

|             |              |
|-------------|--------------|
| Paper:      | B.E_B.Tech   |
| Set Name:   | Set 20       |
| Exam Date:  | 27 July 2022 |
| Exam Shift: | 1            |
| Language:   | Odia         |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Mathematics-Section A  |
| Item No:       | 1  |
| Question ID:   | 1169401  |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | ମନେକର ବାସ୍ତବ ସଂଖ୍ୟା $\mathbb{R}$ ଉପରେ $R_1$ ଓ $R_2$ ଦୁଇଟି ସମ୍ବନ୍ଧ ଯାହା ଏହିପରି ପ୍ରକାଶ କରାଯାଇଛି ।<br>$a R_1 b \Leftrightarrow ab \geq 0$ ଏବଂ $a R_2 b \Leftrightarrow a \geq b$ , ତେବେ ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁଟି ଠିକ ? |
| A:             | $R_1$ , ଏକ ସମତୁଲ୍ୟ ସମ୍ବନ୍ଧ ଅଟେ କିନ୍ତୁ $R_2$ ନୁହେଁ ।  |
| B:             | $R_2$ ଏକ ସମତୁଲ୍ୟ ସମ୍ବନ୍ଧ ଅଟେ କିନ୍ତୁ $R_1$ ନୁହେଁ ।  |
| C:             | ଉଭୟ $R_1$ ଏବଂ $R_2$ ଏକ ସମତୁଲ୍ୟ ସମ୍ବନ୍ଧ ଅଟନ୍ତି ।  |
| D:             | $R_1$ କିମ୍ବା $R_2$ ମଧ୍ୟରୁ କେହି ସମତୁଲ୍ୟ ସମ୍ବନ୍ଧ ନୁହଁନ୍ତି ।  |

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Mathematics-Section A   |
| Item No:       | 2   |
| Question ID:   | 1169402   |
| Question Type: | MCQ   |
| Question:      | ମନେକର $\mathbb{N}$ ସ୍ୱାଭାବିକ ସଂଖ୍ୟା ମାନଙ୍କର ସେଟ, ପୁନଶ୍ଚ $f, g : \mathbb{N} - \{1\} \rightarrow \mathbb{N}$ ଏକ ଫଳନ<br>$f(a) = a$ , ଯେଉଁଠାରେ $a$ ଏପରି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ମାନଙ୍କର ସର୍ବାଧିକ ଘାତ ଯେପରିକି $p^a$ , $a$ କୁ<br>ଭାଗକରେ, ଏବଂ $g(a) = a + 1$ , (ସମସ୍ତ $a \in \mathbb{N} - \{1\}$ ପାଇଁ), ତେବେ ଫଳନ $f + g$ ଅଟେ: |
| A:             | ଏକ-ଏକ କିନ୍ତୁ ଅନନ୍ତ ନୁହେଁ ।  |
| B:             | ଅନନ୍ତ କିନ୍ତୁ ଏକ-ଏକ ନୁହେଁ ।  |
| C:             | ଉଭୟ ଏକ-ଏକ ଏବଂ ଅନନ୍ତ ।   |
| D:             | ଏକ-ଏକ କିମ୍ବା ଅନନ୍ତ ମଧ୍ୟରୁ କୌଣସିଟି ନୁହେଁ ।   |

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Mathematics-Section A   |
| Item No:       | 3   |
| Question ID:   | 1169403   |
| Question Type: | MCQ   |
| Question:      | ମନେକର $z = z_0$ , $v =  z ^2 +  z-3 ^2 +  z-6i ^2$ , $z \in \mathbb{C}$ ର ସର୍ବନିମ୍ନ ମୂଲ୍ୟ $v_0$ , ତେବେ<br>$\left  2z_0^2 - \bar{z}_0^3 + 3 \right ^2 + v_0^2$ ସମାନ: |

|    |      |
|----|------|
| A: | 1000 |
| B: | 1024 |
| C: | 1105 |
| D: | 1196 |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Mathematics-Section A  |
| Item No:       | 4  |
| Question ID:   | <b>1169404</b>   |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | ମନେକର $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & -5 \end{pmatrix}$ ଏବଂ $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ (ବାସ୍ତବ ସଂଖ୍ୟା) ଯେପରିକି $\alpha A^2 + \beta A = 2I$ , ତେବେ $\alpha + \beta$ ର ମୂଲ୍ୟ ସମାନ : |
| A:             | -10  |
| B:             | -6   |
| C:             | 6  |
| D:             | 10   |

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Mathematics-Section A   |
| Item No:       | 5   |
| Question ID:   | <b>1169405</b>  |
| Question Type: | MCQ   |
| Question:      | $(2021)^{2022} + (2022)^{2021}$ କୁ 7 ଦ୍ୱାରା ଭାଗକଲେ , ଭାଗଶେଷ ଅଟେ : |
| A:             | 0   |
| B:             | 1   |
| C:             | 2   |
| D:             | 6   |

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Mathematics-Section A   |
| Item No:       | 6   |
| Question ID:   | <b>1169406</b>  |
| Question Type: | MCQ   |
| Question:      | ମନେକର $a_1, a_2, \dots, a_n, \dots$ ସ୍ୱଭାବିକ ସଂଖ୍ୟା ମାନକର ଏକ ସମାନ୍ତର ଶ୍ରେଣୀ । ଯଦି ଏହି ଶ୍ରେଣୀ ର ପ୍ରଥମ 5 ଟି ପଦ ର ସମଷ୍ଟି ଓ ପ୍ରଥମ 9 ଟି ପଦର ସମଷ୍ଟି ର ଅନୁପାତ $5 : 17$ ଏବଂ $110 < a_{15} < 120$ , ତେବେ ଏହି ସମାନ୍ତର ଶ୍ରେଣୀର ପ୍ରଥମ 10 ଟି ପଦର ସମଷ୍ଟି ସମାନ : |
| A:             | 290   |
| B:             | 380   |
| C:             | 460   |

|    |     |
|----|-----|
| D: | 510 |
|----|-----|

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Mathematics-Section A   |
| Item No:       | 7   |
| Question ID:   | <b>1169407</b>  |
| Question Type: | MCQ   |
| Question:      | <p>ଫଳନ <math>f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}</math> କୁ <math>f(x) = a \sin\left(\frac{\pi[x]}{2}\right) + [2-x]</math>, <math>a \in \mathbb{R}</math>, ରୂପେ ନିରୂପିତ କରାଯାଇଛି ।</p> <p>ଯେଉଁଠାରେ <math>[t]</math> ର ଅର୍ଥ ଏହା ଏକ ସର୍ବାଧିକ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା ଯାହା <math>t</math> ଠାରୁ ସାନ କିମ୍ବା <math>x</math> ସହ ସମାନ । ଯଦି</p> <p><math>\lim_{x \rightarrow -1} f(x)</math> ଚିହ୍ନି ରହେ, ତେବେ <math>\int_0^4 f(x) dx</math> ର ମୂଲ୍ୟ ସମାନ :</p> |
| A:             | -1  |
| B:             | -2  |
| C:             | 1   |
| D:             | 2   |

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Mathematics-Section A   |
| Item No:       | 8   |
| Question ID:   | <b>1169408</b>  |
| Question Type: | MCQ   |
| Question:      | <p>ମନେକର <math>I = \int_{\pi/4}^{\pi/3} \left( \frac{8 \sin x - \sin 2x}{x} \right) dx</math>, ତେବେ ନିମ୍ନ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଠିକ ?</p> |
| A:             | $\frac{\pi}{2} < I < \frac{3\pi}{4}$  |
| B:             | $\frac{\pi}{5} < I < \frac{5\pi}{12}$   |
| C:             | $\frac{5\pi}{12} < I < \frac{\sqrt{2}}{3}\pi$   |
| D:             | $\frac{3\pi}{4} < I < \pi$  |

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Mathematics-Section A   |
| Item No:       | 9   |
| Question ID:   | <b>1169409</b>  |
| Question Type: | MCQ   |
| Question:      | <p>ବକ୍ର <math>y^2 = 8x + 4</math> ଏବଂ <math>x^2 + y^2 + 4\sqrt{3}x - 4 = 0</math> ଦ୍ୱାରା ଆବଦ୍ଧ କ୍ଷୁଦ୍ର ଅଞ୍ଚଳ ର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ସମାନ :</p> |

|    |                                      |
|----|--------------------------------------|
| A: | $\frac{1}{3}(2 - 12\sqrt{3} + 8\pi)$ |
| B: | $\frac{1}{3}(2 - 12\sqrt{3} + 6\pi)$ |
| C: | $\frac{1}{3}(4 - 12\sqrt{3} + 8\pi)$ |
| D: | $\frac{1}{3}(4 - 12\sqrt{3} + 6\pi)$ |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Mathematics-Section A  |
| Item No:       | 10   |
| Question ID:   | <b>11694010</b>  |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | ମନେକର ଅବକଳ ସମୀକରଣ $\frac{dy}{dx} = x + y$ ର $y = y_1(x)$ ଏବଂ $y = y_2(x)$ ଦୁଇଟି ପୃଥକ ସମାଧାନ ।<br>ଯେଉଁଠାରେ ଯଥାକ୍ରମେ $y_1(0) = 0$ ଏବଂ $y_2(0) = 1$ , ତେବେ $y = y_1(x)$ ଏବଂ $y = y_2(x)$ ର ଛେଦ ବିନ୍ଦୁ<br>ମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ଅଟେ : |
| A:             | 0  |
| B:             | 1  |
| C:             | 2  |
| D:             | 3  |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Mathematics-Section A  |
| Item No:       | 11   |
| Question ID:   | <b>11694011</b>  |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | ମନେକର $P(a,b)$ ବିନ୍ଦୁ ଚି ପାରାବୋଲା $y^2 = 8x$ ଉପରିସ୍ଥ ଏକ ବିନ୍ଦୁ ଯେପରିକି $P$ ବିନ୍ଦୁ ରେ ପାରାବୋଲା<br>ପ୍ରତି ସ୍ପର୍ଶକ ଚି ବୁଲ $x^2 + y^2 - 10x - 14y + 65 = 0$ ର କେନ୍ଦ୍ର ମଧ୍ୟଦେଇ ଗତିକରେ । ଧରିନିଆଯାଉ $'a'$<br>ର ସମସ୍ତ ମୂଲ୍ୟ ଗୁଡ଼ିକର ଗୁଣଫଳ $A$ ଓ $'b'$ ର ସମସ୍ତ ସମ୍ଭବ ମୂଲ୍ୟ ଗୁଡ଼ିକର ଗୁଣଫଳ $B$ , ତେବେ<br>$A + B$ ର ମୂଲ୍ୟ ସମାନ: |
| A:             | 0  |
| B:             | 25   |
| C:             | 40   |
| D:             | 65   |

|                |                       |
|----------------|-----------------------|
| Topic:         | Mathematics-Section A |
| Item No:       | 12                    |
| Question ID:   | <b>11694012</b>       |
| Question Type: | MCQ                   |

|           |   |
|-----------|---|
| Question: | ମନେକର $\vec{a} = \alpha \hat{i} + \hat{j} + \beta \hat{k}$ ଏବଂ $\vec{b} = 3\hat{i} - 5\hat{j} + 4\hat{k}$ ଏପରି ଦୁଇଟି ଦିଶାଙ୍କ ଯେପରିକି $\vec{a} \times \vec{b} = -\hat{i} + 9\hat{i} + 12\hat{k}$ । ତେବେ ଦିଶାଙ୍କ $\vec{b} - 2\vec{a}$ ର ଦିଶାଙ୍କ $\vec{b} + \vec{a}$ ଉପରେ ଅଭିଲେଖ ପରିମାଣ ସମାନ : |
| A:        | 2   |
| B:        | $\frac{39}{5}$  |
| C:        | 9   |
| D:        | $\frac{46}{5}$  |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Mathematics-Section A  |
| Item No:       | 13   |
| Question ID:   | <b>11694013</b>  |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | ମନେକର $\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + 5\hat{k}$ ଏବଂ $\vec{b} = \alpha\hat{i} + \beta\hat{j} + 2\hat{k}$ । ଯଦି $\left( (\vec{a} \times \vec{b}) \times \hat{i} \right) \cdot \hat{k} = \frac{23}{2}$ , ତେବେ $\left  \vec{b} \times 2\hat{j} \right $ ର ସମାନ : |
| A:             | 4  |
| B:             | 5  |
| C:             | $\sqrt{21}$  |
| D:             | $\sqrt{17}$  |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Mathematics-Section A  |
| Item No:       | 14   |
| Question ID:   | <b>11694014</b>  |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | ମନେକର $S$ ସମସ୍ତ ପାଞ୍ଚ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ମାନଙ୍କର ସାମିଲ (ନମୁନା) ସେଟ (ସେଟ) । ଯଦି $S$ ରୁ 7 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ କିନ୍ତୁ 5 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେଉନଥିବା ସଂଖ୍ୟା ମାନଙ୍କୁ ମନଇଚ୍ଛା ବାଛିବାର ସମ୍ଭାବ୍ୟତା $p$ ହୁଏ, ତେବେ $9p$ ସମାନ : |
| A:             | 1.0146   |
| B:             | 1.2085   |
| C:             | 1.0285   |
| D:             | 1.1521   |

