

Q:1

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101461

ମନେକର ଏକ ବୃତ୍ତ  $C$ , ରେଖା  $L_1 : 4x - 3y + K_1 = 0$  ଏବଂ  $L_2 : 4x - 3y + K_2 = 0$ ,  $K_1, K_2 \in \mathbf{R}$  କୁ ସ୍ପର୍ଶ କରିଅଛି । ଯଦି ଏକ ରେଖାଖଣ୍ଡ ବୃତ୍ତର କେନ୍ଦ୍ର ବିନ୍ଦୁ  $C$  ଦେଇ ରେଖା  $L_1$  କୁ  $(-1, 2)$  ଏବଂ ରେଖା  $L_2$  କୁ  $(3, -6)$  ରେ ଛେଦ କରେ ତାହେଲେ ବୃତ୍ତ  $C$  ରେ ସମୀକରଣ ଅଟେ :

Question:

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:  $\int_0^{\pi} \frac{e^{\cos x} \sin x}{(1 + \cos^2 x)(e^{\cos x} + e^{-\cos x})} dx$  ର ମୂଲ୍ୟ ଅଟେ :

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

ମନେକର  $a, b$  ଓ  $c$  ତ୍ରିଭୁଜ  $ABC$  ର ବାହୁ ମାନଙ୍କର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଅଟେ ଏପରିକି  $\frac{a+b}{7} = \frac{b+c}{8} = \frac{c+a}{9}$ , ଯଦି  $r$  ଏବଂ  $R$

ଯଥାକ୍ରମେ ଅନ୍ତରାଳ ଏବଂ ବହିର୍ବୃତ୍ତର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ହୁଅନ୍ତି ତେବେ  $\frac{R}{r}$  ର ମୂଲ୍ୟ ସମାନ :

Question:

A  $\frac{5}{2}$

B 2

C  $\frac{3}{2}$

D 1

Q:4

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101464

ମନେକର  $f: \mathbf{N} \rightarrow \mathbf{R}$  ଫଳନକୁ  $f(x+y) = 2f(x)f(y)$  ରୂପେ ନିରୂପିତ କରାଯାଇଛି, ଯେଉଁଠି  $x$  ଓ  $y$  ଦୁଇଟି ସ୍ଵାଭାବିକ

ସଂଖ୍ୟା ଅଟେ । ଯଦି  $f(1) = 2$  ତେବେ  $\alpha$  ର କେଉଁ ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ  $\sum_{k=1}^{10} f(\alpha + k) = \frac{512}{3} (2^{20} - 1)$  ସତ୍ୟ ଅଟେ ।

Question:

A 2

B 3

C 4

D 6

Q:5

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101465

ମନେକର  $A$  ଗୋଟିଏ  $3 \times 3$  ବାସ୍ତବ ସାରଣୀ ଯେପରିକି  $A \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ ;  $A \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$  ଓ  $A \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$  ଅଟେ ।

ଯଦି  $X = (x_1, x_2, x_3)^T$  ଓ  $I$  ଗୋଟିଏ ବର୍ଗ  $3 \times 3$  ବର୍ଗ ବିଶିଷ୍ଟ ଏକକ ସମୀକରଣ, ତାହେଲେ  $(A - 2I)X = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$

Question: ସମୀକରଣ ସମୂହର :

A କୌଣସି ସମାଧାନ ନାହିଁ

B ଅସଂଖ୍ୟ ସମାଧାନ ଅଛି

C ଅନନ୍ୟ ସମାଧାନ ଅଛି

D ଠିକ୍ ଦୁଇଟି ସମାଧାନ ଅଛି

Q:6

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101466

ମନେକର  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  ଫଳନକୁ  $f(x) = x^3 + x - 5$  ରୂପେ ନିରୂପିତ କରାଯାଇଛି । ଯଦି ଫଳନ  $g(x)$  କୁ ଏହିପରି ପ୍ରକାଶ

କରାଯାଏ,  $f(g(x)) = x \forall x \in \mathbf{R}$  ତେବେ  $g'(63)$  ର ମାନ \_\_\_\_\_ ।

Question:

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

ନିମ୍ନ ପ୍ରଦତ୍ତ ଦୁଇଟି ସର୍ତ୍ତାବଳୀକୁ ବିଚାର କରାଯାଉ :

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

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

Question: ଯଦି ସର୍ତ୍ତାବଳୀ  $p \rightarrow ((\sim p) \vee q)$  କୁ ଭୁଲ୍ ମାନାଯାଏ, ତେବେ :

A P1 ସତ୍ୟ ଅଟେ ଏବଂ P2 ଭୁଲ୍ ଅଟେ ।

B P1 ଭୁଲ୍ ଅଟେ ଏବଂ P2 ସତ୍ୟ ଅଟେ ।

C P1 ଏବଂ P2 ଉଭୟ ଭୁଲ୍ ଅଟେ ।

D ଉଭୟ P1 ଏବଂ P2 ସତ୍ୟ ଅଟେ ।

Q:8

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101468

Question: ଯଦି  $\frac{1}{2 \cdot 3^{10}} + \frac{1}{2^2 \cdot 3^9} + \dots + \frac{1}{2^{10} \cdot 3} = \frac{K}{2^{10} \cdot 3^{10}}$ , ତେବେ K କୁ 6 ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କଲେ, ଭାଗଶେଷର ମୂଲ୍ୟ :

A 1

B 2

C 3

D 5

Q:9

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101469

ମନେକର  $f(x)$  ଗୋଟିଏ ବହୁପଦ ବିଶିଷ୍ଟ ଫଳନ ଅଟେ ଯେପରିକି  $f(x) + f'(x) + f''(x) = x^5 + 64$  । ତେବେ  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x-1}$  ର

Question: ମୂଲ୍ୟ ସମାନ :

A -15

B -60

C 60

D 15

Q:10

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101470

ମନେକର  $E_1$  ଓ  $E_2$  ଦୁଇଟି ସର୍ତ୍ତମୂଳକ ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ଘଟଣା ଯେପରିକି  $P(E_1|E_2) = \frac{1}{2}$ ,  $P(E_2|E_1) = \frac{3}{4}$  ଓ

$P(E_1 \cap E_2) = \frac{1}{8}$  । ତେବେ :

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

ମନେକର  $A = \begin{bmatrix} 0 & -2 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$  ଯଦି  $M = \sum_{k=1}^{10} A^{2k}$  ଏବଂ  $N = \sum_{k=1}^{10} A^{2k-1}$  ଦୁଇଟି ଦତ୍ତ ସାରଣୀ, ତାହେଲେ  $MN^2$

Question: ଅଟେ :

- A ଏକ ଅଣ ଅଭେଦ ସମାଞ୍ଜସ ସାରଣୀ ।
- B ଏକ ଅସମାଞ୍ଜସ ସାରଣୀ ।
- C ନା ସମାଞ୍ଜସ କିମ୍ବା ନା ଅସମାଞ୍ଜସ ସାରଣୀ ।
- D ଏକ ଏକକ ସାରଣୀ ।

Q:12  
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101472

ମନେକର  $g : (0, \infty) \rightarrow \mathbf{R}$  ଗୋଟିଏ ଅବକଳନୀୟ ଫଳନ ଯେପରିକି

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

Question: ସ୍ଥିରାଙ୍କ, ତେବେ :

- A  $g$  ର ମୂଲ୍ୟ  $\left(0, \frac{\pi}{4}\right)$  ବ୍ୟବଧାନରେ କମେ ।
- B  $g'$  ର ମୂଲ୍ୟ  $\left(0, \frac{\pi}{4}\right)$  ବ୍ୟବଧାନରେ ବଢ଼େ ।
- C  $g + g'$  ର ମୂଲ୍ୟ  $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$  ବ୍ୟବଧାନରେ ବଢ଼େ ।
- D  $g - g'$  ର ମୂଲ୍ୟ  $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$  ବ୍ୟବଧାନରେ ବଢ଼େ ।

Q:13

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101473

ମନେକର ଦୁଇଟି ଫଳନ  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  ଏବଂ  $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  କୁ  $f(x) = \log_e(x^2 + 1) - e^{-x} + 1$  ଏବଂ  $g(x) = \frac{1 - 2e^{2x}}{e^x}$

ରୂପେ ନିରୂପିତ କରାଯାଇଛି । ତେବେ,  $\alpha$  ର ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ବ୍ୟବଧାନ ମାନ ପାଇଁ  $f\left(g\left(\frac{(\alpha - 1)^2}{3}\right)\right) > f\left(g\left(\alpha - \frac{5}{3}\right)\right)$

Question: ଅସମୀକରଣଟି ସତ୍ୟ ଅଟେ ।

- A (2, 3)  
 B (-2, -1)  
 C (1, 2)  
 D (-1, 1)

