

Paper:	B.E_B.Tech
Set Name:	Item25
Exam Date:	29 July 2022
Exam Shift:	1
Language:	Odia

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	1
Question ID:	<b>100201</b>
Question Type:	MCQ
Question:	ମନେକର ସେଟ୍ $\{1, 2, 3, \dots, 60\}$ ରୁ ନିଜ ପ୍ରତି $R$ ଏକ ସମ୍ବନ୍ଧ ଯେପରିକି $R = \{(a, b) : b = pq, \text{ ଯେଉଁଠାରେ } p \text{ ଓ } q \text{ ମୌଳିକ ଓ } p, q \geq 3\}$ ତେବେ ସମ୍ବନ୍ଧ $R$ ର ଉପାଦାନ ସଂଖ୍ୟା ଅଟେ :
A:	600
B:	660
C:	540
D:	720

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	2
Question ID:	<b>100202</b>
Question Type:	MCQ
Question:	ଯଦି $z = 2 + 3i$ , ତେବେ $z^5 + (\bar{z})^5$ ସମାନ :
A:	244
B:	224
C:	245
D:	265

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	3
Question ID:	<b>100203</b>
Question Type:	MCQ

Question:	ମନେକର $A$ ଓ $B$ ଦୁଇଟି $3 \times 3$ ଅର୍ଡର ବିଶିଷ୍ଟ ଅଣଶୂନ୍ୟ ବାସ୍ତବ ସାରଣୀ (ମାଟ୍ରିକ୍ସ) ଯେପରିକି $AB=0$ ଯେଉଁଠାରେ $0$ ଏକ $3 \times 3$ ଅର୍ଡରର ଶୂନ୍ୟ ସାରଣୀ । ତେବେ ଏକଦ୍ୱାରା ସମୀକରଣ ସମୂହ $AX=0$ ପାଇଁ, ଯେଉଁଠାରେ $[x \ y \ z]^T$ , ନିମ୍ନ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଠିକ୍ :
A:	ସମୀକରଣ ସମୂହର ଏକ ଅନନ୍ୟ ସମାଧାନ ଅଛି ।
B:	ସମୀକରଣ ସମୂହର ଏକ ଅସଂଖ୍ୟ ସମାଧାନ ଅଛି ।
C:	$B$ ଏକ ପ୍ରତିଲୋମୀ ଥିବା ସାରଣୀ ଅଟେ ।
D:	$\text{adj}(A)$ ଏକ ପ୍ରତିଲୋମୀ ଥିବା ସାରଣୀ ଅଟେ ।

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	4
Question ID:	100204
Question Type:	MCQ
Question:	ଯଦି $\frac{1}{(20-a)(40-a)} + \frac{1}{(40-a)(60-a)} + \dots + \frac{1}{(180-a)(200-a)} = \frac{1}{256}$ ତେବେ $a$ ର ସର୍ବାଧିକ ମୂଲ୍ୟ ଅଟେ
A:	198
B:	202
C:	212
D:	218

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	5
Question ID:	100205
Question Type:	MCQ
Question:	ଯଦି $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\alpha e^x + \beta e^{-x} + \gamma \sin x}{x \sin^2 x} = \frac{2}{3}$ ଯେଉଁଠାରେ $\alpha, \beta, \gamma \in \mathbf{R}$ ବାସ୍ତବ ସଂଖ୍ୟା, ତେବେ ନିମ୍ନ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଠିକ୍ ନୁହେଁ ?
A:	$\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 = 6$

B:	$\alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha + 1 = 0$
C:	$\alpha\beta^2 + \beta\gamma^2 + \gamma\alpha^2 + 3 = 0$
D:	$\alpha^2 - \beta^2 + \gamma^2 = 4$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	6
Question ID:	<b>100206</b>
Question Type:	MCQ
Question:	ଯଦି $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{3 + 2 \sin x + \cos x} dx$ ସମାକଳ ର ମୂଲ୍ୟ ସମାନ :
A:	$\tan^{-1}(2)$
B:	$\tan^{-1}(2) - \frac{\pi}{4}$
C:	$\frac{1}{2} \tan^{-1}(2) - \frac{\pi}{8}$
D:	$\frac{1}{2}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	7
Question ID:	<b>100207</b>
Question Type:	MCQ
Question:	ମନେକର $y=y(x)$ , ଅବକଳ ସମୀକରଣ $(1 + e^{2x})\left(\frac{dy}{dx} + y\right) = 1$ ର ଏକ ସମାଧାନ ଯାହା ବିନ୍ଦୁ $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଗତି କରୁଛି । ତେବେ $\lim_{x \rightarrow \infty} e^x y(x)$ ସମାନ :
A:	$\frac{\pi}{4}$

B:	$\frac{3\pi}{4}$
C:	$\frac{\pi}{2}$
D:	$\frac{3\pi}{2}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	8
Question ID:	100208
Question Type:	MCQ
Question:	ମନେକର ଏକ ରେଖା L, ଦୁଇଟି ରେଖା $bx + 10y - 8 = 0$ ଏବଂ $2x - 3y = 0$ , $b \in \mathbf{R} - \left\{\frac{4}{3}\right\}$ ର ଛେଦ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଗତି କରୁଛି । ଯଦି ପୁନଶ୍ଚ ରେଖା L ବିନ୍ଦୁ (1, 1) ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଗତି କରେ ଓ ବୃତ୍ତ $17(x^2 + y^2) = 16$ କୁ ସ୍ପର୍ଶ କରେ, ତେବେ ଦୀର୍ଘ ବୃତ୍ତ (ଇଲିପ୍ସ) $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ର ଉକ୍ଳେନ୍ଦ୍ର (e) ର ମୂଲ୍ୟ ଅଟେ :
A:	$\frac{2}{\sqrt{5}}$
B:	$\sqrt{\frac{3}{5}}$
C:	$\frac{1}{\sqrt{5}}$
D:	$\sqrt{\frac{2}{5}}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	9
Question ID:	100209
Question Type:	MCQ

Question:	ଯଦି ବିନ୍ଦୁ $A(-1, 4, 3)$ ଠାରୁ ସମତଳ $P: 2x + my + nz = 4$ , ପ୍ରତି ଅଙ୍କିତ ଲମ୍ବର ପାଦ ବିନ୍ଦୁର ସ୍ଥାନାଙ୍କ $\left(-2, \frac{7}{2}, \frac{3}{2}\right)$ , ତେବେ ଦିଶିଲ ଅନୁପାତ (d.r.s) $3, -1, -4$ ଥିବା ଏକ ରେଖା ସହ ସମାନ୍ତର ଭାବେ ମାପନେଲେ $A$ ବିନ୍ଦୁ ଓ ସମତଳ $P$ ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା ଅଟେ :
A:	1
B:	$\sqrt{26}$
C:	$2\sqrt{2}$
D:	$\sqrt{14}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	10
Question ID:	100210
Question Type:	MCQ
Question:	ମନେକର $\vec{a} = 3\hat{i} + \hat{j}$ ଏବଂ $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ । ପୁନଶ୍ଚ ମନେକର $\vec{c}$ ଏକ ଦିଶାଙ୍କ ଯେପରି $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c}) = \vec{b} + \lambda\vec{c}$ । ଯଦି $\vec{b}$ ଓ $\vec{c}$ ସମାନ୍ତର ନୁହଁନ୍ତି, ତେବେ $\lambda$ ର ମୂଲ୍ୟ ଅଟେ :
A:	-5
B:	5
C:	1
D:	-1

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	11
Question ID:	100211
Question Type:	MCQ
Question:	ଏକ ବୁରୁଜ(ଗାଓ୍ଵାର) ର ଶୀର୍ଷ ବିନ୍ଦୁରୁ ଏହାର ଉତ୍ତରକୁ ଥିବା ଏକ ବିନ୍ଦୁ $A$ ଠାରେ କୌଣସି ଉଚ୍ଚତା $\alpha$ ଏବଂ $A$ ବିନ୍ଦୁର ପଶ୍ଚିମକୁ 9 ଏକକ ଦୂରରେ ଥିବା ଏକ ବିନ୍ଦୁ $B$ ଠାରେ କୌଣସି ଉଚ୍ଚତା $\cos^{-1}\left(\frac{3}{\sqrt{13}}\right)$ ଅଟେ । ଯଦି ବୁରୁଜ (tower) ଠାରୁ $B$ ବିନ୍ଦୁର ଦୂରତା 15 ଏକକ, ତେବେ $\cot \alpha$ ସମାନ :

A:	$\frac{6}{5}$
B:	$\frac{9}{5}$
C:	$\frac{4}{3}$
D:	$\frac{7}{3}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	12
Question ID:	<b>100212</b>
Question Type:	MCQ
Question:	ବୁଲିଆନ୍ ଉଚ୍ଚ $(p \wedge q) \Rightarrow (p \wedge r)$ ସହ ସମତୁଲ୍ୟ ଥିବା ଉଚ୍ଚଟି :
A:	$q \Rightarrow (p \wedge r)$
B:	$p \Rightarrow (p \wedge r)$
C:	$(p \wedge r) \Rightarrow (p \wedge q)$
D:	$(p \wedge q) \Rightarrow r$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	13
Question ID:	<b>100213</b>
Question Type:	MCQ
Question:	ମନେକର ଏକ ତ୍ରିଭୁଜ ଯାହାର ଶୀର୍ଷ ବିନ୍ଦୁ ମାନେ $A(a, 3)$ , $B(b, 5)$ ଓ $C(a, b)$ ଏହାର ପରିକେନ୍ଦ୍ର (ସର୍କିଲସେଣ୍ଟର) $P(1, 1)$ ଅଟେ । ଯଦି ରେଖା $AP$ ରେଖା $BC$ କୁ ବିନ୍ଦୁ $Q(k_1, k_2)$ ଠାରେ ଛେଦ କରେ, ତେବେ $k_1 + k_2$ ର ସମ୍ଭବ ମୂଲ୍ୟ ଗୁଡ଼ିକ :
A:	2
B:	$\frac{4}{7}$

C:	$\frac{2}{7}$
D:	4

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	14
Question ID:	100214
Question Type:	MCQ
Question:	ମନେକର $\hat{a}$ ଓ $\hat{b}$ ଦୁଇଟି ପୃଥକ୍ ଏକକ ଦିଶାଙ୍କ ଯେପରିକି ସେମାନଙ୍କ (ମଧ୍ୟସ୍ଥ) ଅନ୍ତର୍ଗତ କୋଣ $\frac{\pi}{4}$ ଅଟେ । ଯଦି ଦିଶାଙ୍କ $(\hat{a} + \hat{b})$ ଓ $(\hat{a} + 2\hat{b} + 2(\hat{a} + \hat{b}))$ ମଧ୍ୟସ୍ଥ କୋଣ $\theta$ ହୁଏ, ତେବେ $164 \cos^2\theta$ ର ମୂଲ୍ୟ ସମାନ :
A:	$90 + 27\sqrt{2}$
B:	$45 + 18\sqrt{2}$
C:	$90 + 3\sqrt{2}$
D:	$54 + 90\sqrt{2}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	15
Question ID:	100215
Question Type:	MCQ
Question:	ଯଦି $f(\alpha) = \int_1^\alpha \frac{\log_{10} t}{1+t} dt, \alpha > 0$ , ତେବେ $f(e^3) + f(e^{-3})$ ସମାନ :
A:	9
B:	$\frac{9}{2}$
C:	$\frac{9}{\log_e(10)}$

D:	$\frac{9}{2 \log_e(10)}$
----	--------------------------

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	16
Question ID:	100216
Question Type:	MCQ
Question:	$\{(x, y):  x - 1  \leq \sqrt{5 - x^2}\}$ କ୍ଷେତ୍ର (ଅଞ୍ଚଳ)ର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ସମାନ :
A:	$\frac{5}{2} \sin^{-1}\left(\frac{3}{5}\right) - \frac{1}{2}$
B:	$\frac{5\pi}{4} - \frac{3}{2}$
C:	$\frac{3\pi}{4} + \frac{3}{2}$
D:	$\frac{5\pi}{4} - \frac{1}{2}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	17
Question ID:	100217
Question Type:	MCQ
Question:	ମନେକର $L : y = mx + c, m > 0$ , ପାରାବୋଲା $P : y^2 = 4x$ ର ଏକ ନାଭିଜ୍ୟା, ଯାହା ପାରାବୋଲାକୁ $M$ ଓ $N$ ବିନ୍ଦୁରେ ସ୍ପର୍ଶ କରେ । ମନେକର ରେଖା $L$ ମଧ୍ୟ ହାଇପରବୋଲା $H : x^2 - y^2 = 4$ ପ୍ରତି ଏକ ସ୍ପର୍ଶକ । ଯଦି ବିନ୍ଦୁ $O$ , ପାରାବୋଲା $P$ ର ଶୀର୍ଷବିନ୍ଦୁ ଓ ବିନ୍ଦୁ $F$ , ହାଇପରବୋଲା $H$ ର ନାଭି ବିନ୍ଦୁ ହୁଏ ଯାହା $x$ -ଅକ୍ଷର ଯୁକ୍ତାତ୍ମକ ଦିଗ ଉପରେ ଅବସ୍ଥିତ, ତେବେ $OMFN$ ଚତୁର୍ଭୁଜର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ସମାନ :
A:	$2\sqrt{6}$
B:	$2\sqrt{14}$
C:	$4\sqrt{6}$
D:	$4\sqrt{14}$



Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	18
Question ID:	<b>100218</b>
Question Type:	MCQ
Question:	ଫଳନ $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ , $f(x) =  x - 1 \cos x - 2  \sin x - 1  + (x - 3) x^2 - 5x + 4 $ ଚି ଅବକଳନୀୟ ହୋଇପାରୁନଥିବା ବିନ୍ଦୁମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ଅଟେ :
A:	1
B:	2
C:	3
D:	4

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	19
Question ID:	<b>100219</b>
Question Type:	MCQ
Question:	ମନେକର $S = \{1, 2, 3, \dots, 2022\}$ । ତେବେ ସେଟ୍ $S$ ରୁ ମନଇଚ୍ଛା ଏକ ସଂଖ୍ୟା ବାଛିବା ଯେପରିକି ତାହାର ଓ 2022 ମଧ୍ୟରେ ଗରିଷ୍ଠ ସାଧାରଣ ଭାଜକ 1 ହେବ, ତେବେ ସେହିପରି ସଂଖ୍ୟା ବାଛିବାର ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ଅଟେ :
A:	$\frac{128}{1011}$
B:	$\frac{166}{1011}$
C:	$\frac{127}{337}$
D:	$\frac{112}{337}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	20
Question ID:	<b>100220</b>

Question Type:	MCQ
Question:	<p>ମନେ କର ଫଳନ <math>f(x) = 3(x^2 - 2)^3 + 4</math>, <math>x \in \mathbf{R}</math> ପାଇଁ, ନିମ୍ନ ଉଚ୍ଚିତ୍ତମକୁ ବିଚାର କର :</p> <p>P : <math>x = 0</math>, <math>f</math> ର ଏକ ସ୍ଥାନୀୟ ସର୍ବନିମ୍ନ ମୂଲ୍ୟ ଥିବା ବିନ୍ଦୁ</p> <p>Q : <math>x = \sqrt{2}</math>, <math>f</math> ର ଲନଫୋକ୍ସନ୍ ବିନ୍ଦୁ</p> <p>R : <math>f'</math> ବର୍ଦ୍ଧିଷ୍ଣୁ <math>x &gt; \sqrt{2}</math> ପାଇଁ ତେବେ, ନିମ୍ନ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ସତ ?</p>
A:	କେବଳ P ଓ Q
B:	କେବଳ P ଓ R
C:	କେବଳ Q ଓ R
D:	ସମସ୍ତ P, Q ଓ R

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	21
Question ID:	100221
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ମନେକର <math>S = \{\theta \in (0, 2\pi) : 7 \cos^2\theta - 3 \sin^2\theta - 2 \cos^2 2\theta = 2\}</math> ତେବେ ସମୀକରଣ <math>x^2 - 2(\tan^2\theta + \cot^2\theta)x + 6 \sin^2\theta = 0</math>, <math>\theta \in S</math> ମାନକ ର ମୂଳ ମାନକର ସମଷ୍ଟି ଅଟେ _____ ।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	22
Question ID:	100222
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ମନେକର 20 ପର୍ଯ୍ୟାବେକ୍ଷଣ <math>x_1, x_2, \dots, x_{20}</math> ର ମାଧ୍ୟମାନ (ମିନ) ଓ ପ୍ରସରଣ (ଭାରିଆନସ୍) ଯଥାକ୍ରମେ 15 ଓ 9 ଅଟେ। <math>\alpha \in \mathbf{R}</math> ପାଇଁ ଯଦି <math>(x_1 + \alpha)^2, (x_2 + \alpha)^2, \dots, (x_{20} + \alpha)^2</math> ର ମିନ (ମାଧ୍ୟମାନ) 178 ହୁଏ, ତେବେ <math>\alpha</math> ର ବର୍ଗର ସର୍ବୋଚ୍ଚ ମୂଲ୍ୟ ସମାନ _____ ।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	23
Question ID:	100223
Question Type:	Numeric Answer

Question:	ମନେକର ଏକ ରେଖା ଯାହାର ଦିଶାୟ ଅନୁପାତ $a_1 - 4a_1 - 7$ ଅଟେ ତାହା ଅନ୍ୟ ଦୁଇଟି ରେଖା ପ୍ରତି ଲମ୍ବ ଯେଉଁମାନଙ୍କର ଦିଶାୟ ଅନୁପାତ $3, -1, 2b$ ଏବଂ $b, a, -2$ । ଯଦି ରେଖା $\frac{x+1}{a^2+b^2} = \frac{y-2}{a^2-b^2} = \frac{z}{1}$ ଚିର ସମତଳ $x+y+z=0$ ସହ ଛେଦ ବିନ୍ଦୁ $(\alpha, \beta, \gamma)$ ହୁଏ, ତେବେ $\alpha + \beta + \gamma$ ସମାନ _____ ।
-----------	--

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	24
Question ID:	100224
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ମନେକର $a_1, a_2, a_3, \dots$ ଏକ ସମାନ୍ତର ପ୍ରଗତି, ଯଦି $\sum_{r=1}^{\infty} \frac{a_r}{2^r} = 4$ , ତେବେ $4a_2$ ର ମୂଲ୍ୟ ସମାନ _____ ।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	25
Question ID:	100225
Question Type:	Numeric Answer
Question:	$\left(\sqrt[4]{2} + \frac{1}{\sqrt[4]{3}}\right)^n$ ଦ୍ଵିପଦ ପ୍ରସାରଣରେ ମନେକର ଆରମ୍ଭରୁ ପଞ୍ଚମ ପଦ ଓ ଶେଷରୁ ପଞ୍ଚମ ପଦର ଅନୁପାତ $\sqrt[4]{6} : 1$ ହୁଏ $\left(\frac{1}{\sqrt[4]{3}}\right)$ ର ଘାତର ବୃଦ୍ଧିଅନୁସାରେ) । ଯଦି ଆରମ୍ଭରୁ ଷଷ୍ଠମ ପଦ $\frac{\alpha}{\sqrt[4]{3}}$ ଅଟେ, ତେବେ $\alpha =$ _____ ।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	26
Question ID:	100226
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ଏକ $3 \times 3$ ଅର୍ଡର ବିଶିଷ୍ଟ ସାରଣୀ (ମାଟ୍ରିକ୍ସ) ଯାହାର ଉପାଦାନ ଗୁଡ଼ିକ 0 ଅବା 1 ଅଟନ୍ତି ଏବଂ ଯାହାର ସମସ୍ତ ଉପାଦାନ ମାନଙ୍କର ସମଷ୍ଟି ଏକ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଅଟେ, ସେହି ପରି ସାରଣୀ ସଂଖ୍ୟା ଅଟେ _____ ।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	27

Question ID:	100227
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ମନେକର <math>p</math> ଏବଂ <math>p+2</math> ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଅଟନ୍ତି ଏବଂ ମନେକର <math>\Delta = \begin{vmatrix} p! &amp; (p+1)! &amp; (p+2)! \\ (p+1)! &amp; (p+2)! &amp; (p+3)! \\ (p+2)! &amp; (p+3)! &amp; (p+4)! \end{vmatrix}</math> ।</p> <p>ଯଦି <math>p^\alpha</math> ଓ <math>(p+2)^\beta</math> ଉଭୟ <math>\Delta</math> କୁ ଭାଗକରେ ତେବେ <math>\alpha</math> ଏବଂ <math>\beta</math> ର ସର୍ବାଧିକ ମୂଲ୍ୟର ସମଷ୍ଟି ଅଟେ _____ ।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	28
Question ID:	100228
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ଯଦି <math>\frac{1}{2 \times 3 \times 4} + \frac{1}{3 \times 4 \times 5} + \frac{1}{4 \times 5 \times 6} + \dots + \frac{1}{100 \times 101 \times 102} = \frac{k}{101}</math>, ତେବେ <math>34k =</math> _____ ।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	29
Question ID:	100229
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ମନେ କର <math>S = \{4, 6, 9\}</math> ଏବଂ <math>T = \{9, 10, 11, \dots, 1000\}</math>. ଯଦି <math>A = \{a_1 + a_2 + \dots + a_k : k \in \mathbf{N}, a_1, a_2, a_3, \dots, a_k \in S\}</math>, ତେବେ ସେଟ <math>T - A</math> ର ସମସ୍ତ ଉପାଦାନ ମାନଙ୍କର ସମଷ୍ଟି = _____ ।</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	30
Question ID:	100230
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ମନେକର ଗୋଟିଏ ବୃତ୍ତ <math>c_1 : x^2 + y^2 - 2x - 6y + \alpha = 0</math> ର ରେଖା <math>y = x + 1</math> ରେ ପ୍ରତିବିମ୍ବିତ ଯଦି <math>c_2 : 5x^2 + 5y^2 + 10gx + 10fy + 38 = 0</math> । ଯଦି <math>r</math>, ବୃତ୍ତ <math>c_2</math> ର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ହୁଏ ତେବେ <math>\alpha + 6r^2</math> ର ମୂଲ୍ୟ ସମାନ _____ ।</p>

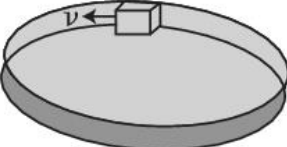
Topic:	Physics-Section A
Item No:	31

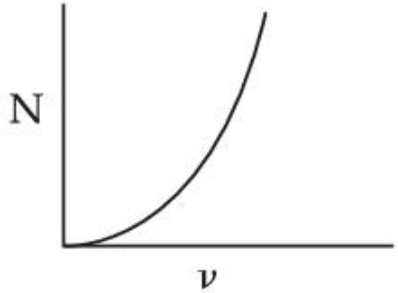
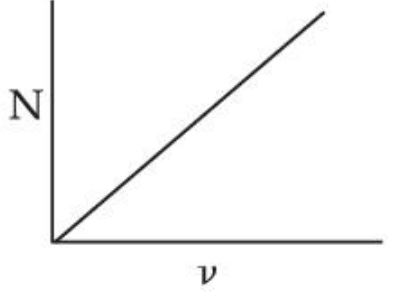
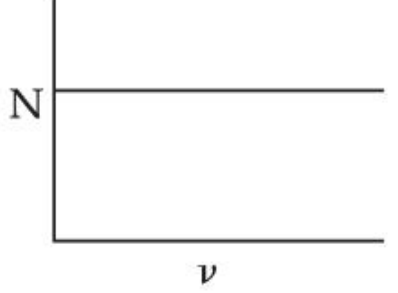
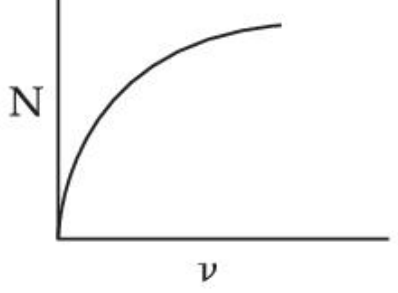
Question ID:	100231
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ଉକ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି । ଗୋଟିଏ କଥନ (A) ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି କାରଣ (R) ଭାବେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି ।</p> <p>କଥନ (A) : ଏକ ତରଳ ତ୍ରୁପର ଦୋଳନ, ସରଫେସ୍ ଟେନ୍ସନ୍ (S) (ପୃଷ୍ଠତନତା) ତରଳର ଘନତ୍ୱ <math>\rho</math> ଏବଂ ତ୍ରୁପର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ <math>r</math> ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ତେବେ</p> $T = K \sqrt{\frac{\rho r^3}{S^{3/2}}} \text{ (ବୀମା) } \text{ ଡାଇମେନ୍ସନ୍ ଅନୁସାରେ ଏକ ସଠିକ୍ ସମୀକରଣ ଅଟେ ଯେଉଁଠି K ଡାଇମେନ୍ସନ୍ସନ୍ ବିହୀନ ଅଟେ ।}$ <p>କାରଣ (R) : (ଆୟାମ) ଡାଇମେନ୍ସନ୍ସନ୍ ସମୀକ୍ଷା ଅନୁସାରେ R.H.S ର ଡାଇମେନ୍ସନ୍ସନ୍ ଟାଇମ୍ ପିରିୟଡ୍ (ଆବର୍ତ୍ତକାଳ) ର ଡାଇମେନ୍ସନ୍ସନ୍ ଠାରୁ ଅଲଗା ।</p> <p>ଉପରୋକ୍ତ ଉକ୍ତି ଆଧାରରେ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପ ମଧ୍ୟରୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଉତ୍ତରଟି ବାଛି ।</p>
A:	ଉଭୟ (A) ଏବଂ (R) ସତ୍ୟ ଏବଂ (R), (A) ର ସଠିକ୍ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଅଟେ ।
B:	ଉଭୟ (A) ଏବଂ (R) ସତ୍ୟ ମାତ୍ର (R), (A) ର ସଠିକ୍ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ନୁହେଁ ।
C:	(A) ସତ୍ୟ ମାତ୍ର (R) ମିଥ୍ୟା ।
D:	(A) ମିଥ୍ୟା ମାତ୍ର (R) ସତ୍ୟ ।