|              |                       |
|--------------|-----------------------|
| Topic:       | Mathematics-Section A |
| Item No:     | 15                    |
| Question ID: | <b>11694015</b>       |

|                |   |
|----------------|---|
| Question Type: | MCQ   |
| Question:      | ମନେକର $2h$ ଉଚ୍ଚତା ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ବୁରୁଜ(ଟାୱାର) ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଠିଆହୋଇଅଛି । ଭୂପୃଷ୍ଠର ଏକ ବିନ୍ଦୁ $P$ ଠାରୁ ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି ବୁରୁଜ ର ' $h$ ' ଉଚ୍ଚତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦେଖିପାରେ ଯେଉଁଠାରେ କୌଣସି ଉନ୍ନତି $2\alpha$ । ସେତେବେଳେ ସେ $P$ ବିନ୍ଦୁ ଠାରୁ $\vec{AP}$ ଦିଗରେ ' $d$ ' ଦୂରତା ଅତିକ୍ରମ କରେ, ସେତେବେଳେ ସେ ବୁରୁଜ (ଟାୱାର) ର ଶୀର୍ଷଭାଗ $B$ କୁ ଦେଖିପାରେ ଯେଉଁଠାରେ $B$ ବିନ୍ଦୁରୁ କୌଣସି ଉନ୍ନତି $\alpha$ । ଯଦି $d = \sqrt{7} h$ , ତେବେ $\tan \alpha$ ର ମୂଲ୍ୟ ସମାନ : |
| A:             | $\sqrt{5} - 2$  |
| B:             | $\sqrt{3} - 1$  |
| C:             | $\sqrt{7} - 2$  |
| D:             | $\sqrt{7} - \sqrt{3}$   |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Mathematics-Section A  |
| Item No:       | 16   |
| Question ID:   | <b>11694016</b>  |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | ଯଦି $(p \wedge r) \Leftrightarrow (p \wedge (\sim q))$ ଉଚ୍ଛି, $(\sim p)$ ସହ ସମତୁଲ୍ୟ ସେତେବେଳେ $r$ ଅଟେ : |
| A:             | $p$  |
| B:             | $\sim p$   |
| C:             | $q$  |
| D:             | $\sim q$   |

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Mathematics-Section A   |
| Item No:       | 17  |
| Question ID:   | <b>11694017</b>   |
| Question Type: | MCQ   |
| Question:      | ବୁଲଟି ପରସ୍ପର ପ୍ରତି ଲମ୍ବ ଥିବା ସମତଳ $2x + ky - 5z = 1$ ଏବଂ $3kx - ky + z = 5$ , $k < 3$ ହ୍ରସ୍ତ ର ଛେଦ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଗତିକରୁଥିବା ସମତଳ $P$ ଯଦି $x$ -ଅକ୍ଷ ରେ ଯୁକ୍ତାତ୍ମକ ଦିଗରେ ଏକ ଏକକ ଛେଦାତ୍ମ ସୃଷ୍ଟି କରେ, ତେବେ ସେହି ସମତଳ $P$ ର $y$ -ଅକ୍ଷ ରେ ଛେଦାଂଶ ଅଟେ : |
| A:             | $\frac{1}{11}$  |
| B:             | $\frac{5}{11}$  |
| C:             | 6   |
| D:             | 7   |

|              |                       |
|--------------|-----------------------|
| Topic:       | Mathematics-Section A |
| Item No:     | 18                    |
| Question ID: | <b>11694018</b>       |



|                |   |
|----------------|---|
| Question Type: | MCQ   |
| Question:      | ମନେକର ଗୋଟିଏ ତ୍ରିଭୁଜ $ABC$ ର ଶୀର୍ଷବିନ୍ଦୁ $A(1, 1), B(-4, 3), C(-2, -5)$ । $P$ , $BC$ ପାର୍ଶ୍ୱ ଉପରିସ୍ଥ ଏକ ବିନ୍ଦୁ ଏବଂ $\Delta_1$ ଓ $\Delta_2$ ଯଥାକ୍ରମେ ତ୍ରିଭୁଜ $APB$ ଏବଂ $ABC$ ର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ । ଯଦି $\Delta_1 : \Delta_2 = 4 : 7$ , ତେବେ ରେଖା $AP$ ଏବଂ $AC$ ଓ $x$ -ଅକ୍ଷ ଦ୍ୱାରା ଆବଦ୍ଧ କ୍ଷେତ୍ର ର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଅଟେ : |
| A:             | $\frac{1}{4}$   |
| B:             | $\frac{3}{4}$   |
| C:             | $\frac{1}{2}$   |
| D:             | 1   |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Mathematics-Section A  |
| Item No:       | 19   |
| Question ID:   | 11694019   |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | ଯଦି ବୃତ୍ତ $x^2 + y^2 - 2gx + 6y - 19c = 0$ , $g, c \in \mathbb{R}$ ଚି ବିନ୍ଦୁ $(6, 1)$ ମଧ୍ୟଦେଇ ଗତିକରେ ଏବଂ ଏହାର କେନ୍ଦ୍ରଟି ରେଖା $x - 2cy = 8$ ଉପରେ ଅବସ୍ଥିତ, ତେବେ ଏହି ବୃତ୍ତ ଦ୍ୱାରା $x$ -ଅକ୍ଷ ରେ ଛେଦାଂଶ ଅଟେ : |
| A:             | $\sqrt{11}$  |
| B:             | 4  |
| C:             | 3  |
| D:             | $2\sqrt{23}$   |

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Mathematics-Section A   |
| Item No:       | 20  |
| Question ID:   | 11694020  |
| Question Type: | MCQ   |
| Question:      | ମନେକର $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ be defined as :<br>ଫଳନ ଚି କୁ ଏହିପରି ନିରୂପିତ କରାଯାଇଛି:<br>$f(x) = \begin{cases} \int_0^x (5 -  t - 3 ) dt, & x > 4 \\ x^2 + bx & , x \leq 4 \end{cases}$ ଯେଉଁଠାରେ $b \in \mathbb{R}$ . । ଯଦି $x = 4$ ଠାରେ ଫଳନ $f$ ଚି ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ହୁଏ, ତେବେ ନିମ୍ନ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ଉକ୍ତି ଚି ଠିକ୍ ଲୁହେଁ ? |
| A:             | $f$ , $x = 4$ ଠାରେ ଅବକଳନୀୟ ଲୁହେଁ ।  |
| B:             | $f(3) + f'(5) = \frac{35}{4}$   |

|    |   |
|----|---|
| C: | $\left(-\infty, \frac{1}{8}\right) \cup (8, \infty)$ ଅନ୍ତରାଳରେ $f$ ବର୍ଦ୍ଧିତ |
| D: | $x = \frac{1}{8}$ ଠାରେ ଫଳନ $f$ ର ସ୍ଥାନୀୟ ସର୍ବନିମ୍ନ ମୂଲ୍ୟ ଅଛି ।              |

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Mathematics-Section B   |
| Item No:       | 21  |
| Question ID:   | <b>11694021</b>   |
| Question Type: | Numeric Answer  |
| Question:      | <p><math>k \in \mathbb{R}</math> ର ବାସ୍ତବ ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ ମନେକର ସମୀକରଣ</p> $\cos(\sin^{-1}(x \cot(\tan^{-1}(\cos(\sin^{-1} x)))))) = k, 0 <  x  < \frac{1}{\sqrt{2}}$ <p>ର ମୂଳ ଦ୍ୱୟ <math>\alpha</math> ଏବଂ <math>\beta</math> (ଯେଉଁଠାରେ ଅନୁଲୋମୀ ତ୍ରିକୋଣମିତ୍ତିକ ଫଳନ ଗୁଡ଼ିକର କେବଳ ମୂଖ୍ୟ ମାନ ଅଛି) । ଯଦି ସମୀକରଣ <math>x^2 - bx - 5 = 0</math> ର ମୂଳ ଦ୍ୱୟ <math>\frac{1}{\alpha^2} + \frac{1}{\beta^2}</math> ଏବଂ <math>\frac{\alpha}{\beta}</math>, ତେବେ <math>\frac{b}{k^2}</math> ସମାନ : _____.</p> |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Mathematics-Section B  |
| Item No:       | 22   |
| Question ID:   | <b>11694022</b>  |
| Question Type: | Numeric Answer   |
| Question:      | <p>10 ଗୋଟି ଲକ୍ଷ୍ମୀଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ମାଧ୍ୟମାନ (ମିନ) ଓ ପ୍ରସାରଣ (ଭାରିଆନ୍ସ) କୁ ଗୋଟିଏ ଛାତ୍ର ଦ୍ୱାରା ହିସାବ (ଗଣନା) କରାଯିବା ବେଳେ ତାହା ଯଥାକ୍ରମେ 15 ଏବଂ 15 ମିଳିଅଛି, ଯେଉଁଠାରେ ଭୁଲବଶତଃ ଗୋଟିଏ ଲକ୍ଷ୍ମୀଙ୍କ 15 ପରିବର୍ତ୍ତେ 25 ନିଆଯାଇଛି, ତେବେ ଠିକ୍ ସାଧାରଣ ବିଚ୍ୟୁତି (S.D) ର ମୂଲ୍ୟ ଅଟେ : _____ ।</p> |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Mathematics-Section B  |
| Item No:       | 23   |
| Question ID:   | <b>11694023</b>  |
| Question Type: | Numeric Answer   |
| Question:      | <p>ମନେକର ରେଖା <math>\frac{x-3}{7} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{-4}</math> ରେଖା <math>\frac{x-4}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{1}</math> ଏବଂ</p> $4ax - y + 5z - 7a = 0 = 2x - 5y - z - 3, a \in \mathbb{R}$ <p>ଦ୍ୱୟ କୁ ଧାରଣ କରିଥିବା ସମତଳ କୁ ବିନ୍ଦୁ <math>P(\alpha, \beta, \gamma)</math> ଠାରେ ଛେଦ କରେ, ତେବେ <math>\alpha + \beta + \gamma</math> ର ମୂଲ୍ୟ ସମାନ : _____.</p> |

|                |                       |
|----------------|-----------------------|
| Topic:         | Mathematics-Section B |
| Item No:       | 24                    |
| Question ID:   | <b>11694024</b>       |
| Question Type: | Numeric Answer        |



|           |  |
|-----------|--|
| Question: | <p>ଏକ ଇଲିପ୍ସ <math>E: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1</math> ଟି ହାଇପରବୋଲା <math>H: \frac{x^2}{49} - \frac{y^2}{64} = -1</math> ର ଶୀର୍ଷବିନ୍ଦୁ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଗତି କରେ । ମନେକର ଇଲିପ୍ସ <math>E</math> ର ଦୀର୍ଘ ଅକ୍ଷ ଏବଂ କ୍ଷୁଦ୍ର ଅକ୍ଷ ଯଥାକ୍ରମେ ହାଇପରବୋଲା <math>H</math> ର ଅନୁପ୍ରସ୍ଥ ଅକ୍ଷ (ଗ୍ରାନ୍ଥୁଭର୍ତ୍ତ ଅକ୍ଷ) ଓ ଅନୁବନ୍ଧୀ ଅକ୍ଷ ସହ ମେଳ ହୋଇଯାଏ । ପୁନଶ୍ଚ ମନେକର ଉଭୟ <math>E</math> ଏବଂ <math>H</math> ର ଉକ୍ଳେନ୍ଦ୍ର (<math>e</math>) ମାନଙ୍କର ଗୁଣଫଳ <math>\frac{1}{2}</math> ଅଟେ । ଯଦି ଇଲିପ୍ସ <math>E</math> ର ନାଭିଲମ୍ବ (L.R) ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ <math>l</math> ହୁଏ, ତେବେ <math>113l</math> ର ମୂଲ୍ୟ ସମାନ : _____.</p> |
|-----------|--|

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Mathematics-Section B   |
| Item No:       | 25  |
| Question ID:   | 11694025  |
| Question Type: | Numeric Answer  |
| Question:      | <p>ଅବକଳ ସମୀକରଣ <math>\sin(2x^2) \log_e(\tan x^2) dy + (4xy - 4\sqrt{2}x \sin(x^2 - \frac{\pi}{4})) dx = 0</math>, <math>0 &lt; x &lt; \sqrt{\frac{\pi}{2}}</math> ର ମନେକର <math>y = y(x)</math> ଏକ ସମାଧାନ ହୁଏ, ଯାହା ବିନ୍ଦୁ <math>(\sqrt{\frac{\pi}{6}}, 1)</math> ମଧ୍ୟଦେଇ ଗତି କରେ, ତେବେ <math> y(\sqrt{\frac{\pi}{3}}) </math> ସମାନ : _____</p> |