Q:14

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101474

ମନେକର ଦିଶାଙ୍କ  $\vec{a} = a_1 \hat{i} + a_2 \hat{j} + a_3 \hat{k}$ ,  $a_i > 0$ ,  $i=1, 2, 3$ , କାର୍ଟେଜିଆନ୍ ଅକ୍ଷ OX, OY ଏବଂ OZ ସହ ସମାନ

କୋଣ ଉତ୍ପନ୍ନ କରେ । ଘୂନଣ, ମନେକର ଦିଶାଙ୍କ  $\vec{a}$  ର ଦିଶାଙ୍କ  $3\hat{i} + 4\hat{j}$  ଉପରେ ଅଭିକ୍ଷେପ 7 ଅଟେ । ମନେକର ଦିଶାଙ୍କ  $\vec{a}$

କୁ  $90^\circ$  ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କଲେ ଦିଶାଙ୍କ  $\vec{b}$  ଉତ୍ପନ୍ନ ହେଉଛି । ଯଦି  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  ଏବଂ  $x$ -ଅକ୍ଷ ସମତଳୀୟ ହୁଅନ୍ତି ତେବେ ଦିଶାଙ୍କ

$\vec{b}$  ର  $3\hat{i} + 4\hat{j}$  ଉପରେ ଅଭିକ୍ଷେପର ମୂଲ୍ୟ ସମାନ :

Question:

- A  $\sqrt{7}$   
 B  $\sqrt{2}$   
 C 2  
 D 7

Q:15

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101475

ମନେକର ଅବକଳଜ ସମୀକରଣ  $(x+1)y' - y = e^{3x}(x+1)^2$  ର  $y=y(x)$  ଏକ ସମାଧାନ ଯେଉଁଠାରେ,  $y(0) = \frac{1}{3}$  ।

ତେବେ ବିନ୍ଦୁ  $x = -\frac{4}{3}$ , ବକ୍ର  $y=y(x)$  ପାଇଁ :

Question:

- A ଏକ କ୍ରାନ୍ତୀୟ ବିନ୍ଦୁ ନୁହେଁ  
 B ଏକ ସ୍ଥାନୀୟ ସର୍ବନିମ୍ନ ମାନ

C ଏକ ସ୍ଥାନୀୟ ସର୍ବାଧିକ ମାନ

D ଏକ ଇନ୍‌ଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ବିନ୍ଦୁ

Q:16

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101476

ଯଦି  $y = m_1x + c_1$  ଏବଂ  $y = m_2x + c_2$ ,  $m_1 \neq m_2$ , ବୃତ୍ତ  $x^2 + y^2 = 2$  ଏବଂ ଅଧିକୃତ  $y^2 = x$  ର ଦୁଇଟି ସାଧାରଣ ସ୍ପର୍ଶକ ହୁଅନ୍ତି ତେବେ  $8|m_1m_2|$  ର ମାନ ସମାନ :

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

ମନେକର ବିନ୍ଦୁ  $P(1, 0, 1)$  ର ସମତଳ  $S : x + y + z = 5$  ଭିତ୍ତିକ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ବିନ୍ଦୁ  $Q$  ଅଟେ । ଯଦି ଗୋଟିଏ ରେଖା  $L$ , ବିନ୍ଦୁ  $(1, -1, -1)$  ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଗତିକରେ ଓ ରେଖା  $PQ$  ସହ ସମାନ୍ତର ହୋଇ ସମତଳ  $S$  କୁ  $R$  ରେ ଛେଦ କରେ ତେବେ  $QR^2$  ର ମାନ ସମାନ :

Question:

A 2

B 5

C 7

D 11

Q:18

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101478

ଯଦି ବକ୍ର ସମାଧାନ  $y = y(x)$  ର ଅବକଳ ସମୀକରଣ  $y^2dx + (x^2 - xy + y^2)dy = 0$  ବିନ୍ଦୁ  $(1, 1)$  ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଗତି କରେ ଓ ତାହାର ସମାଧାନ ବକ୍ରଟି  $y = \sqrt{3}x$  ରେଖାକୁ  $(\alpha, \sqrt{3}\alpha)$  ବିନ୍ଦୁରେ ଛେଦ କରେ ତେବେ  $\log_e(\sqrt{3}\alpha)$  ର ମାନ ସମାନ :

Question:

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

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

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

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

Q:19

Topic Name:Mathematics-Section A



ମନେକର  $x=2t$ ,  $y = \frac{t^2}{3}$  ଏକ ବକ୍ରକ୍ଷେତ୍ର । ମନେକର S ବକ୍ରକ୍ଷେତ୍ରର ନାଭିକେନ୍ଦ୍ର ଏବଂ B ବକ୍ରକ୍ଷେତ୍ରର ଅକ୍ଷ ଉପରେ ଏପରି

ଏକ ବିନ୍ଦୁ ଅଟେ ଯେପରିକି  $SA \perp BA$ , A ବକ୍ରକ୍ଷେତ୍ର ଉପରିସ୍ଥ ଯେ କୌଣସି ଏକ ବିନ୍ଦୁ ଅଟେ । ଯଦି k, ତ୍ରିଭୁଜ  $\Delta SAB$  ର

ଉପକେନ୍ଦ୍ର (ସେଣ୍ଟ୍ରାଏଡ) ହୁଏ ତେବେ  $\lim_{t \rightarrow 1} k$  ସମାନ :

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

ମନେକର କମ୍ପ୍ଲେକ୍ସ ସମତଳରେ ବୃତ୍ତ C,  $z_1=3+4i$ ,  $z_2=4+3i$  ଏବଂ  $z_3=5i$  ବିନ୍ଦୁ ଦେଇ ଗଠି କରୁଛି । ଯଦି  $z(\neq z_1)$  ବୃତ୍ତ

C ଉପରିସ୍ଥ ଏକ ବିନ୍ଦୁ ଯେପରିକି  $zz_1$  ରେଖା  $z_2z_3$  ରେଖା ଉପରେ ଲମ୍ବ ଅଟେ, ତେବେ  $\arg(z)$  ସମାନ :

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

ମନେକର  $(1+x)^{10}$  ର ପ୍ରସାରଣରେ  $x^r$  ର ସହଗ  $C_r$  ଅଟେ । ଯଦି  $\alpha, \beta \in \mathbf{R}$ , ପାଇଁ  $C_1+3 \cdot 2 C_2+5 \cdot 3 C_3+\dots+10$

ଟି ପଦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ  $= \frac{\alpha \times 2^{11}}{2^\beta - 1} \left( C_0 + \frac{C_1}{2} + \frac{C_2}{3} + \dots+10 \text{ ଟି ପଦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ} \right)$  ତେବେ  $\alpha+\beta$  ର ମୂଲ୍ୟ ସମାନ

Question: \_\_\_\_\_।

Q:22

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101482

3 ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ଅନୁଗୁଣ ସଂଖ୍ୟା, ଯାହାର ଅକଗୁଡ଼ିକର ସମଷ୍ଟି 7 ର ଗୁଣିତକ ଅଟନ୍ତି, ସେମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା \_\_\_\_\_।

Question:

Q:23

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101483

ମନେକର ଦିଶାଙ୍କ  $\vec{a}$  ଏବଂ  $\vec{b}$  ର ଅନ୍ତର୍ଗତ କୋଣ  $\theta$  ଏବଂ  $|\vec{a}| = 4, |\vec{b}| = 3, \theta \in \left(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}\right)$  ।

Question: ତେବେ  $\left|(\vec{a} - \vec{b}) \times (\vec{a} + \vec{b})\right|^2 + 4(\vec{a} \cdot \vec{b})^2$  ସମାନ \_\_\_\_\_ ।

Q:24

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101484

ମନେକର ଦ୍ଵିଘାତ ସମୀକରଣ  $2x^2 - rx + p = 0$  ର ମୂଳ ଦୁଇଟି P ବିନ୍ଦୁ ଓ Q ବିନ୍ଦୁର  $x$ -ଛାନାଙ୍କ ଏବଂ  $x^2 - sx - q = 0$  ର ମୂଳ ଦୁଇଟି P ଓ Q ବିନ୍ଦୁର  $y$ -ଛାନାଙ୍କ ଅଟନ୍ତି, ଯେପରିକି PQ ବ୍ୟାସ ବିଶିଷ୍ଟ ବୃତ୍ତର ସମୀକରଣଟି

Question:  $2(x^2 + y^2) - 11x - 14y - 22 = 0$  ହୁଏ, ତେବେ  $2r + s - 2q + p$  ର ମାନ ସମାନ \_\_\_\_\_ ।

Q:25

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101485

$\left(\frac{\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}\right)$  ବ୍ୟବଧାନରେ  $x$  ର କେତେ ଗୋଟି ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ ଏହା  $14\operatorname{cosec}^2x - 2\sin^2x = 21 - 4\cos^2x$  ଧାର୍ଯ୍ୟ ଅଟେ

