(\frac{56}{17}, \frac{43}{17}, \frac{111}{17}\right)$ ଏକ ରମ୍ଭ $PRQS$ ର ଶୀର୍ଷବିନ୍ଦୁ ଅଟନ୍ତି । ଯଦି କର୍ଣ୍ଣ RS ର ଦିଶିତ ଦ୍ଵିତୀୟ ଅନୁପାତମାନେ $\alpha, -1, \beta$ ହୁଅନ୍ତି ଯେଉଁଠାରେ ଉଭୟ α ଏବଂ β ସର୍ବନିମ୍ନ ପରମମାନ ବିଶିଷ୍ଟ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା ହୁଅନ୍ତି, ତେବେ $\alpha^2 + \beta^2 =$ _____ ।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	23
Question ID:	100623
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ମନେକର $(0, 1)$ ଅନ୍ତରାଳରେ $f: [0, 1] \rightarrow \mathbf{R}$ ଏକ ଦ୍ଵିଥର ଅବକଳନୀୟ ଫଳନ ଯେପରିକି $f(0) = 3$ ଏବଂ $f(1) = 5$ । ଯଦି ରେଖା $y = 2x + 3$ ଫଳନ f ର ଲେଖାଚିତ୍ରକୁ କେବଳ ଦୁଇଟି ପୃଥକ୍ ବିନ୍ଦୁରେ $(0, 1)$ ଠାରେ ଛେଦ କରେ, ତେବେ $x \in (0, 1)$ ପାଇଁ ଯେଉଁଠାରେ $f''(x) = 0$ ହୁଏ, ସର୍ବନିମ୍ନ ବିନ୍ଦୁ ସଂଖ୍ୟା x ଅଟେ _____ ।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	24
Question ID:	100624
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ଯଦି $\int_0^{\sqrt{3}} \frac{15x^3}{\sqrt{1+x^2} + \sqrt{(1+x^2)^3}} dx = \alpha\sqrt{2} + \beta\sqrt{3}$, ଯେଉଁଠାରେ α, β ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା, ତେବେ $\alpha + \beta$ ସମାନ _____ ।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	25
Question ID:	100625
Question Type:	Numeric Answer

Question:	<p>ମନେକର $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & \alpha \end{bmatrix}$ ଏବଂ $B = \begin{bmatrix} \beta & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$, $\alpha, \beta \in \mathbf{R}$ । ପୁନଶ୍ଚ ମନେକର α_1, α ର ଏକ ମୂଲ୍ୟ ଯାହା $(A+B)^2 = A^2 + \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ କୁ ସିଦ୍ଧ କରେ, ଏବଂ α_2, α ର ଅନ୍ୟ ଏକ ମୂଲ୍ୟ ଯାହା $(A+B)^2 = B^2$ କୁ ସିଦ୍ଧ କରେ । ତେବେ $\alpha_1 - \alpha_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ ।</p>
-----------	--

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	26
Question ID:	100626
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>$p, q \in \mathbf{R}$ ପାଇଁ ଏକ ବାସ୍ତବ ଫଳନ $f(x) = (x-p)^2 - q$, $x \in \mathbf{R}$ ଏବଂ $q > 0$ କୁ ବିଚାର କର । ମନେକର a_1, a_2, a_3 ଏବଂ a_4 ମାନେ ଏକ ସମାନ୍ତର ଶ୍ରେଣୀରେ ରୁହନ୍ତି ଯାହାର ମଧ୍ୟମାନ p ଏବଂ ସାଧାରଣ ଅନ୍ତର ଏକ ଯୁକ୍ତସଂଖ୍ୟା । ଯଦି $f(a_i) = 500$ ସମସ୍ତ $i = 1, 2, 3, 4$ ପାଇଁ, ତେବେ $f(x) = 0$ ର ବାସ୍ତବମୂଳର ପରମ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଅଟେ $\underline{\hspace{2cm}}$ ।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	27
Question ID:	100627
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ସମସ୍ତ ହାଇପରବୋଲା $H : x^2 - y^2 = 1$ ଏବଂ ଏଲିପ୍ସ $E : \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, $a > b > 0$ ପାଇଁ ମନେକର :</p> <p>(1) E ର ଉତ୍କେନ୍ଦ୍ର (ଏସେଣ୍ଟିଭିଟି) H ର ଉତ୍କେନ୍ଦ୍ରର ବ୍ୟତିକ୍ରମ ଏବଂ</p> <p>(2) ରେଖା $y = \sqrt{\frac{5}{2}}x + K$ ଉଭୟ E ଏବଂ H ର ସାଧାରଣ ସ୍ପର୍ଶକ ।</p> <p>ତେବେ $4(a^2 + b^2) = \underline{\hspace{2cm}}$ ।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	28
Question ID:	100628
Question Type:	Numeric Answer

Question:	ମନେକର $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{20}$ ଏକ ଗୁଣୋତ୍ତର ଶ୍ରେଣୀରୁ ଯାହାର $x_1 = 3$ ଏବଂ ସାଧାରଣ ଅନୁପାତ $\frac{1}{2}$ । ଏକ ନୂତନ ତଥ୍ୟ ଡିଆରି କରାଗଲା ଯେଉଁଠାରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ x_i ଯାଗାରେ $(x_i - i)^2$ ଲେଖାଗଲା । ଯଦି \bar{x} , ନୂତନ ତଥ୍ୟମାନଙ୍କର ମାଧ୍ୟମାନ ହୁଏ, ତେବେ \bar{x} ଠାରୁ ସାନ ବା \bar{x} ସହ ସମାନ ସର୍ବାଧିକ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟାଟି ଅଟେ _____ ।
-----------	---

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	29
Question ID:	100629
Question Type:	Numeric Answer
Question:	$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{(x + 2 \cos x)^3 + 2(x + 2 \cos x)^2 + 3 \sin(x + 2 \cos x)}{(x + 2)^3 + 2(x + 2)^2 + 3 \sin(x + 2)} \right)^{\frac{100}{x}}$ ସମାନ _____ ।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	30
Question ID:	100630
Question Type:	Numeric Answer
Question:	$\frac{3x^2 - 9x + 17}{x^2 + 3x + 10} = \frac{5x^2 - 7x + 19}{3x^2 + 5x + 12}$ ହେବା ପାଇଁ x ର ସମସ୍ତ ବାସ୍ତବ ମୂଲ୍ୟମାନଙ୍କର ସମଷ୍ଟି _____ ।

Topic:	Physics-Section A
Item No:	31
Question ID:	100631
Question Type:	MCQ
Question:	$\left(\frac{B^2}{\mu_0} \right)$ ର ଆୟାମ ହେବ : (ଯଦି μ_0 : ମୁକ୍ତାକାଶର ପାରଗମ୍ୟତା ଏବଂ B : ତୁଳ୍ୟକାରୀ କ୍ଷେତ୍ର ହେଲେ)
A:	$[M L^2 T^{-2}]$
B:	$[M L T^{-2}]$
C:	$[M L^{-1} T^{-2}]$

D:	$[M L^2 T^{-2} A^{-1}]$
----	-------------------------

Topic:	Physics-Section A
Item No:	32
Question ID:	100632
Question Type:	MCQ
Question:	ଆମ ଗଛର 19.6 m ଉଚ୍ଚତାରେ ବସିଥିବା ମାଙ୍କଡ଼ ତଳ ଦେଇ ଏକ ସମାନ 9 km/h ବେଗରେ ଏକ NCC ପ୍ୟାରେଡ଼ ଯାଉଛି । ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ ମାଙ୍କଡ଼ଟି ଆମଟିଏ ତଳକୁ ପକାଇଲା । ଜଣେ କ୍ୟାଡେଟ୍ ଆମଟିକୁ ଧରିଲେ । କ୍ୟାଡେଟ୍‌ର ଆମ ପଡ଼ିଲା ବେଳେ ଗଛରୁ ଦୂରତା ଥିଲା : (ଦତ୍ତ : $g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
A:	5 m
B:	10 m
C:	19.8 m
D:	24.5 m

Topic:	Physics-Section A
Item No:	33
Question ID:	100633
Question Type:	MCQ
Question:	ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷଣରେ 5 kg ର ଏକ ବସ୍ତୁ 25 ms^{-1} ବେଗରେ ଦୁଇ ଭିନ୍ନ କାନ୍ଥରେ ବାଡ଼େଇ ହୋଇ ଯଥାକ୍ରମେ (i) 3 ସେକେଣ୍ଡ ଏବଂ (ii) 5 ସେକେଣ୍ଡରେ ସ୍ଥିର ହୁଏ । ନିମ୍ନୋକ୍ତରୁ ସଠିକ୍ ଅପସନ୍ନଟି ବାଛି :
A:	ବସ୍ତୁ ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ଆବେଗ ଏବଂ ହାରାହାରି ବଳର ପରିମାଣ ଉଭୟ ପରୀକ୍ଷଣରେ ସମାନ ରହିବ ।
B:	ଆବେଗ ଉଭୟ ପରୀକ୍ଷଣରେ ସମାନ ରହିବ ମାତ୍ର ହାରାହାରି ବଳ ଭିନ୍ନ ହେବ ।
C:	ହାରାହାରି ବଳ ଉଭୟ ପରୀକ୍ଷଣରେ ସମାନ ରହିବ ମାତ୍ର ଆବେଗ ଭିନ୍ନ ହେବ ।
D:	ହାରାହାରି ବଳ ଏବଂ ଆବେଗ ଉଭୟ ପରୀକ୍ଷଣରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ହେବ ।