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Mathematics-Section B   |
| Item No:       | 26  |
| Question ID:   | 11694026  |
| Question Type: | Numeric Answer  |
| Question:      | <p>ମନେକର <math>y^5 - 9xy + 2x = 0</math>, ବକ୍ର ପ୍ରତି <math>x</math>-ଅକ୍ଷ ଏବଂ <math>y</math>-ଅକ୍ଷ ସହ ସମାନ୍ତର ଭାବେ ଅଙ୍କିତ ସ୍ପର୍ଶକ ମାନେ ଯଥାକ୍ରମେ <math>M</math> ବିନ୍ଦୁ ଏବଂ <math>N</math> ବିନ୍ଦୁ <math>O</math>ରେ ବକ୍ର ଉପରେ ଅବସ୍ଥିତ । ତେବେ <math>M + N</math> ର ମୂଲ୍ୟ : _____.</p> |

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Mathematics-Section B   |
| Item No:       | 27  |
| Question ID:   | 11694027  |
| Question Type: | Numeric Answer  |
| Question:      | <p><math>\mathbb{Z}</math> ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା ମାନଙ୍କର ସେଟ୍ । ମନେକର ଫଳନ <math>f(x) = 2x^2 - x - 1</math> ଏବଂ <math>S = \{n \in \mathbb{Z} :  f(n)  \leq 800\}</math>, ତେବେ <math>\sum_{n \in S} f(n)</math> ର ମୂଲ୍ୟ : _____.</p> |

|                |                       |
|----------------|-----------------------|
| Topic:         | Mathematics-Section B |
| Item No:       | 28                    |
| Question ID:   | 11694028              |
| Question Type: | Numeric Answer        |

|           |   |
|-----------|---|
| Question: | ମନେକର $3 \times 3$ ଅର୍ଡର ବିଶିଷ୍ଟ ସାରଣୀ $A$ ମାନକର ଏକ ସେଟ $S$ ଯାହାର ଉପାଦାନ ଗୁଡ଼ିକ $\{-1, 0, 1\}$ ଭିତରୁ ନିଆଯାଇଛି । $A \in S$ ଯେପରି $A^T A$ ସାରଣୀ ର କର୍ଣ୍ଣ ରେ ଅବସ୍ଥିତ ସମସ୍ତ ଉପାଦାନ ମାନକର ସମଷ୍ଟି 6 ଅଟେ, ତେବେ ଏହିପରି ସାରଣୀ $A$ ର ସମୁଦାୟ ସଂଖ୍ୟା ଅଟେ : _____. |
|-----------|---|

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Mathematics-Section B  |
| Item No:       | 29   |
| Question ID:   | <b>11694029</b>  |
| Question Type: | Numeric Answer   |
| Question:      | ଯଦି ଲଲିପ୍ତ $x^2 + 4y^2 + 2x + 8y - \lambda = 0$ ର ନାଭି ଲମ୍ବ ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ 4 ଅଟେ ଏବଂ ଏହାର ଦୀର୍ଘ ଅକ୍ଷ (ମେଜର ଆକ୍ସିସ) ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ $l$ ହୁଏ, ତେବେ $\lambda + l$ ସମାନ _____ । |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Mathematics-Section B  |
| Item No:       | 30   |
| Question ID:   | <b>11694030</b>  |
| Question Type: | Numeric Answer   |
| Question:      | ମନେକର $\mathbb{C}$ ସମସ୍ତ ସମିଶ୍ର (କମ୍ପ୍ଲେକ୍ସ) ସଂଖ୍ୟା ମାନକର ସେଟ କୁ ସୁଚିତ କରେ $S = \{z \in \mathbb{C} : z^2 + \bar{z} = 0\}$ । ତେବେ $\sum_{z \in S} (\operatorname{Re}(z) + \operatorname{Im}(z))$ ସମାନ _____ । |

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Physics-Section A   |
| Item No:       | 31  |
| Question ID:   | <b>11694031</b>   |
| Question Type: | MCQ   |
| Question:      | ଏକ ଆୟୁର୍ଣ୍ଣମିଟର କୁ ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ସ୍ଵାଭାବିକ ବସ୍ତୁତ୍ଵ ର ଲମ୍ବ ତଥା ସମୟ ପାଇଁ 5% ସଠିକତା ଯାଏ ସଜଡାଗଲା । ଏହି ମିଟର ଦ୍ଵାରା ମପାଯାଇଥିବା ଆୟୁର୍ଣ୍ଣ(ଚରକ) ର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଠିକତା କେତେ ହେବ (ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଉତ୍ତର ବାଛନ୍ତୁ) । |
| A:             | 15%   |
| B:             | 25%   |
| C:             | 75%   |
| D:             | 5%  |

|                |                   |
|----------------|-------------------|
| Topic:         | Physics-Section A |
| Item No:       | 32                |
| Question ID:   | <b>11694032</b>   |
| Question Type: | MCQ               |

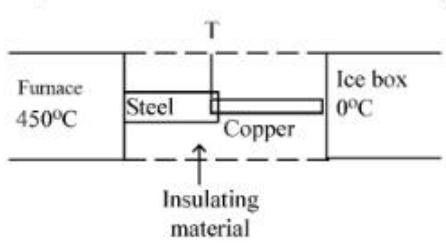
|           |  |
|-----------|--|
| Question: | ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉଚ୍ଚତା ରୁ $100 \text{ m/s}$ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ବେଗ ରେ ସିଧା ତଳକୁ ଗୁଳି ମରାଗଲା । $10 \text{ s}$ ରେ ବଳ ଚି ଗ୍ରାଭଣ୍ଡ ରେ ପହଞ୍ଚି ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଅନମନୀୟ(ଜନଜଳାଷ୍ଟିକ) ଆଘାତରେ ସ୍ଥିର ହୋଇଗଲା । $t = 20 \text{ s}$ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବେଗ-ସମୟ ଗ୍ରାଫ ଚାଣ । ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ) ହେବ : |
| A:        |  |
| B:        |  |
| C:        |  |
| D:        |  |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Physics-Section A  |
| Item No:       | 33   |
| Question ID:   | <b>11694033</b>  |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | ଏକ ସ୍ଥିର ଭ୍ରମର ରୁ ବାଲିକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଏକ ସମାନ $0.5 \text{ kg s}^{-1}$ ହାରରେ, ବାଲି ଉଠା ବେଲ୍ଡ ରେ ପକାଯାଇଛି । ବେଲ୍ଡ କୁ ସମାନ ବେଗରେ ଚଳେଇ ରଖିବା ପାଇଁ କେତେ କ୍ଷମତା ଆବଶ୍ୟକ ହେବ? |
| A:             | 1.25 W   |
| B:             | 2.5 W  |
| C:             | 6.25 W   |
| D:             | 12.5 W   |

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Physics-Section A   |
| Item No:       | 34  |
| Question ID:   | <b>11694034</b>   |
| Question Type: | MCQ   |
| Question:      | 2 m/s ବେଗରେ ଗତି କରୁଥିବା ସମାନ ବୋହା ବେଲ୍ ଉପରେ ଏକ ଟ୍ରେଭେଲ ବ୍ୟାଗ କୁ ଧରେ ପକାଗଲା । ବେଲ୍ ତଥା ବ୍ୟାଗ ମଧ୍ୟରେ ଘର୍ଷଣ ଗୁଣାଙ୍କ 0.4 ଅଟେ । ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ବ୍ୟାଗ ଟି ବେଲ୍ ରେ ସ୍ଥିର ହୋଇ ଘର୍ଷଣ ଯୋଗୁଁ ସ୍ଥିର ହେଲା । ଖସତା ଗତିରେ ବ୍ୟାଗ ଟି ___ ଦୂରତା ଅତିକ୍ରମ କଲା । [ $g = 10 \text{ m/s}^{-2}$ ] |
| A:             | 2 m   |
| B:             | 0.5 m   |
| C:             | 3.2 m   |
| D:             | 0.8 ms  |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Physics-Section A  |
| Item No:       | 35   |
| Question ID:   | <b>11694035</b>  |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | ସମାନ $16 \text{ cm}^2$ ପୃଷ୍ଠତଳ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଥିବା ଦୁଇଟି ପାତ୍ର କୁ ଯଥାକ୍ରମେ $100 \text{ cm}$ ଏବଂ $150 \text{ cm}$ ଉଚ୍ଚତା ଯାଏଁ ପାଣିରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ କରାଗଲା । ଦୁଇ ପାତ୍ର ରେ ପାଣିର ଲେଭେଲ ସମାନ କରିବା ପାଇଁ ପରସ୍ପର ସହ ଯୋଡ଼ାଗଲା । ଗୁରୁତ୍ୱ ବଳ ଦ୍ୱାରା ଏହି ପ୍ରୋସେସ ରେ ହେଉଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ର ପରିମାଣ କେତେ ? [ପାଣିର ଘନତ୍ୱ = $10^3 \text{ kg/m}^3$ ଏବଂ $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ ] |
| A:             | 0.25 J   |
| B:             | 1 J  |
| C:             | 8 J  |
| D:             | 12 J   |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Physics-Section A  |
| Item No:       | 36   |
| Question ID:   | <b>11694036</b>  |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | ଦୁଇଟି 4:3 ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଅନୁପାତ ଥିବା ଉପଗ୍ରହ A ଏବଂ B ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ବୃତ୍ତୀୟ କକ୍ଷରେ ଯଥାକ୍ରମେ $3r$ ଏବଂ $4r$ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ରେ ଘୁରୁଛନ୍ତି । A ର ସର୍ବମୋଟ ମେକାନିକାଲ ଶକ୍ତି ରୁ, B ର ସର୍ବମୋଟ ମେକାନିକାଲ ଶକ୍ତି ର ଅନୁପାତ ହେବ ? |
| A:             | 9:16   |
| B:             | 16:9   |
| C:             | 1:1  |
| D:             | 4:3  |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Physics-Section A  |
| Item No:       | 37   |
| Question ID:   | 11694037   |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | <p>ଝିଲ ତଥା କପର ରତର ତାପ ପରିବାହିତା <math>K_1</math> ଏବଂ <math>K_2</math>, ଲମ୍ବ <math>L_1</math> ଏବଂ <math>L_2</math> ତଥା ପାର୍ଶ୍ଵ ପୃଷ୍ଠ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଯଥାକ୍ରମେ <math>A_1</math> ଏବଂ <math>A_2</math> ତଥା <math>\frac{K_2}{K_1} = 9</math>, <math>\frac{A_1}{A_2} = 2</math>, <math>\frac{L_1}{L_2} = 2</math> ହେଲେ, ଚିତ୍ରରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଲାଗି, ଝିଲ-କପର ଜଙ୍କସନ ର ସ୍ଥାୟୀ ଅବସ୍ଥା (ଷ୍ଟେଡି ଷ୍ଟେଟ) ତାପମାତ୍ରା T ହେବ :</p>  |
| A:             | 18°C   |
| B:             | 14°C   |
| C:             | 45°C   |
| D:             | 150°C  |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Physics-Section A  |
| Item No:       | 38   |
| Question ID:   | 11694038   |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | <p>ସଠିକ ବିବୃତ୍ତି ବାଛନ୍ତୁ:</p> <p>(A) ତରଳ ତଥା ଡା'ର ପରିପାର୍ଶ୍ଵ ର କମ ତାପମାତ୍ରା ପାର୍ଯ୍ୟକ୍ୟକୁ ଦୁଇ ଗୁଣ କରିଦେଲେ, ତରଳ ର ତାପ କ୍ଷୟର ହାର ଦୁଇଗୁଣ ହୋଇଯାଏ ।</p> <p>(B) ସମାନ ପୃଷ୍ଠତଳ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ବିଶିଷ୍ଟ P ଏବଂ Q ନାମକ ଦୁଇଟି ବସ୍ତୁ 10°C ଓ 20°C ତାପମାତ୍ରା ରେ ରୁହନ୍ତି । A ଏବଂ B ଦ୍ଵାରା ଦିଆଯାଇଥିବା ସମୟ ର ଅନୁପାତ 1:1.15 ଅଟେ ।</p> <p>(C) 100K ଏବଂ 400K ମଧ୍ୟରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା କାରନୋଟ ଇଞ୍ଜିନ ର ଦକ୍ଷତା 75% ଅଟେ ।</p> <p>(D) ତରଳ ଏବଂ ପରିପାର୍ଶ୍ଵ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ତାପମାତ୍ରା ର ପାର୍ଯ୍ୟକ୍ୟକୁ ଚାରିଗୁଣ କରିଦେଲେ, ତରଳ ର ତାପ କ୍ଷୟର ହାର ଦୁଇଗୁଣ ହୋଇଯାଏ । ସଠିକ ଉତ୍ତର ବାଛନ୍ତୁ:</p> |
| A:             | A, B, C କେବଳ   |
| B:             | A, B କେବଳ  |
| C:             | A, C କେବଳ  |
| D:             | B, C, D କେବଳ   |