Question: \_\_\_\_\_ ।

Q:26

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101486

ଗୋଟିଏ ସ୍ଵାଭାବିକ ସଂଖ୍ୟା  $n$  ପାଇଁ, ମନେକର  $\alpha_n = 19^n - 12^n$ , ତାହେଲେ  $\frac{31\alpha_9 - \alpha_{10}}{57\alpha_8}$  ର ମୂଲ୍ୟ \_\_\_\_\_ ।

Question: \_\_\_\_\_ ।

Q:27

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101487

ମନେକର ଫଳନ  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  କୁ  $f(x) = \left(2\left(1 - \frac{x^{25}}{2}\right)(2 + x^{25})\right)^{\frac{1}{50}}$  ରୂପେ ନିରୂପିତ କରାଯାଇଛି । ଯଦି ଫଳନ

$g(x) = f(f(f(x))) + f(f(x))$ , ତେବେ  $g(1)$  ଠାରୁ ସାନ ଅବା  $g(1)$  ସହ ସମାନ ସର୍ବାଧିକ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା ଅଟେ

Question: \_\_\_\_\_ ।

Q:28

Topic Name:Mathematics-Section B



ItemCode:101488

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

$L_2 : \vec{r} = (\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}) + \mu(\hat{i} + \hat{j} + 5\hat{k}); \mu \in \mathbf{R},$  ପରସ୍ପରକୁ S ବିନ୍ଦୁରେ ଛେଦ କରୁଛନ୍ତି । ଯଦି ସମତଳ

$ax + by - z + d = 0,$  S ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଗତି କରେ ଏବଂ  $L_1$  ଓ  $L_2$  ରେଖାଦ୍ୱୟ ସହ ସମାନ୍ତର ହୁଏ ତେବେ  $a + b + d$  ର ମୂଲ୍ୟ

Question: ସମାନ \_\_\_\_\_ ।

Q:29

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101489

ମନେକର A ଗୋଟିଏ  $3 \times 3$  ସାରଣୀ ଯାହାର ଉପାଦାନ ଗୁଡ଼ିକ ସେଟ୍  $\{-1, 0, 1\}$  ରୁ ନିଆଯାଇଛି । ଯଦି ସାରଣୀ A ର

ସମସ୍ତ ଉପାଦାନ ଗୁଡ଼ିକର ସମଷ୍ଟି 5 ହୁଏ ତାହେଲେ ଏହିପରି ସାରଣୀ A ତିଆରି କରାଯାଇପାରିବାର ସଂଖ୍ୟା \_\_\_\_\_ ।

Question:

Q:30

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101490

$\frac{1}{3}, \frac{5}{9}, \frac{19}{27}, \frac{65}{81}, \dots$  ଶ୍ରେଣୀର ପ୍ରଥମ 100 ଟି ପଦ ମାନଙ୍କର ସମଷ୍ଟିର ସଂଖ୍ୟାଟି ଠାରୁ ସାନ ଅବା ତାହା ସହ ସମାନ

ସର୍ବାଧିକ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟାଟି ଅଟେ \_\_\_\_\_ ।

Question:

Q:31

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101401

ଯଦି  $Z = \frac{A^2 B^3}{C^4}$  ହୁଏ, ତେବେ Z ରେ ରିଲେଟିଭ୍ (ସାପେକ୍ଷିକ) ତ୍ରୁଟି ହେବ \_\_\_\_\_ ।

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

ଯଦି  $\vec{A}$  ଏକ ସଦିଶ ପରିଣାମୀ ଯାହାର  $|\vec{A}| =$  ଅଣ-ଶୂନ୍ୟ ସ୍କିରାଙ୍କ ହେଲେ, ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଯେଉଁ ଉପସ୍ଥାପନାଟି ସତ୍ୟ ଅଟେ  $\vec{A}$  ।

Question:

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

ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ ସମ୍ପର୍କଟି ପରସ୍ପର ମଧ୍ୟରେ  $\theta$  କୋଣ କରୁଥିବା ଦୁଇ ଏକାକୀ ସଦିଶ (ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର)  $\hat{A}$  ଏବଂ  $\hat{B}$  ପାଇଁ ସତ୍ୟ

Question: ଅଟେ ?

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

ଯଦି  $\vec{F} = 3\hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k}$  ବଳ,  $2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$  ସ୍ଥିତି ସଦିଶ (ପୋଜିସନ୍ ଭେକ୍ଟର) ଥିବା କଣିକା ଉପରେ ପ୍ରୟୋଗ

ହୁଏ, ତେବେ ମଧ୍ୟବିନ୍ଦୁ (ଓରିଜିନ) ସାପେକ୍ଷରେ ଆଘୂର୍ଣ୍ଣ (ଟରକ) କେତେ ହେବ ?

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

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101405

ଏକ ବିନ୍ଦୁ 'P' ର ଉଚ୍ଚତା, ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ ପୃଥିବୀର ବ୍ୟାସ ସହ ସମାନ ହେଲେ, ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣଜନିତ ତ୍ୱରଣର ମୂଲ୍ୟ 'P' ବିନ୍ଦୁଠାରେ

କେତେ ହେବ ?  $g =$  (ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣଜନିତ ତ୍ୱରଣ)

A  $g/2$

B  $g/4$

C  $g/3$

D  $g/9$

Q:36

ItemCode:101406

Question: ଏକ ଗୋଲାକାର ବର୍ଷାବିନ୍ଦୁର ଅକ୍ତିମ ବେଗ ( $v_t$ ) ର ପରିବର୍ତ୍ତନ ବର୍ଷାବିନ୍ଦୁର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ( $r$ ) ସହ କିପରି ନିର୍ଭର କରେ -

- A  $r^{1/2}$
- B  $r$
- C  $r^2$
- D  $r^3$

Q:37

Topic Name: Physics-Section A

ItemCode:101407

Question: M ମୋଲାର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ବିଶିଷ୍ଟ ଅକ୍ସିଜେନ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ଅଣୁ ପାଇଁ 300 K ତାପମାତ୍ରାରେ ବର୍ଗ ମଧ୍ୟ ମୂଳ ବେଗ ( $v_{rms}$ ) ଏବଂ ସର୍ବାଧିକ ସଂଭାବ୍ୟ ବେଗ ( $v_p$ ) ର ସମ୍ପର୍କ କଣ ହେବ ?

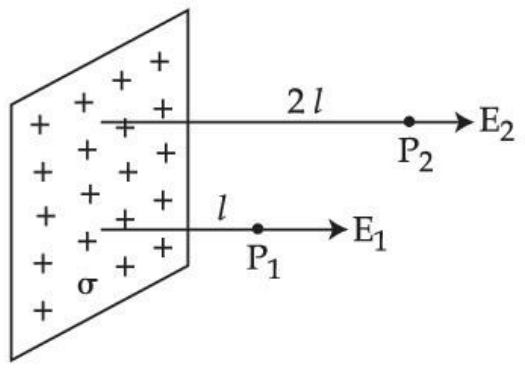
- A  $v_{rms} = \sqrt{\frac{2}{3}} v_p$
- B  $v_{rms} = \sqrt{\frac{3}{2}} v_p$
- C  $v_{rms} = v_p$
- D  $v_{rms} = \sqrt{\frac{1}{3}} v_p$

Q:38

Topic Name: Physics-Section A

ItemCode:101408

ଚିତ୍ରରେ ଏକ ବୃହତ୍ ସମତଳ ଯୁକ୍ତାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ସିର୍ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହୋଇଛି ।  $P_1$  ଏବଂ  $P_2$  ଦୁଇ ବିନ୍ଦୁ  $l$  ଏବଂ  $2l$  ର ସର୍ବନିମ୍ନ ଦୂରତାରେ ଚାର୍ଜ ସିର୍ ଠାରୁ ରହିଛନ୍ତି । ଯଦି  $\sigma$  ପୃଷ୍ଠତଳ ଚାର୍ଜ ଘନତ୍ୱ ହୁଏ,  $P_1$  ଏବଂ  $P_2$  ଠାରେ ଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ କ୍ଷେତ୍ର  $E_1$  ଏବଂ  $E_2$  ପାଇଁ ସଠିକ୍ ଅପସନ୍ (ଉତ୍ତର) କଣ ହେବ ?



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

ItemCode:101409

ତାଲିକା - I ଏବଂ ତାଲିକା - II କୁ ମଧ୍ୟାତ୍ କର ।

ତାଲିକା - I

ତାଲିକା - II

(A) AC ଜେନେରେଟର

(I) ସରକିଟ୍ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରବାହ ଖୋଜିବା (ଡିଟେକ୍ଟର)

(B) ଗାଲ୍‌ଭାନୋମିଟର

(II) ମେକାନିକାଲ୍ ଶକ୍ତିର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିରେ ରୂପାନ୍ତର

(C) ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର

(III) AC ସରକିଟ୍ ର ରିଜୋନାନ୍ସ ନିୟମରେ କାର୍ଯ୍ୟକରେ

(D) ମେଟାଲ୍ ଡିଟେକ୍ଟର (ଧାତୁ ଖୋଜିବା ଯନ୍ତ୍ର)

(IV) ପରବର୍ତ୍ତୀ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ କମ୍ ବେଶି କରିବ

ନିମ୍ନୋକ୍ତ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ୍ ଉତ୍ତର ବାଛି ।

Question:

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

ବୃତ୍ତୀୟ ପାର୍ଶ୍ଵପୃଷ୍ଠ ତଥା R ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ଥିବା ଏକ ଲମ୍ବା ସଲଖ ତାର ଭିତରେ I ମାତ୍ରାର ସ୍ଥିର କରେଣ୍ଟ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି । ଯଦି କରେଣ୍ଟ I ପାର୍ଶ୍ଵପୃଷ୍ଠ ମଧ୍ୟରେ ସମାନ ଭାବେ ବିଭାଜିତ ହେଉଥାଏ ତେବେ, ବୃତ୍ତୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ପାର୍ଶ୍ଵପୃଷ୍ଠ ଭିତରେ ସେଣ୍ଟର ଠାରୁ  $r$  ( $r < R$ ) ଦୂରତାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ କିପରି ପ୍ରକାଶ କରାଯିବ ?

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

ଯଦି AC ସରକିଟ୍ରେ ଡ୍ରାଲେସ୍ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ତେବେ, ସରକିଟ୍ଟି

Question:

A ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ପ୍ରତିରୋଧୀ

B ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ପ୍ରେରକୀୟ

C ଶ୍ରେଣୀବଦ୍ଧ LCR ସରକିଟ୍

D କେବଳ RC ସରକିଟ୍ ହେବ

Q:42

Topic Name: Physics-Section A

ItemCode:101412

ଏକ EM ତରଙ୍ଗର ବିଦ୍ୟୁତ୍ କ୍ଷେତ୍ରକୁ  $E = 56.5 \sin \omega(t - x/c) \text{ NC}^{-1}$  ଦିଆଯାଇଛି । ଯଦି ତରଙ୍ଗଟି  $x$  - ଏକ୍ସିସ୍ ଦିଗରେ (ମୁକ୍ତ ଅକାଶରେ) ଗତି କରୁଛି ତେବେ ତରଙ୍ଗର ଚୀରଣତା \_\_\_\_\_ ହେବ ।

(ଦତ୍ତ :  $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{C}^2\text{N}^{-1}\text{m}^{-2}$ )

Question:

- A 5.65  $\text{Wm}^{-2}$
- B 4.24  $\text{Wm}^{-2}$
- C  $1.9 \times 10^{-7} \text{Wm}^{-2}$
- D 56.5  $\text{Wm}^{-2}$

Q:43  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101413

ଦୁଇଟି I ଏବଂ 9I ଚୀରଣତାର ଆଲୋକ ଖଣ୍ଡ (ବିମ୍ବ) ବ୍ୟତିକରଣ ଦ୍ୱାରା ସ୍କିନ୍‌ରେ ପ୍ରିଞ୍ଜ ସୃଷ୍ଟି କଲେ । ବିମ୍ବ ଦୂରର P ବିନ୍ଦୁରେ କଳାର ପାର୍ଥକ୍ୟ (ଫେଜ୍ ଡିଫେରେନ୍ସ)  $\pi/2$  ତଥା Q ବିନ୍ଦୁରେ  $\pi$  ଅଟେ । P ଏବଂ Q ଠାରେ ପରିଣାମୀ ଚୀରଣତାର ପାର୍ଥକ୍ୟ

କେତେ ହେବ ?

- A 2 I
- B 6 I
- C 5 I
- D 7 I

Q:44  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101414

4 ପରାବିଦ୍ୟୁତାଙ୍କ ଥିବା ମାଧ୍ୟମରେ ରୈଖିକ ଭାବେ ଗତି କରୁଥିବା ଏକ ଆଲୋକ ତରଙ୍ଗ ଉକ୍ତ ମାଧ୍ୟମର ବାୟୁ ସହ ଥିବା ଭୂ ସମାନ୍ତର ଇଣ୍ଟରଫେସ୍ (ମାଧ୍ୟମ ସନ୍ଧି) ରେ ଆପତିତ ହେଲା । ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ କୋଣର ଆପତନରେ ତରଙ୍ଗଟି ସମାନ ମାଧ୍ୟମକୁ ପ୍ରତିଫଳିତ ହେବ ? ( $\mu_r = 1$ , ମାଧ୍ୟମର ସାପେକ୍ଷିକ ପାରଗମ୍ୟତା)

Question:

- A  $10^\circ$
- B  $20^\circ$
- C  $30^\circ$
- D  $60^\circ$

Q:45  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101415

ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ଉକ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି ।

କଥନ I : ଡାଭିସନ୍ ଜରମର ପରୀକ୍ଷଣ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ର ତରଙ୍ଗ ଗୁଣକୁ ପ୍ରତିପାଦିତ କଲା ।

କଥନ II : ଯଦି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ର ତରଙ୍ଗ ଗୁଣ ରହିବ, ତାହେଲେ ସେମାନେ ବ୍ୟତିକରଣ କରିବେ ଏବଂ ଡିଫ୍ରାକ୍ସନ୍ (ବିବର୍ତ୍ତନ) ମଧ୍ୟ କରିବେ ।

Question:

- A ଉଭୟ ଉକ୍ତି I ଏବଂ ଉକ୍ତି II ସତ୍ୟ ।



B ଉଭୟ ଉକ୍ତି I ଏବଂ ଉକ୍ତି II ମିଥ୍ୟା ।

C ଉକ୍ତି I ସତ୍ୟ କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି II ମିଥ୍ୟା ।

D ଉକ୍ତି I ମିଥ୍ୟା କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି II ସତ୍ୟ ।

Q:46

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101416

$\text{He}^+$  ର ତୃତୀୟ ( $3^{\text{rd}}$ ) କକ୍ଷରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବେଗ ତଥା H (ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍) ର ତୃତୀୟ କକ୍ଷରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବେଗର

Question: ଅନୁପାତ \_\_\_\_\_ ହେବ ।

A 1 : 1

B 1 : 2

C 4 : 1

D 2 : 1

Q:47

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101417

ଫଟୋ ଡାଇଫ୍ରାକ୍ଟ ଅପଟିକାଲ୍ ସିଗନାଲ୍ ଖୋଜିବା ଲାଗି ବ୍ୟବହାର ହେଲା । ଏହି ଡାଇଫ୍ରାକ୍ଟିକ ପ୍ରାୟତଃ ରିଭର୍ସ ବାଏସ୍ ମୋଡ୍

Question: (ପଶ୍ଚାଦ୍ୱିଶିକ ବାଏସ୍) ରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ, କାରଣ -

A ମେଜରିଟି କ୍ୟାରିୟର (ବହୁସଂଖ୍ୟକ ବାହକ)ର ଆଂଶିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅଧିକ ଫରଫ୍ରେକ୍ସ ବାଏସ୍ କରେଣ୍ଟ ସୃଷ୍ଟି କରେ ।

B ବହୁ ସଂଖ୍ୟକ ବାହକର ଆଂଶିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅଧିକ ରିଭର୍ସ ବାଏସ୍ କରେଣ୍ଟ ସୃଷ୍ଟି କରେ ।

C ଅଳ୍ପସଂଖ୍ୟକ ବାହକର ଆଂଶିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅଧିକ ଫରଫ୍ରେକ୍ସ ବାଏସ୍ କରେଣ୍ଟ ସୃଷ୍ଟି କରେ ।

D ଅଳ୍ପସଂଖ୍ୟକ ବାହକର ଆଂଶିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅଧିକ ରିଭର୍ସ ବାଏସ୍ କରେଣ୍ଟ ସୃଷ୍ଟି କରେ ।

Q:48

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101418

100 THz ର ଆବୃତ୍ତି ବିଶିଷ୍ଟ ସିଗନାଲ୍କୁ ସର୍ବଧିକ ଏଫିସିଏନ୍ସି (ଦକ୍ଷତା) ରେ ଟ୍ରାନ୍ସମିଟ୍ (ପ୍ରସାରଣ) କରିବା ପାଇଁ କିଏ

Question: ଉପଯୁକ୍ତ ?