Topic:	Physics-Section A
Item No:	34

Question ID:	100634
Question Type:	MCQ
Question:	ବାୟୁରେ ଏକ ବେଲୁନ୍ର ବସ୍ତୁ 10 g ଅଟେ । ବେଲୁନ୍ରୁ ବାୟୁ ଏକ ସମାନ 4.5 cm/s ବେଗରେ ନିର୍ଗତ ହେଉଛି । ଯଦି 5 s ରେ ବେଲୁନ୍ର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ଫୁସ୍ ହୋଇଯାଏ (ସ୍ତ୍ରୀକ), ତେବେ ବେଲୁନ୍ ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ହାରାହାରି ବଳର ପରିମାଣ (ଡାଇନ୍ରେ) ହେବ :
A:	3
B:	9
C:	12
D:	18

Topic:	Physics-Section A
Item No:	35
Question ID:	100635
Question Type:	MCQ
Question:	ପୃଥିବୀର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ 2% ହ୍ରାସ ପାଇଲା ମାତ୍ର ବସ୍ତୁ ସମାନ ରହିଲା । ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଗୁରୁତ୍ଵ ଜନିତ ଡରଣା :
A:	2% ହ୍ରାସ ପାଇବ
B:	4% ହ୍ରାସ ପାଇବ
C:	2% ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ
D:	4% ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ

Topic:	Physics-Section A
Item No:	36
Question ID:	100636
Question Type:	MCQ
Question:	1 cm ² ପାର୍ଶ୍ଵ ପୃଷ୍ଠ ଥିବା ତାରର ଦୈର୍ଘ୍ୟକୁ ଦୁଇଗୁଣ କରିବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ବଳର ପରିମାଣ ହେଲା : (ତାରର ଯଂଗ ଗୁଣାଙ୍କ = 2×10^{11} N/m ² ଦିଆଯାଇଛି)
A:	1×10^7 N
B:	1.5×10^7 N

C:	$2 \times 10^7 \text{ N}$
D:	$2.5 \times 10^7 \text{ N}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	37
Question ID:	100637
Question Type:	MCQ
Question:	କାର୍ନର୍ ଇଞ୍ଜିନ୍ର ଦକ୍ଷତା 50% ଅଟେ । ଯଦି ଅଭିଗମ (ସିଂକ୍) ର ତାପମାତ୍ରା 40° (ଡିଗ୍ରୀ) C କମ୍ କରାଯାଏ, ଏହାର ଦକ୍ଷତା 30% ବଢ଼ିଯାଏ । ଉତ୍ତର ତାପମାତ୍ରା ହେଲା :
A:	166.7 K
B:	255.1 K
C:	266.7 K
D:	367.7 K

Topic:	Physics-Section A
Item No:	38
Question ID:	100638
Question Type:	MCQ
Question:	ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ବାକ୍ୟ ଦିଆଯାଇଛି । କଥନ I : ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସର ସାମ୍ପଲ୍ରେ ଅଣୁର ହାରାହାରି ସଂବେଗ ତାପମାତ୍ରା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । କଥନ II : ଅମ୍ଳଜାନ ଅଣୁର rms ସ୍ଥିତି ଏକ ଗ୍ୟାସରେ v ଅଟେ । ଯଦି ତାପମାତ୍ରା ଦୁଇଗୁଣ ତଥା ଅମ୍ଳଜାନ ଅଣୁ ବିଭାଜିତ ହୋଇ ଅମ୍ଳଜାନ ପରମାଣୁ ହୋଇଯାଏ, rms (ବର୍ଗ ମଧ୍ୟମୂଳ) ସ୍ଥିତି $2v$ ହୋଇଯିବ । ଉପରୋକ୍ତ କଥନ ଦୁୟର ଅବଲୋକନରୁ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ୍ ଅପସନ୍ନଟି ବାଛି :
A:	ଉଭୟ କଥନ I ଏବଂ II ସତ୍ୟ ଅଟେ ।
B:	ଉଭୟ କଥନ I ଏବଂ II ମିଥ୍ୟା ଅଟେ ।
C:	କଥନ I ସତ୍ୟ ମାତ୍ର କଥନ II ମିଥ୍ୟା ଅଟେ ।
D:	କଥନ I ମିଥ୍ୟା ମାତ୍ର କଥନ II ସତ୍ୟ ଅଟେ ।

Topic:	Physics-Section A
Item No:	39

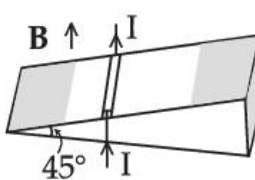
Question ID:	100639
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ତରଙ୍ଗ ସମୀକରଣ</p> $y = 0.5 \sin \frac{2\pi}{\lambda} (400 t - x) \text{ m}$ <p>ରେ ତରଙ୍ଗର ବେଗ ହେଲା :</p>
A:	200 m/s
B:	$200\sqrt{2}$ m/s
C:	400 m/s
D:	$400\sqrt{2}$ m/s

Topic:	Physics-Section A
Item No:	40
Question ID:	100640
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ଦୁଇଟି $40 \mu\text{F}$ ଧାରିତା ବିଶିଷ୍ଟ ସଂକ୍ଷାରିତ୍ରକୁ ଶ୍ରେଣୀ ସଂଯୋଗ କରାଗଲା । ଗୋଟିଏ ସଂକ୍ଷାରିତ୍ରର ଖାଲିସ୍ଥାନକୁ K ପରାବିଦ୍ୟୁତାଙ୍କ ଥିବା ପରାବିଦ୍ୟୁତ୍ ବସ୍ତୁରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ କରାଗଲା ଯଦ୍ୱାରା ସିଷ୍ଟମର ସମତୁଲ୍ୟ ଧାରିତା $24 \mu\text{F}$ ହେଲା । K ର ମୂଲ୍ୟ ହେଲା :</p>
A:	1.5
B:	2.5
C:	1.2
D:	3

Topic:	Physics-Section A
Item No:	41
Question ID:	100641
Question Type:	MCQ
Question:	<p>R_1 ପ୍ରତିରୋଧ ଥିବା ତାରକୁ ଲମ୍ବାଇ ଦେବାରୁ ତା'ର ଲମ୍ବ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଲମ୍ବର ଦୁଇଗୁଣ ହୋଇଗଲା । ନୂଆ ପ୍ରତିରୋଧ ତଥା ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ପ୍ରତିରୋଧର ଅନୁପାତ ହେବ :</p>
A:	9 : 1
B:	1 : 9

C:	4 : 1
D:	3 : 1

Topic:	Physics-Section A
Item No:	42
Question ID:	100642
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ଗାଲଭାନୋମିଟରର କରେଣ୍ଟ ସୁଗ୍ରହିତା (ସେନ୍ସିଟିଭିଟି) ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଇପାରିବ :</p> <p>(A) ଘେରା ସଂଖ୍ୟା ହ୍ରାସ କରିବା ଦ୍ୱାରା ।</p> <p>(B) ରୁମ୍‌କୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ବୃଦ୍ଧି କରିବା ଦ୍ୱାରା ।</p> <p>(C) କଏଲର ଏରିଆ ହ୍ରାସ କରିବା ଦ୍ୱାରା ।</p> <p>(D) ସ୍ପିଙ୍ଗର ଚରସନାଲ୍ ସ୍ଥିରାଙ୍କକୁ ହ୍ରାସ କରି ।</p> <p>ଦିଆଯାଇଥିବା ଅପସନ୍ ଗୁଡ଼ିକରୁ ଅତି ଉପଯୁକ୍ତ ଉତ୍ତରଟି ବାଛି :</p>
A:	(B) ଏବଂ (C) କେବଳ
B:	(C) ଏବଂ (D) କେବଳ
C:	(A) ଏବଂ (C) କେବଳ
D:	(B) ଏବଂ (D) କେବଳ