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



|                |  |
|----------------|--|
| Item No:       | 39   |
| Question ID:   | 11694039   |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | <p>ସମାନ ଗ୍ଳାସ, ସମାନ ଆୟତନ ଥିବା ଦୁଇଟି ପାତ୍ର ରେ ସମାନ ତାପମାତ୍ରା ରେ ଭର୍ତ୍ତି କରାଗଲା । ଯଦି ଗ୍ଳାସ ଅଣୁ ର ସଂଖ୍ୟା ଅନୁପାତ 1:4 ହୁଏ, ତେବେ</p> <p>(A) ଗ୍ଳାସ r.m.s. ବେଗ ଉଭୟ ପାତ୍ରରେ ସମାନ ହେବ ।</p> <p>(B) ଗପର ଅନୁପାତ ଉଭୟ ପାତ୍ରରେ 1:4 ହେବ ।</p> <p>(C) ଗପର ଅନୁପାତ 1:1 ହେବ .</p> <p>(D) r.m.s ବେଗ ଗ୍ଳାସ ଅଣୁର ଉଭୟ ପାତ୍ରରେ 1:4 ହେବ ।</p> <p>ସଠିକ ଉତ୍ତର ଚୟନ କରନ୍ତୁ:</p> |
| A:             | A ଏବଂ C କେବଳ   |
| B:             | B ଏବଂ D କେବଳ   |
| C:             | A ଏବଂ B କେବଳ   |
| D:             | C ଏବଂ D କେବଳ   |

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Physics-Section A   |
| Item No:       | 40  |
| Question ID:   | 11694040  |
| Question Type: | MCQ   |
| Question:      | <p>ଦୁଇଟି ଏକ ସମାନ Q ଯୁକ୍ତାୟତ ଚାର୍ଜ କୁ ପରସ୍ପର ଠାରୁ '2a' ଦୂରତାରେ ରଖାଯାଇଛି । ଅନ୍ୟ ଏକ ଚାର୍ଜ <math>q_0</math> କୁ ସ୍ଥିର ଥିବା ଦୁଇ ଚାର୍ଜ ର ମଧ୍ୟବିନ୍ଦୁରେ ରଖାଗଲା । ଯଦି <math>q_0</math> କୁ ସାମାନ୍ତ ବିସ୍ଥାପନ କରାଯାଏ ତାହା SHM କରେ <math>q_0</math> ର ଦୃଳନ ର ଆବର୍ତ୍ତ କାଳ କେତେ ହେବ ?</p> |
| A:             | $\sqrt{\frac{4\pi^3 \epsilon_0 m a^3}{q_0 Q}}$  |
| B:             | $\sqrt{\frac{q_0 Q}{4\pi^3 \epsilon_0 m a^3}}$  |
| C:             | $\sqrt{\frac{2\pi^2 \epsilon_0 m a^3}{q_0 Q}}$  |
| D:             | $\sqrt{\frac{8\pi^3 \epsilon_0 m a^3}{q_0 Q}}$  |

|          |                   |
|----------|-------------------|
| Topic:   | Physics-Section A |
| Item No: | 41                |



|                |  |
|----------------|--|
| Question ID:   | <b>11694041</b>  |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | ସମାନ emf ର ଦୁଇଟି ଭସ୍ମ କୁ ପରସ୍ପର ସହ ଶ୍ରେଣୀ ସଂଯୁକ୍ତ କରାଗଲା । ଏହି କମ୍ପିନେସନ କୁ ଏକ ବାହ୍ୟ ପ୍ରତିରୋଧ R ସହ ଯୋଡ଼ାଗଲା । ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ର ଆନ୍ତରିକ ପ୍ରତିରୋଧ $r_1$ ଏବଂ $r_2$ ଅଟେ ( $r_1 > r_2$ ) । ଯଦି $r_1$ ଆନ୍ତରିକ ପ୍ରତିରୋଧ ଥିବା ଭସ୍ମ ଦୁଇପଟେ ବିଭାବାନ୍ତର ଶୂନ୍ୟ ହୁଏ, ତେବେ R କାହା ସହ ସମାନ ହେବ ? |
| A:             | $r_1 - r_2$  |
| B:             | $\frac{r_1 r_2}{r_1 + r_2}$  |
| C:             | $\frac{r_1 + r_2}{2}$  |
| D:             | $r_2 - r_1$  |

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Physics-Section A   |
| Item No:       | 42  |
| Question ID:   | <b>11694042</b>   |
| Question Type: | MCQ   |
| Question:      | ଦୁଇଟି ଦଣ୍ଡ ରୁମ୍ବକ 3s ଏବଂ 4s ଆବର୍ତ୍ତକାଳରେ ଭୂସମାନ୍ତର ପୃଷ୍ଠରେ ଦୋଳନ କରୁଛନ୍ତି । ଯଦି ସମାନକର ଆୟତ୍ତ ଛତ୍ତ (ମୋମେଣ୍ଟ ଅଫ ଇନେର୍ସିଆ) 3:2 ଅନୁପାତର ହୁଏ, ତେବେ ସେମାନଙ୍କର ରୁମ୍ବକୀୟ ଆୟତ୍ତ ଅନୁପାତ କେତେ ହେବ ? |
| A:             | 2:1   |
| B:             | 8:3   |
| C:             | 1:3   |
| D:             | 27:16   |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Physics-Section A  |
| Item No:       | 43   |
| Question ID:   | <b>11694043</b>  |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | ଏକ ରୁମ୍ବକୀୟ ମେରିଡିଆନ ରୁ $45^\circ$ ରେ ଝୁଲାଇ ଯାଇଥିବା ରୁମ୍ବକ ଭୂସମାନ୍ତର ଦିଗ ସହ $60^\circ$ କୋଣରେ ରୁହେ । ତିପ କୋଣର ପ୍ରକୃତ ମୂଲ୍ୟ କେତେ ହେବ ? |
| A:             | $\tan^{-1}\left(\sqrt{\frac{3}{2}}\right)$   |
| B:             | $\tan^{-1}(\sqrt{6})$  |
| C:             | $\tan^{-1}\left(\sqrt{\frac{2}{3}}\right)$   |

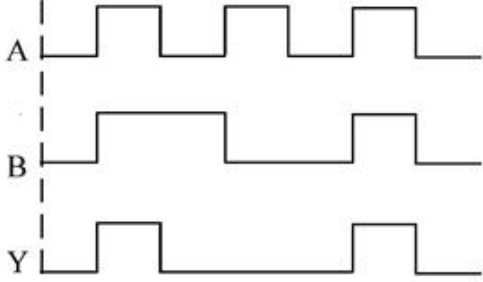
|    |  |
|----|--|
| D: | $\tan^{-1}\left(\sqrt{\frac{1}{2}}\right)$ |
|----|--|

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Physics-Section A  |
| Item No:       | 44   |
| Question ID:   | <b>11694044</b>  |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | 4 A ର DC ଏବଂ 4 A ସର୍ବାଧିକ ମୂଲ୍ୟ ଥିବା AC ଯଥାକ୍ରମେ 3 $\Omega$ ଏବଂ 2 $\Omega$ ର ପ୍ରତିରୋଧ ଦେଇ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି । ସମାନ ସମୟ ବ୍ୟବଧାନ ରେ ଉଭୟ ପ୍ରତିରୋଧ ରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ତାପର ଅନୁପାତ କେତେ ହେବ ? |
| A:             | 3:2  |
| B:             | 3:1  |
| C:             | 3:4  |
| D:             | 4:3  |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Physics-Section A  |
| Item No:       | 45   |
| Question ID:   | <b>11694045</b>  |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | ଲାଲଟ ବିମ୍ବ X-ଏକ୍ସିସ ଦିଗରେ ଗତି କରୁଛି ଏବଂ ତା'ର ବିଦ୍ୟୁତ କ୍ଷେତ୍ର $E_y=900\sin \omega(t-x/c)$ ଅଟେ । Y-ଏକ୍ସିସ ଦିଗରେ $3 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$ ବେଗରେ ଗତି କରୁଥିବା $q=e$ ଚାର୍ଜ ଉପରେ ପ୍ରୟୋଗ ହେଉଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ ବଳ ତଥା ଚୁମ୍ବକୀୟ ବଳର ଅନୁପାତ କେତେ ହେବ ?<br><br>(Given speed of light = $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ ) |
| A:             | 1:1  |
| B:             | 1:10   |
| C:             | 10:1   |
| D:             | 1:2  |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Physics-Section A  |
| Item No:       | 46   |
| Question ID:   | <b>11694046</b>  |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | ଏକ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ (ଅଣୁବିକ୍ଷଣ) ପ୍ରଥମେ ବାୟୁରେ (air) ରେ (ପ୍ରତିଶୀତନାଙ୍କ-1) ଏବଂ ପରେ ତେଲରେ ବୁଡାଗଲା (ପ୍ରତିଶୀତନାଙ୍କ -2) $\lambda$ ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଆଲୋକ ପାଇଁ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ ର ରିଜଲଭିଙ୍ଗ୍ ଯମତା ର ପରିବର୍ତ୍ତନ, ତେଲରେ କ'ଣ ହେବ ? |

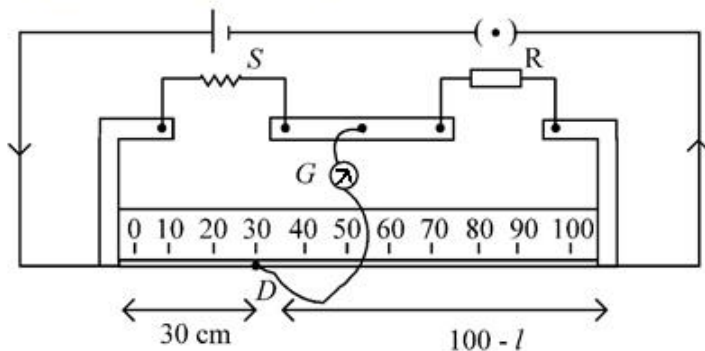


|                |   |
|----------------|---|
| Item No:       | 49  |
| Question ID:   | 11694049  |
| Question Type: | MCQ   |
| Question:      | <p>ଲଜିକ ଗେଟ ସର୍କିଟ ର A ଏବଂ B ଦୁଇଟି ଇନପୁଟ ତଥା Y ଆଉଟ ପୁଟ ଅଟେ । ତଳେ ବିଭବ ତରଙ୍ଗ ର ଫର୍ମ A, B ଏବଂ Y ପାଇଁ ଦିଆଯାଇଛି ।</p>  <p>ଲଜିକ ଗେଟ ସର୍କିଟ ଟି _____</p> |
| A:             | AND ଗେଟ   |
| B:             | OR ଗେଟ  |
| C:             | NOR ଗେଟ   |
| D:             | NAND ଗେଟ  |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Physics-Section A  |
| Item No:       | 50   |
| Question ID:   | 11694050   |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | <p>ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଵେଦନ ରେ TV ଗ୍ରାହକୀୟନ ଟାଣାର ର ଉଚ୍ଚତା 100 m ଅଟେ । କାଉରେଜ ରେଞ୍ଜି କୁ ଡିନିଗୁଣ କରିବା ପାଇଁ ଟାଣାର ଉଚ୍ଚତା ରୁ କେଉଁ ଉଚ୍ଚତା କୁ ବୃଦ୍ଧି କରାଯିବ ?</p> |
| A:             | 200 m  |
| B:             | 300 m  |
| C:             | 600 m  |
| D:             | 900 m  |

|                |                   |
|----------------|-------------------|
| Topic:         | Physics-Section B |
| Item No:       | 51                |
| Question ID:   | 11694051          |
| Question Type: | Numeric Answer    |

ଶୂନ୍ୟ ବିନ୍ଦୁ D ପଏଣ୍ଟ ବାମ ପଟରୁ 30 cm ଦୂରରେ ମିଳିଲା (ଚିତ୍ରରେ ଦର୍ଶାଅ ଯାଇଛି) । ଯଦି R 5.6 k $\Omega$  ହୁଏ, ଅଜଣା ପ୍ରତିରୋଧର ମୂଲ୍ୟ \_\_\_\_\_  $\Omega$  ହେବ ।



Question:

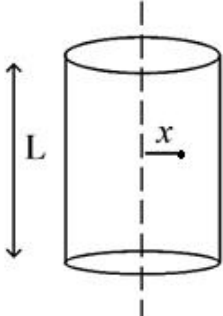
|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Physics-Section B  |
| Item No:       | 52   |
| Question ID:   | 11694052   |
| Question Type: | Numeric Answer   |
| Question:      | <p>ମୁଖ୍ୟ ଷ୍ଟେଲ ର ଏକ ଡିଭିଜନ 1mm ଏବଂ ଭାରନିୟର ଷ୍ଟେଲ ର 10 ଡିଭିଜନ ମୁଖ୍ୟ ଷ୍ଟେଲ ର 9 ଡିଭିଜନ ସହ ସମାନ ହୁଏ । ଉପକରଣ ର ଦୁଇ ମୁହଁ ପରସ୍ପର କୁ ସ୍ପର୍ଶ କଲେ ଭାରନିୟର ଶୂନ୍ୟ ମୁଖ୍ୟ ଷ୍ଟେଲ ଶୂନ୍ୟର ତାହାଣକୁ ରୁହେ ଏବଂ 4ର୍ଥ ଡିଭିଜନ ମୁଖ୍ୟ ଷ୍ଟେଲ ଡିଭିଜନ ସହ କଂସାଇତ କରେ (ଲାଗେ) । ଗୋଲାକାର ବବ କୁ ଦୁଇ ମୁହଁ ମଧ୍ୟରେ ଟାଳଟ କରିଦେଲେ, ଭାରନିୟର ଷ୍ଟେଲ ର ଶୂନ୍ୟ 4.1cm ଏବଂ 4.2cm ମଧ୍ୟରେ ରୁହେ ତଥା 6<sup>th</sup> ଭାରନିୟର ଡିଭିଜନ ମୁଖ୍ୟ ଷ୍ଟେଲ ଡିଭିଜନରେ କଂସାଇତ କରେ ,</p> <p>ବାବର ବ୍ୟାସ _____ <math>\times 10^{-2}</math> cm ହେବ ।</p> |

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Physics-Section B   |
| Item No:       | 53  |
| Question ID:   | 11694053  |
| Question Type: | Numeric Answer  |
| Question:      | <p>I ଏବଂ 4I ତୀବ୍ରତାର ଦୁଇଟି ଆଲୋକ ବିମ୍ବ ବ୍ୟତିକରଣ ଦ୍ୱାରା ସ୍ଥିତ ରେ ଫ୍ରିଙ୍ଗ ପାର୍ଟନ ସୃଷ୍ଟି କଲେ । A ବିନ୍ଦୁରେ ଉତ୍ତମ ବିମ୍ବ ର ଫେଜ ପାର୍ଥକ୍ୟ (କଳାର ପାର୍ଥକ୍ୟ) <math>\pi/2</math> ଏବଂ B ଠାରେ <math>\pi/3</math> ଅଟେ । ପରିଣାମୀ ତୀବ୍ରତା <math>xI</math> ହେଲେ, x ର ମୂଲ୍ୟ _____ ହେବ ।</p> |

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Physics-Section B   |
| Item No:       | 54  |
| Question ID:   | 11694054  |
| Question Type: | Numeric Answer  |
| Question:      | <p>50 W, 100 V ର ଏକ ଲ୍ୟାମ୍ପ କୁ <math>\frac{50}{\pi\sqrt{x}} \mu F</math> ଧାରିତ ସଂକ୍ଷାରିତ୍ର ସହ ଶ୍ରେଣୀ ସଂଯୋଗ କରାଗଲା ଏବଂ 200V, 50 Hz AC ଉପ୍ରେ ସହ ଯୋଡାଗଲା । x ର ମୂଲ୍ୟ _____ ହେବ ।</p> |



|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Physics-Section B   |
| Item No:       | 55  |
| Question ID:   | <b>11694055</b>   |
| Question Type: | Numeric Answer  |
| Question:      | <p>1 m ଲମ୍ବ କପର ତାରରେ 1 A କରେଣ୍ଟ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି । ତାରର ପାର୍ଶ୍ଵ ପୃଷ୍ଠ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ <math>2.0 \text{ mm}^2</math> ଏବଂ କପରର ପ୍ରତିରୋଧକତା <math>1.7 \times 10^{-8} \Omega\text{m}</math> ହେଲେ, ତାରର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଇଲେକଟ୍ରନ ଅନୁଭାବ କରୁଥିବା ବଳ <math>\underline{\hspace{1cm}} \times 10^{-23} \text{ N}</math> ହେବ ।<br/>(charge on electron = <math>1.6 \times 10^{-19} \text{ C}</math>)</p> |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Physics-Section B  |
| Item No:       | 56   |
| Question ID:   | <b>11694056</b>  |
| Question Type: | Numeric Answer   |
| Question:      | <p>ଏକ ଲମ୍ବ ସିଲିଣ୍ଡର ଆୟତନ ଭିତରେ ଏକ ସମାନ ଚାର୍ଜ ଘନତ୍ଵ <math>\rho \text{ Cm}^{-3}</math> ର ଚାର୍ଜ ରହିଛି । ସିଲିଣ୍ଡର ଆୟତନରେ ଏକ୍ସିସ୍ ଠାରୁ <math>x = \frac{2\varepsilon_0}{\rho}</math> ଦୂରତାରେ ବିଦ୍ୟୁତ କ୍ଷେତ୍ରର ମୂଲ୍ୟ <math>\underline{\hspace{1cm}} \text{ Vm}^{-1}</math> ହେବ ।</p>  |

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Physics-Section B   |
| Item No:       | 57  |
| Question ID:   | <b>11694057</b>   |
| Question Type: | Numeric Answer  |
| Question:      | <p>0.9 kg ର ବସ୍ତୁ ଭୂସମାନ୍ତର ଥିବା ସ୍ଥିତିରେ ଯୋଡ଼ି ହୋଇ <math>A_1</math> ଆୟାମ ସହ SHM କରୁଛି । ଠିକ ମଧ୍ୟବିନ୍ଦୁ ଦେଇ ଗତି କଲା ବେଳେ 124 g ର ଏକ ଛୋଟ ବସ୍ତୁ କୁ ତା' ଉପରେ ରଖାଗଲା ଏବଂ ଉଭୟ <math>A_2</math> ଆୟାମରେ ଗତି କଲେ । ଯଦି <math>\frac{A_1}{A_2}</math> is <math>\frac{\alpha}{\alpha - 1}</math> ହୁଏ, ତେବେ <math>\alpha</math> ମୂଲ୍ୟ <math>\underline{\hspace{1cm}}</math> ହେବ ।</p> |

|                |                   |
|----------------|-------------------|
| Topic:         | Physics-Section B |
| Item No:       | 58                |
| Question ID:   | <b>11694058</b>   |
| Question Type: | Numeric Answer    |



|           |  |
|-----------|--|
| Question: | ଏକ ବର୍ଗାକାର ଆଲୁମିନିୟମ ସ୍ଲ୍ୟାବ (ସିୟରିଙ୍ଗ ମଡୁଲେସନ $25 \times 10^9 \text{ Nm}^{-2}$ ) ଯାହାର ପ୍ରତ୍ୟେକ ପାର୍ଶ୍ୱ 60 cm ଏବଂ ମୋଟା 15 cm ଅଟେ, ତା'ର ପତଳା ପାର୍ଶ୍ୱ ଉପରେ $18.0 \times 10^4 \text{ N}$ ସିୟରିଙ୍ଗ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ ହେଲା । ଯଦି ତଳ ପାର୍ଶ୍ୱ ପୃଷ୍ଠ ଭୂମିରେ ଲାଗୁରାହେ , ଉପର ପାର୍ଶ୍ୱ ର ବିସ୍ଥାପନ ____ $\mu\text{m}$ ହେବ । |
|-----------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Physics-Section B  |
| Item No:       | 59   |
| Question ID:   | <b>11694059</b>  |
| Question Type: | Numeric Answer   |
| Question:      | 1.5 m ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ପୁଲି କୁ ତା' ଏକ୍ସିସ ସାପେକ୍ଷରେ $F=(12t - 3t^2) \text{ N}$ ବଳ କ୍ଷଣିକ ବିଗରେ ପ୍ରୟୋଗ କରି ଘୁରାଗଲା ( t କୁ ସେକେଣ୍ଡ ରେ ମପା ଯାଏ ) । ଯଦି ପୁଲି ର ଆୟତ୍ତ ଜଡତ୍ୱ ନିଜ ଏକ୍ସିସ ସାପେକ୍ଷରେ $4.5 \text{ kg m}^2$ ହୁଏ ଏବଂ $\frac{K}{\pi}$ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ପରେ ପୁଲି ର ବିଗ ବଦଳି ଯାଉଥିଲେ, K ର ମୂଲ୍ୟ ____ ହେବ । |

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Physics-Section B   |
| Item No:       | 60  |
| Question ID:   | <b>11694060</b>   |
| Question Type: | Numeric Answer  |
| Question:      | m ବସ୍ତୁର ବଳକୁ ସିଧା ଉପରକୁ ଫିଙ୍ଗାଗଲା ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଏକ 2 m ବସ୍ତୁର ବଳକୁ ଭୁଲମ୍ବ ବିଗରୁ ଠି କୋଣରେ ଉପରକୁ ଫିଙ୍ଗା ଗଲା । ଉଭୟ ସମାନ ସମୟ ପାଇଁ ଶୂନ୍ୟ ରେ ରହିଲେ , ସେମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପହଞ୍ଚିଥିବା ଉଚ୍ଚତା ହ୍ରାସର ଅନୁପାତ __ ହେବ । |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Chemistry-Section A  |
| Item No:       | 61   |
| Question ID:   | <b>11694061</b>  |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | ଜଳରେ D-ଗ୍ଲୁକୋଜ ର 250 g ଏକ ଦ୍ରବଣ 10.8% କାର୍ବନ ଗୁରୁତ୍ୱ ରେ ଧାରଣ କରିଥାଏ । ଏହି ଦ୍ରବଣ ର ମୋଲାରିଟି ହେଉଛି ପାଖାପାଖି:<br>(ଦତ୍ତ: ପରମାଣବିକ ଗୁରୁତ୍ୱ H,1;C,12;O,16) |
| A:             | 1.03   |
| B:             | 2.06   |
| C:             | 3.09   |
| D:             | 5.40   |

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| Topic:         | Chemistry-Section A |
| Item No:       | 62                  |
| Question ID:   | <b>11694062</b>     |
| Question Type: | MCQ                 |

|           |   |
|-----------|---|
| Question: | <p>ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ବିବୃତ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି:</p> <p>ବିବୃତ୍ତି I: <math>O_2</math>, <math>Cu^{2+}</math>, <math>Fe^{3+}</math> ରୁମ୍ଭକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଦ୍ଵାରା ଦୁର୍ବଳ ଭାବେ ଆକର୍ଷିତ ହୁଅନ୍ତି ଏବଂ ରୁମ୍ଭକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ର ସମାନ ଦିଗରେ ରୁମ୍ଭକୀକାରଣ ହୋଇଥାନ୍ତି ।</p> <p>ବିବୃତ୍ତି II: <math>NaCl</math>, <math>H_2O</math> ରୁମ୍ଭକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ର ବିପରୀତ ଦିଗରେ ରୁମ୍ଭକୀକାରଣ ହୋଇଥାନ୍ତି ।</p> <p>ଉପରୋକ୍ତ ବିବୃତ୍ତି ଆଧାରରେ, ନିମ୍ନ ପ୍ରଦତ୍ତ ବିକଳ୍ପ ମଧ୍ୟରୁ ସବୁଠାରୁ ଉପଯୁକ୍ତଭର ଚି କୁ ଚୟନ କରନ୍ତୁ ।</p> |
| A:        | ଉଭୟ ବିବୃତ୍ତି I ଏବଂ ବିବୃତ୍ତି II ଠିକ ।  |
| B:        | ଉଭୟ ବିବୃତ୍ତି I ଏବଂ ବିବୃତ୍ତି II ଠିକ ନୁହେଁ ।  |
| C:        | ବିବୃତ୍ତି I ଠିକ କିନ୍ତୁ ବିବୃତ୍ତି II ଠିକ ନୁହେଁ ।   |
| D:        | ବିବୃତ୍ତି I ଠିକ ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ବିବୃତ୍ତି II ଠିକ ।   |

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Chemistry-Section A   |
| Item No:       | 63  |
| Question ID:   | <b>11694063</b>   |
| Question Type: | MCQ   |
| Question:      | <p>ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ବିବୃତ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି: ଗୋଟିଏ ଦୃଢ଼ତା <b>A</b> ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଚି କାରଣ <b>R</b> ନାମରେ ନାମିତ କରାଯାଇଛି ।</p> <p>ଦୃଢ଼ତା <b>A</b>: ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ପରମାଣୁ ର <math>2s</math> କକ୍ଷକର ଶକ୍ତି, ଲିଥିୟମ ର <math>2s</math> କକ୍ଷକ ତୁଳନାରେ ଅଧିକ ।</p> <p>କାରଣ <b>R</b>: ସମାନ ଉପକକ୍ଷରେ ଥିବା କକ୍ଷକ ଗୁଡ଼ିକର ଶକ୍ତି ପରମାଣୁ କ୍ରମାଙ୍କ ବଢ଼ିବା ସହିତ କମିଯାଏ ।</p> <p>ଉପରୋକ୍ତ ବିବୃତ୍ତି ଆଧାରରେ, ନିମ୍ନ ପ୍ରଦତ୍ତ ବିକଳ୍ପ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ ଭର ଚି କୁ ଚୟନ କରନ୍ତୁ ।</p> |
| A:             | ଉଭୟ <b>A</b> ଓ <b>R</b> ହେଉଛି ସତ୍ୟ, ଏବଂ <b>R</b> , <b>A</b> ର ସଠିକ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଅଟେ ।   |
| B:             | ଉଭୟ <b>A</b> ଓ <b>R</b> ହେଉଛି ସତ୍ୟ, ଏବଂ <b>R</b> , <b>A</b> ର ସଠିକ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଅଟେ ।   |
| C:             | <b>A</b> ସତ୍ୟ କିନ୍ତୁ <b>R</b> ସତ୍ୟ ନୁହେଁ ।  |
| D:             | <b>A</b> ସତ୍ୟ ନୁହେଁ <b>R</b> ସତ୍ୟ ।   |