A ଦ୍ୱି ଅକ୍ଷିୟ କେବଲ

B ଅପଟିକାଲ୍ ଫାଇବର

C ମୋଡ୍ ଡା ଡା ତାର ଯୋଡ଼ା

D ଜଳ

Q:49

Topic Name:Physics-Section A



ItemCode:101419

ଆଲୋକ ବେଗର ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦୁଇ ମିଡ଼ିୟମ୍ (ମାଧ୍ୟମ) A ଏବଂ B ( $v_A - v_B$ ) ପାଇଁ  $2.6 \times 10^7 \text{ m/s}$  ଅଟେ । ଯଦି B ମାଧ୍ୟମର ପ୍ରତିସରଣାଙ୍କ 1.47 ହୁଏ ତେବେ B ମାଧ୍ୟମ ତଥା A ମାଧ୍ୟମର ପ୍ରତିସରଣାଙ୍କର ଅନୁପାତ \_\_\_\_\_ ହେବ ।

(ଦତ୍ତ : ଶୂନ୍ୟରେ ଆଲୋକର ବେଗ  $c = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ )

Question:

- A 1.303
- B 1.318
- C 1.13
- D 0.12

Q:50  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101420

ଶିକ୍ଷକ ଗାଲ୍‌ଭାନୋମିଟରର ପ୍ରତିରୋଧ (G), ଅର୍ଦ୍ଧ ଡିଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ (ଅର୍ଦ୍ଧ ବିକ୍ଷେପଣ) ମେଥଡ୍‌ରେ ପଲାଇନ୍ ବାହାର କରିବା ଲାଗି ପରୀକ୍ଷଣ ଦେଲେ । ପିଲାମାନେ  $\frac{1}{3}$  ଡିଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ପାଇଁ ଅବକରଭେଦନ ଲେଖିଲେ ।  $\frac{1}{3}$  ଡିଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ମେଥଡ୍ ଠିକ୍ ନା ନୁହେଁ

ପଚାରିବାରୁ ଶିକ୍ଷକ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଉତ୍ତର ଦେଲେ । କେଉଁଟି ସଠିକ୍ ଉତ୍ତର ଅଟେ ?

Question:

- A  $\frac{1}{3}$  ଡିଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ମେଥଡ୍ G ମାପିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ ନାହିଁ ।
- B  $\frac{1}{3}$  ଡିଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ମେଥଡ୍ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ ଏବଂ  $G = 2(s)$  ହେବ ।  
(s = ସୃଷ୍ଟ ରେଜିଷ୍ଟେନ୍ସ ଅଟେ)
- C  $\frac{1}{3}$  ଡିଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ମେଥଡ୍ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ ଏବଂ  $G = 3(s)$  ।
- D  $\frac{1}{3}$  ଡିଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ମେଥଡ୍ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ ଏବଂ  $G = (s)$  ହେବ ।

Q:51  
Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101421

6 m ଲମ୍ବର ଏକ, ଏକ ସମାନ ଚେନ୍‌ର, ଚେରୁଲ୍ କିଛି ଅଂଶ ତଳକୁ ଝୁଲୁଛି । ସିଷ୍ଟମ୍ ସ୍ଥିର ଅଛି । ଯଦି ଚେନ୍ ଏବଂ ଚେରୁଲ୍ ପୃଷ୍ଠ ମଧ୍ୟରେ ସ୍ଥିତିଜ ଘର୍ଷଣର ଗୁଣାଙ୍କ 0.5 ହୁଏ, ତେବେ ସର୍ବାଧିକ \_\_\_\_\_ m ର ଚେନ୍ ଅଂଶ ଚେରୁଲ୍ ତଳକୁ ଝୁଲୁଛି ।

Question:

Q:52  
Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101422

$12 \text{ ms}^{-1}$  ବେଗରେ ଗତି କରୁଥିବା 0.5 kg ର ଏକ ବଲ୍ (ଖଣ୍ଡ), ନିଜ ସ୍ଥିତ୍ ଅଧା ହେବା ଆଗରୁ ଏକ ସ୍ପ୍ରିଙ୍ଗ୍‌କୁ 30 cm କମ୍‌ପ୍ରେସ୍ (ଦାବିଦେଲା) କଲା । ସ୍ପ୍ରିଙ୍ଗ୍‌ର ସ୍ପ୍ରିଂ ଗୁଣାଙ୍କ (କନ୍‌ଷ୍ଟାଣ୍ଟ) \_\_\_\_\_  $\text{Nm}^{-1}$  ଅଟେ ।

Question:

Q:53  
Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101423

ନଦୀରେ ଉପର ଲେନ୍ୟାର ଜଳଧାରାର ବେଗ  $36 \text{ kmh}^{-1}$  ଅଟେ । ଯଦି ସମାନ୍ତର ଲେନ୍ୟାରଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ସିନ୍ଧରିଂ (ଅପରୂପଣ) ଷ୍ଟ୍ରେସ୍ (ପ୍ରତିବଳ)  $10^{-3} \text{ Nm}^{-2}$  ହୁଏ, ନଦୀର ଗଭୀରତା \_\_\_\_\_ m ହେବ ।

Question: (ଜଳର ଭିସ୍କୋସିଟି (ଶ୍ୟାନ୍ୟତା) ଗୁଣାଙ୍କ  $= 10^{-2} \text{ pa.s}$ )

Q:54  
Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101424

ପ୍ରତିମିନିଟ୍  $100^\circ\text{C}$  ତାପମାତ୍ରାରେ 50 g ବାଷ୍ପ ନେଇ, ଏକ ବାଷ୍ପ ଇଞ୍ଜିନ୍ ତାକୁ  $20^\circ\text{C}$  କୁ ଥଣ୍ଡା କରେ ।  
ବାଷ୍ପର ଛଦ୍ମ ତାପ ବାଷ୍ପୀକରଣ  $540 \text{ cal g}^{-1}$  ହେଲେ, ଇଞ୍ଜିନ୍‌ଟି ପ୍ରତିମିନିଟ୍ \_\_\_\_\_  $\times 10^3 \text{ cal}$  ତାପ ନଷ୍ଟ କରେ (ରିଜେକ୍ଟ୍) ।

Question: (ଦତ୍ତ : ଜଳର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତାପ କ୍ଷମତା  $\text{cal g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ )

Q:55  
Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101425

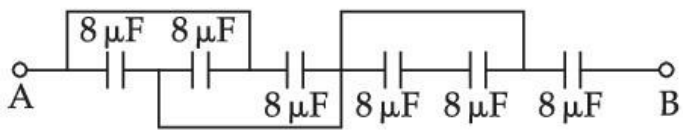
ଏକ ଖୋଲା ଅର୍ଗାନ୍ ପାଇପର ପ୍ରଥମ ଓବରଟୋନ୍ ଆବୃତ୍ତି ଏକ ବନ୍ଦ ଅର୍ଗାନ୍ ପାଇପର ଫଣ୍ଡାମେଣ୍ଟାଲ୍ (ମୌଳିକ) ଆବୃତ୍ତି ସହ ସମାନ ଅଟେ । ଯଦି କ୍ଲୋଜଡ୍ ପାଇପର ଦୈର୍ଘ୍ୟ 20 cm ହୁଏ, ଖୋଲା ପାଇପର ଦୈର୍ଘ୍ୟ \_\_\_\_\_ cm ହେବ ।

Question:

Q:56  
Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101426

ଚିତ୍ରରେ ଦିଆଯାଇଥିବା A ଏବଂ B ବିନ୍ଦୁ ଦ୍ଵୟ ମଧ୍ୟରେ ସମତୁଲ୍ୟ ଧାରିତା \_\_\_\_\_  $\mu\text{F}$  ହେବ ।



Question:

Q:57  
Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101427

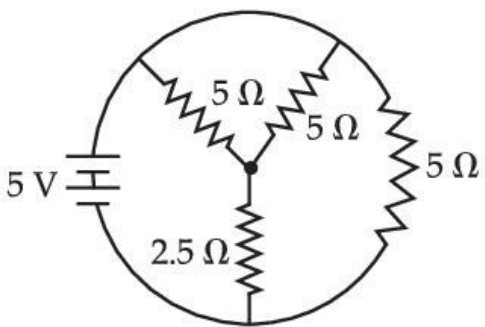
ଏକ ପ୍ରତିରୋଧୀ, ତା ମଧ୍ୟରେ 2 A ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ ହେଲେ 15 s ରେ 300 J ତାପଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ କରେ । ଯଦି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହକୁ 3 A କୁ ବୃଦ୍ଧି କରିଦିଆଯାଏ ତେବେ 10 s ରେ \_\_\_\_\_ J ତାପଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ ହେବ ।

Question:

Q:58  
Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101428

5 V ବ୍ୟାଟେରୀ ଜରିଆରେ ଚିତ୍ରରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସରକିର୍କୁ ସର୍ବମୋଟ \_\_\_\_\_ A କରେଣ୍ଟ୍ ସପ୍ଲାଇ କରାଗଲା ।



Question:

Q:59

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101429

2.0 H ସ୍ଵପ୍ରେରକତା ଥିବା କ୍ୟାପ୍‌ସିଟର କରେଣ୍ଟ  $I = 2 \sin(t^2)$  A ଅନୁସାରେ ବହୁଛି । କରେଣ୍ଟ 0 ରୁ 2A ହେବା ସମୟସୀମା

Question: ମଧ୍ୟରେ \_\_\_\_\_ J ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ ହେବ ।

Q:60

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101430

100 g ବସ୍ତୁତ୍ଵର ବସ୍ତୁ ଉପରେ  $(10 \hat{i} + 5 \hat{j})$  N ବଳ ପ୍ରୟୋଗ ହେଲା । ସ୍ଥିରାବସ୍ଥାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଯଦି  $t = 2$  s ରେ ବସ୍ତୁର

Question: ଅବସ୍ଥିତି  $(a \hat{i} + b \hat{j})$  m ହୁଏ ତେବେ  $\frac{a}{b}$  ର ମୂଲ୍ୟ \_\_\_\_\_ ହେବ ।

Q:61

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101431

ଅଣୁ କକ୍ଷକ ତଥ୍ୟ ଆଧାରରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଦ୍ଵିପରମାଣବିକ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବାହାର କଲା ପରେ କାହାର ବନ୍ଧନ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଭାବେ ଅଧିକ ବଳଶାଳୀ ହୁଏ ?