Topic:	Physics-Section A
Item No:	43
Question ID:	100643
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ଚିତ୍ରରେ ଦିଆଗଲା ପରି 0.45 kg m^{-1} ରୈଖିକ ଘନତ୍ୱ ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ମେଟାଲ ରଡ୍ ଏକ ସ୍ତୁଥ୍ ଆନତ ତଳରେ ଭୂସମାନ୍ତର ଭାବେ ରହିଛି । ଆନତ ତଳ ଭୂସମାନ୍ତର ଦିଗ ସହ 45° କୋଣରେ ଅବସ୍ଥିତ । ରଡ୍‌କୁ ସ୍ଥିର ରଖିବା ଲାଗି ସେଥିରେ ପ୍ରବାହିତ ସର୍ବନିମ୍ନ କରେଣ୍ଟର ମୂଲ୍ୟ, ରଡ୍ ଉପରେ ଭୁଲମ୍ବ ଦିଗରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ 0.15 T ରୁମ୍‌କୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପାଇଁ କେତେ ହେବ ?</p> <p>{$g = 10 \text{ m/s}^2$ ବ୍ୟବହାର କର}</p> 

A:	30 A
B:	15 A
C:	10 A
D:	3 A

Topic:	Physics-Section A
Item No:	44
Question ID:	100644
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ଏକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରେରକ (ଇଣ୍ଡକ୍ଟିଭ) ସରକିର୍ରେ କରେଣ୍ଟର ସମୀକରଣ $5 \sin(49 \pi t - 30^\circ)$ ଅଟେ । ଯଦି ପ୍ରେରକତା 30 mH ହୁଏ, ପ୍ରେରକର ଏକ୍ସ୍ ବିଭବର ସମୀକରଣ ହେବ :</p> $\left\{ \because \pi = \frac{22}{7} \right\}$
A:	$1.47 \sin(49 \pi t - 30^\circ)$
B:	$1.47 \sin(49 \pi t + 60^\circ)$
C:	$23.1 \sin(49 \pi t - 30^\circ)$
D:	$23.1 \sin(49 \pi t + 60^\circ)$

Topic:	Physics-Section A												
Item No:	45												
Question ID:	100645												
Question Type:	MCQ												
Question:	<p>ଚିତ୍ରରେ ଦିଆଗଲା ପରି, ମିଡ଼ିୟମ୍ (ମାଧ୍ୟମ) 1 ଦେଇ ଗତିକଲା ପରେ ଲାଇଟ୍‌ର ବେଗ v_2 ର ମୂଲ୍ୟ ମାଧ୍ୟମ 2 ରେ ହେବ : (ଦତ୍ତ : $c = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$)</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">Air</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">Medium 1</td> <td style="padding: 5px;">Medium 2</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">$\mu_r = 1$</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">$\mu_r = 1$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">$\epsilon_r = 4$</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">$\epsilon_r = 9$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">\vec{C}</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">\vec{v}_1</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">\vec{v}_2</td> </tr> </table>	Air	Medium 1	Medium 2		$\mu_r = 1$	$\mu_r = 1$		$\epsilon_r = 4$	$\epsilon_r = 9$	\vec{C}	\vec{v}_1	\vec{v}_2
Air	Medium 1	Medium 2											
	$\mu_r = 1$	$\mu_r = 1$											
	$\epsilon_r = 4$	$\epsilon_r = 9$											
\vec{C}	\vec{v}_1	\vec{v}_2											
A:	$1.0 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$												

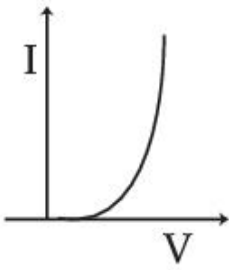
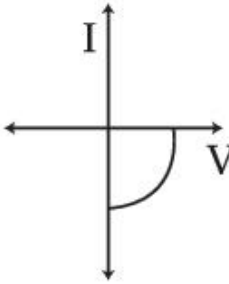
B:	$0.5 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$
C:	$1.5 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$
D:	$3.0 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$

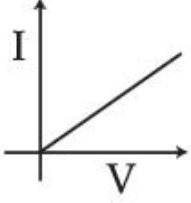
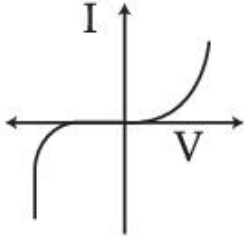
Topic:	Physics-Section A
Item No:	46
Question ID:	100646
Question Type:	MCQ
Question:	ଏକ ପ୍ରତିସରଣ ଧର୍ମୀ ଟେଲିସ୍କୋପ୍ (ଦୂରବୀକ୍ଷଣ) ର ନର୍ମାଲ୍ ଆଡ୍‌ଜେଷ୍ଟମେଣ୍ଟ୍ ବେଳେ, ଅଭିଦୃଶ୍ୟକ (ଅବଜେକ୍ଟ୍) ଓ ଆ ଅଭିନେତ୍ରକ (ଆଇପିସ୍) ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା 30 cm ଅଟେ । ଯେବେ ଟେଲିସ୍କୋପ୍‌ର କୌଣିକ ଆବର୍ଦ୍ଧନ 2 ହୁଏ, ଅଭିଦୃଶ୍ୟକର ଫୋକସ୍ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ହେବ :
A:	20 cm
B:	30 cm
C:	10 cm
D:	15 cm

Topic:	Physics-Section A
Item No:	47
Question ID:	100647
Question Type:	MCQ
Question:	$\lambda = \frac{1.227}{x} \text{ nm}$ ସମୀକରଣଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ର ଡି ବ୍ରୋଗଲି ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଜାଣିବ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ । ଏହି ସମୀକରଣରେ x ହେଲା : ଯେଉଁଠି $m =$ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ର ବସ୍ତୁତ୍ଵ $P =$ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ର ସଂବେଗ $K =$ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ର ଗତିଜ ଶକ୍ତି $V =$ ଡ୍ରାଣ ବିଭବ ଭୋଲ୍ଟରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ ଡ୍ରାଣ ପାଇଁ
A:	\sqrt{mK}
B:	\sqrt{P}

C:	\sqrt{K}
D:	\sqrt{V}

Topic:	Physics-Section A
Item No:	48
Question ID:	100648
Question Type:	MCQ
Question:	ଏକ ରେଡ଼ିଓ ସକ୍ରିୟ ବସ୍ତୁର ଅର୍ଦ୍ଧଜୀବନ 60 ଦିନ ଅଟେ । ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ବସ୍ତୁର $\frac{7}{8}$ th କ୍ଷୟ ହେବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ସମୟ ହେଲା :
A:	120 ଦିନ
B:	130 ଦିନ
C:	180 ଦିନ
D:	20 ଦିନ

Topic:	Physics-Section A
Item No:	49
Question ID:	100649
Question Type:	MCQ
Question:	ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ଚିତ୍ରଟି ସୋଲାର ସେଲ୍ କ୍ୟାପାକିଟିଭିଟିର ଦର୍ଶାଉଛି, ବିକଳ ମଧ୍ୟରୁ ବାଛି :
A:	
B:	

C:	
D:	

Topic:	Physics-Section A
Item No:	50
Question ID:	100650
Question Type:	MCQ
Question:	ଆୟାତ ମୋଡୁଲେସନ୍‌ରେ ବିରୁପଣ/ବିକୃତିକୁ ରୋକିବା ପାଇଁ ମୋଡୁଲେସନ୍ ଗୁଣାଙ୍କ (μ) _____ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ।
A:	$\mu \leq 1$
B:	$\mu \geq 1$
C:	$\mu = 2$
D:	$\mu = 0$

Topic:	Physics-Section B
Item No:	51
Question ID:	100651
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ଯଦି $2\hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k}$ ର ପ୍ରୋଜେକ୍ସନ୍ / ପ୍ରକ୍ଷେପ $\hat{i} + 2\hat{j} + \alpha\hat{k}$ ଉପରେ ଶୂନ୍ୟ/ଜିରୋ ହୁଏ, ତେବେ α ର ମୂଲ୍ୟ _____ ହେବ ।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	52
Question ID:	100652