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Chemistry-Section A   |
| Item No:       | 64  |
| Question ID:   | <b>11694064</b>   |
| Question Type: | MCQ   |
| Question:      | <p>ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ବିବୃତ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି: ଗୋଟିଏ ଦୃଢ଼ତା <b>A</b> ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଚି କାରଣ <b>R</b> ନାମରେ ନାମିତ କରାଯାଇଛି ।</p> <p>ଦୃଢ଼ତା <b>A</b>: ସକ୍ରିୟତ ଅଙ୍ଗାର <math>CH_4</math> ତୁଳନାରେ <math>SO_2</math> କୁ ଅତି ଦକ୍ଷ ଭାବରେ ଅଧିଶୋଷଣ କରେ ।</p> <p>କାରଣ <b>R</b>: କମ କ୍ରାନ୍ତିକ ତାପମାତ୍ରା ଥିବା ଗ୍ଳାସ ଗୁଡ଼ିକ ସକ୍ରିୟତ ଅଙ୍ଗାର ଦ୍ଵାରା ତତକ୍ଷଣାତ ଅଧିଶୋଷିତ ହୋଇଥାନ୍ତି ।</p> <p>ଉପରୋକ୍ତ ବିବୃତ୍ତି ଆଧାରରେ, ନିମ୍ନ ପ୍ରଦତ୍ତ ବିକଳ୍ପ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ ଭର ଚି କୁ ଚୟନ କରନ୍ତୁ ।</p> |
| A:             | ଉଭୟ <b>A</b> ଓ <b>R</b> ହେଉଛି ଠିକ, ଏବଂ <b>R</b> , <b>A</b> ର ସଠିକ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଅଟେ ।  |

|    |  |
|----|--|
| B: | ଉତ୍ତର <b>A</b> ଓ <b>R</b> ହେଉଛି ଠିକ, ଏବଂ <b>R, A</b> ର ସଠିକ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଅଟେ । |
| C: | <b>A</b> ଠିକ କିନ୍ତୁ <b>R</b> ଠିକ ନୁହେଁ ।                                   |
| D: | <b>A</b> ଠିକ ନୁହେଁ <b>R</b> ଠିକ ।  |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Chemistry-Section A  |
| Item No:       | 65   |
| Question ID:   | <b>11694065</b>  |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | ଅନୁନୟନୀ ଦ୍ରାବ A ର ଏକ 2% ଜଳୀୟ ଦ୍ରବଣ ର ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ ଅନ୍ୟ ଏକ ଅନୁନୟନୀ ଦ୍ରାବ B ର 8% ଜଳୀୟ ଦ୍ରବଣ ର ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ ସହିତ ସମାନ । A ଏବଂ B ର ଆଣବିକ ଗୁରୁତ୍ଵ ଭିତରେ ସମ୍ପର୍କ ହେଉଛି : |
| A:             | $M_A = 4M_B$   |
| B:             | $M_B = 4M_A$   |
| C:             | $M_A = 8M_B$   |
| D:             | $M_B = 8M_A$   |

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Chemistry-Section A   |
| Item No:       | 66  |
| Question ID:   | <b>11694066</b>   |
| Question Type: | MCQ   |
| Question:      | ତୁଲ୍ୟ ଉଚ୍ଚ ଚି ହେଉଛି :   |
| A:             | K ର ପ୍ରଥମ ଆୟୋନୀକରଣ ଶକ୍ତି Na ଏବଂ Li ଠାରୁ କମ ।  |
| B:             | ନିଜ ଗୃପ ରେ Xe ର ସବୁଠାରୁ କମ ପ୍ରଥମ ଆୟୋନୀକରଣ ଶକ୍ତି ନଥାଏ ।  |
| C:             | ପରମାଣବିକ କ୍ରମାଙ୍କ 37 ଥିବା ମୌଳିକର ପ୍ରଥମ ଆୟୋନୀକରଣ ଶକ୍ତି 38 ପରମାଣବିକ କ୍ରମାଙ୍କ ଥିବା ମୌଳିକ ଠାରୁ କମ । |
| D:             | Ga ର ପ୍ରଥମ ଆୟୋନୀକରଣ ଶକ୍ତି d-ବ୍ଲକ ର ପରମାଣବିକ କ୍ରମାଙ୍କ 30 ଥିବା ମୌଳିକ ଠାରୁ ଅଧିକ ।                  |

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| Topic:         | Chemistry-Section A |
| Item No:       | 67                  |
| Question ID:   | <b>11694067</b>     |
| Question Type: | MCQ                 |

|           |  |
|-----------|--|
| Question: | <p>ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ପ୍ରଣାଳୀଟି ଯେକୌଣସି ଧାତୁ ର ବିଶୋଧନ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ନାହିଁ?</p> <p>A. ଗଲନକ<br/>B. ଭସ୍ମିକରଣ<br/>C. ବିଦ୍ୟୁତ ବିକ୍ଷେପଣ<br/>D. ନିକ୍ଷାଳନ<br/>E. ପାତନ</p> <p>ନିମ୍ନ ପ୍ରଦତ୍ତ ବିକଳ୍ପ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ ଉତ୍ତର ଚି କୁ ଚୟନ କରନ୍ତୁ:</p> |
| A:        | B, D କେବଳ  |
| B:        | A, B, D, E କେବଳ  |
| C:        | B, D, E କେବଳ   |
| D:        | A, C, E କେବଳ   |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Chemistry-Section A  |
| Item No:       | 68   |
| Question ID:   | <b>11694068</b>  |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | <p>ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ବିବୃତ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି:</p> <p>ବିବୃତ୍ତି I: ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ପେରୋକ୍ସାଇଡ ଉତ୍ତମ ଅମ୍ଳୀୟ ଏବଂ କ୍ଷାରୀୟ ଅବସ୍ଥାରେ ଜାରକ ପରି କାମ କରେ ।</p> <p>ବିବୃତ୍ତି II: 298 K ରେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ପେରୋକ୍ସାଇଡ ର ଘନତ୍ୱ <math>D_2O</math> ଠାରୁ କମ ।</p> <p>ଉପରୋକ୍ତ ବିବୃତ୍ତି ଆଧାରରେ, ନିମ୍ନ ପ୍ରଦତ୍ତ ବିକଳ୍ପ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ ଉତ୍ତର ଚି କୁ ଚୟନ କରନ୍ତୁ ।</p> |
| A:             | ଉତ୍ତମ ବିବୃତ୍ତି I ଏବଂ ବିବୃତ୍ତି II ସତ୍ୟ ।  |
| B:             | ଉତ୍ତମ ବିବୃତ୍ତି I ଏବଂ ବିବୃତ୍ତି II ସତ୍ୟ ନୁହେଁ ।  |
| C:             | ବିବୃତ୍ତି I ସତ୍ୟ କିନ୍ତୁ ବିବୃତ୍ତି II ସତ୍ୟ ନୁହେଁ ।  |
| D:             | ବିବୃତ୍ତି I ସତ୍ୟ ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ବିବୃତ୍ତି II ସତ୍ୟ ।  |

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Chemistry-Section A   |
| Item No:       | 69  |
| Question ID:   | <b>11694069</b>   |
| Question Type: | MCQ   |
| Question:      | <p>ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ବିବୃତ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି</p> <p>ବିବୃତ୍ତି I: Be ଏବଂ Al ର କ୍ଲୋରାଇଡ ଗୁଡ଼ିକ ରେ Cl-ସେତୁ ସଂରଚନା ଅଛି ଏବଂ ଉତ୍ତମ ଜୈବିକ ଦ୍ରାବକରେ ଦ୍ରାବଣୀୟ ଏବଂ ଲୁଚିତ କ୍ଷାର ପରି କାମ କରନ୍ତି ।</p> <p>ବିବୃତ୍ତି II: Be ଏବଂ Al ର ହାଇଡ୍ରୋକ୍ସାଇଡ ଗୁଡ଼ିକ ଅଧିକ କ୍ଷାର ରେ ଦ୍ରବିତ ହୋଇ ବେରିଲେଟ ଏବଂ ଆଲୁମିନେଟ ଆୟନ ଦିଅନ୍ତି ।</p> <p>ଉପରୋକ୍ତ ବିବୃତ୍ତି ଆଧାରରେ, ନିମ୍ନ ପ୍ରଦତ୍ତ ବିକଳ୍ପ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ ଉତ୍ତର ଚି କୁ ଚୟନ କରନ୍ତୁ ।</p> |



|    |   |
|----|---|
| A: | ଉଭୟ ବିବୃତ୍ତି I ଏବଂ ବିବୃତ୍ତି II ଠିକ ।          |
| B: | ଉଭୟ ବିବୃତ୍ତି I ଏବଂ ବିବୃତ୍ତି II ଠିକ ନୁହେଁ ।    |
| C: | ବିବୃତ୍ତି I ଠିକ କିନ୍ତୁ ବିବୃତ୍ତି II ଠିକ ନୁହେଁ । |
| D: | ବିବୃତ୍ତି I ଠିକ ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ବିବୃତ୍ତି II ଠିକ । |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Chemistry-Section A  |
| Item No:       | 70   |
| Question ID:   | <b>11694070</b>  |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | ଫସ୍ଫରସ ର କେଉଁ ଅକ୍ସିଡେସନ୍ ରାସାୟନିକ ସୂତ୍ର ରେ ସର୍ବାଧିକ ସଂଖ୍ୟାର ଅକ୍ସିଜେନ ପରମାଣୁ ଅଛି? |
| A:             | ପାଇରୋଫସ୍ଫରସ ଅମ୍ଳ   |
| B:             | ହାଇପୋଫସ୍ଫରସ ଅମ୍ଳ   |
| C:             | ଫସ୍ଫୋରିକ ଅମ୍ଳ  |
| D:             | ପାଇରୋଫସ୍ଫୋରିକ ଅମ୍ଳ   |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Chemistry-Section A  |
| Item No:       | 71   |
| Question ID:   | <b>11694071</b>  |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ବିବୃତ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି<br>ବିବୃତ୍ତି I: ଆୟନ (III) ଉତ୍ପେକ୍ତକ ର ଅମ୍ଳୀୟ $K_2Cr_2O_7$ ଏବଂ ପ୍ରଶମିତ $KMnO_4$ ଦ୍ରବଣ $I^-$ କୁ $I_2$ ରେ<br>ସ୍ଵାଭାବରେ ଜାରିତ କରିବା କ୍ଷମତା ଅଛି ।<br>ବିବୃତ୍ତି II: ମାଙ୍ଗାନେଟ ଆୟନ ପ୍ରକୃତିରେ ଅନୁରୂପୀୟ ଏବଂ $p\pi-p\pi$ ବନ୍ଧନରେ ଜଡ଼ିତ ହୁଅନ୍ତି ।<br>ଉପରୋକ୍ତ ବିବୃତ୍ତି ଆଧାରରେ, ନିମ୍ନ ପ୍ରଦତ୍ତ ବିକଳ୍ପ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ୍‌ତର ଠିକ୍ କୁ ଚୟନ କରନ୍ତୁ । |
| A:             | ଉଭୟ ବିବୃତ୍ତି I ଏବଂ ବିବୃତ୍ତି II ଠିକ ।   |
| B:             | ଉଭୟ ବିବୃତ୍ତି I ଏବଂ ବିବୃତ୍ତି II ଠିକ ନୁହେଁ ।   |
| C:             | ବିବୃତ୍ତି I ଠିକ କିନ୍ତୁ ବିବୃତ୍ତି II ଠିକ ନୁହେଁ ।  |
| D:             | ବିବୃତ୍ତି I ଠିକ ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ବିବୃତ୍ତି II ଠିକ ।  |

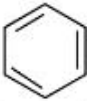

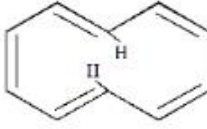
|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Chemistry-Section A                                  |
| Item No:       | 72   |
| Question ID:   | <b>11694072</b>                                      |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | $Mn_2O_7$ ରେ ସମସ୍ତ $Mn=O$ ବନ୍ଧର ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି _____ । |
| A:             | 4  |