Topic:	Physics-Section A
Item No:	32
Question ID:	100232
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ଏକ ବଲ୍ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବେଗରେ ଉପରକୁ ଫିଙ୍ଗାଗଲା ଏବଂ ବଲ୍ଟି <math>h</math> ଉଚ୍ଚତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗଲା । ସମୟ ଦ୍ୱୟର ଅନୁପାତ କେତେହେବ ଯେତେବେଳେ ବଲ୍ଟି <math>\frac{h}{3}</math> ଉଚ୍ଚତାରେ ଥିବ ?</p>
A:	$\frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} + 1}$

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

Topic:	Physics-Section A
Item No:	33
Question ID:	100233
Question Type:	MCQ
Question:	ଯଦି $t = \sqrt{x} + 4$ , $\left(\frac{dx}{dt}\right)_{t=4} =$
A:	4
B:	ଶୂନ୍ୟ
C:	8
D:	16

Topic:	Physics-Section A
Item No:	34
Question ID:	100234
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ଚିତ୍ରରେ ଦିଆଗଲା ଭଳି ଏକ ବୃତ୍ତାକାର ଡିସ୍କ ଯାହାର ଚିକ୍ଷଣ ଭୂଲମ୍ବ (ଭରଟିକାଲ) ବାଉଣ୍ଡ୍ ଅଛି, ତାର କାନ୍ଥକୁ ଲାଗି <math>m</math> ବସ୍ତୁତ୍ଵର ଏକ ବ୍ଲକ୍ ଏକ ସମାନ ସ୍ପିଡ୍ <math>v</math> ରେ ଘୂରୁଛି । ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ କର୍ଭ ବ୍ଲକ୍ ଉପରେ କାନ୍ଥ ଦ୍ଵାରା ହେଉଥିବା ନର୍ମାଲ୍ ରିଆକ୍ସନ୍ (<math>N</math>) ଏବଂ ସ୍ପିଡ୍ (<math>v</math>) କୁ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରୁଛି ।</p> 

A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Physics-Section A
Item No:	35
Question ID:	<b>100235</b>
Question Type:	MCQ
Question:	ଏକ ବଲ୍ ଯାହାର ଗତିଜ ଶକ୍ତି E ଅଟେ, ତାକୁ ଭୂ ସମାନ୍ତର ଦିଗରୁ $60^\circ$ କୋଣରେ ପ୍ରକ୍ଷେପ କରାଗଲା । ବଲ୍‌ର ଗତିଜ ଶକ୍ତି ସର୍ବାଧିକ ଉଚ୍ଚତାରେ କେତେ ହେବ ?
A:	Zero (ଶୂନ୍ୟ)

B:	$\frac{E}{2}$ (ହାର୍ଫ)
C:	$\frac{E}{4}$ (ଏକ ଚତୁର୍ଥାଂଶ)
D:	E

Topic:	Physics-Section A
Item No:	36
Question ID:	100236
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ଦୁଇଟି ବସ୍ତୁ ଯାହାର ବସ୍ତୁତ୍ଵ 1 kg ଏବଂ 3 kg ଅଟେ, ସେମାନଙ୍କର ପୋଜିସନ୍ ଭେକ୍ଟର (ସ୍ଥିତି ସଦିଶ) ଯଥାକ୍ରମେ <math>\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}</math> ଏବଂ <math>-3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}</math> ଅଟେ । ଏହି ସିଷ୍ଟମର ସେଣ୍ଟର ଅଫ୍ ମାସ୍ (ବସ୍ତୁତ୍ଵ କେନ୍ଦ୍ର)ର ପରିମାଣ (ମାଗ୍ନିଚ୍ୟୁଡ୍) କେଉଁ ସଦିଶର ମାଗ୍ନିଚ୍ୟୁଡ୍ ସହ ସମାନ ହେବ ?</p>
A:	$\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$
B:	$-3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$
C:	$-2\hat{i} + 2\hat{k}$
D:	$-2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	37
Question ID:	100237
Question Type:	MCQ



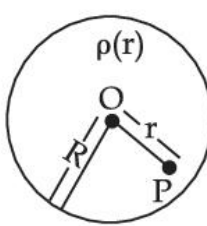
Question:	<p>ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ଉକ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି । ଗୋଟିଏ କଥନ (A) ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି କାରଣ (R) ଭାବେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି ।</p> <p>କଥନ (A) : ତେଲ/ଗ୍ରିସ୍ ଦାଗ ଲାଗିଥିବା କପଡ଼ାକୁ ପାଣିରେ ଧୋଇ ଦାଗ ଛଡ଼େଇ ହୁଏ ନାହିଁ ।</p> <p>କାରଣ (R) : ତେଲ/ଗ୍ରିସ୍ ଏବଂ ପାଣି ଭିତରେ ଆଙ୍ଗୁଳ ଅଫ୍ କଣ୍ଟାକୁ (ସ୍ୱର୍ଣ କୋଣ) ଅଧିକୋଣ (ଅବରୂପ) ଅଟେ ।</p> <p>ଉପରୋକ୍ତ ଉକ୍ତି ଆଧାରରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ବିକଳ୍ପ ମଧ୍ୟରୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଉତ୍ତରଟି ବାଛି ।</p>
A:	ଉଭୟ (A) ଏବଂ (R) ସତ୍ୟ ଏବଂ (R), (A) ର ସଠିକ୍ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଅଟେ ।
B:	ଉଭୟ (A) ଏବଂ (R) ସତ୍ୟ ମାତ୍ର (R), (A) ର ସଠିକ୍ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ନୁହେଁ ।
C:	(A) ସତ୍ୟ ମାତ୍ର (R) ମିଥ୍ୟା ।
D:	(A) ମିଥ୍ୟା ମାତ୍ର (R) ସତ୍ୟ ।

Topic:	Physics-Section A
Item No:	38
Question ID:	100238
Question Type:	MCQ
Question:	ଏକ ତାରର ଲମ୍ବକୁ ଦୁଇଗୁଣ ଏବଂ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧକୁ ଅଧା କରିଦିଆଗଲା । ବସ୍ତୁ (ମେଟେରିଆଲ) ର ଯଙ୍ଗ ମଡୁଲସ୍ (ଗୁଣାକ) :
A:	ସମାନ ରହିବ
B:	ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ମୂଲ୍ୟରୁ ୪ ଗୁଣ ବଢ଼ିଯିବ
C:	ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ମୂଲ୍ୟରୁ ଏକ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ହେବ
D:	ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ମୂଲ୍ୟରୁ ୪ ଗୁଣ ବଢ଼ିଯିବ

Topic:	Physics-Section A
Item No:	39
Question ID:	100239
Question Type:	MCQ
Question:	ଏକ ସିମ୍ପଲ୍ ଦୋଳକ(ପେଣ୍ଡୁଲମ୍) L ଯାହା ଗାଢ଼ି ଛାତରୁ ଝୁଲୁଛି । ଯଦି ଗାଢ଼ିଟି $\alpha$ କୋଣ ଭଳାଣ ଥିବା ତଳରେ (ଇନ୍‌କ୍ଲାଇନଡ୍ ପ୍ଲେନ୍‌ରେ) ବିନା ଘର୍ଷଣରେ ତଳକୁ ଗତି କରେ, ତେବେ ପେଣ୍ଡୁଲମ୍‌ର ଆବର୍ତ୍ତକାଳ କେତେ ହେବ ?
A:	$2\pi\sqrt{L/(g \cos\alpha)}$

B:	$2\pi\sqrt{L/(g \sin\alpha)}$
C:	$2\pi\sqrt{L/g}$
D:	$2\pi\sqrt{L/(g \tan\alpha)}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	40
Question ID:	100240
Question Type:	MCQ

Question:	<p>ଏକ ଗୋଲିୟ ସିମେଟ୍ରିକ୍ (ସମମିତି) ଚାର୍ଜ ବିଭାଜନରେ ବଦଲୁଥିବା ଚାର୍ଜ ଘନତ୍ୱ <math>\rho(r) = \begin{cases} \rho_0\left(\frac{3}{4} - \frac{r}{R}\right) &amp; \text{ପାଇଁ } r \leq R \\ 0 &amp; \text{ପାଇଁ } r &gt; R \end{cases}</math></p> <p>ହେଲେ <math>r(r &lt; R)</math> ଯଦି ମଧ୍ୟବିନ୍ଦୁ 'O' ରୁ ଦୂରତା ହୁଏ (ଚିତ୍ରରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ), 'P' ପଏଣ୍ଟରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କ୍ଷେତ୍ରର ମୂଲ୍ୟ କେତେ ହେବ ?</p> 
-----------	---

A:	$\frac{\rho_0 r}{4 \epsilon_0} \left( \frac{3}{4} - \frac{r}{R} \right)$
B:	$\frac{\rho_0 r}{3 \epsilon_0} \left( \frac{3}{4} - \frac{r}{R} \right)$
C:	$\frac{\rho_0 r}{4 \epsilon_0} \left( 1 - \frac{r}{R} \right)$
D:	$\frac{\rho_0 r}{5 \epsilon_0} \left( 1 - \frac{r}{R} \right)$

Topic:	Physics-Section A
--------	-------------------

Item No:	41
Question ID:	100241
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ଉକ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି ।</p> <p>ପ୍ରଥମ କଥନ I : ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଭବ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପରିବାହୀର ମଝିରେ ଏବଂ ସରଫେସ୍ (ପୃଷ୍ଠ)ରେ ସ୍ଥିର (କନ୍ସର୍ଭେଟିଭ୍) ରୁହେ ।</p> <p>ଦ୍ୱିତୀୟ କଥନ II : ବିଦ୍ୟୁତ୍ କ୍ଷେତ୍ର ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିନ୍ଦୁରେ ପରିବାହୀର ପୃଷ୍ଠ ଠାରୁ ଭୁଲମ୍ବ ଦିଗରେ ରୁହେ ।</p> <p>ଉପରୋକ୍ତ ଉକ୍ତି ଆଧାରରେ ସବୁଠାରୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଉତ୍ତରଟି ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପ ମଧ୍ୟରୁ ବାଛି ।</p>
A:	ଉଭୟ ଉକ୍ତି I ଏବଂ ଉକ୍ତି II ଠିକ୍ ।
B:	ଉଭୟ ଉକ୍ତି I ଏବଂ ଉକ୍ତି II ଭୁଲ୍ ।
C:	I ଠିକ୍ କିନ୍ତୁ II ଭୁଲ୍ ।
D:	I ଭୁଲ୍ କିନ୍ତୁ II ଠିକ୍ ।

Topic:	Physics-Section A
Item No:	42
Question ID:	100242
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ଦୁଇଟି ମେଟାଲ୍ (ଧାତୁ) ତାର, ଯାହାର ଡାଇମେନ୍ସନ୍ ଏକ ସମାନ ଅଟେ ସିରିଜ୍ (ଶ୍ରେଣୀବଦ୍ଧ ଭାବେ) ସଂଯୋଗ କରାଗଲା ।</p> <p>ଯଦି <math>\sigma_1</math> ଏବଂ <math>\sigma_2</math> ଯଥାକ୍ରମେ ସେମାନଙ୍କର ପ୍ରବାହକତା (ଚାଳକତା) ହୁଏ, ଏହି ଯୋଡ଼ାର ଏଫେକ୍ଟିଭ୍ (ପରିଣାମୀ) ଚାଳକତା କେତେ ହେବ ?</p>
A:	$\frac{\sigma_1 \sigma_2}{\sigma_1 + \sigma_2}$
B:	$\frac{2\sigma_1 \sigma_2}{\sigma_1 + \sigma_2}$
C:	$\frac{\sigma_1 + \sigma_2}{2\sigma_1 \sigma_2}$

D:	$\frac{\sigma_1 + \sigma_2}{\sigma_1 \sigma_2}$
----	---

Topic:	Physics-Section A
Item No:	43
Question ID:	<b>100243</b>
Question Type:	MCQ
Question:	ଏକ AC emf $E = 440 \sin 100\pi t$ କୁ $\frac{\sqrt{2}}{\pi}$ H ପ୍ରେରକତା ଥିବା ସର୍କିଟ୍ରେ ଯୋଡ଼ାଗଲା । ଯଦି ସର୍କିଟ୍ରେ a.c. ଆମିଟର ଯୋଡ଼ାଯାଏ, ତା'ର ରିଡିଂ କେତେ ହେବ ?
A:	4.4 A
B:	1.55 A
C:	2.2 A
D:	3.11 A

Topic:	Physics-Section A
Item No:	44
Question ID:	<b>100244</b>
Question Type:	MCQ
Question:	1 H ପ୍ରେରକତା ଏବଂ $100 \Omega$ ପ୍ରତିରୋଧ ଥିବା ଏକ କ୍ୟାପ୍ 6 V ବ୍ୟାଟେରୀରେ ଯୋଡ଼ାଗଲା । ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର : (a) କରେଣ୍ଟ ତାର ସ୍ଵେଡି ସ୍ଵେଡି ଭ୍ୟାଲ୍ୟୁ (ସ୍ଥିରାବସ୍ଥା ମୂଲ୍ୟ) ର ଅଧାରେ ପହଞ୍ଚିବା ଆଗରୁ କେତେ ଚାର୍ଜ ବ୍ୟତୀତ ହୋଇଥିବ ? (b) କ୍ୟାପ୍ ସହ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସରକିଟ୍ ସ୍ଵିଚ୍ ଅନ୍ ହେବାର ଠିକ୍ 15 ms ପରେ, କେତେ ଶକ୍ତି ଗଚ୍ଛିତ ହେବ ? ( $\ln 2 = 0.693$ , $e^{-3/2} = 0.25$ )
A:	$t = 10 \text{ ms}; U = 2 \text{ mJ}$
B:	$t = 10 \text{ ms}; U = 1 \text{ mJ}$
C:	$t = 7 \text{ ms}; U = 1 \text{ mJ}$
D:	$t = 7 \text{ ms}; U = 2 \text{ mJ}$

Topic:	Physics-Section A											
Item No:	45											
Question ID:	100245											
Question Type:	MCQ											
Question:	<p>ତାଲିକା I ସହିତ ତାଲିକା II କୁ ମିଳାଅ ।</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; width: 50%;">ତାଲିକା - I</th> <th style="text-align: center; width: 50%;">ତାଲିକା - II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(a) UV ରଶ୍ମି</td> <td>(i) ଭୂତଳ ପାଇପ୍ ଲାଇନ୍‌ରେ ତୁଟି</td> </tr> <tr> <td>(b) X-ରଶ୍ମି</td> <td>(ii) ଜଳ ବିଶୁଦ୍ଧିକରଣ</td> </tr> <tr> <td>(c) ମାଇକ୍ରୋୱେଭ୍</td> <td>(iii) ରାଡାର, ଯୋଗାଯୋଗ</td> </tr> <tr> <td>(d) ଅବଲୋହିତ ତରଙ୍ଗ</td> <td>(iv) କୁହୁଡ଼ିଆ ଦିନରେ ଦେଖିବା କ୍ଷମତା ବୃଦ୍ଧି</td> </tr> </tbody> </table>		ତାଲିକା - I	ତାଲିକା - II	(a) UV ରଶ୍ମି	(i) ଭୂତଳ ପାଇପ୍ ଲାଇନ୍‌ରେ ତୁଟି	(b) X-ରଶ୍ମି	(ii) ଜଳ ବିଶୁଦ୍ଧିକରଣ	(c) ମାଇକ୍ରୋୱେଭ୍	(iii) ରାଡାର, ଯୋଗାଯୋଗ	(d) ଅବଲୋହିତ ତରଙ୍ଗ	(iv) କୁହୁଡ଼ିଆ ଦିନରେ ଦେଖିବା କ୍ଷମତା ବୃଦ୍ଧି
ତାଲିକା - I	ତାଲିକା - II											
(a) UV ରଶ୍ମି	(i) ଭୂତଳ ପାଇପ୍ ଲାଇନ୍‌ରେ ତୁଟି											
(b) X-ରଶ୍ମି	(ii) ଜଳ ବିଶୁଦ୍ଧିକରଣ											
(c) ମାଇକ୍ରୋୱେଭ୍	(iii) ରାଡାର, ଯୋଗାଯୋଗ											
(d) ଅବଲୋହିତ ତରଙ୍ଗ	(iv) କୁହୁଡ଼ିଆ ଦିନରେ ଦେଖିବା କ୍ଷମତା ବୃଦ୍ଧି											
A:	(a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iv)											
B:	(a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)											
C:	(a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(i)											
D:	(a)-(iii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iv)											

Topic:	Physics-Section A	
Item No:	46	
Question ID:	100246	
Question Type:	MCQ	
Question:	<p>ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ର ଗତିଜ ଶକ୍ତି E ଅଟେ, ଯଦି ଆପତିତ ରଶ୍ମିର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ <math>\lambda</math> ହୁଏ । ଗତିଜ ଶକ୍ତିକୁ 2E କରିବା ଲାଗି ଆପତିତ (ଇନ୍‌ସିଡେଣ୍ଟ) ଆଲୋକର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ କେତେ ହେବ ?</p>	
A:	$\frac{hc}{E\lambda - hc}$	
B:	$\frac{hc\lambda}{E\lambda + hc}$	

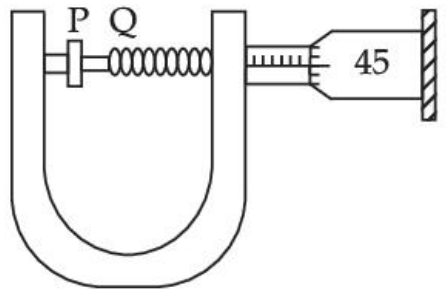
C:	$\frac{h\lambda}{E\lambda + hc}$
D:	$\frac{hc\lambda}{E\lambda - hc}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	47
Question ID:	<b>100247</b>
Question Type:	MCQ
Question:	ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ପରମାଣୁର କକ୍ଷ ପରିବର୍ତ୍ତନରୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ଫୋଟନ ଦୃଶ୍ୟ ଶକ୍ତି ଅନୁପାତ ହେବ : (i) ଦ୍ୱିତୀୟ ପରମିଟେଡ୍ (ଅନୁମତି ପ୍ରାପ୍ତ) ଶକ୍ତି ସ୍ତରରୁ ପ୍ରଥମ ସ୍ତର ଏବଂ (ii) ସର୍ବୋଚ୍ଚ ପରମିଟେଡ୍ ଶକ୍ତି ସ୍ତରରୁ ପ୍ରଥମ ସ୍ତର ।
A:	3 : 4
B:	4 : 3
C:	1 : 4
D:	4 : 1

Topic:	Physics-Section A
Item No:	48
Question ID:	<b>100248</b>
Question Type:	MCQ
Question:	8 V ପରିବର୍ତ୍ତନ ବିଶିଷ୍ଟ AM ଡରଜର, ସର୍ବାଧିକ ଆୟାମ 9 V ହେଲେ, ତାର ମଡୁଲେସନ୍ ଗୁଣାଙ୍କ (ଇନ୍ଡେକ୍ସ) କେତେ ହେବ ?
A:	0.8
B:	0.5
C:	0.2
D:	0.1

Topic:	Physics-Section A
Item No:	49

Question ID:	100249
Question Type:	MCQ
Question:	ଏକ ଚଳା ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍ (ଅନୁବିକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର) ର ମ୍ୟାନ୍ ସ୍କେଲରେ ପ୍ରତି cm 20 ଡିଭିଜନ୍ ଅଛି ଯେବେ କି ଭରନିୟର ସ୍କେଲରେ ସର୍ବମୋଟ 50 ଡିଭିଜନ୍ (ଭାଗ) ରହିଛି ଏବଂ 25 ଭାରନିୟର ସ୍କେଲ ଡିଭିଜନ୍ 24 ମ୍ୟାନ୍ସ୍କେଲ ଡିଭିଜନ୍ ସହ ସମାନ । ଟ୍ରାଭେଲିଂ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପର ଲିଷ୍ଟ୍ କାଉଣ୍ଟ (ନ୍ୟୁନତମ ମାପ) କେତେ ହେବ ?
A:	0.001 cm
B:	0.002 mm
C:	0.002 cm
D:	0.005 cm

Topic:	Physics-Section A
Item No:	50
Question ID:	100250
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ତାରର ବ୍ୟାସ ମାପିବା ଲାଗି ପରୀକ୍ଷଣରେ ବ୍ୟବହୃତ ସ୍କ୍ରୋଭରେ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଅବଜରଭେସନ୍ (ନିରୀକ୍ଷଣ) ମିଳିଲା ।</p>  <p>(A) ଏକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଘୂର୍ଣ୍ଣନରେ ସ୍କ୍ରୋଭର 0.5 mm ମୁଖ୍ୟ ସ୍କେଲ ଉପରେ ଗତି କରେ ।</p> <p>(B) ବୃତ୍ତୀୟ ସ୍କେଲର ସର୍ବମୋଟ ଡିଭିଜନ୍ ସଂଖ୍ୟା = 50</p> <p>(C) ମୁଖ୍ୟ ସ୍କେଲର ରିଡିଂ 2.5 mm ।</p> <p>(D) 45<sup>th</sup> ଡିଭିଜନ୍ ବୃତ୍ତୀୟ ସ୍କେଲର ପିର୍ ଲାଇନ୍ (ରେଖା) ଉପରେ ଅଛି ।</p> <p>(E) ଇନ୍ଷ୍ଟ୍ରୁମେଣ୍ଟ୍ (ଉପକରଣ) ର 0.03 mm ନେଗେଟିଭ୍ ଶୂନ୍ୟ ତ୍ରୁଟି ଅଛି ।</p> <p>ତାରର ବ୍ୟାସ କେତେ ହେବ ?</p>
A:	2.92 mm
B:	2.54 mm

C:	2.98 mm
D:	3.45 mm

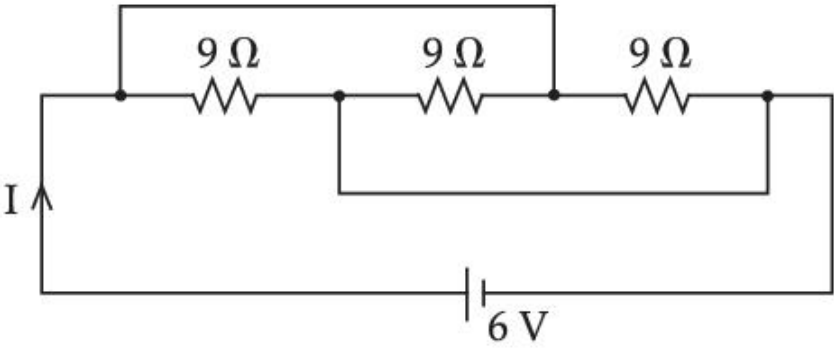
Topic:	Physics-Section B
Item No:	51
Question ID:	100251
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ଏକ ବସ୍ତୁ 'u' ବେଗରେ 'θ' କୋଣରେ (ଭୂସମାନ୍ତର ଦିଗ ସହ) ଫିଙ୍ଗାଗଲା । ପ୍ରକ୍ଷେପଟି ସର୍ବାଧିକ ଭୂ ସମାନ୍ତର ରେଖା (ଦୂର) R ରେ ପହଞ୍ଚିଲା । ଅନ୍ୟ ଏକ ସମାନ ବେଗରେ ଫିଙ୍ଗା ଯାଇଥିବା ବସ୍ତୁର ଭୂସମାନ୍ତର ରେଖା ପ୍ରଥମ ରେଖାର ଅଧା ହେଲା । ଉଭୟ ସମାନ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ବେଗରେ ଫିଙ୍ଗା ଯାଇଥିଲେ, ଦ୍ୱିତୀୟ ବସ୍ତୁଟି ଫିଙ୍ଗା ଯାଇଥିବା କୋଣର ପରିମାଣ _____ ଡିଗ୍ରୀ ହେବ ।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	52
Question ID:	100252
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣଜନିତ ତ୍ୱରଣ, ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ 'h' ଉଚ୍ଚତାରେ ଏବଂ 'αh' ଯେଉଁଠି ( $h \ll R_e$ ) ଗଭୀରତାରେ (ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ) ଏକ ପଦ୍ମକ ମାସ୍ (ବିନ୍ଦୁ ବସ୍ତୁ) ପାଇଁ ସମାନ ହେଲେ α ର ମୂଲ୍ୟ _____ ହେବ । (ପୃଥିବୀର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ $R_e = 6400$ km)

Topic:	Physics-Section B
Item No:	53
Question ID:	100253
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ଏକ ଦ୍ୱିପରମାଣୁ ଗ୍ୟାସ୍ ( $\gamma = \frac{7}{5}$ ) ଯାହାର ତାପ $P_1$ ଏବଂ ବ୍ୟାସ $d_1$ ଅଟେ, ଏକ ସମାନ ଏଣ୍ଡୋଥର୍ମି ପ୍ରୋସେସ୍ରେ ହଠାତ୍ ତାର ତାପ $P_2 (> P_1)$ ଏବଂ ବ୍ୟାସ $d_2$ ହୋଇଗଲା । ଗ୍ୟାସ୍‌ର ତାପମାତ୍ରା ବଢ଼ିଯାଇ ଆରମ୍ଭିକ ତାପମାତ୍ରାର _____ ଗୁଣ ହୋଇଯିବ ।  ( $\therefore \frac{d_2}{d_1} = 32$ )



Topic:	Physics-Section B
Item No:	54
Question ID:	<b>100254</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ଏକ (1) ମୋଲର ଗୋଟିଏ ପରମାଣୁରେ ଗଢ଼ା ଗ୍ୟାସ ସହ 3 ମୋଲର ଦ୍ଵିପରମାଣୁରେ ଗଢ଼ା ଗ୍ୟାସ ମିଶାଇ ଦିଆଗଲା । ଯଦି ଆଣବିକ ବିଶିଷ୍ଟ ତାପ (ମଲିକୁଲାର ସ୍ଵେପିଫିକ୍ ହିଟ୍) ମିଶ୍ରଣର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଆୟତନରେ <math>\frac{\alpha^2}{4} R</math> J/mol K ହୁଏ, <math>\alpha</math> ର ମୂଲ୍ୟ _____ ହେବ । (ଧରିନିଅ ଯେ ଦତ୍ତ ଦ୍ଵିପରମାଣୁକ ଗ୍ୟାସ ଦୋଳନ ଗତି ରହିତ)</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	55
Question ID:	<b>100255</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ସର୍କିଟ୍‌ରେ ବୋହିଥିବା କରେଣ୍ଟ୍ I ର ମୂଲ୍ୟ _____ A ଅଟେ ।</p> 

Topic:	Physics-Section B
Item No:	56
Question ID:	<b>100256</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ଏକ 5 cm ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ (ପାଖାପାଖି ଘେରାଥିବା) ବୃତ୍ତୀୟ କ୍ୟାଲର କେନ୍ଦ୍ର ବିନ୍ଦୁରେ <math>37.68 \times 10^{-4}</math> T ରୁମ୍ଭକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । କ୍ୟାଲରେ _____ A କରେଣ୍ଟ୍ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି । (ମନେକର କ୍ୟାଲର ନଂ ଅଫ ଟର୍ନ (ଘେରା) 100 ଏବଂ <math>\pi = 3.14</math>)</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	57

Question ID:	<b>100257</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ଦୁଇଟି ଆଲୋକ ଖଣ୍ଡ (ବିମ୍ବ) ଯାହାର ତୀବ୍ରତା $4I$ ଏବଂ $9I$ ଅଟେ, ଇଣ୍ଟରଫିୟର (ବ୍ୟତିକରଣ) କଲେ । ଯଦି ସ୍ଥିର ଉପରେ ଥିବା $A$ ବିନ୍ଦୁରେ ବିମ୍ବ ଦୁଇର କଳା (ଫେଜ) ର ଅନ୍ତର $0$ ଏବଂ $B$ ପଏଣ୍ଟରେ, $\pi$ ହୁଏ, ତେବେ ପରିଣାମୀ ତୀବ୍ରତାର ଅନ୍ତର $A$ ଏବଂ $B$ ବିନ୍ଦୁ ମଧ୍ୟରେ _____ $I$ ହେବ ।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	58
Question ID:	<b>100258</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	$14 A$ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିବା $314 \text{ cm}$ ର ଏକ ତାରକୁ ଏକ ବୃତ୍ତ ରୂପ ଦେବା ପାଇଁ ଯୋଡ଼ା ଗଲା । କ୍ୟାଲର ତୁମ୍ଭକାୟ ସଂବେଗ (ମ୍ୟାଗ୍ନେଟିକ୍ ମୋମେଣ୍ଟ) _____ $A\text{-m}^2$ ହେବ । [ଦତ୍ତ : $\pi = 3.14$ ]

Topic:	Physics-Section B
Item No:	59
Question ID:	<b>100259</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ଦୁଇଟି ପାରଦର୍ଶୀ ମାଧ୍ୟମ $M_1$ ଏବଂ $M_2$ ମଧ୍ୟରେ $X$ - $Y$ ତଳକୁ ବାଉଣ୍ଡି ଧରି ନିଆଯାଉ । $M_1$ , $Z \geq 0$ ମାଧ୍ୟମର ପ୍ରତିସରଣାଂକ $\sqrt{2}$ ଏବଂ $M_2$ , $Z < 0$ ରେ ପ୍ରତିସରଣାଂକ $\sqrt{3}$ ଅଟେ । ଏକ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି $\vec{P} = 4\sqrt{3}\hat{i} - 3\sqrt{3}\hat{j} - 5\hat{k}$ $M_1$ ମାଧ୍ୟମରୁ $X$ - $Y$ ପ୍ଲେନ୍‌ରେ ଆପତିତ ହେଲା । ଆପତିତ ରଶ୍ମିର କୋଣ ( $M_1$ ରେ) ଏବଂ ପ୍ରତିସରିତ (ରିଫ୍ରାକ୍ଟେଡ୍) ରଶ୍ମିର କୋଣ $M_2$ ମାଧ୍ୟମରେ, ପାର୍ଥକ୍ୟର ପରିମାଣ _____ ଡିଗ୍ରୀ ହେବ ।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	60
Question ID:	<b>100260</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	$p$ - $n$ ଜଙ୍କସନ୍‌ରେ ବିଭବ ବାରିୟର (ପାଟେରୀ) $0.6 \text{ V}$ ଅଟେ । ତେବେ $6 \times 10^{-6} \text{ m}$ ମୋଟେଇର ଡିପ୍ଲିସନ୍ ରିଜନ୍ (କ୍ଷୟଶୀଳ ଅଂଶ) ରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କ୍ଷେତ୍ରର ତୀବ୍ରତା _____ $\times 10^5 \text{ N/C}$ ହେବ ।

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	61
Question ID:	<b>100261</b>
Question Type:	MCQ
Question:	ନିମ୍ନଲିଖିତ ଅଣୁ ଯୋଡ଼ା ମଧ୍ୟରୁ କାହାର ବିଯୋଡ଼ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଣୁ ଏବଂ ବିସ୍ତାରିତ ଅଷ୍ଟକ ଅଣୁ ଥାଏ ?
A:	$\text{BCl}_3$ and $\text{SF}_6$
B:	$\text{NO}$ and $\text{H}_2\text{SO}_4$
C:	$\text{SF}_6$ and $\text{H}_2\text{SO}_4$
D:	$\text{BCl}_3$ and $\text{NO}$

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	62
Question ID:	<b>100262</b>
Question Type:	MCQ
Question:	$\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(g)}$ <p>20 g      5 g</p> <p>ଉପରୋକ୍ତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାକୁ ବିଚାର କର । ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ଚରମ ଅଭିକର୍ମକ ଏବଂ ଗଠିତ <math>\text{NH}_3</math> ର ମୋଲ୍ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି ଯଥାକ୍ରମେ :</p>
A:	$\text{H}_2$ , 1.42 moles
B:	$\text{H}_2$ , 0.71 moles
C:	$\text{N}_2$ , 1.42 moles
D:	$\text{N}_2$ , 0.71 moles

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	63
Question ID:	<b>100263</b>
Question Type:	MCQ

Question:	250 mL ବିକରରେ 100 mL 5% (w/v) ର ଏକ ଦ୍ରବଣ ଜଳରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଗଲା । ଏହି NaCl ଦ୍ରବଣରେ ଅଣ୍ଟାର ଆଲବୁମିନକୁ ଡାଳି ଭଲଭାବେ ଘାଣ୍ଟି ଦିଆଗଲା । ଏହି ପ୍ରସ୍ତୁତ ଦ୍ରବଣଟି ଥିଲା :
A:	ଲାଲ୍‌ଓଫିଲିକ୍ ସଲ୍
B:	ଲାଲ୍‌ଓଫୋବିକ୍ ସଲ୍
C:	ସଲ୍ ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ଏକ ଇମଲସନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଗଲା
D:	ଅବକ୍ଷେପଣ ହେଲା

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	64
Question ID:	<b>100264</b>
Question Type:	MCQ
Question:	Na, Mg ଏବଂ Si ର ପ୍ରଥମ ଆୟୋନାଇଜେସନ୍ ଏନଥାଲପି ଯଥାକ୍ରମେ ହେଉଛି : 496, 737 ଏବଂ 786 kJ mol <sup>-1</sup> । Al ର ପ୍ରଥମ ଆୟୋନାଇଜେସନ୍ ଏନଥାଲପି kJ mol <sup>-1</sup> ରେ ହେଉଛି :
A:	487
B:	768
C:	577
D:	856

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	65
Question ID:	<b>100265</b>
Question Type:	MCQ
Question:	ମେଟାଲର୍ଜିରେ 'ଗଞ୍ଜ' ଶବ୍ଦଟି ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।
A:	ପାର୍ଥକ୍ୟ କିମ୍ବା ଅନିଚ୍ଛାକୃତ ବସ୍ତୁର ପ୍ରଦୂଷଣ
B:	ସ୍ଥିତିକୃତ ଧାତୁକୁ ଛାଡ଼ି ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଧାତୁର ପ୍ରଦୂଷଣ
C:	ପ୍ରାକୃତିକ ଭାବେ ଶୁଦ୍ଧ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବା ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ
D:	ଓର୍ର ଚୂମ୍ବକୀୟ ମଲ୍ଲ

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	66
Question ID:	<b>100266</b>
Question Type:	MCQ
Question:	ଜିଙ୍କର ଅଧିକ (excess) ଜଳୀୟ ଆଲକାଲି ସହିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରୁ ବାହାରେ ହାଇଡ୍ରୋଜୋଜେନ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ଏବଂ
A:	$Zn(OH)_2$
B:	$ZnO$
C:	$[Zn(OH)_4]^{2-}$
D:	$[ZnO_2]^{2-}$

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	67
Question ID:	<b>100267</b>
Question Type:	MCQ
Question:	ଲିଥିୟମ୍ ନାଇଟ୍ରେଟ୍ ଏବଂ ସୋଡ଼ିୟମ୍ ନାଇଟ୍ରେଟ୍କୁ ଅଲଗା ଅଲଗା ଉତ୍ତପ୍ତ କଲେ ଯଥାକ୍ରମେ ଦିଅନ୍ତି :
A:	$LiNO_2$ and $NaNO_2$
B:	$Li_2O$ and $Na_2O$
C:	$Li_2O$ and $NaNO_2$
D:	$LiNO_2$ and $Na_2O$

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	68
Question ID:	<b>100268</b>
Question Type:	MCQ
Question:	$SCl_2$ , $O_3$ , $ClF_3$ ଏବଂ $SF_6$ ର କେନ୍ଦ୍ରିକ ପରମାଣୁରେ ଥିବା ଏକାକୀ ଯୋଡ଼ାର ସଂଖ୍ୟା ଯଥାକ୍ରମେ ହେଉଛି :
A:	0, 1, 2 and 2
B:	2, 1, 2 and 0

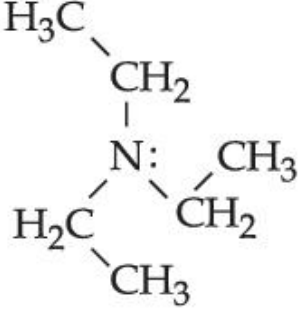
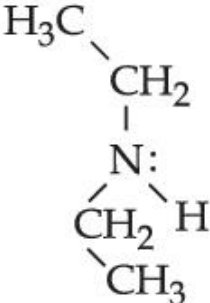
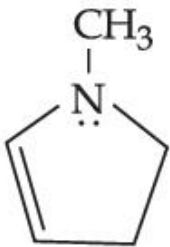
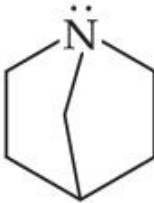
C:	1, 2, 2 and 0
D:	2, 1, 0 and 2

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	69
Question ID:	<b>100269</b>
Question Type:	MCQ
Question:	ନିମ୍ନଲିଖିତ ଧାତବୀୟ ଆୟନ୍ ଯୋଡ଼ା ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ରଙ୍ଗହୀନ ?
A:	$Sc^{3+}, Zn^{2+}$
B:	$Ti^{4+}, Cu^{2+}$
C:	$V^{2+}, Ti^{3+}$
D:	$Zn^{2+}, Mn^{2+}$

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	70
Question ID:	<b>100270</b>
Question Type:	MCQ
Question:	$KMnO_4$ ଏକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଜାରକ ହୋଇଥିବାରୁ ନିଉଟ୍ରାଲ୍ କିମ୍ବା ଫିକା କ୍ଷାରୀୟ ମାଧ୍ୟମରେ ଥାଇଓସଲ୍ଫେଟ୍‌କୁ ମାତ୍ରାତ୍ମକ ଭାବେ ସଲ୍ଫେଟ୍‌କୁ ଜାରିତ କରିପାରେ । ଏହି ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ମାଙ୍ଗାନିଜ୍‌ର ଜାରଣ ଅବସ୍ଥାର ମୋଟ ଉପରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବ :
A:	5
B:	1
C:	0
D:	3

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	71
Question ID:	<b>100271</b>
Question Type:	MCQ
Question:	ନିମ୍ନ ଯୋଡ଼ା ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଥିରେ କେବଳ ଶାକନାଶକ ଅଛି ?

A:	ଆଲଡ୍ରିନ୍ ଏବଂ ଡେଲଡ୍ରିନ୍
B:	ସୋଡ଼ିୟମ୍ କ୍ଲୋରେଟ୍ ଏବଂ ଆଲଡ୍ରିନ୍
C:	ସୋଡ଼ିୟମ୍ ଆରସିନେଟ୍
D:	ସୋଡ଼ିୟମ୍ କ୍ଲୋରେଟ୍ ଏବଂ ସୋଡ଼ିୟମ୍ ଆରସିନେଟ୍

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	72
Question ID:	100272
Question Type:	MCQ
Question:	ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ସବୁଠାରୁ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ବ୍ରନ୍ସ୍ଟେଡ୍ କ୍ଷାର ?
A:	
B:	
C:	
D:	

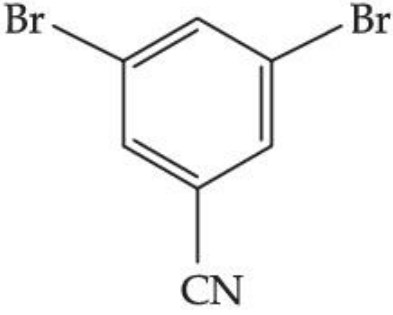
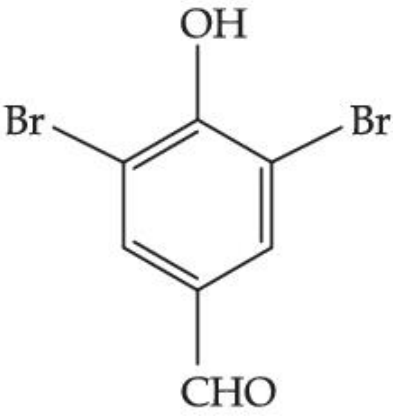
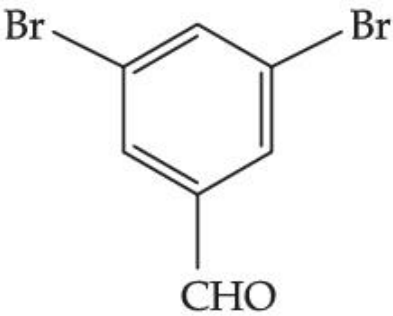
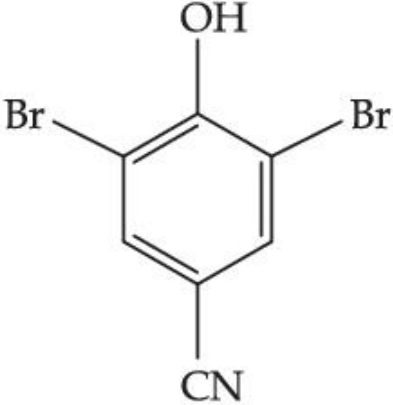
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	73
Question ID:	100273
Question Type:	MCQ
Question:	ନିମ୍ନ ଯୌଗିକ ଯୋଡ଼ା ମଧ୍ୟରୁ କିଏ ଓଜୋନୋଲିସିସ୍‌ରୁ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଉତ୍ପାଦ ଦେବ ?
A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	74

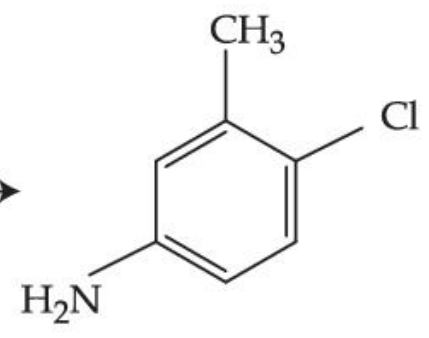


Question ID:	100274
Question Type:	MCQ
Question:	<p style="text-align: center;"> </p> <p style="text-align: center;">       'A' (Major Product) <math>\xleftarrow[\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} - \text{H}_2\text{O}]{\text{AgCN}}</math> <chem>CCC(Cl)</chem> <math>\xrightarrow[\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} - \text{H}_2\text{O}]{\text{NaCN}}</math> 'B' (Major Product)     </p> <p>ଉପରୋକ୍ତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାକୁ ବିଚାରକୁ ନିଅ । ଯୌଗିକ 'A' ଏବଂ ଯୌଗିକ 'B' ଯଥାକ୍ରମେ ହେଉଛନ୍ତି :</p>
A:	
B:	
C:	
D:	

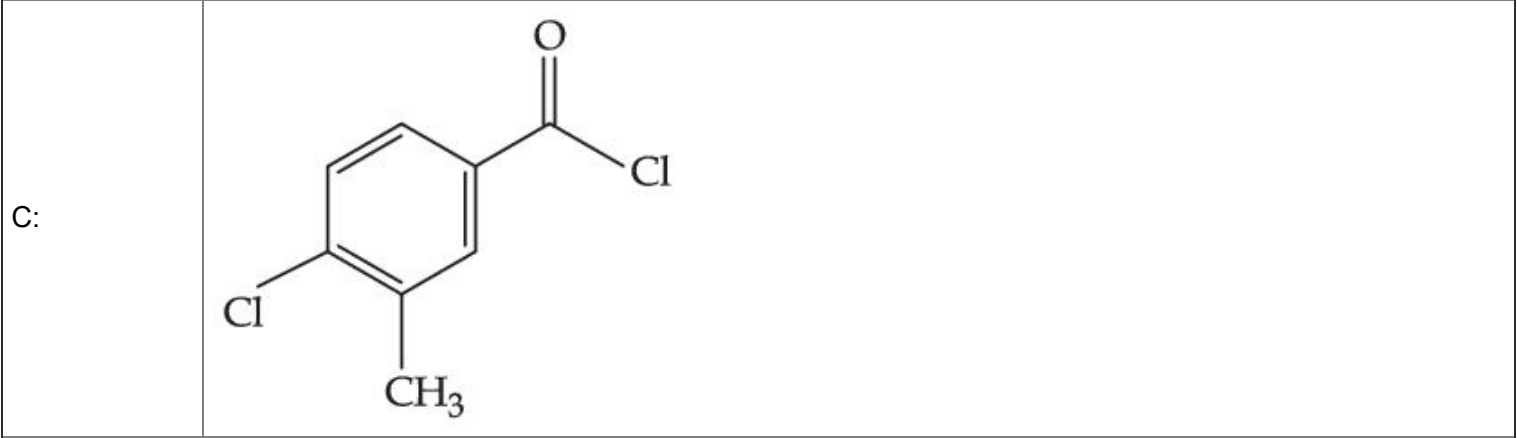
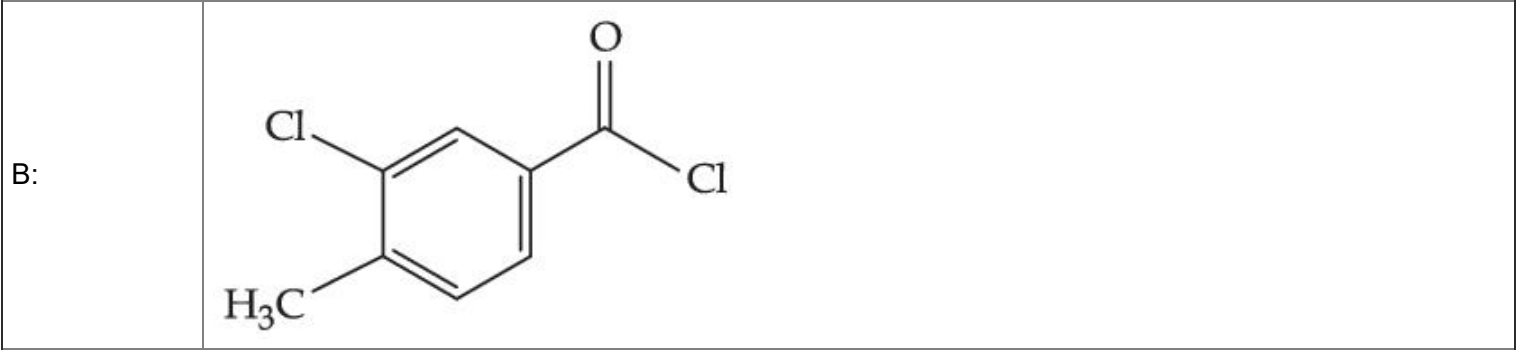
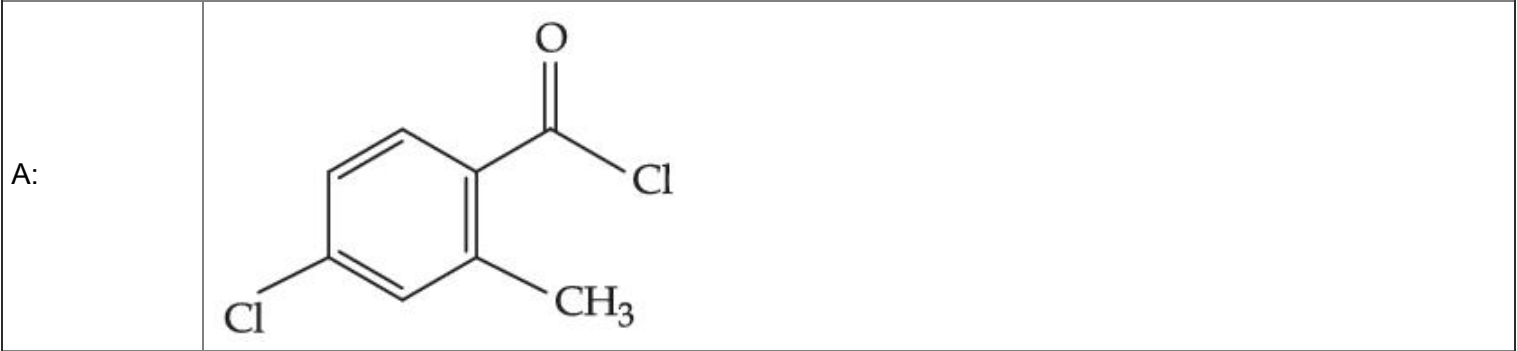
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	75
Question ID:	100275
Question Type:	MCQ
Question:	<p style="text-align: center;"> </p> <p style="text-align: center;"> <chem>Oc1ccc(C=O)cc1</chem> <math>\xrightarrow{\text{Br}_2}</math> A <math>\xrightarrow{\text{NH}_2\text{OH}}</math> B <math>\xrightarrow[\Delta]{\text{P}_2\text{O}_5}</math> C     </p> <p>ଉପରୋକ୍ତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କ୍ରମଟିକୁ ବିଚାରକୁ ନିଅ । ଉତ୍ପାଦ 'C' ହେଉଛି :</p>

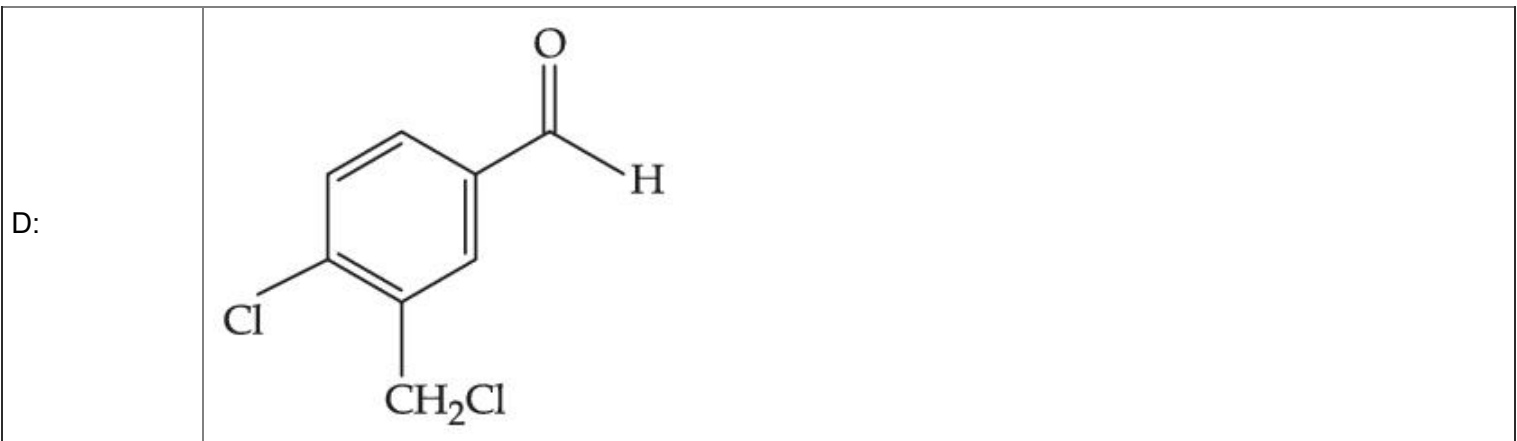
A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	76
Question ID:	<b>100276</b>
Question Type:	MCQ

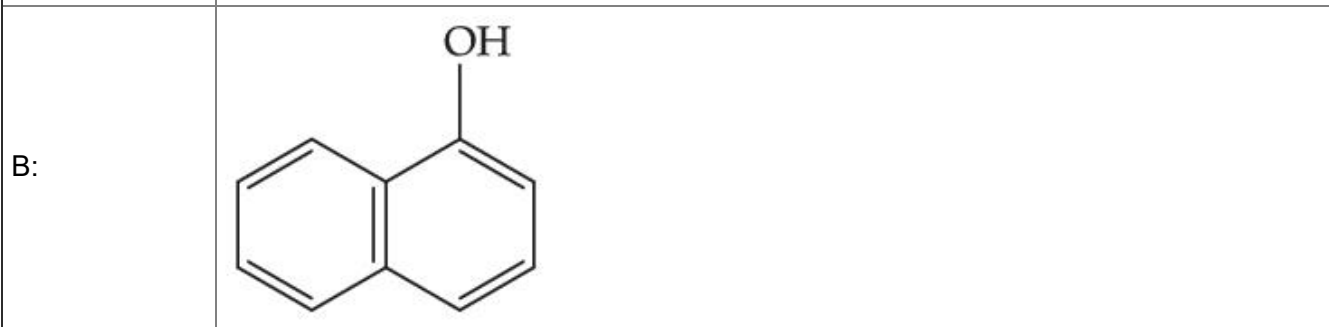
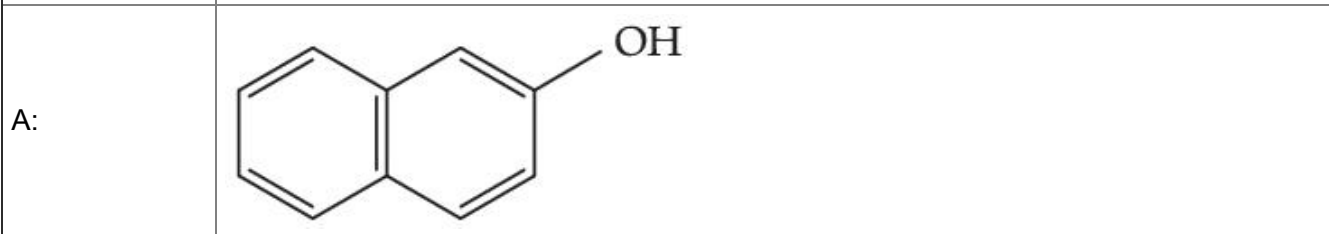
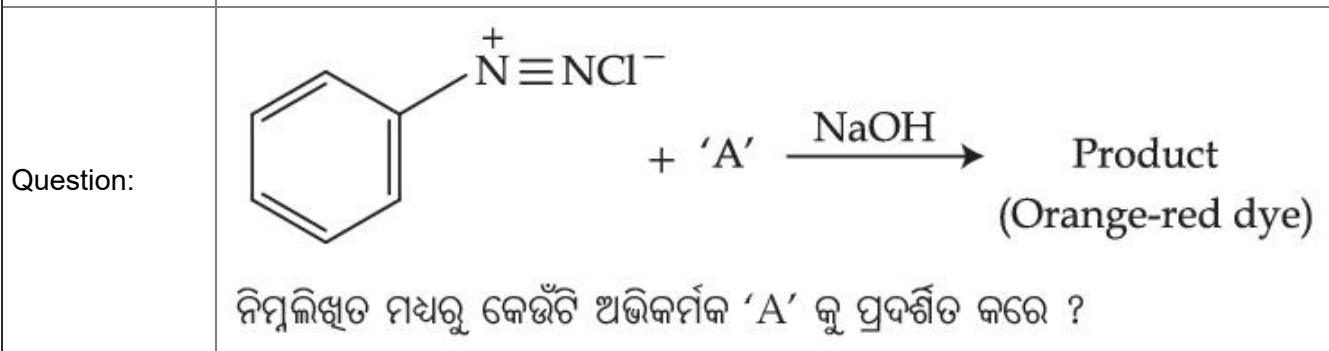
Question: 'A' ( $C_8H_6Cl_2O$ )  $\xrightarrow{NH_3}$   $C_8H_8ClNO$   $\xrightarrow[NaOH]{Br_2}$  

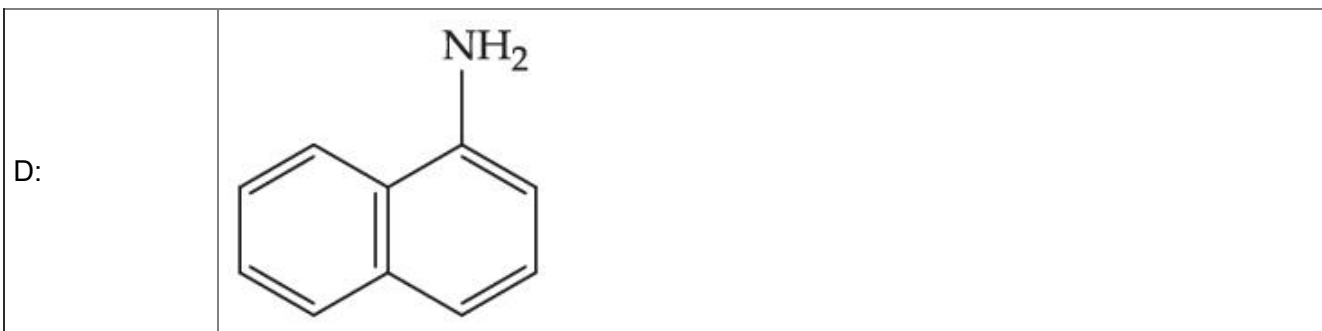
ଉପରୋକ୍ତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାକୁ ବିଚାରକୁ ନିଅ । ଯୌଗିକ 'A' ହେଉଛି :





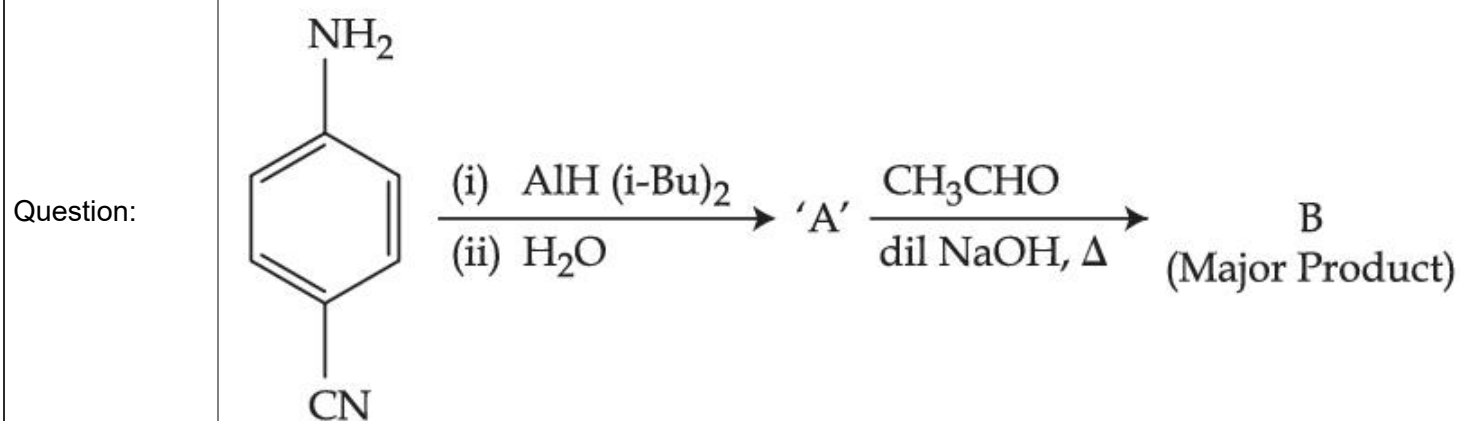
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	77
Question ID:	100277
Question Type:	MCQ



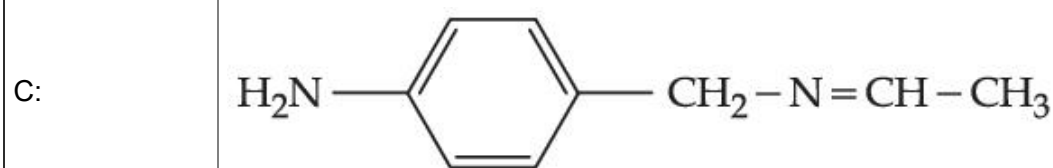
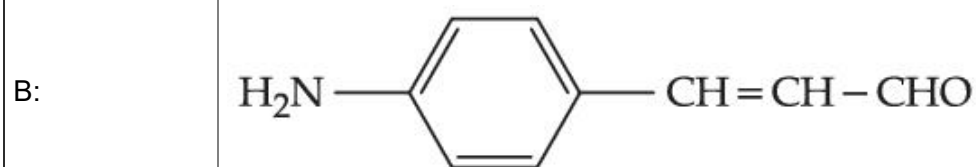
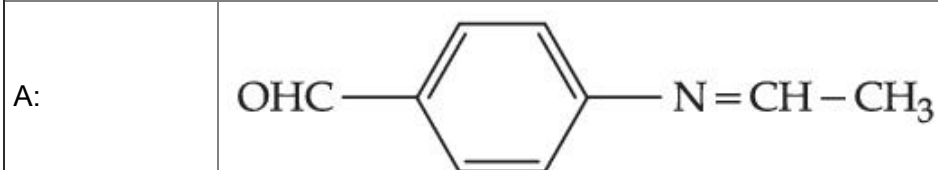


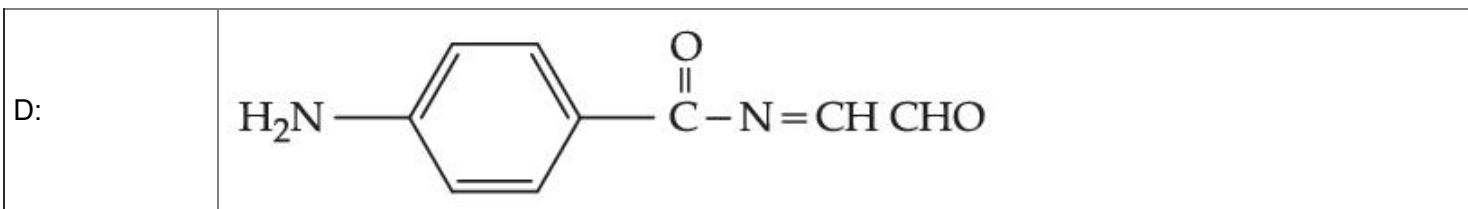
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	78
Question ID:	100278
Question Type:	MCQ

ନିମ୍ନ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଅନୁକ୍ରମଟିକୁ ବିଚାରକୁ ନିଅ ।

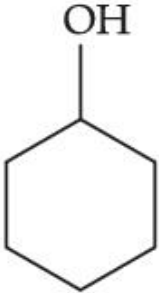


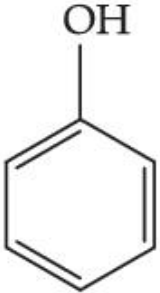
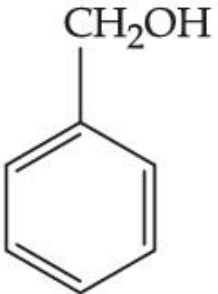
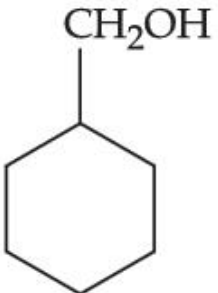
ଉତ୍ପାଦ 'B' ହେଉଛି :





Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	79
Question ID:	<b>100279</b>
Question Type:	MCQ
Question:	ନିମ୍ନଲିଖିତ ଯୌଗିକ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଏକ ସମ୍ମୋହକ ଔଷଧ ?
A:	ସେଲ୍‌ଡେନ୍
B:	ଏମାଲଟଲ୍
C:	ଆସପାରଟେମ୍
D:	ପ୍ରୋକ୍ଲୋସିଲ୍

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	80
Question ID:	<b>100280</b>
Question Type:	MCQ
Question:	ଏକ ଯୌଗିକ 'X' ହେଉଛି ଅମ୍ଳୀୟ ଏବଂ ଏହା NaOH ଦ୍ରବଣରେ ଦ୍ରବଣୀୟ କିନ୍ତୁ NaHCO <sub>3</sub> ରେ ଅଦ୍ରବଣୀୟ । ଯୌଗିକ 'X' ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ନିଉଟ୍ରାଲ୍ FeCl <sub>3</sub> ଦ୍ରବଣ ସହିତ ବାଇଗଣୀ ରଙ୍ଗ ଦିଏ । ଯୌଗିକ 'X' ହେଉଛି :
A:	

B:	
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	81
Question ID:	<b>100281</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>74.5 ppm KCl ଦ୍ରବଣ ଭର୍ତ୍ତି ଏକ ପରିବାହିତା କୋଷର (କୋଷ ଛିରାକ <math>129 \text{ m}^{-1}</math>) ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି ହେଉଛି <math>100 \Omega</math> (ଦ୍ରବଣ 1 ଭାବେ ଚିହ୍ନିତ) ଯେତେବେଳେ ସେହି କୋଷଟି <math>149 \text{ ppm KCl}</math> ଦ୍ରବଣରେ ଭର୍ତ୍ତି ହୁଏ ଏହାର ପ୍ରତିରୋଧକ <math>50 \Omega</math> (ଦ୍ରବଣ 2 ଭାବେ ଚିହ୍ନିତ) । ଦ୍ରବଣ 1 ଏବଂ ଦ୍ରବଣ 2 ର ମୋଲାର ପରିବାହିତାର ଅନୁପାତ ହେଉଛି <math>\frac{\wedge_1}{\wedge_2} = x \times 10^{-3}</math> । <math>x</math> ର ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି _____ । (ନିକଟତମ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା)</p> <p>(ଦତ୍ତ : KCl ର ମୋଲାର ବସ୍ତୁତ୍ତ୍ୱ = <math>74.5 \text{ g mol}^{-1}</math>)</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	82
Question ID:	<b>100282</b>

Question Type:	Numeric Answer
Question:	କାର୍ଯ୍ୟନ୍ $A^+$ ଏବଂ ଆନାୟନ୍ $B^-$ ର ଆୟୋନିକ୍ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛନ୍ତି ଯଥାକ୍ରମେ 102 ଏବଂ 181 pm । ଏହି ଆୟନ୍ ଗୁଡ଼ିକୁ ଆୟୋନିକ କଠିନ ଭାବେ ଦାନା ଧାରଣ କରିବା ପାଇଁ ଛାଡ଼ିଦିଆଗଲା । ଏହି ସ୍ଫଟିକରେ $B^-$ ର ଘନାକାର ସଂବୃତ୍ତି (କ୍ୟୁବିକ୍ କ୍ଲୋଜ ପ୍ୟାକିଂ) ଅଛି । $A^+$ ସମସ୍ତ ଅଷ୍ଟ ଫଳକୀୟ ଶୂନ୍ୟ (ଭଏଡ) ରେ ଅବସ୍ଥିତ । ସ୍ଫଟିକ AB ର ଏକକ କୋଷର ଧାର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ହେଉଛି _____pm । (ନିକଟତମ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	83
Question ID:	<b>100283</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗତିର ଅତି କମ୍ରେ ଅନିର୍ଣ୍ଣିତତା $2a_0$ ଲମ୍ବ ଥିବା ଏକ ବିମିତୀୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ହେଉଛି (ଯେଉଁଠି $a_0$ = ବୋର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ 52.9 pm) _____ $\text{km s}^{-1}$ । (ଦତ୍ତ : ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବସ୍ତୁତ୍ଵ = $9.1 \times 10^{-31}$ kg, ପ୍ଲାଙ୍କ ସ୍ଥିରାଙ୍କ = $6.63 \times 10^{-34}$ Js)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	84
Question ID:	<b>100284</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	600 mL 0.2 M $\text{HNO}_3$ କୁ 400 mL 0.1 M NaOH ଦ୍ରବଣ ସହିତ ଏକ ପ୍ଲାସ୍ଟିକ୍ ପିଣ୍ଡାଳରେ, ପ୍ଲାସ୍ଟିକ୍ ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି ହେଉଛି _____ $\times 10^{-2}$ °C । (ପ୍ରଶମନ ଏନ୍ଥାଲପି = $57 \text{ kJ mol}^{-1}$ ଜଳର ବିଶିଷ୍ଟ ତାପ ଧାରିତା = $4.2 \text{ JK}^{-1} \text{ g}^{-1}$ )

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	85
Question ID:	<b>100285</b>
Question Type:	Numeric Answer



Question:	303 K ରେ O <sub>2</sub> ଗ୍ୟାସକୁ ଜଳ ଭିତର ଦେଇ ବୁଦ୍‌ବୁଦ୍ କରାଯାଇଛି । 1 ଲିଟର ଜଳରେ ଦ୍ରବିତ ହେଉଥିବା O <sub>2</sub> ଗ୍ୟାସର ମିଲି ମୋଲର ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି _____ । (ନିକଟତମ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା) (ଦତ୍ତ : ହେନରୀଙ୍କ ନିୟମ ସିରାଙ୍କ O <sub>2</sub> ପାଇଁ 303 K ରେ 46.82 k bar ଏବଂ ଆଂଶିକ ଚାପ O <sub>2</sub> ର = 0.920 bar)
-----------	---

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	86
Question ID:	100286
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ଯଦି PbS ର ଦ୍ରାବ୍ୟତା ଗୁଣଫଳ $8 \times 10^{-28}$ ହୁଏ, ତାହେଲେ PbS ର ଶୁଦ୍ଧ ଜଳରେ ଦ୍ରବଣୀୟତା 298 K ରେ ହେଉଛି $x \times 10^{-16} \text{ mol L}^{-1}$ । $x$ ର ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି _____ । (ନିକଟତମ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା) (ଦତ୍ତ : $\sqrt{2} = 1.41$ )

Topic:	Chemistry-Section B																				
Item No:	87																				
Question ID:	100287																				
Question Type:	Numeric Answer																				
Question:	X ଏବଂ Y ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା X ଅନୁଯାୟୀ ପ୍ରଥମ କ୍ରମ ଏବଂ Y ଅନୁଯାୟୀ ଶୂନ୍ୟକ୍ରମ । <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>ପ୍ରୟୋଗ</th> <th><math>\frac{[X]}{\text{mol L}^{-1}}</math></th> <th><math>\frac{[Y]}{\text{mol L}^{-1}}</math></th> <th>ପ୍ରାରମ୍ଭିକ କ୍ରମ <math>\text{mol L}^{-1} \text{ min}^{-1}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td><math>2 \times 10^{-3}</math></td> </tr> <tr> <td>II</td> <td><math>l</math></td> <td>0.2</td> <td><math>4 \times 10^{-3}</math></td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>0.4</td> <td>0.4</td> <td><math>m \times 10^{-3}</math></td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>0.1</td> <td>0.2</td> <td><math>2 \times 10^{-3}</math></td> </tr> </tbody> </table> $m$ ଏବଂ $l$ ର ସଂଖ୍ୟକ ମୂଲ୍ୟରେ ଅନୁପାତ ହେଉଛି _____ । (ନିକଟତମ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା)	ପ୍ରୟୋଗ	$\frac{[X]}{\text{mol L}^{-1}}$	$\frac{[Y]}{\text{mol L}^{-1}}$	ପ୍ରାରମ୍ଭିକ କ୍ରମ $\text{mol L}^{-1} \text{ min}^{-1}$	I	0.1	0.1	$2 \times 10^{-3}$	II	$l$	0.2	$4 \times 10^{-3}$	III	0.4	0.4	$m \times 10^{-3}$	IV	0.1	0.2	$2 \times 10^{-3}$
ପ୍ରୟୋଗ	$\frac{[X]}{\text{mol L}^{-1}}$	$\frac{[Y]}{\text{mol L}^{-1}}$	ପ୍ରାରମ୍ଭିକ କ୍ରମ $\text{mol L}^{-1} \text{ min}^{-1}$																		
I	0.1	0.1	$2 \times 10^{-3}$																		
II	$l$	0.2	$4 \times 10^{-3}$																		
III	0.4	0.4	$m \times 10^{-3}$																		
IV	0.1	0.2	$2 \times 10^{-3}$																		

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	88
Question ID:	100288

Question Type:	Numeric Answer
Question:	ଏକ ରୈଖିକ ଚେତ୍ରା ପେପଟାଇଡ୍ (ବିଭିନ୍ନ ଆମିନୋ ଅମ୍ଳ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ) ରେ (ଆମିନୋ ଅମ୍ଳର ସଂଖ୍ୟା) (ପେପଟାଇଡ୍ ବନ୍ଧ ସଂଖ୍ୟା) ହେଉଛି _____ ।

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	89
Question ID:	<b>100289</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ପ୍ରୋପାଇନ୍‌ର ବ୍ରୋମିନେସନ୍ ସମୟରେ 1, 1, 2, 2- ଟେଟ୍ରାବ୍ରୋମୋ ପ୍ରୋପେନ୍ (27%ଉତ୍ପାଦନ) ପାଇବା ପାଇଁ 1.0 g ବ୍ରୋମିନକୁ ପ୍ରୋପାଇନ୍ ସହ ମିଶାଗଲା । ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରୁ ମିଳିଥିବା 1, 1, 2, 2-ଟେଟ୍ରାବ୍ରୋମୋ ପ୍ରୋପେନ୍‌ର ପରିମାଣ ହେଉଛି _____ $\times 10^{-1}$ g. । (ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟାରେ ଉତ୍ତର) (ମୋଲାର ବସ୍ତୁତ୍ୱ - ବ୍ରୋମିନ୍ = 80 g/mol)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	90
Question ID:	<b>100290</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	$[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ ଏକ ଅକ୍ଷୟ କକ୍ଷକ ସଂକ୍ୱଳ ହେବା ଉଚିତ । ଏହି ସଂକ୍ୱଳ ପାଇଁ କ୍ରିଷ୍ଟାଲ୍ କ୍ଷେତ୍ର ସ୍ଥାୟୀକରଣ ଶକ୍ତି ହେଉଛି (-) _____ $\Delta_o$ । (ଯୁଗଳନ ଶକ୍ତିକୁ ଉପେକ୍ଷା କର) (ନିକଟତମ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟାରେ ପରିଣତ କର)