Question Type:	Numeric Answer
Question:	ସଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଏକ ରେଡ଼ିଓ ସକ୍ରିୟ ଉତ୍ସର ଅର୍ଦ୍ଧଜୀବନ 2 ଘଣ୍ଟା 30 ମିନିଟ୍ ଅଟେ । ଏଥିରୁ ନିର୍ଗତ ବିକିରଣର ତୀବ୍ରତା, ଅନୁମତି ସ୍ୱୀକୃତ ନିରାପଦ ଲେଭଲ୍‌ରୁ 64 ଗୁଣ ଅଧିକ ଅଟେ । ଯେଉଁ ସର୍ବନିମ୍ନ ସମୟ ପରେ, ଉତ୍ସଟି ନିରାପଦ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର ହୋଇପାରିବ, ତାହା ହେଲା _____ ଘଣ୍ଟା ।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	53
Question ID:	100653
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ୟଙ୍ଗ ତରଙ୍ଗ ସ୍ପ୍ଲିଟ୍ ପରୀକ୍ଷଣରେ 560 nm ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟର ଲେଜର ଲାଇଟ୍, ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ଉଜ୍ଜଳ ପ୍ରିଞ୍ଜ୍ ମଧ୍ୟରେ 7.2 mm ଦୂରତା ଥିବା, ବ୍ୟତିକରଣ ପ୍ୟାଟର୍ନ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ଅନ୍ୟ ଏକ ଉତ୍ସ ବ୍ୟବହାର କଲେ, ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ଉଜ୍ଜଳ ପ୍ରିଞ୍ଜ୍ ଦୂରତା 8.1 mm ହୋଇଯାଏ । ଦ୍ୱିତୀୟ ଲାଇଟ୍ ର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ହେଲା _____ nm ।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	54
Question ID:	100654
Question Type:	Numeric Answer
Question:	LCR ସିରିଜ୍ (ଶ୍ରେଣୀବଦ୍ଧ) ସରକିର୍ରେ, କରେଣ୍ଟ ଆୟାମ ତାର ସର୍ବାଧିକ ମୂଲ୍ୟର $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ଗୁଣ ହୋଇଯାଏ ଯଥାକ୍ରମେ 212 rad s ⁻¹ ଏବଂ 232 rad s ⁻¹ ଆବୃତ୍ତିରେ । ସରକିର୍ ପ୍ରତିରୋଧ 5 Ω ହେଲେ, ପ୍ରେରକତା _____ mH ହେବ ।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	55
Question ID:	100655
Question Type:	Numeric Answer

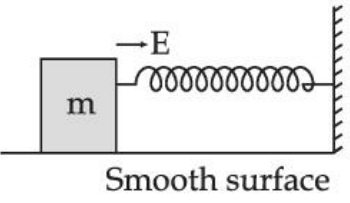
Question:	<p>ଚିତ୍ରରେ ଦିଆଗଲା ପରି 20Ω ପ୍ରତିରୋଧ ତଥା 300 cm ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଥିବା ପୋଟେନ୍ସିଓମିଟର ତାର ସହ ପ୍ରତିରୋଧ ବାକ୍ସ (R.B.) ଏବଂ 4 V emf ଥିବା ସ୍ତରୀୟ ସେଲ ଯୋଡ଼ାଗଲା । (R.B.) ରୁ 'R' ର ପ୍ରତିରୋଧୀ ବ୍ୟବହାର କଲେ, 20 mV ର ଏକ ସେଲ ପାଇଁ ଶୂନ୍ୟ ବିନ୍ଦୁ 60 cm ରେ ମିଳେ । 'R' ର ମୂଲ୍ୟ _____ Ω ହେବ ।</p>
-----------	---

Topic:	Physics-Section B
Item No:	56
Question ID:	100656
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ଦୁଇଟି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଡାଇପୋଲ୍ ଯାହାର ଡାଇପୋଲ୍ ମୋମେଣ୍ଟ (ଦ୍ଵିମେରୁ ସଂବେଗ) ଯଥାକ୍ରମେ $1.2 \times 10^{-30} \text{ Cm}$ ଏବଂ $2.4 \times 10^{-30} \text{ Cm}$ ଅଟେ । ସେମାନଙ୍କୁ ଦୁଇ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ, ଏକ ସମାନ (ୟୁନିଫର୍ମ) ବିଦ୍ୟୁତ୍ କ୍ଷେତ୍ର ଯାହାର ଦକ୍ଷତା ଯଥାକ୍ରମେ $5 \times 10^4 \text{ NC}^{-1}$ ତଥା $15 \times 10^4 \text{ NC}^{-1}$ ରେ ରଖାଗଲା ।</p> <p>ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଡାଇପୋଲ୍ ଦ୍ଵୟ ଅନୁଭବ କରୁଥିବା ସର୍ବାଧିକ ଆଘୂର୍ଣ୍ଣ (ଟର୍କ) $\frac{1}{x}$ ହେଲେ, x ର ମୂଲ୍ୟ _____ ହେବ ।</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	57
Question ID:	100657
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>36 km/h ବେଗରେ ପାହାଡ଼ ଆଡ଼କୁ ଗତି କରୁଥିବା ଟ୍ରେନ୍ 320 Hz ଆବୃତ୍ତିରେ ହିସିଲ୍ ବଜେଇଲେ, _____ Hz ଆବୃତ୍ତିର ପାହାଡ଼ରୁ ଫେରୁଥିବା ଇକୋ (ପ୍ରତିଧ୍ଵନି) ଟ୍ରେନ୍ ଚାଳକ ଶୁଣିବେ । ବାୟୁରେ ଶବ୍ଦର ବେଗ 330 m/s ଅଟେ ।</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	58
Question ID:	100658
Question Type:	Numeric Answer

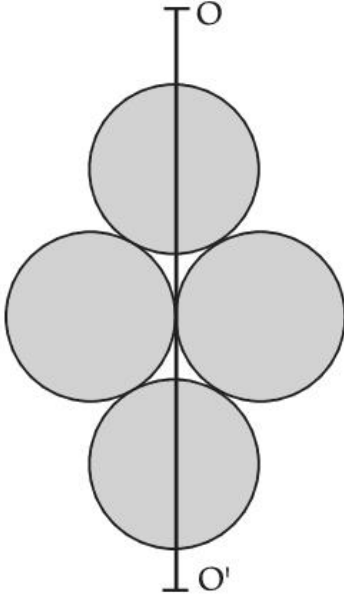
Question:	<p>ଏକ ଏୟାର ବବଲର ବ୍ୟାସ ଯାହା ପ୍ରାରମ୍ଭରେ 2 mm ଥିଲା, 1750 kg m^{-3} ଘନତ୍ୱର ଏକ ଘୋଳ (ସଲ୍ୟୁସନ୍) ରେ ନିୟମିତ ରୂପେ 0.35 cms^{-1} ହାରରେ ବୃଦ୍ଧି ପାଏ ।</p> <p>ସଲ୍ୟୁସନ୍ର ଶ୍ୟାନ୍ୟତା ଗୁଣାଙ୍କ _____ poise ହେବ । (ନିକଟସ୍ଥ ସଂଖ୍ୟାରେ)</p> <p>(ଏୟାର ଘନତ୍ୱ ନଗଣ୍ୟ ଅଟେ)</p>
-----------	--

Topic:	Physics-Section B
Item No:	59
Question ID:	100659
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>'m' ବସ୍ତୁତ୍ୱର ଏକ ବ୍ଲକ୍ (ଚିତ୍ରରେ ଦର୍ଶାଗଲା ପରି) E ଗତିକ ଶକ୍ତିରେ ଗତି କରି ଏକ ସ୍ପ୍ରିଂକୁ 25 cm ଯାଏ ସଂପିଢ଼ିତ (କମପ୍ରେସ୍) କଲା, ତା'ର ସ୍ଥିତି ଅଥା ହେବା ପୂର୍ବରୁ । ବ୍ୟବହୃତ ସ୍ପ୍ରିଂର ସ୍ଥିତି ଗୁଣାଙ୍କ $nE \text{ Nm}^{-1}$ ହେଲେ $n =$ _____ ହେବ ।</p>  <p style="text-align: center;">Smooth surface</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	60
Question ID:	100660
Question Type:	Numeric Answer

ଚାରୋଟି ଏକ ସମାନ 'M' ବସ୍ତୁତ୍ୱ ତଥା 'a' ବ୍ୟାସର ଡିସ୍କ ଚିତ୍ରରେ ଦିଆଗଲା ପରି ସଜାଯାଇଛି । ଯଦି OO' ସାପେକ୍ଷରେ ଜଡ଼ତ୍ୱ ଘୂର୍ଣ୍ଣ (ମୋମେଣ୍ଟ ଅଫ୍ ଇନରସିଆ) $\frac{x}{4} Ma^2$ ହେଲେ, x ର ମୂଲ୍ୟ _____ ହେବ ।

Question:



Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	61
Question ID:	100661
Question Type:	MCQ
Question:	ଭୁଲ୍ ଉତ୍ତରକୁ ନିମ୍ନରୁ ବାଛି ।
A:	ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସର ଚାରିପଟର ଯେଉଁ ବୃତ୍ତାକାର ରାସ୍ତାରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବୁଲେ ତାହା ବୋରଙ୍କ କକ୍ଷ ଭାବେ ପ୍ରସ୍ତାବିତ ହୋଇଛି ।
B:	ଏକ ପରମାଣୁର କକ୍ଷକ ହେଉଛି ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ତରଙ୍ଗ ଫଳନ (ψ) ।
C:	ବୋରଙ୍କ କକ୍ଷକର ଅସ୍ଥିତି ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ଦ୍ୱାରା ଦୃଢ଼ୀଭୂତ ହୁଏ ।
D:	n ଏବଂ l କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱାରା ପରମାଣବିକ କକ୍ଷକର ଚରିତ୍ର ଚିତ୍ରଣ ହୋଇଥାଏ ।

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	62
Question ID:	100662
Question Type:	MCQ
Question:	ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ସମ୍ପର୍କଟି ଠିକ୍ ନୁହେଁ ?