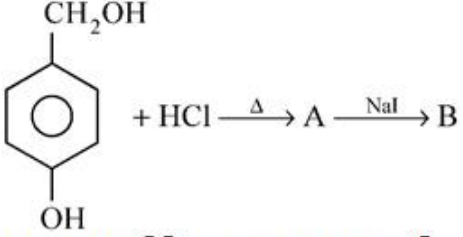

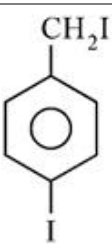
|    |   |
|----|---|
| B: | 5 |
| C: | 6 |
| D: | 3 |

|                       |   |                            |
|-----------------------|---|----------------------------|
| Topic:                | Chemistry-Section A                                       |                            |
| Item No:              | 73  |                            |
| Question ID:          | 11694073  |                            |
| Question Type:        | MCQ   |                            |
| Question:             | ତାଲିକା I କୁ ତାଲିକା II ସହିତ ମିଳାଅ:                         |                            |
|                       | ତାଲିକା I  | ତାଲିକା II                  |
|                       | ପ୍ରଦୂଷକ   | ରୋଗ /ପୀଡ଼ିତ ଅବସ୍ଥା         |
|                       | A. ସଲ୍‌ଫେଟ୍(>500 ppm)                                     | I. ମେଥେମୋଗ୍ଲୋବିନିମିୟା      |
|                       | B. ନାଇଟ୍ରେଟ୍ (>50 ppm)                                    | II. ଦାତ ର ବାଦାମି ରଙ୍ଗର ଦାଗ |
|                       | C. ଶିସା(>50 ppb)  | III. ରେଚକ ପ୍ରଭାବ           |
| D. ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ (> 2ppm) | IV. ବୃକକ ନଷ୍ଟ   |                            |
|                       | ନିମ୍ନ ପ୍ରଦତ୍ତ ବିକଳ୍ପ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ ଉତ୍ତର ଚି କୁ ଚୟନ କରନ୍ତୁ । |                            |
| A:                    | A-IV, B-I, C-II, D-III                                    |                            |
| B:                    | A-III, B-I, C-IV, D-II                                    |                            |
| C:                    | A-II, B-IV, C-I, D-III                                    |                            |
| D:                    | A-II, B-IV, C-III, D-I                                    |                            |

|                |                     |  |
|----------------|---------------------|--|
| Topic:         | Chemistry-Section A |  |
| Item No:       | 74                  |  |
| Question ID:   | 11694074            |  |
| Question Type: | MCQ                 |  |



|                  |  |
|------------------|--|
| <p>Question:</p> | <p>ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ବିବୃତ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି: ଗୋଟିଏ ଦୃଢ଼ତା <b>A</b> ଏବଂ ଅନୁଚ୍ଚି କାରଣ <b>R</b> ଭାବରେ ନାମିତ କରାଯାଇଛି ।</p> <p>ଦୃଢ଼ତା <b>A</b>: [6] ଆନ୍ୟଲିନ, [8] ଆନ୍ୟଲିନ, ସିସ-[10] ଆନ୍ୟଲିନ ଏବଂ ଟ୍ରାନ୍ସ-[10] ଆନ୍ୟଲିନ ହେଉଛନ୍ତି ଯଥାକ୍ରମେ ଆରୋମାଟିକ, ନନଆରୋମାଟିକ, ଆରୋମାଟିକ ଏବଂ ନନଆରୋମାଟିକ ।</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>[6] Annulene</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>[8] Annulene</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>cis - [10] Annulene</p> </div> </div> <p>କାରଣ <b>R</b>: ଆରୋମାଟିକ, ଆର୍ଥିଆରୋମାଟିକ ସଂରଚନା ର ଏକ ଆବଶ୍ୟକତା ହେଉଛି ସମତାଳତା ଅବସ୍ଥା । ଉପରୋକ୍ତ ବିବୃତ୍ତି ଆଧାରରେ, ନିମ୍ନ ପ୍ରଦତ୍ତ ବିକଳ୍ପ ମଧ୍ୟରୁ ସବୁଠାରୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଉତ୍ତର ଟି କୁ ଚୟନ କରନ୍ତୁ ।</p> |
| A:               | ଉତ୍ତର <b>A</b> ଓ <b>R</b> ହେଉଛି ଠିକ୍ ଏବଂ <b>R, A</b> ର ସଠିକ୍ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଅଟେ ।  |
| B:               | ଉତ୍ତର <b>A</b> ଓ <b>R</b> ହେଉଛି ଠିକ୍ ଏବଂ <b>R, A</b> ର ସଠିକ୍ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ନୁହେଁ ।  |
| C:               | <b>A</b> ଠିକ୍ କିନ୍ତୁ <b>R</b> ଠିକ୍ ନୁହେଁ ।   |
| D:               | <b>A</b> ଠିକ୍ ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ <b>R</b> ଠିକ୍ ।   |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Chemistry-Section A  |
| Item No:       | 75   |
| Question ID:   | 11694075   |
| Question Type: | MCQ  |
| Question:      | <div style="text-align: center;">  <p>ଉପରୋକ୍ତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ଉତ୍ପାଦ B ହେଉଛି ;</p> </div> |
| A:             | <div style="text-align: center;">  </div>   |
| B:             | <div style="text-align: center;">  </div>   |

|    |  |
|----|--|
| C: |  |
| D: |  |

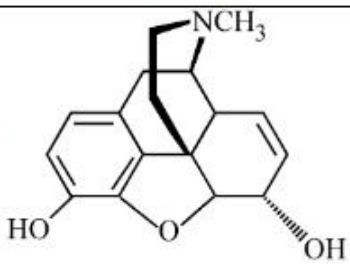
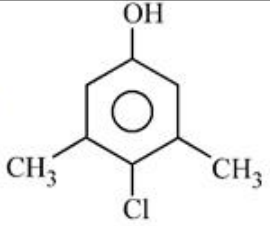
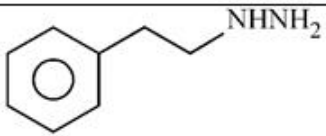
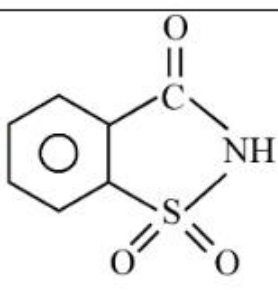
| Topic:                                     | Chemistry-Section A  |                   |                            |                                    |             |   |              |  |             |  |            |
|--|--|-------------------|----------------------------|------------------------------------|-------------|---|--------------|--|-------------|--|------------|
| Item No:                                   | 76   |                   |                            |                                    |             |   |              |  |             |  |            |
| Question ID:                               | 11694076   |                   |                            |                                    |             |   |              |  |             |  |            |
| Question Type:                             | MCQ  |                   |                            |                                    |             |   |              |  |             |  |            |
| Question:                                  | <p>ତାଲିକା I କୁ ତାଲିକା II ସହିତ ମିଳାଅ:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>ତାଲିକା I<br/>ବହୁଳକ</th> <th>ତାଲିକା II<br/>ବ୍ୟବସାୟିକ ନାମ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A. ଫିନୋଲ ଏବଂ ଫର୍ମାଲଡିହାଇଡ<br/>ରେସିନ</td> <td>I. ଗ୍ଲୁପଟାଲ</td> </tr> <tr> <td>B. 1,3-ଡୁଏଟାଡାଇନ ଏବଂ ଷ୍ଟାଇରିନର<br/>ସହବହୁଳକ</td> <td>II. ନୋଭୋଲାଇକ</td> </tr> <tr> <td>C. ଗ୍ଲାଜକଲ ର ପଲିଷ୍ଟର ଏବଂ ଥାଲିକ<br/>ଅମ୍ଳ</td> <td>III. ବୁନା-S</td> </tr> <tr> <td>D. ଗ୍ଲାଜକଲ ର ପଲିଷ୍ଟର ଏବଂ<br/>ଟେରିଥାଲିକ ଅମ୍ଳ</td> <td>IV. ଡେକ୍ରନ</td> </tr> </tbody> </table> <p>ନିମ୍ନ ପ୍ରଦତ୍ତ ବିକଳ୍ପ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ ଉତ୍ତର ଚି କୁ ଚୟନ କରନ୍ତୁ:</p> | ତାଲିକା I<br>ବହୁଳକ | ତାଲିକା II<br>ବ୍ୟବସାୟିକ ନାମ | A. ଫିନୋଲ ଏବଂ ଫର୍ମାଲଡିହାଇଡ<br>ରେସିନ | I. ଗ୍ଲୁପଟାଲ | B. 1,3-ଡୁଏଟାଡାଇନ ଏବଂ ଷ୍ଟାଇରିନର<br>ସହବହୁଳକ | II. ନୋଭୋଲାଇକ | C. ଗ୍ଲାଜକଲ ର ପଲିଷ୍ଟର ଏବଂ ଥାଲିକ<br>ଅମ୍ଳ | III. ବୁନା-S | D. ଗ୍ଲାଜକଲ ର ପଲିଷ୍ଟର ଏବଂ<br>ଟେରିଥାଲିକ ଅମ୍ଳ | IV. ଡେକ୍ରନ |
| ତାଲିକା I<br>ବହୁଳକ                          | ତାଲିକା II<br>ବ୍ୟବସାୟିକ ନାମ   |                   |                            |                                    |             |   |              |  |             |  |            |
| A. ଫିନୋଲ ଏବଂ ଫର୍ମାଲଡିହାଇଡ<br>ରେସିନ         | I. ଗ୍ଲୁପଟାଲ  |                   |                            |                                    |             |   |              |  |             |  |            |
| B. 1,3-ଡୁଏଟାଡାଇନ ଏବଂ ଷ୍ଟାଇରିନର<br>ସହବହୁଳକ  | II. ନୋଭୋଲାଇକ   |                   |                            |                                    |             |   |              |  |             |  |            |
| C. ଗ୍ଲାଜକଲ ର ପଲିଷ୍ଟର ଏବଂ ଥାଲିକ<br>ଅମ୍ଳ     | III. ବୁନା-S  |                   |                            |                                    |             |   |              |  |             |  |            |
| D. ଗ୍ଲାଜକଲ ର ପଲିଷ୍ଟର ଏବଂ<br>ଟେରିଥାଲିକ ଅମ୍ଳ | IV. ଡେକ୍ରନ   |                   |                            |                                    |             |   |              |  |             |  |            |
| A:   | A-II, B-III, C-IV, D-I   |                   |                            |                                    |             |   |              |  |             |  |            |
| B:   | A-II, B-III, C-I, D-IV   |                   |                            |                                    |             |   |              |  |             |  |            |
| C:   | A-II, B-I, C-III, D-IV   |                   |                            |                                    |             |   |              |  |             |  |            |
| D:   | A-III, B-II, C-IV, D-I   |                   |                            |                                    |             |   |              |  |             |  |            |

|        |                     |
|--------|---------------------|
| Topic: | Chemistry-Section A |
|--------|---------------------|

|                |   |
|----------------|---|
| Item No:       | 77  |
| Question ID:   | <b>11694077</b>   |
| Question Type: | MCQ   |
| Question:      | ଶର୍କରା 'X' ଅମ୍ଳୀୟ ଅବସ୍ଥାରେ ଅତି ଧୀର ଭାବରେ ନିର୍ଜଳୀକରଣ ହୋଇ ଫରମ୍ପ୍ୟୁରାଲ ଦିଏ । ଯାହା ପୁନର୍ବାର ରେସୋର୍ସିନଲ ସହ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ହୋଇ କିଛି ସମୟ ପରେ ରଙ୍ଗୀନ ଉତ୍ପାଦ ଦିଏ । ଶର୍କରା 'X' ହେଉଛି : |
| A:             | ଆଲ୍ୟୁପେଲ୍ମେଜ  |
| B:             | ଆଲ୍ୟୁ ଟେଟ୍ରୋଜ   |
| C:             | ଆକ୍ସାଲିକ ଅମ୍ଳ   |
| D:             | କିଟୋଟେଟ୍ରୋଜ   |

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| Topic:         | Chemistry-Section A |
| Item No:       | 78                  |
| Question ID:   | <b>11694078</b>     |
| Question Type: | MCQ                 |
| Question:      |                     |

ତାଲିକା I କୁ ତାଲିକା II ସହିତ ମିଳାଅ:

| ତାଲିକା I  | ତାଲିକା II  |
|---|--|
| <p>A.</p>    | I. ହତାସ ଭାବକୁ ଦୂର କରୁଥିବା ଔଷଧ                    |
| <p>B.</p>    | II. ଆଖି ଚିଆରି ଚିକିତ୍ସା ଠାରୁ 550 ବର୍ଷ ଅଧିକ ମିଳା । |
| <p>C.</p>   | III. ସ୍ତ୍ରୀପକ ପୀଡ଼ାହାରୀ                          |
| <p>D.</p>  | IV. ଜୀବାଣୁ ନାଶକ                                  |