- (A) NO
- (B) N<sub>2</sub>
- (C) O<sub>2</sub>
- (D) C<sub>2</sub>
- (E) B<sub>2</sub>

Question: ସବୁଠାରୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଉତ୍ତରକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପ ମଧ୍ୟରୁ ବାଛି ।

- A କେବଳ (A), (B), (C)
- B କେବଳ (B), (C), (E)
- C କେବଳ (A), (C)
- D କେବଳ (D)

Q:62

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101432

ଚିଣ୍ଡାଲ୍ ପ୍ରଭାବ ବିଷୟରେ ଭୁଲ୍ ଉକ୍ତିଟି ହେଉଛି :

- A ବିଚ୍ଛୁରିତ ପ୍ରାବସ୍ଥା ଏବଂ ବିଚ୍ଛୁରିତ ମାଧ୍ୟମ ପ୍ରତିସରଣାଙ୍କ ପରିମାଣ ନେଇ ବହୁଳ ଭାବେ ପ୍ରଭାବ ଦେଖାନ୍ତି ।
- B ବିଚ୍ଛୁରିତ କଣିକାର ବ୍ୟାସ ବ୍ୟବହୃତ ଅଲୋକର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଅପେକ୍ଷା ବହୁତ କମ୍ ।
- C ପ୍ରେକ୍ଷାଳୟରେ ଚଳଚ୍ଚିତ୍ର ଦେଖାଉଥିବା ବେଳେ ଚିଣ୍ଡାଲ୍ ପ୍ରଭାବ ଲକ୍ଷ କରିହୁଏ ।
- D ଏକ ବାସ୍ତବ ଦ୍ରବଣକୁ କଲଏଡାଲ୍ ଦ୍ରବଣ ଠାରୁ ଚିହ୍ନିବା ପାଇଁ ଏହା ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

Q:63

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101433

Question:  $Al^{3+}$  ସହିତ ସମ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନୀୟ ହେଉଥିବା ଆୟନ୍ ଯୋଡ଼ା ହେଉଛି :

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

Q:64  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101434

NaCN ର ଚରଳ ଜଳୀୟ ଦ୍ରବଣ ଅକ୍ସିଜେନ୍ ଉପସ୍ଥିତିରେ ସୁନାର ନିଷ୍ପାଳନ ଏକ ସଂକ୍ତ [A] ଦିଏ, ଯାହା ଜିଙ୍କ ସହିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରି ସୁନାର ମୌଳିକ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଏକ ସଂକ୍ତ [B] ଗଠନ କରେ । [A] ଏବଂ [B] ଯଥାକ୍ରମେ ହେଉଛନ୍ତି :

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

Q:65  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101435

ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଭାବୀ ଅଣୁର ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି :

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

Question: ନିମ୍ନଲିଖିତ କ୍ଷାରୀୟ ଭୂଧାତୁ ଆୟନଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କାହାର ଜଳୀୟ ଦ୍ରବଣରେ ସର୍ବାଧିକ ଆୟୋନିକ ଗତି ଅଛି ?

- A  $Be^{2+}$
- B  $Mg^{2+}$
- C  $Ca^{2+}$
- D  $Sr^{2+}$

Q:67  
Topic Name:Chemistry-Section A



ItemCode:101437

Question: AgCl ର ଧଳା ଅବଶେଷ ଜଳୀୟ ଆମୋନିଆ ଦ୍ରବଣରେ ମିଳାଇ ଯାଏ ଏହା ଗଠିତ ହେବା ଯୋଗୁଁ ।

- A  $[Ag(NH_3)_4]Cl_2$
- B  $[AgCl)_2(NH_3)_2]$
- C  $[Ag(NH_3)_2]Cl$
- D  $[Ag(NH_3)Cl]Cl$

Q:68  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101438

Question: ସିରିୟମ୍ (IV) ର ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ୍ ବିନ୍ୟାସ ଅଛି । ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ଉଦ୍ଭିତି ଏହା ବିଷୟରେ ଠିକ୍ ?

- A ଏହା ବିଜାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରିବାକୁ ଅଧିକ ପସନ୍ଦ କରିବ ନାହିଁ ।
- B ଏହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗ୍ରହଣ କରିବାକୁ ପସନ୍ଦ କରିବ ଏବଂ ଜାରକ ପରି କାମ କରିବ ।
- C ଏହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଦେବାକୁ ପସନ୍ଦ କରିବ ଏବଂ ବିଜାରକ ପରି କାମ କରିବ ।
- D ଏହା ଉଭୟ ଜାରକ ଏବଂ ବିଜାରକ ପରି କାମ କରିବ ।

Q:69  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101439

Question: ନିମ୍ନ ଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ସବୁଠାରୁ ବଳଶାଳୀ ଜାରକ ?

- A  $Mn^{3+}$
- B  $Fe^{3+}$
- C  $Ti^{3+}$
- D  $Cr^{3+}$

Q:70  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101440

Question: ଜଳର ଅତିପୁଷ୍ଟିକରଣ କରାଏ :

- A ଜୈବ ବିବିଧତା ହ୍ରାସ
- B ଜୈବ ବସ୍ତୁର ଭଗ୍ନ
- C ଜୈବ ବିବିଧତା ବୃଦ୍ଧି
- D BOD କମିବା

Q:71  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101441

Question: ଫିନଲ ନାଇଟ୍ରିକ୍ ଅମ୍ଳ ସହିତ ମିଶି ଦୁଇଟି ଉତ୍ପାଦ ଦିଏ । କେଉଁ ପଦ୍ଧତି ପୃଥକୀକରଣ ପାଇଁ ବହୁଳ ଭାବେ ଉପଯୋଗୀ ?

- A ବର୍ଣ୍ଣଲେଖ୍ ପୃଥକୀକରଣ

B ଆଂଶିକ ସ୍ଵଚିକାକରଣ

C ବାଷ୍ପ ପାତନ

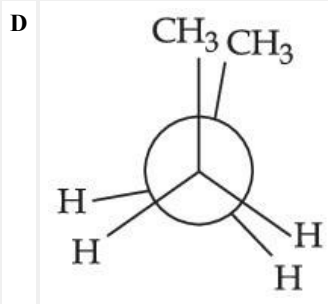
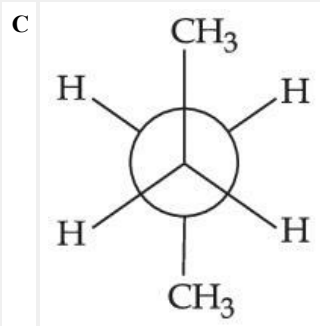
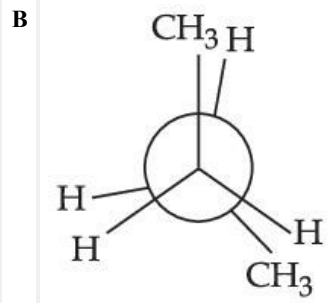
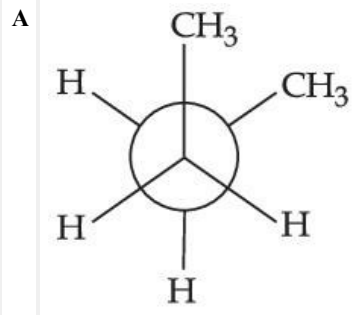
D ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ପାତନ

Q:72

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 101442

Question: ନିମ୍ନଲିଖିତ ସଂରଚନାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କାହାର ସର୍ବାଧିକ ଦ୍ୱିତଳ କୋଣ ସହିତ ସ୍ଵାଭାବିକ ସଂପର୍କ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଛି ?

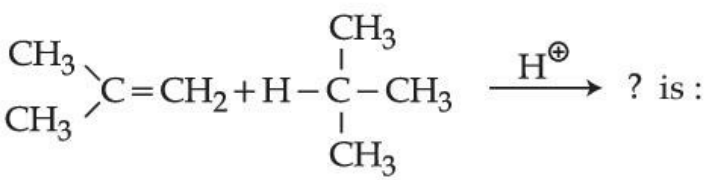


Q:73

Topic Name: Chemistry-Section A

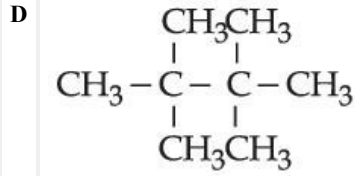
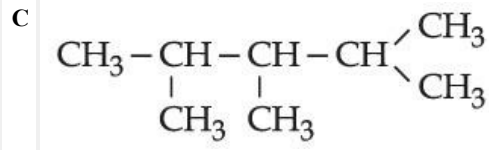
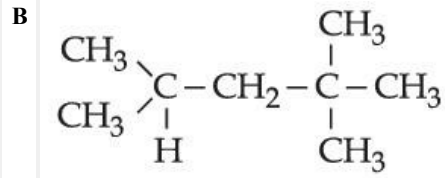
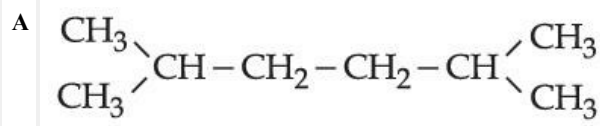
ItemCode: 101443

Question: ନିମ୍ନ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ଗଠିତ ଉତ୍ପାଦ ହେଉଛି :



Question:





Q:74

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode:101444

Question: ଇଥିଲିଡିନ୍ କ୍ଲୋରାଇଡ୍ IUPAC ନାମକରଣ ହେଉଛି :

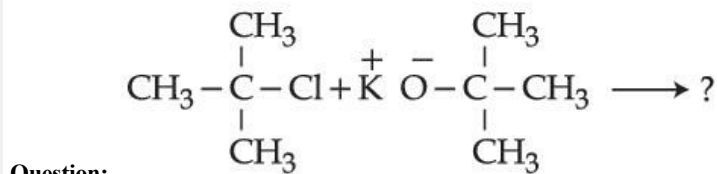
- A 1- କ୍ଲୋରୋ ଇଥିନ୍
- B 1-କ୍ଲୋରୋ ଇଥାଇନ୍
- C 1,2-ଡାଇକ୍ଲୋରୋ ଇଥେନ୍
- D 1,1-ଡାଇକ୍ଲୋରୋ ଇଥେନ୍

Q:75

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode:101445

ଏହି ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ମୁଖ୍ୟ ଉତ୍ପାଦଟି ହେଉଛି :

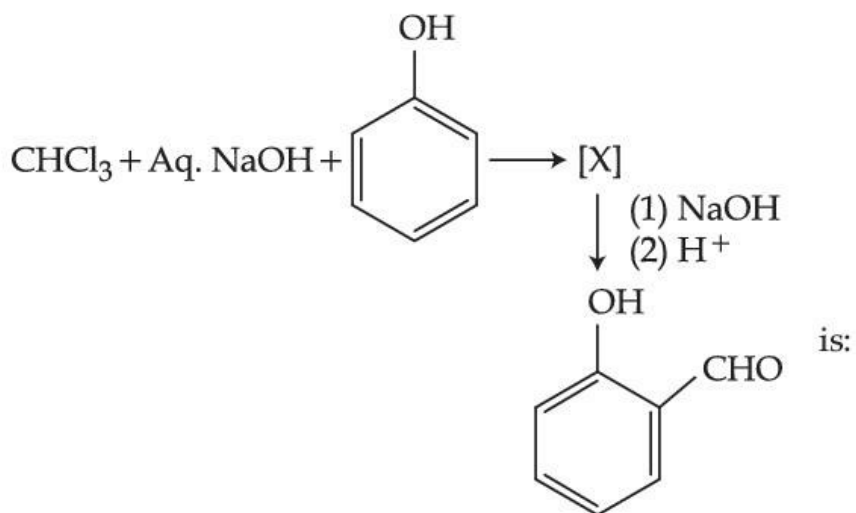


- Question:
- A *t*-ବୁଟିଲ୍ ଇଥାଇଲ୍ ଇଥର
  - B 2,2-ଡାଇମିଥାଇଲ୍ ବୁଟେନ୍
  - C 2-ମିଥାଇଲ୍ ପେଣ୍ଟ-1-ଇନ୍
  - D 2-ମିଥାଇଲ୍ ପ୍ରୋପ-1-ଇନ୍

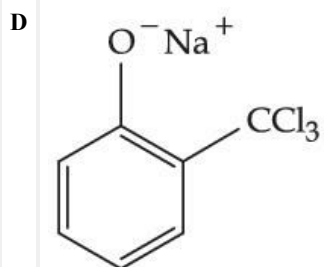
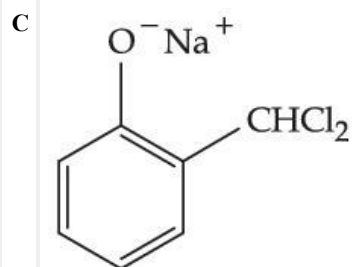
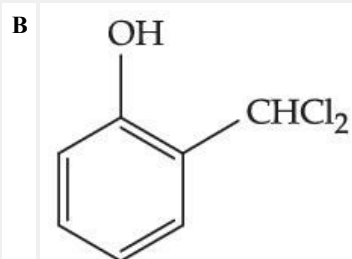
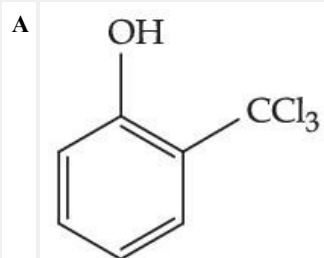
Q:76

Topic Name: Chemistry-Section A

X ର ସଠିକ୍ ସଂରଚନା ହେଉଛି :

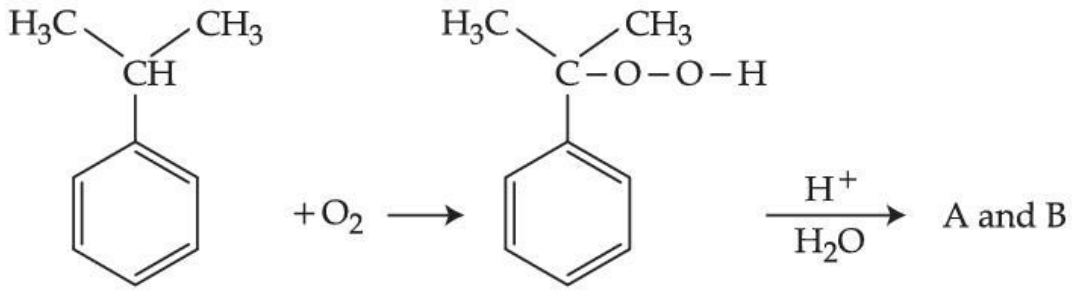


Question:

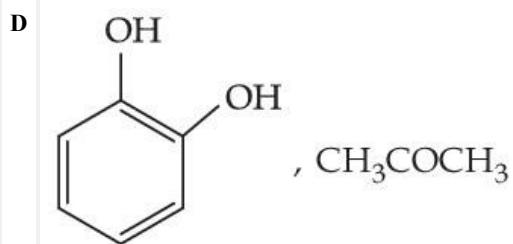
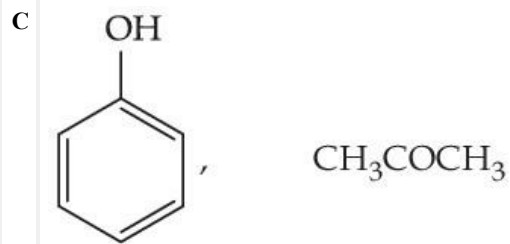
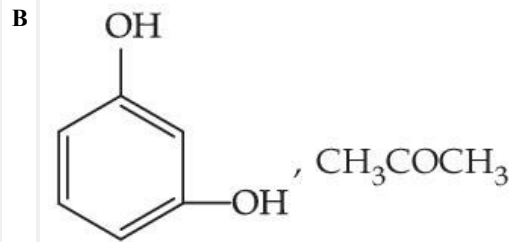
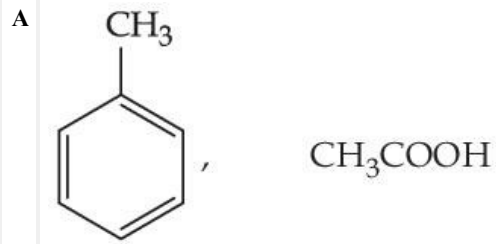


ItemCode:101447

ନିମ୍ନ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ,



Question: ଯୌଗିକ A ଏବଂ B ହେଉଛନ୍ତି :



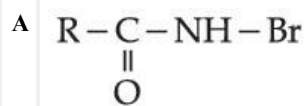
Q:78

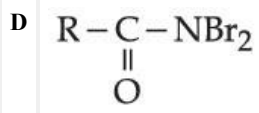
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101448

$\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}_2$  ର ବ୍ରୋମିନ୍ ଏବଂ KOH ସହିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଅନ୍ତିମ ଉତ୍ପାଦ ଭାବେ  $\text{RNH}_2$  ଦିଏ । ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ

Question: ଗୋଟିକ ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ପଦାର୍ଥ ଗଠିତ ହେବ ?





D

R

O

C

N

Br

Br

2

Q:79

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101449

Question: ଅଳ୍ପ ସ୍ଵାବୁନ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଲୁଗା ଧୋଇଲେ ଏହି ଲୁଗା ସଫାର ମାନେ କିଛି ନଥାଏ । କାରଣ :

- A ସ୍ଵାବୁନ୍ କଣିକା ଗୁଡ଼ିକ ପାଣିରେ ଆୟନ ଭାବେ ଭାସୁଥାଆନ୍ତି ।
- B ସ୍ଵାବୁନ୍ର ଜଳ ବିଭାଗୀ ଅଂଶ ତେଲିଆ ଜିନିଷକୁ ବାହାର କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୁଏ ନାହିଁ ।
- C CMC ମୂଲ୍ୟ ଠାରୁ କମ୍ ସାନ୍ଦ୍ରତା ଥିବା ସ୍ଵାବୁନ୍ ଯୋଗୁ ମାଇସେଲ୍ ଗଠନ ହୁଏ ନାହିଁ ।
- D ଜଳରେ ସ୍ଵାବୁନ୍ର କଲଏଡାଲ୍ ସଂରଚନାଟି ବିଚଳିତ ହୋଇଥାଏ ।

Q:80

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101450

Question: \_\_\_\_\_ ଏକ ଅପ୍ରାକୃତିକ ମିଠାଉର ଉଦାହରଣ ?

- A ବିଥୁନାଲ୍
- B ଆଲିଚେମ୍
- C ସାଲଭାର୍ସନ୍
- D ଲାକ୍ଟୋଜ୍

Q:81

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101451

681 g of  $\text{C}_7\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_6$  ରେ N ପରମାଣୁ ଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି  $x \times 10^{21}$  ।  $x$  ର ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି \_\_\_\_\_.

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

Q:82

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101452

43.1 g  $\text{cm}^{-3}$  ଘନତ୍ଵର କଠିନ NaCl ରେ  $\text{Na}^+$  ଏବଂ  $\text{Cl}^-$  ଆୟନ ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା ହେଉଛି \_\_\_\_\_

$\times 10^{-10} \text{ m}$  । (ନିକଟତମ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା)

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

Q:83

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101453

ଲିଥିୟମ୍ ପରମାଣୁ (Li) ସର୍ବନିମ୍ନ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବାବେଳେ ଏହାର ଆୟୋନାଇଜେସନ୍ ପାଇଁ ଦରକାର ହେଉଥିବା ସବୁଠାରୁ ଲମ୍ବା ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟର ଆଲୋକ ହେଉଛି  $x \times 10^{-8} \text{ m}$  ।

$x$  ର ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି \_\_\_\_\_ (ନିକଟତମ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା)

(ଦତ୍ତ : ହାଡ୍ରୋଜେନ୍, ପରମାଣୁର ପ୍ରଥମ କକ୍ଷରେ ଥିବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଶକ୍ତି ହେଉଛି  $-2.2 \times 10^{-18} \text{ J}$  ;

$h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ Js}$  ଏବଂ  $c = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ )

Question:

Q:84

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101454

ମାନକ ଏଣ୍ଟ୍ରୋପି ପରିବର୍ତ୍ତନ  $298 \text{ K}$  ରେ ଏହି ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପାଇଁ  $4\text{Fe(s)} + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s})$  ହେଉଛି  $-550 \text{ J K}^{-1}$  । ଯେଉଁ ତାପମାତ୍ରା  $\text{K}$  ରେ ଏହା ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସାମ୍ୟାବସ୍ଥା ଧାରଣ କରିବ ହେଉଛି \_\_\_\_\_ ।

(ନିକଟତମ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା)

(ଦତ୍ତ : ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପାଇଁ ମାନକ ଏନ୍ଥାଲପି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଛି  $-165 \text{ kJ mol}^{-1}$ )

Question:

Q:85

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101455

$1 \text{ L H}_2\text{SO}_4$  ର ଜଳୀୟ ଦ୍ରବଣ  $0.02 \text{ m mol H}_2\text{SO}_4$  ଧାରଣ କରିଥାଏ । ଏହି ଦ୍ରବଣରୁ  $50\%$ କୁ ଡିଆୟୋନାଇଜଡ୍ ଜଳରେ ତରଳୀକୃତ କରାଯାଇ  $1 \text{ L}$  ଦ୍ରବଣ (A) ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଗଲା । ଦ୍ରବଣ (A) ରେ  $0.01 \text{ m mol H}_2\text{SO}_4$  ମିଶାଗଲା । ଚୁଡ଼ାତ

ଦ୍ରବଣରେ  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ର ସମସ୍ତ  $\text{m mols}$  ହେଉଛି \_\_\_\_\_  $\times 10^3 \text{ m mols}$  ।

Question:

Q:86

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101456

$27^\circ\text{C}$  ଏବଂ  $1 \text{ atm}$  ତାପରେ  $\text{N}_2\text{O}_4$  ର  $\text{NO}_2$  କୁ  $50\%$  ବିଯୋଜନ ପାଇଁ ମାନକ ମୁକ୍ତ ଶକ୍ତି ପରିବର୍ତ୍ତନ ( $\Delta G^\circ$ ) ହେଉଛି  $-x \text{ J mol}^{-1}$  ।  $x$  ର ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି \_\_\_\_\_ । (ନିକଟତମ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା)

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

Question:

Q:87

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101457

ଏକ କୋଷରେ ଏହି ପ୍ରତିକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକ ହୁଏ :



$298 \text{ K}$  ରେ କୋଷର ସ୍ୱତଃ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପାଇଁ ମାନକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ପ୍ରଣାପକ ବିଭବ ହେଉଛି  $x \times 10^{-2} \text{ V}$  ।  $x$  ର ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି \_\_\_\_\_ । (ନିକଟତମ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା)

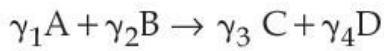
Question:

Q:88

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101458

ଏକ ଦତ୍ତ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ପାଇଁ



C ର ସାନ୍ଦ୍ରତା 10 ସେକେଣ୍ଡ ବ୍ୟବଧାନରେ  $10 \text{ mmol dm}^{-3}$  ରୁ  $20 \text{ mmol dm}^{-3}$  କୁ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୁଏ । D ର ଆବିର୍ଭାବର ହାର ହେଉଛି B ର ଅଦୃଶ୍ୟ ହେବା ହାରର 1.5 ଗୁଣ ଯାହାକି A ର ଅଦୃଶ୍ୟ ହେବା ହାରର 2 ଗୁଣ । D ର ଆବିର୍ଭାବର ହାର ପ୍ରୟୋଗାତ୍ମକ ଭାବେ  $9 \text{ mmol dm}^{-3} \text{ s}^{-1}$  ବାହାର କରାଯାଇଛି । ତେଣୁ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ହାର ହେଉଛି

Question: \_\_\_\_\_  $\text{mmol dm}^{-3} \text{ s}^{-1}$  । (ନିକଟତମ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା)

Q:89

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101459

ଯଦି  $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4]^{2+}$  ର d-d ଅବସ୍ଥାନ୍ତର ପାଇଁ  $600 \text{ nm}$  ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟର ଆଲୋକ ଶୋଷିତାଏ, ତେବେ ଅଷ୍ଟଫଳକୀୟ କ୍ରୀଷ୍ଣାଲ୍ କ୍ଷେତ୍ରବିଭାଜନ ଶକ୍ତିର ମୂଲ୍ୟ  $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$  ପାଇଁ ହେବ \_\_\_\_\_  $\times 10^{-21} \text{ J}$  ।

(ନିକଟତମ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କର)

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

Q:90

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101460

5.0 g ପେଷ୍ଟ -1- ଇନ୍ ସହିତ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବେ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ହେବା ପାଇଁ ଦରକାର ହେଉଥିବା ବ୍ରୋମିନ୍ ଗ୍ରାମରେ ହେଉଛି, \_\_\_\_\_  $\times 10^{-2} \text{ g}$  । (ନିକଟତମ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା)

Question: (ପରମାଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ତ୍ୱ Br ର =  $80 \text{ g/mol}$ )