A:	$\Delta H = \Delta U - P\Delta V$
B:	$\Delta U = q + W$
C:	$\Delta S_{\text{sys}} + \Delta S_{\text{surr}} \geq 0$
D:	$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$

Topic:	Chemistry-Section A										
Item No:	63										
Question ID:	100663										
Question Type:	MCQ										
Question:	<p>ତାଲିକା I କୁ ତାଲିକା II ସହିତ ମିଳାଅ :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">ତାଲିକା I</th> <th style="text-align: center;">ତାଲିକା II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(A) $\text{Cd(s)} + 2\text{Ni(OH)}_3\text{(s)} \rightarrow \text{CdO(s)} + 2\text{Ni(OH)}_2\text{(s)} + \text{H}_2\text{O(l)}$ (I)</td> <td>ପ୍ରାଥମିକ ବ୍ୟାଚେରୀ</td> </tr> <tr> <td>(B) $\text{Zn(Hg)} + \text{HgO(s)} \rightarrow \text{ZnO(s)} + \text{Hg(l)}$ (II)</td> <td>ଦ୍ୱିତୀୟକ ବ୍ୟାଚେରୀରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ନିର୍ଗତ କରିବା</td> </tr> <tr> <td>(C) $2\text{PbSO}_4\text{(s)} + 2\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{Pb(s)} + \text{PbO}_2\text{(s)} + 2\text{H}_2\text{SO}_4\text{(aq)}$ (III)</td> <td>ଇକ୍ସନ କୋଷ</td> </tr> <tr> <td>(D) $2\text{H}_2\text{(g)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O(l)}$ (IV)</td> <td>ଦ୍ୱିତୀୟକ ବ୍ୟାଚେରୀକୁ ଚାର୍ଜ କରିବା</td> </tr> </tbody> </table> <p>ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପରୁ ବାଛ :</p>	ତାଲିକା I	ତାଲିକା II	(A) $\text{Cd(s)} + 2\text{Ni(OH)}_3\text{(s)} \rightarrow \text{CdO(s)} + 2\text{Ni(OH)}_2\text{(s)} + \text{H}_2\text{O(l)}$ (I)	ପ୍ରାଥମିକ ବ୍ୟାଚେରୀ	(B) $\text{Zn(Hg)} + \text{HgO(s)} \rightarrow \text{ZnO(s)} + \text{Hg(l)}$ (II)	ଦ୍ୱିତୀୟକ ବ୍ୟାଚେରୀରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ନିର୍ଗତ କରିବା	(C) $2\text{PbSO}_4\text{(s)} + 2\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{Pb(s)} + \text{PbO}_2\text{(s)} + 2\text{H}_2\text{SO}_4\text{(aq)}$ (III)	ଇକ୍ସନ କୋଷ	(D) $2\text{H}_2\text{(g)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O(l)}$ (IV)	ଦ୍ୱିତୀୟକ ବ୍ୟାଚେରୀକୁ ଚାର୍ଜ କରିବା
ତାଲିକା I	ତାଲିକା II										
(A) $\text{Cd(s)} + 2\text{Ni(OH)}_3\text{(s)} \rightarrow \text{CdO(s)} + 2\text{Ni(OH)}_2\text{(s)} + \text{H}_2\text{O(l)}$ (I)	ପ୍ରାଥମିକ ବ୍ୟାଚେରୀ										
(B) $\text{Zn(Hg)} + \text{HgO(s)} \rightarrow \text{ZnO(s)} + \text{Hg(l)}$ (II)	ଦ୍ୱିତୀୟକ ବ୍ୟାଚେରୀରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ନିର୍ଗତ କରିବା										
(C) $2\text{PbSO}_4\text{(s)} + 2\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{Pb(s)} + \text{PbO}_2\text{(s)} + 2\text{H}_2\text{SO}_4\text{(aq)}$ (III)	ଇକ୍ସନ କୋଷ										
(D) $2\text{H}_2\text{(g)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O(l)}$ (IV)	ଦ୍ୱିତୀୟକ ବ୍ୟାଚେରୀକୁ ଚାର୍ଜ କରିବା										
A:	(A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)										
B:	(A) - (IV), (B) - (I), (C) - (II), (D) - (III)										
C:	(A) - (II), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (III)										
D:	(A) - (II), (B) - (I), (C) - (III), (D) - (IV)										

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	64
Question ID:	100664
Question Type:	MCQ

	ତାଲିକା I କୁ ତାଲିକା II ସହିତ ମିଳାଅ :	
	ତାଲିକା I	ତାଲିକା II
	ପ୍ରତିକ୍ରିୟା	ଉତ୍ପେରକ
Question:	(A) $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$	(I) $\text{NO}(\text{g})$
	(B) $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$	(II) $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{l})$
	(C) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ Glucose Fructose	(III) $\text{Pt}(\text{s})$
	(D) $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$	(IV) $\text{Fe}(\text{s})$
	ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପରୁ ବାଛି :	
A:	(A) - (II), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (IV)	
B:	(A) - (III), (B) - (II), (C) - (I), (D) - (IV)	
C:	(A) - (III), (B) - (IV), (C) - (II), (D) - (I)	
D:	(A) - (III), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (I)	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	65
Question ID:	100665
Question Type:	MCQ
Question:	ନିମ୍ନଲିଖିତ ଯୋଡ଼ା ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ମୌଳିକଗୁଡ଼ିକର ଉପାଦାନର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗେଜ୍ ଏନ୍ଥାଲପି ସମାନ କିମ୍ବା ଏକ ପ୍ରକାର ? (A) Rb ଏବଂ Cs (B) Na ଏବଂ K (C) Ar ଏବଂ Kr (D) I ଏବଂ At ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପରୁ ବାଛି :
A:	(A) ଏବଂ (B) କେବଳ
B:	(B) ଏବଂ (C) କେବଳ
C:	(A) ଏବଂ (C) କେବଳ

D:	(C) ଏବଂ (D) କେବଳ
----	------------------

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	66
Question ID:	100666
Question Type:	MCQ
Question:	ନିକ୍ଷାଳନ ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା ଓରକୁ ସାନ୍ଦ୍ରିତ କରିବା ପାଇଁ କେଉଁ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାଟି ଉପଯୁକ୍ତ ?
A:	$2\text{Cu}_2\text{S} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Cu}_2\text{O} + 2\text{SO}_2$
B:	$\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{CO} \rightarrow 3\text{FeO} + \text{CO}_2$
C:	$\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$
D:	$\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{Mg} \rightarrow 6\text{MgO} + 4\text{Al}$

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	67
Question ID:	100667
Question Type:	MCQ
Question:	କ୍ଲାର୍କ୍ସ ପଦ୍ଧତି ବ୍ୟବହାର କରି ଖରଜଳକୁ ମୃଦୁକରଣ କରିବା ସମୟରେ ଗଠିତ ହୋଇଥିବା ଧାତବ ଲବଣ ଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି :
A:	$\text{Ca}(\text{OH})_2$ and $\text{Mg}(\text{OH})_2$
B:	CaCO_3 and $\text{Mg}(\text{OH})_2$
C:	$\text{Ca}(\text{OH})_2$ and MgCO_3
D:	CaCO_3 and MgCO_3

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	68
Question ID:	100668
Question Type:	MCQ
Question:	ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ଉଦ୍ଭିଦ ତୁଲ ?
A:	LiF ର ଜଳରେ କମ୍ ଦ୍ରବଣୀୟତା ହେଉଛି ଏହାର ହାଇଡ୍ରେସନ୍ ଏନ୍ଥାଲପି ଯୋଗୁ ।

B:	KO ₂ ଅନୁରୂପକାୟ ଅଟେ ।
C:	ତରଳ ଆମୋନିଆରେ ସୋଡ଼ିୟମର ଦ୍ରବଣ ପ୍ରକୃତିରେ ପରିବାହୀ ।
D:	ସୋଡ଼ିୟମ ଧାତୁର ଘନତ୍ୱ ପଟାସିୟମ ଧାତୁ ଠାରୁ ଅଧିକ ।

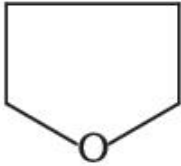
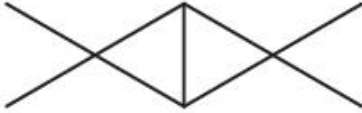
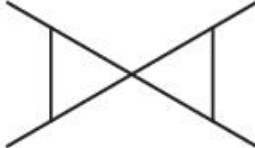
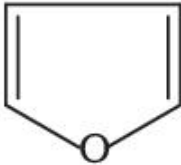
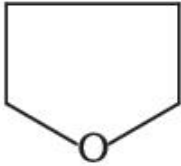
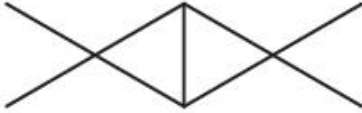
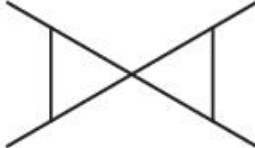
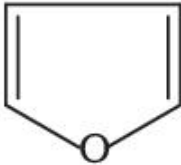
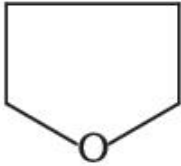
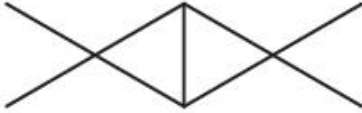
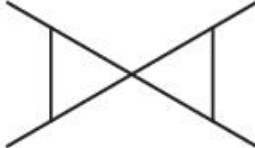
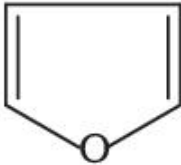
Topic:	Chemistry-Section A										
Item No:	69										
Question ID:	100669										
Question Type:	MCQ										
Question:	<p>ତାଲିକା I କୁ ତାଲିକା II ସହିତ ମିଳାଅ :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">ତାଲିକା I</th> <th style="text-align: center;">ତାଲିକା II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(A) $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \xrightarrow{\Delta}$</td> <td>(I) H₂</td> </tr> <tr> <td>(B) $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow$</td> <td>(II) N₂</td> </tr> <tr> <td>(C) $\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$</td> <td>(III) O₂</td> </tr> <tr> <td>(D) $\text{NaNO}_3 \xrightarrow{\Delta}$</td> <td>(IV) Cl₂</td> </tr> </tbody> </table> <p>ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପରୁ ବାଛି :</p>	ତାଲିକା I	ତାଲିକା II	(A) $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \xrightarrow{\Delta}$	(I) H ₂	(B) $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow$	(II) N ₂	(C) $\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	(III) O ₂	(D) $\text{NaNO}_3 \xrightarrow{\Delta}$	(IV) Cl ₂
ତାଲିକା I	ତାଲିକା II										
(A) $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \xrightarrow{\Delta}$	(I) H ₂										
(B) $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow$	(II) N ₂										
(C) $\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	(III) O ₂										
(D) $\text{NaNO}_3 \xrightarrow{\Delta}$	(IV) Cl ₂										
A:	(A) - (II), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (IV)										
B:	(A) - (III), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (II)										
C:	(A) - (II), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (III)										
D:	(A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)										

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	70
Question ID:	100670
Question Type:	MCQ
Question:	ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କାହାର ଖଣିଜ ଅମ୍ଳରୁ H ₂ ବାହାର କରିବା ପ୍ରକୃତି ସବୁଠାରୁ କମ୍ ?
A:	Cu
B:	Mn

C:	Ni
D:	Zn

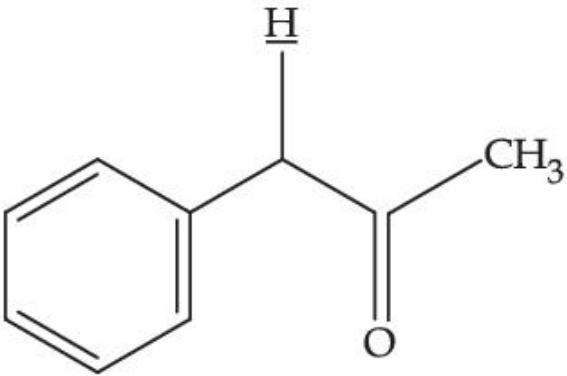
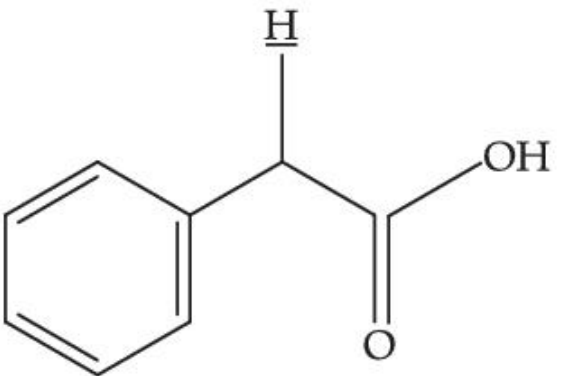
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	71
Question ID:	100671
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ଉକ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି ।</p> <p>ଉକ୍ତି I : ପ୍ରଦୂଷିତ ଜଳରେ ଉଭୟ ଦ୍ରବିଭୂତ ଅକ୍ସିଜେନ୍ ଏବଂ BOD ର ମୂଲ୍ୟ ବହୁତ କମ୍ ।</p> <p>ଉକ୍ତି II : ଅତିପୁଷ୍ଟିକରଣ ଫଳରୁ ଦ୍ରବିଭୂତ ଅକ୍ସିଜେନ୍‌ର ମାତ୍ରା କମିଥାଏ ।</p> <p>ଉପରୋକ୍ତ ଉକ୍ତି ଆଧାରରେ ସବୁଠାରୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଉତ୍ତରକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପରୁ ବାଛି :</p>
A:	ଉଭୟ ଉକ୍ତି I ଏବଂ ଉକ୍ତି II ଠିକ୍ ।
B:	ଉଭୟ ଉକ୍ତି I ଏବଂ ଉକ୍ତି II ଭୁଲ୍ ।
C:	ଉକ୍ତି I ଠିକ୍ କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି II ଭୁଲ୍ ।
D:	ଉକ୍ତି I ଭୁଲ୍ କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି II ଠିକ୍ ।

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	72
Question ID:	100672
Question Type:	MCQ

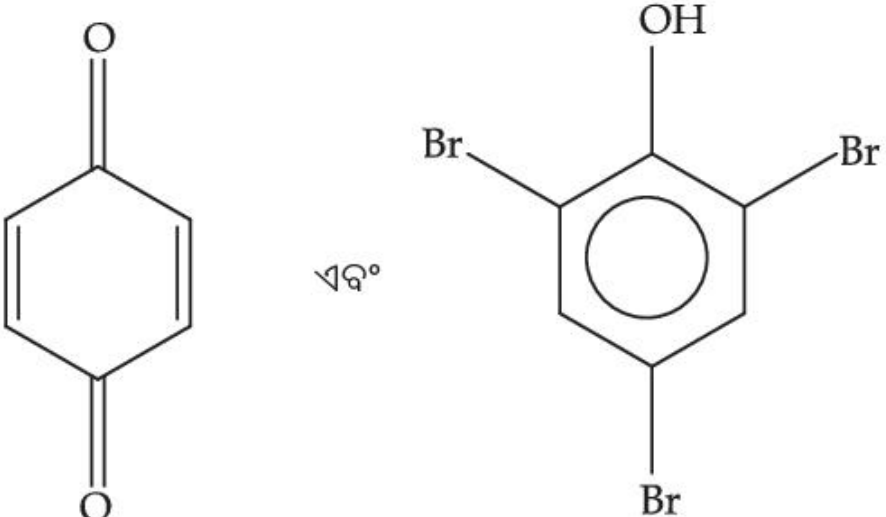
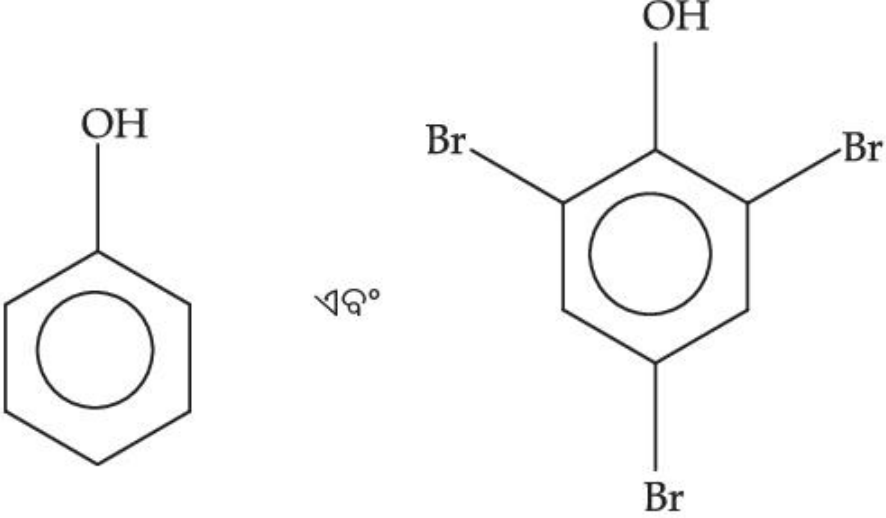
Question:	ତାଲିକା I କୁ ତାଲିକା II ସହିତ ମିଳାଅ :										
	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">ତାଲିକା I</td> <td style="text-align: center;">ତାଲିକା II</td> </tr> <tr> <td>(A) </td> <td>(I) ସର୍ପିକ (ସ୍ଵାଇରୋ) ଯୌଗିକ</td> </tr> <tr> <td>(B) </td> <td>(II) ଆରୋମେଟିକ୍ ଯୌଗିକ</td> </tr> <tr> <td>(C) </td> <td>(III) ଅସମତଳୀୟ ବିଷମ ଚକ୍ରିୟ ଯୌଗିକ</td> </tr> <tr> <td>(D) </td> <td>(IV) ବାଇସାଇକ୍ଲୋ ଯୌଗିକ</td> </tr> </table>	ତାଲିକା I	ତାଲିକା II	(A) 	(I) ସର୍ପିକ (ସ୍ଵାଇରୋ) ଯୌଗିକ	(B) 	(II) ଆରୋମେଟିକ୍ ଯୌଗିକ	(C) 	(III) ଅସମତଳୀୟ ବିଷମ ଚକ୍ରିୟ ଯୌଗିକ	(D) 	(IV) ବାଇସାଇକ୍ଲୋ ଯୌଗିକ
	ତାଲିକା I	ତାଲିକା II									
	(A) 	(I) ସର୍ପିକ (ସ୍ଵାଇରୋ) ଯୌଗିକ									
	(B) 	(II) ଆରୋମେଟିକ୍ ଯୌଗିକ									
(C) 	(III) ଅସମତଳୀୟ ବିଷମ ଚକ୍ରିୟ ଯୌଗିକ										
(D) 	(IV) ବାଇସାଇକ୍ଲୋ ଯୌଗିକ										
ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପରୁ ବାଛ :											
A:	(A) - (II), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (III)										
B:	(A) - (IV), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (II)										
C:	(A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)										
D:	(A) - (IV), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (I)										

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	73
Question ID:	100673
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ନିମ୍ନ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପାଇଁ ସଠିକ୍ ବିକଳ୍ପକୁ ବାଛ ।</p> $ \text{B} \xleftarrow[\text{H}_2\text{O}_2/\text{OH}^\ominus]{(\text{BH}_3)_2} \text{H}_3\text{C}-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow[\text{NaBH}_4]{\text{Hg}(\text{OAc})_2, \text{H}_2\text{O}} \text{A} $

A:	'A' ଏବଂ 'B' ଉଭୟ ମାର୍କୋନିକଭ୍ ଯୋଗାତ୍ମକ ଉତ୍ପାଦ
B:	'A' ହେଉଛି ମାର୍କୋନିକଭ୍ ଉତ୍ପାଦ ଏବଂ 'B' ମାର୍କୋନିକଭ୍ ନିରୋଧୀ ଉତ୍ପାଦ
C:	'A' ଏବଂ 'B' ଉଭୟ ହେଉଛନ୍ତି ମାର୍କୋନିକଭ୍ ନିରୋଧୀ ଉତ୍ପାଦ
D:	'B' ହେଉଛି ମାର୍କୋନିକଭ୍ ଏବଂ 'A' ହେଉଛି ମାର୍କୋନିକଭ୍ ନିରୋଧୀ ଉତ୍ପାଦ

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	74
Question ID:	100674
Question Type:	MCQ
Question:	ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ଯୌଗିକର ଚିହ୍ନିତ ପ୍ରୋଟୋନ୍ ସବୁଠାରୁ କମ pK_a ମୂଲ୍ୟ ଦେଖାଏ ?
A:	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}_2\text{C}-\text{COOH} \end{array}$
B:	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{O} \\ \quad \\ \text{H}_2\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	75
Question ID:	100675
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଅନୁକ୍ରମରେ ମୁଖ୍ୟ ଉତ୍ପାଦ A ଏବଂ B କୁ ଚିହ୍ନାଅ ।</p> <p style="text-align: center;"> (A) (B) </p>
A:	
B:	

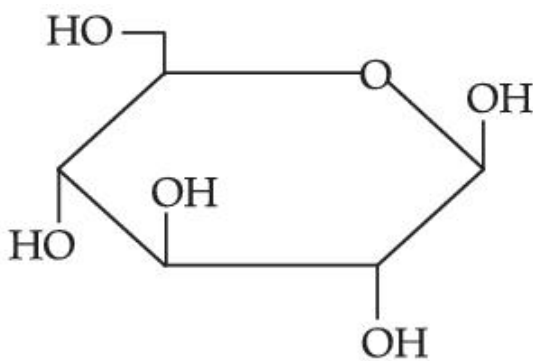
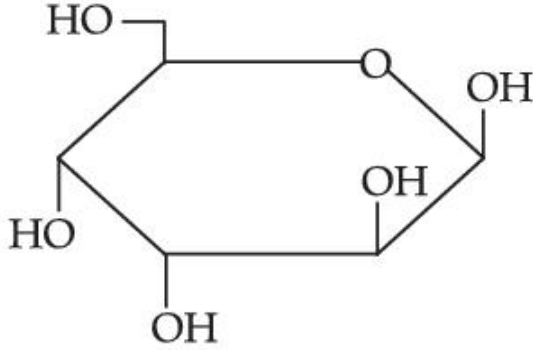
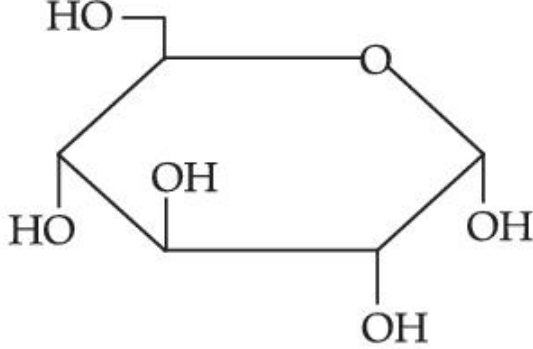
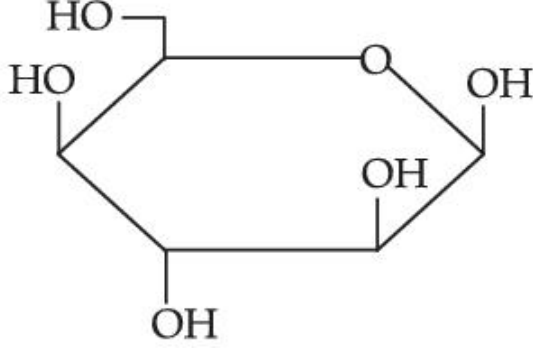
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	76
Question ID:	100676
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ରୂପାନ୍ତର ପାଇଁ ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରକୁ ଚିହ୍ନଟିଆ :</p> $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\substack{ \\ \oplus\text{N}(\text{CH}_3)_3}}{\text{CH}} - \text{CH}_3 \xrightarrow[\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}]{\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}} \text{A} + \text{B}$ <p style="text-align: center;">(Major) (Minor)</p>
A:	A - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$, B - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$, ସେର୍କେଟ୍ ଉତ୍ପାଦ
B:	A - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$, B - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$, ହର୍ଫମେନ୍ ଉତ୍ପାଦ
C:	A - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$, B - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_3$, ହର୍ଫମେନ୍ ଉତ୍ପାଦ

D:	A - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$, B - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_3$, ସେର୍କେଟ୍ ଉପାଦ
----	--

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	77
Question ID:	100677
Question Type:	MCQ
Question:	ଟେରିଲିନ୍ ବହୁଳକ ମିଳେ ସଂଘନନ ଦ୍ୱାରା :
A:	ଇଥେନ୍-1, 2-ଡାଇଅଲ୍ ଏବଂ ବେଞ୍ଜିନ୍ -1, 3 ଡାଇକାର୍ବୋକ୍ସିଲିକ୍ ଅମ୍ଳ
B:	ପ୍ରୋପେନ୍ -1, 2-ଡାଇଅଲ୍ ଏବଂ ବେଞ୍ଜିନ୍-1, 4 ଡାଇକାର୍ବୋକ୍ସିଲିକ୍ ଅମ୍ଳ
C:	ଇଥେନ୍-1, 2-ଡାଇଅଲ୍ ଏବଂ ବେଞ୍ଜିନ୍-1, 4 ଡାଇକାର୍ବୋକ୍ସିଲିକ୍ ଅମ୍ଳ
D:	ଇଥେନ୍ -1, 2-ଡାଇଅଲ୍ ଏବଂ ବେଞ୍ଜିନ୍-1, 2 ଡାଇକାର୍ବୋକ୍ସିଲିକ୍ ଅମ୍ଳ

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	78
Question ID:	100678
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଚକ୍ରିୟ ହେମିଏସିଟେର (X) ପାଇଁ ସଠିକ୍ ପିରାନୋଇଡ୍ ସଂରଚନା ହେଉଛି :</p> <div style="text-align: center;"> <p>(X)</p> </div>

A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	79
Question ID:	100679
Question Type:	MCQ

Question:	<p>ବିପାତକ ନିରୋଧ ଔଷଧ ବିଷୟରେ ଉଚ୍ଛିତ ତଳେ ଦିଆଯାଇଛି :</p> <p>(A) ପ୍ରତିଯୋଗୀ ଏବଂ ଅପ୍ରତିଯୋଗୀ ନିରୋଧକ ଔଷଧ ଥାଆନ୍ତି ।</p> <p>(B) ସେମାନେ ସକ୍ରିୟ ସ୍ଥଳ ଏବଂ ଏଲୋଷ୍ଟେରିକ୍ ସ୍ଥଳକୁ ବାନ୍ଧିଥାଆନ୍ତି ।</p> <p>(C) ପ୍ରତିଯୋଗୀ ଔଷଧଗୁଡ଼ିକ ଏଲୋଷ୍ଟେରିକ୍ ସ୍ଥଳକୁ ବନ୍ଦ କରି ଦେଇଥାଆନ୍ତି ।</p> <p>(D) ଅପ୍ରତିଯୋଗୀ ଔଷଧ ଗୁଡ଼ିକ ସକ୍ରିୟ ସ୍ଥଳ ବନ୍ଦ କରିବା ଔଷଧ ।</p> <p>ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପରୁ ବାଛି :</p>
A:	କେବଳ (A), (D)
B:	କେବଳ (A), (C)
C:	କେବଳ (A), (B)
D:	କେବଳ (A), (B), (C)

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	80
Question ID:	100680
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ଆୟୋଡାଇଡ୍ ଆୟନ ସହିତ H_2O_2 ର କକ୍ଷ ତାପମାତ୍ରାରେ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ଗତିକ ଅନୁଶୀଳନ ପାଇଁ :</p> <p>(A) ସବୁବେଳେ ନୂତନ ଭାବେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଷ୍ଟାର୍ଟ ଦ୍ରବଣ ବ୍ୟବହାର କର ।</p> <p>(B) ସବୁବେଳେ ସୋଡ଼ିୟମ୍ ଥାଇଓ ସଲ୍ଫେଟ୍ ଦ୍ରବଣର ସାନ୍ଦ୍ରତା KI ଦ୍ରବଣ ଠାରୁ କମ୍ ରଖ ।</p> <p>(C) ନୀଳ ରଙ୍ଗ ଦେଖାଦେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସମୟକୁ ଲେଖି ରଖ ।</p> <p>(D) ନୀଳ ରଙ୍ଗ ଦେଖାଦେବା ପୂର୍ବ ସମୟକୁ ତତ୍କ୍ଷଣାତ୍ ଲେଖି ରଖ ।</p> <p>(E) ସବୁବେଳେ ସୋଡ଼ିୟମ୍ ଥାଇଓ ସଲ୍ଫେଟ୍ ଦ୍ରବଣର ସାନ୍ଦ୍ରତା KI ଦ୍ରବଣ ଠାରୁ ଅଧିକ ରଖ ।</p> <p>ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପରୁ ବାଛି :</p>
A:	କେବଳ (A), (B), (C)
B:	କେବଳ (A), (D), (E)
C:	କେବଳ (D), (E)
D:	କେବଳ (A), (B), (E)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	81
Question ID:	100681
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ଦତ୍ତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପାଇଁ :</p> $X + Y + 3Z \rightleftharpoons XYZ_3$ <p>ସମାନ ମୋଲର X ଓ Y 0.05 mol Z ସହିତ XYZ₃ ଯୌଗିକ ଦିଏ ।</p> <p>XYZ₃ ର ଉତ୍ପାଦନ ହେଉଛି g ରେ _____ । (ନିକଟତମ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା)</p> <p>(ଦତ୍ତ : ପରମାଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ତ୍ୱ X, Y ଏବଂ Z ର ହେଉଛି ଯଥାକ୍ରମେ 10, 20 ଏବଂ 30 amu)</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	82
Question ID:	100682
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ମୌଳିକ M ଧାର ଦୈର୍ଘ୍ୟ 300 pm ସହ ଏକ କାୟକୈନ୍ଦ୍ରିକ ଘନାକାର ଏକକ କୋଷରେ ଦାନା ଧାରଣ କରେ । ମୌଳିକର ଘନତ୍ୱ ହେଉଛି 6.0 g cm⁻³ । 180 g ମୌଳିକରେ ଥିବା ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି _____ × 10² ।</p> <p>(ନିକଟତମ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା)</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	83
Question ID:	100683
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ ଅନୁରୂପକୀୟ ପ୍ରଜାତିର ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି _____ ।</p> $B_2, Li_2, C_2, C_2^-, O_2^{2-}, O_2^+ \text{ ଏବଂ } He_2^+$

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	84
Question ID:	100684
Question Type:	Numeric Answer

Question:	<p>150 g ଏସେଟିକ୍ ଅମ୍ଳ 10.2 g ଏସ୍କରବିକ୍ ଅମ୍ଳ ($C_6H_8O_6$) ସହିତ ପ୍ରଦୂଷିତ କରାଯାଇଥିଲା ଗଳନାଙ୍କକୁ $(x \times 10^{-1})^\circ C$ କମାଇବା ପାଇଁ । x ର ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି _____ । (ନିକଟତମ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା)</p> <p>[ଦତ୍ତ $K_f = 3.9 \text{ K kg mol}^{-1}$]</p> <p>[ଏସ୍କରବିକ୍ ଅମ୍ଳର ଆଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ଵ = 176 g mol^{-1}]</p>
-----------	--

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	85
Question ID:	100685
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ବ୍ୟୁଟିରିକ୍ ଅମ୍ଳ (C_3H_7COOH) ର K_a ହେଉଛି 2×10^{-5} । ବ୍ୟୁଟିରିକ୍ ଅମ୍ଳର 0.2 M ଦ୍ରବଣର pH ହେଉଛି _____ $\times 10^{-1}$ ।</p> <p>[ଦତ୍ତ $\log 2 = 0.30$]</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	86
Question ID:	100686
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ଏକ ଦତ୍ତ ପଥକ୍ରମ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ</p> <p>$A \rightarrow B$</p> <p>ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ଅର୍ଦ୍ଧାୟୁ ହେଉଛି 0.3010 ମିନିଟ୍ । ପ୍ରତିକାରକର ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ସାନ୍ଦ୍ରତା ଓ 2.0 ମିନିଟ୍ରେ ପ୍ରତିକାରକର ସାନ୍ଦ୍ରତାର ଅନୁପାତ ସମାନ ଅଟେ _____ ।</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	87
Question ID:	100687
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ନିମ୍ନଲିଖିତ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଷୋଢ଼ାର ପିରାମିଡାଲ୍ ସଂରଚନା ଥିବା ଆକ୍ସିହାଲୋଜେନ୍ ଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି ---- ।</p> <p>$ClF_3, IF_7, BrF_5, BrF_3, I_2Cl_6, IF_5, ClF, ClF_5$</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	88

Question ID:	100688
Question Type:	Numeric Answer
Question:	MnO_4^{2-} ର ଅମ୍ଳୀୟ ମାଧ୍ୟମରେ ବିଅନୁପାତୀକରଣ ଫଳସ୍ୱରୂପ ଦୁଇଟି ମାଜାନିକ୍ ଯୌଗିକ A ଏବଂ B ଗଠିତ ହେଲା । ଯଦି Mn ର ଜାରଣ ଅବସ୍ଥା B ରେ A ଅପେକ୍ଷା କମ୍ ହୁଏ ତାହେଲେ B ର କେବଳ ସିନ୍ ରୂପକୀୟ ଆୟୁର୍ଷ୍ଣ (μ) ର ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି _____ BM । (ନିକଟତମ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	89
Question ID:	100689
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ଅଷ୍ଟ ଫଳକୀୟ ସଂକୂଳ $[\text{Cu}(\text{en})_2(\text{SCN})_2]$ ପାଇଁ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ସମସ୍ତ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ସ୍ଥିର ସମାବନ୍ଧବ ଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ହେବ _____ ।

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	90
Question ID:	100690
Question Type:	Numeric Answer
Question:	C, H ଏବଂ O ଧାରଣ କରିଥିବା 0.492 g ର ଏକ ଜୈବ ଯୌଗିକକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଦହନ କଲେ 0.7938 g CO_2 ଏବଂ 0.4428 g ର H_2O ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଲା । ଯୌଗିକରେ ଅକ୍ସିଜେନ୍‌ର ସଂଘଟନ ଶତାଂଶ (%) ହେଉଛି _____ ।