ନିମ୍ନ ପ୍ରଦତ୍ତ ବିକଳ୍ପ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ ଉତ୍ତର ଚି କୁ ଚୟନ କରନ୍ତୁ:

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

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Chemistry-Section A   |
| Item No:       | 79  |
| Question ID:   | <b>11694079</b>   |
| Question Type: | MCQ   |
| Question:      | କେରିଅସ ପ୍ରଣାଳୀ ଦ୍ଵାରା ହାଇଲୋଜେନ ଆକଳନ ରେ 0.45 g ଜୈବଯୌଗିକ 0.36 g AgBr ଦେଲା । ଯୌଗିକରେ ବ୍ରୋମିନ ର ଶତକଡ଼ା ବାହାର କର । (ମୋଲାର ବସ୍ତୁତ୍ଵ AgBr = 188 g mol <sup>-1</sup> , Br:80) |
| A:             | 34.04%  |

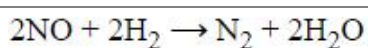
|    |        |
|----|--------|
| B: | 40.04% |
| C: | 36.03% |
| D: | 38.04% |

| Topic:                          | Chemistry-Section A   |          |           |                              |                          |                                 |                 |                             |                          |                       |                                      |
|---------------------------------|---|----------|-----------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| Item No:                        | 80  |          |           |                              |                          |                                 |                 |                             |                          |                       |                                      |
| Question ID:                    | 11694080  |          |           |                              |                          |                                 |                 |                             |                          |                       |                                      |
| Question Type:                  | MCQ   |          |           |                              |                          |                                 |                 |                             |                          |                       |                                      |
| Question:                       | <p>ତାଲିକା I କୁ ତାଲିକା II ସହିତ ମିଳାଅ:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>ତାଲିକା I</th> <th>ତାଲିକା II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A. ବେଞ୍ଜିନ ସଲ୍ଫୋନିଲ କ୍ଲୋରାଇଡ</td> <td>I. ପ୍ରାଥମିକ ଆମିନ ପରୀକ୍ଷା</td> </tr> <tr> <td>B. ହଫମ୍ୟାନ ବ୍ରୋମାଇଡ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା</td> <td>II. ଆଣ୍ଟିସେଟଜେଟ</td> </tr> <tr> <td>C. କାରାବିଲ ଆମିନ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା</td> <td>III. ହିଞ୍ଜବର୍ଗ ଅଭିକର୍ମିକ</td> </tr> <tr> <td>D. ହଫମ୍ୟାନ ଅଭିବିନ୍ୟାସ</td> <td>IV. ଆଇସୋସାଇନେଟ ର ଜଣାଶୁଣା ପ୍ରତିକ୍ରିୟା</td> </tr> </tbody> </table> <p>ନିମ୍ନ ପ୍ରଦତ୍ତ ବିକଳ୍ପ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ ଉତ୍ତର ଚି କୁ ଚୟନ କରନ୍ତୁ:</p> | ତାଲିକା I | ତାଲିକା II | A. ବେଞ୍ଜିନ ସଲ୍ଫୋନିଲ କ୍ଲୋରାଇଡ | I. ପ୍ରାଥମିକ ଆମିନ ପରୀକ୍ଷା | B. ହଫମ୍ୟାନ ବ୍ରୋମାଇଡ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା | II. ଆଣ୍ଟିସେଟଜେଟ | C. କାରାବିଲ ଆମିନ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା | III. ହିଞ୍ଜବର୍ଗ ଅଭିକର୍ମିକ | D. ହଫମ୍ୟାନ ଅଭିବିନ୍ୟାସ | IV. ଆଇସୋସାଇନେଟ ର ଜଣାଶୁଣା ପ୍ରତିକ୍ରିୟା |
| ତାଲିକା I                        | ତାଲିକା II   |          |           |                              |                          |                                 |                 |                             |                          |                       |                                      |
| A. ବେଞ୍ଜିନ ସଲ୍ଫୋନିଲ କ୍ଲୋରାଇଡ    | I. ପ୍ରାଥମିକ ଆମିନ ପରୀକ୍ଷା  |          |           |                              |                          |                                 |                 |                             |                          |                       |                                      |
| B. ହଫମ୍ୟାନ ବ୍ରୋମାଇଡ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା | II. ଆଣ୍ଟିସେଟଜେଟ   |          |           |                              |                          |                                 |                 |                             |                          |                       |                                      |
| C. କାରାବିଲ ଆମିନ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା     | III. ହିଞ୍ଜବର୍ଗ ଅଭିକର୍ମିକ  |          |           |                              |                          |                                 |                 |                             |                          |                       |                                      |
| D. ହଫମ୍ୟାନ ଅଭିବିନ୍ୟାସ           | IV. ଆଇସୋସାଇନେଟ ର ଜଣାଶୁଣା ପ୍ରତିକ୍ରିୟା  |          |           |                              |                          |                                 |                 |                             |                          |                       |                                      |
| A:                              | A-IV, B-III, C-II, D-I  |          |           |                              |                          |                                 |                 |                             |                          |                       |                                      |
| B:                              | A-IV, B-II, C-I, D-III  |          |           |                              |                          |                                 |                 |                             |                          |                       |                                      |
| C:                              | A-III, B-IV, C-I, D-II  |          |           |                              |                          |                                 |                 |                             |                          |                       |                                      |
| D:                              | A-IV, B-III, C-I, D-II  |          |           |                              |                          |                                 |                 |                             |                          |                       |                                      |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Chemistry-Section B  |
| Item No:       | 81   |
| Question ID:   | 11694081   |
| Question Type: | Numeric Answer   |
| Question:      | <p>10 mL ର <math>Fe^{2+}</math> ଦ୍ରବଣ କୁ ଅନୁମିତ ମାଧ୍ୟମରେ ଅନୁମାପନ ପାଇଁ 20 mL ର 0.02 M <math>K_2Cr_2O_7</math> ଦ୍ରବଣ କୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଛି । <math>Fe^{2+}</math> ଦ୍ରବଣ ର ମୋଲାରିଟି ହେଉଛି <math>\_\_\_\_ \times 10^{-2}M</math> ।</p> |

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| Topic:         | Chemistry-Section B |
| Item No:       | 82                  |
| Question ID:   | 11694082            |
| Question Type: | Numeric Answer      |





ଉପରୋକ୍ତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କୁ  $800^\circ\text{C}$  ରେ ଅନୁଶୀଳନ କରାଯାଇଛି । ସମ୍ପର୍କିତ ତଥ୍ୟକୁ ଟେବୁଲରେ ଦିଆଯାଇଛି ।

| ରନ | ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଚାପ<br>$\text{H}_2 / \text{kPa}$ | ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଚାପ<br>$\text{NO/kPa}$ | ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଚାପ<br>$\left(\frac{-dp}{dt}\right) / (\text{kPa/s})$ |
|----|---|-----------------------------------|--|
| 1  | 65.6  | 40.0                              | 0.135  |
| 2  | 65.6  | 20.1                              | 0.033  |
| 3  | 38.6  | 65.6                              | 0.214  |
| 4  | 19.2  | 65.6                              | 0.106  |

ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ର ହାର  $\text{NO}$  ଅନୁଯାୟୀ ହେଉଛି \_\_\_\_ ।

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Chemistry-Section B   |
| Item No:       | 83  |
| Question ID:   | <b>11694083</b>   |
| Question Type: | Numeric Answer  |
| Question:      | ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ ଅନୁରୂପକାୟ ପ୍ରକୃତିର ଅକ୍ସାଇଡ (ଗୁଡିକ) ର ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି _____<br>$\text{Na}_2\text{O}, \text{KO}_2, \text{NO}_2, \text{N}_2\text{O}, \text{ClO}_2, \text{NO}, \text{SO}_2, \text{Cl}_2\text{O}$ |

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Chemistry-Section B   |
| Item No:       | 84  |
| Question ID:   | <b>11694084</b>   |
| Question Type: | Numeric Answer  |
| Question:      | ଏକ ଆଦର୍ଶ ଗ୍ଲାସ ର ଛିର ଚାପରେ ମୋଲାର ତାପଧାରିତା ହେଉଛି $20.785 \text{ JK}^{-1}\text{mol}^{-1}$ । $300 \text{ K}$ ରୁ $500 \text{ K}$ କୁ ଉତ୍ତପ୍ତ କଲେ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଛି $5000 \text{ J}$ । ଛିର ଆୟତନରେ ଗ୍ଲାସ ର ମୋଲ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି _____ । [ନିକଟତମ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା ] (ଦତ୍ତ: $R = 8.314 \text{ J K}^{-1}\text{mol}^{-1}$ ) |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Chemistry-Section B  |
| Item No:       | 85   |
| Question ID:   | <b>11694085</b>  |
| Question Type: | Numeric Answer   |
| Question:      | ଅଣୁ କକ୍ଷକ ତଥ୍ୟ ଅନୁଯାୟୀ ଏକା ପ୍ରକାର ବନ୍ଧକ୍ରମ ଥିବା ନିମ୍ନ ପ୍ରକାରି/ ଆୟନ ଗୁଡିକର ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି ____ ।<br>$\text{CN}^-, \text{NO}^+, \text{O}_2, \text{O}_2^+, \text{O}_2^{2+}$ |

|          |                     |
|----------|---------------------|
| Topic:   | Chemistry-Section B |
| Item No: | 86                  |

|                |  |
|----------------|--|
| Question ID:   | <b>11694086</b>  |
| Question Type: | Numeric Answer   |
| Question:      | 310 K ରେ $\text{CaF}_2$ ର ଜଳରେ ଦ୍ରବଣୀୟତା ହେଉଛି $2.34 \times 10^{-3} \text{ g}/100 \text{ mL}$ । $\text{CaF}_2$ ର ଦ୍ରାବ୍ୟତା ଗୁଣଫଳ ହେଉଛି $\text{_____} \times 10^{-8} (\text{mol/L})^3$ ।<br>(ଆଣବିକର ଭର : $\text{CaF}_2 = 78 \text{ g mol}^{-1}$ ) |

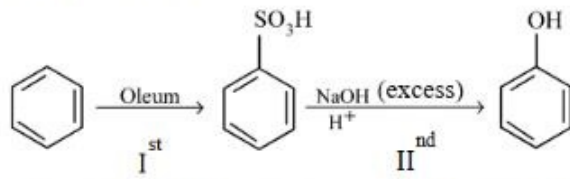
|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Chemistry-Section B  |
| Item No:       | 87   |
| Question ID:   | <b>11694087</b>  |
| Question Type: | Numeric Answer   |
| Question:      | $\text{CoCl}_3(\text{NH}_3)_4$ ସଙ୍କେତ ଥିବା ଏକ ସଙ୍କୁଳ ଦ୍ରବଣ ର ପରିବାହିତା 1:1 ବିଦ୍ୟୁତ ବିଶ୍ଳେଷଣ ସହ ଅନୁରୂପୀ ହେଲେ ସଙ୍କୁଳର ପ୍ରାଥମିକ ଯୋଜ୍ୟତା ହେଉଛି _____ । |

|                |  |
|----------------|--|
| Topic:         | Chemistry-Section B  |
| Item No:       | 88   |
| Question ID:   | <b>11694088</b>  |
| Question Type: | Numeric Answer   |
| Question:      | $\text{KMnO}_4$ ଏବଂ ଅକ୍ସାଲିକ୍ ଅମ୍ଳ ର ଅମ୍ଳୀୟ ମାଧ୍ୟମରେ ଅନୁମାପନ ସମୟରେ ଅତ୍ୟତକ୍ଷଣ ରେ କାର୍ବନ ର ଜାରଣ ଅବସ୍ଥାର ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଛି _____ । |

|                |   |
|----------------|---|
| Topic:         | Chemistry-Section B   |
| Item No:       | 89  |
| Question ID:   | <b>11694089</b>   |
| Question Type: | Numeric Answer  |
| Question:      | ଏକ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ସଂମାନ୍ତର ଆଲୋକୀୟ ସକ୍ରିୟତା $+12.6^\circ$ ଏବଂ (+) ସମାବୟବ ର ଧୂବଣ ଘୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍କ ହେଉଛି $+30^\circ$ । ଏହି ମିଶ୍ରଣର ଆଲୋକୀୟ ଶୁଦ୍ଧତା ହେଉଛି _____ % । |

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| Topic:         | Chemistry-Section B |
| Item No:       | 90                  |
| Question ID:   | <b>11694090</b>     |
| Question Type: | Numeric Answer      |

ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ରେ



Question:

ପ୍ରଥମ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପାଇଁ ଉତ୍ପାଦନ ଶତକଡ଼ା 60% ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପାଇଁ 50% । ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପାଇଁ ମୋଟ ଉପରେ ଉତ୍ପାଦନ ଶତକଡ଼ା ହେଉଛି \_\_\_% । [ନିକଟତମ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା ]