

# National Testing Agency

|                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| <b>Question Paper Name :</b> | B Tech 23rd Jan 2025 Shift 2 |
| <b>Subject Name :</b>        | B. Tech                      |
| <b>Creation Date :</b>       | 2025-01-23 19:44:30          |
| <b>Duration :</b>            | 180                          |
| <b>Total Marks :</b>         | 300                          |
| <b>Display Marks:</b>        | Yes                          |

## B. Tech

|                                 |         |
|---------------------------------|---------|
| <b>Group Number :</b>           | 1       |
| <b>Group Id :</b>               | 6564456 |
| <b>Group Maximum Duration :</b> | 0       |
| <b>Group Minimum Duration :</b> | 180     |
| <b>Show Attended Group? :</b>   | No      |
| <b>Edit Attended Group? :</b>   | No      |
| <b>Break time :</b>             | 0       |
| <b>Group Marks :</b>            | 300     |

## Mathematics Section A

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| <b>Section Id :</b>                          | 65644531  |
| <b>Section Number :</b>                      | 1         |
| <b>Section type :</b>                        | Online    |
| <b>Mandatory or Optional :</b>               | Mandatory |
| <b>Number of Questions :</b>                 | 20        |
| <b>Number of Questions to be attempted :</b> | 20        |
| <b>Section Marks :</b>                       | 80        |
| <b>Maximum Instruction Time :</b>            | 0         |
| <b>Sub-Section Number :</b>                  | 1         |
| <b>Sub-Section Id :</b>                      | 65644531  |
| <b>Question Shuffling Allowed :</b>          | Yes       |

**Question Number : 1 Question Id : 656445376 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Let  $A = \{(x, y) \in \mathbf{R} \times \mathbf{R} : |x + y| \geq 3\}$  and  $B = \{(x, y) \in \mathbf{R} \times \mathbf{R} : |x| + |y| \leq 3\}$ .

If  $C = \{(x, y) \in A \cap B : x = 0 \text{ or } y = 0\}$ , then  $\sum_{(x, y) \in C} |x + y|$  is :

**Options :**

6564451276. 24

6564451277. 18

6564451278. 15

6564451279. 12

**Question Number : 1 Question Id : 656445376 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

माना कि  $A = \{(x, y) \in \mathbf{R} \times \mathbf{R} : |x + y| \geq 3\}$  और  $B = \{(x, y) \in \mathbf{R} \times \mathbf{R} : |x| + |y| \leq 3\}$  है।

यदि  $C = \{(x, y) \in A \cap B : x = 0 \text{ या } y = 0\}$  है, तो  $\sum_{(x, y) \in C} |x + y|$  है :

**Options :**

6564451276. 24

6564451277. 18

6564451278. 15

6564451279. 12

**Question Number : 2 Question Id : 656445377 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Let  $X = \mathbf{R} \times \mathbf{R}$ . Define a relation  $R$  on  $X$  as :

$$(a_1, b_1) R (a_2, b_2) \Leftrightarrow b_1 = b_2.$$

**Statement I :**  $R$  is an equivalence relation.

**Statement II :** For some  $(a, b) \in X$ , the set  $S = \{(x, y) \in X : (x, y) R (a, b)\}$  represents a line parallel to  $y = x$ .

In the light of the above statements, choose the **correct** answer from the options given below :

**Options :**

6564451280. Both **Statement I** and **Statement II** are true6564451281. Both **Statement I** and **Statement II** are false6564451282. **Statement I** is true but **Statement II** is false6564451283. **Statement I** is false but **Statement II** is true

**Question Number : 2 Question Id : 656445377 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

माना कि  $X = \mathbf{R} \times \mathbf{R}$  है।  $X$  पर एक सम्बन्ध  $R$ ,

$(a_1, b_1) R (a_2, b_2) \Leftrightarrow b_1 = b_2$  द्वारा परिभाषित कीजिए।

**कथन I :**  $R$  एक तुल्यता सम्बन्ध है।

**कथन II :** किसी  $(a, b) \in X$  के लिए, समुच्चय  $S = \{(x, y) \in X : (x, y) R (a, b)\}$ ,  $y = x$  के समान्तर एक रेखा को निरूपित करता है।

उपर्युक्त कथनों के लिए, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर को चुनें :

**Options :**

6564451280. कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं।

6564451281. कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं।

6564451282. कथन I सत्य है, परन्तु कथन II असत्य है।

6564451283. कथन I असत्य है, परन्तु कथन II सत्य है।

**Question Number : 3 Question Id : 656445378 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The number of complex numbers  $z$ , satisfying  $|z| = 1$  and  $\left| \frac{z}{\bar{z}} + \frac{\bar{z}}{z} \right| = 1$ , is :

**Options :**

6564451284. 4

6564451285. 6

6564451286. 8

6564451287. 10

**Question Number : 3 Question Id : 656445378 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

$|z| = 1$  और  $\left| \frac{z}{\bar{z}} + \frac{\bar{z}}{z} \right| = 1$  को संतुष्ट करने वाली सम्मिश्र संख्याओं  $z$  की संख्या है :

**Options :**

6564451284. 4

6564451285. 6

6564451286. 8

6564451287. 10

**Question Number : 4 Question Id : 656445379 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The system of equations

$$x + y + z = 6,$$

$$x + 2y + 5z = 9,$$

$$x + 5y + \lambda z = \mu,$$

has no solution if

**Options :**

6564451288.  $\lambda = 17, \mu \neq 18$

6564451289.  $\lambda = 15, \mu \neq 17$

6564451290.  $\lambda \neq 17, \mu \neq 18$

6564451291.  $\lambda = 17, \mu = 18$

**Question Number : 4 Question Id : 656445379 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

समीकरण-निकाय

$$x + y + z = 6,$$

$$x + 2y + 5z = 9,$$

$$x + 5y + \lambda z = \mu,$$

का कोई हल नहीं है, यदि

**Options :**

6564451288.  $\lambda = 17, \mu \neq 18$

6564451289.  $\lambda = 15, \mu \neq 17$

$$\lambda \neq 17, \mu \neq 18$$

6564451290.

$$\lambda = 17, \mu = 18$$

6564451291.

**Question Number : 5 Question Id : 656445380 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Let  $A = [a_{ij}]$  be a  $3 \times 3$  matrix such that  $A \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ ,  $A \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}$  and  $A \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ , then  $a_{23}$  equals :

**Options :**

6564451292. 0

6564451293. 1

6564451294. -1

6564451295.

**Question Number : 5 Question Id : 656445380 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

**Options :**

6564451292.

6564451293.

6564451294. -1

6564451295. 2

**Question Number : 6 Question Id : 656445381 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

If in the expansion of  $(1+x)^p(1-x)^q$ , the coefficients of  $x$  and  $x^2$  are 1 and  $-2$ , respectively, then  $p^2+q^2$  is equal to :

**Options :**

6564451296. 8

6564451297. 13

6564451298. 18

6564451299. 20

**Question Number : 6 Question Id : 656445381 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

यदि  $(1+x)^p(1-x)^q$  के प्रसार में,  $x$  और  $x^2$  के गुणांक क्रमशः 1 और  $-2$  हैं, तो  $p^2+q^2$  बराबर है :

**Options :**

6564451296. 8

6564451297. 13

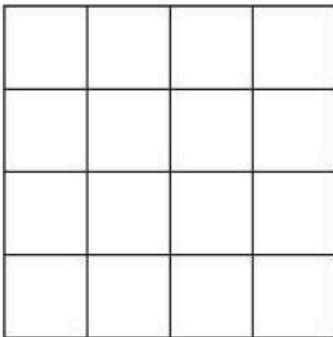
6564451298. 18

6564451299. 20

**Question Number : 7 Question Id : 656445382 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

A board has 16 squares as shown in the figure :



Out of these 16 squares, two squares are chosen at random. The probability that they have no side in common is :

**Options :**

6564451300.  $\frac{23}{30}$

6564451301.  $\frac{3}{5}$

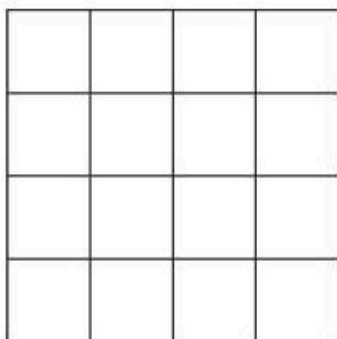
6564451302.  $\frac{7}{10}$

6564451303.  $\frac{4}{5}$

**Question Number : 7 Question Id : 656445382 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

एक बोर्ड में 16 वर्ग हैं जैसा कि चित्र में दर्शाया गया है :



इन 16 वर्गों में से, 2 वर्गों को यादृच्छया चुना जाता है। उनकी कोई भी भुजा उभयनिष्ठ न होने की प्रायिकता है :

**Options :**

6564451300.  $\frac{23}{30}$

6564451301.  $\frac{3}{5}$

6564451302.  $\frac{7}{10}$

6564451303.  $\frac{4}{5}$

**Question Number : 8 Question Id : 656445383 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

A rod of length eight units moves such that its ends A and B always lie on the lines  $x - y + 2 = 0$  and  $y + 2 = 0$ , respectively. If the locus of the point P, that divides the rod AB internally in the ratio 2 : 1 is  $9(x^2 + \alpha y^2 + \beta xy + \gamma x + 28 y) - 76 = 0$ , then  $\alpha - \beta - \gamma$  is equal to :

**Options :**

6564451304. 21

6564451305. 22

6564451306. 23

6564451307. 24

**Question Number : 8 Question Id : 656445383 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

आठ इकाई लम्बी एक छड़ इस प्रकार चलायमान है कि इसके सिरे A और B सदैव क्रमशः रेखाओं  $x - y + 2 = 0$  और  $y + 2 = 0$  पर रहते हैं। यदि बिन्दु P, जो छड़ AB को अन्तः 2 : 1 के अनुपात में विभाजित करता है, का बिन्दुपथ  $9(x^2 + \alpha y^2 + \beta xy + \gamma x + 28 y) - 76 = 0$  है, तो  $\alpha - \beta - \gamma$  बराबर है :

**Options :**

6564451304. 21

6564451305. 22

6564451306. 23

6564451307. 24

**Question Number : 9 Question Id : 656445384 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The length of the chord of the ellipse  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{2} = 1$ , whose mid-point is  $\left(1, \frac{1}{2}\right)$ , is :

**Options :**

6564451308.  $\sqrt{15}$

6564451309.  $\frac{1}{3}\sqrt{15}$

6564451310.  $\frac{5}{3}\sqrt{15}$

6564451311.  $\frac{2}{3}\sqrt{15}$

**Question Number : 9 Question Id : 656445384 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

दीर्घवृत्त  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{2} = 1$  की उस जीवा की लम्बाई, जिसका मध्य-बिन्दु  $\left(1, \frac{1}{2}\right)$  है, है :

**Options :**

6564451308.  $\sqrt{15}$

6564451309.  $\frac{1}{3}\sqrt{15}$

6564451310.  $\frac{5}{3}\sqrt{15}$

6564451311.  $\frac{2}{3}\sqrt{15}$

**Question Number : 10 Question Id : 656445385 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Let the shortest distance from  $(a, 0)$ ,  $a > 0$ , to the parabola  $y^2 = 4x$  be 4. Then the equation of the circle passing through the point  $(a, 0)$  and the focus of the parabola, and having its centre on the axis of the parabola is :

**Options :**

6564451312.  $x^2 + y^2 - 8x + 7 = 0$

6564451313.  $x^2 + y^2 - 10x + 9 = 0$

6564451314.  $x^2 + y^2 - 6x + 5 = 0$

6564451315.  $x^2 + y^2 - 4x + 3 = 0$



6564451317.

6564451318.

6564451319.

**Question Number : 12 Question Id : 656445387 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

**Options :**6564451320.  $\sqrt{14}$ 6564451321.  $\sqrt{15}$ 6564451322.  $\sqrt{13}$ 6564451323.  $\sqrt{17}$ 

**Question Number : 12 Question Id : 656445387 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

रेखा  $\frac{x-2}{2} = \frac{y-6}{3} = \frac{z-3}{4}$  की बिन्दु  $(1, 4, 0)$  से रेखा  $\frac{x}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+3}{3}$  के अनुदिश दूरी है :

**Options :**6564451320.  $\sqrt{14}$ 6564451321.  $\sqrt{15}$ 6564451322.  $\sqrt{13}$ 6564451323.  $\sqrt{17}$

Question Number : 13 Question Id : 656445388 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the square of the shortest distance between the lines  $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+3}{-3}$  and

$\frac{x+1}{2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z+5}{-5}$  is  $\frac{m}{n}$ , where m, n are coprime numbers, then m+n is equal to :

Options :

6564451324. 6

6564451325. 9

6564451326. 14

6564451327. 21

Question Number : 13 Question Id : 656445388 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि रेखाओं  $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+3}{-3}$  और  $\frac{x+1}{2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z+5}{-5}$  के बीच की न्यूनतम दूरी का वर्ग  $\frac{m}{n}$  है, जहाँ m, n असहभाज्य संख्याएँ हैं, तो m+n बराबर है :

Options :

6564451324. 6

6564451325. 9

6564451326. 14

6564451327. 21

Question Number : 14 Question Id : 656445389 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(2x^2 - 3x + 5)(3x - 1)^{\frac{x}{2}}}{(3x^2 + 5x + 4)\sqrt{(3x + 2)^x}}$  is equal to :

Options :

6564451328.  $\frac{2e}{3}$

6564451329.  $\frac{2}{3\sqrt{e}}$

6564451330.  $\frac{2}{\sqrt{3e}}$

6564451331.  $\frac{2e}{\sqrt{3}}$

**Question Number : 14 Question Id : 656445389 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(2x^2 - 3x + 5)(3x - 1)^{\frac{x}{2}}}{(3x^2 + 5x + 4)\sqrt{(3x + 2)^x}}$  बराबर है :

**Options :**

6564451328.  $\frac{2e}{3}$

6564451329.  $\frac{2}{3\sqrt{e}}$

6564451330.  $\frac{2}{\sqrt{3e}}$

6564451331.  $\frac{2e}{\sqrt{3}}$

**Question Number : 15 Question Id : 656445390 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

A spherical chocolate ball has a layer of ice-cream of uniform thickness around it. When the thickness of the ice-cream layer is 1 cm, the ice-cream melts at the rate of  $81 \text{ cm}^3/\text{min}$  and the thickness of the ice-cream layer decreases at the rate of  $\frac{1}{4\pi} \text{ cm}/\text{min}$ . The surface area (in  $\text{cm}^2$ ) of the chocolate ball (without the ice-cream layer) is :

**Options :**

6564451332.  $196 \pi$ 6564451333.  $128 \pi$ 6564451334.  $256 \pi$ 6564451335.  $225 \pi$ 

**Question Number : 15 Question Id : 656445390 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

एक गोलाकार चॉकलेट बॉल पर इसके परितः एकसमान मोटाई की आइस-क्रीम की एक परत है। जब आइस-क्रीम की परत की मोटाई 1 cm है, तो आइस-क्रीम  $81 \text{ cm}^3/\text{min}$  की दर से पिघलती है और आइस-क्रीम की परत की मोटाई  $\frac{1}{4\pi} \text{ cm}/\text{min}$  की दर से घटती है। चॉकलेट बॉल का (बिना आइस-क्रीम की परत के) पृष्ठ क्षेत्रफल ( $\text{cm}^2$  में) है :

**Options :**

6564451332.  $196 \pi$ 6564451333.  $128 \pi$ 6564451334.  $256 \pi$ 6564451335.  $225 \pi$ 

**Question Number : 16 Question Id : 656445391 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

If the area of the region  $\{(x, y) : -1 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq a + e^{|x|} - e^{-x}, a > 0\}$  is  $\frac{e^2 + 8e + 1}{e}$ , then the value of a is :

**Options :**

6564451336. 5

6564451337. 6

6564451338. 7

6564451339. 8

**Question Number : 16 Question Id : 656445391 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

यदि क्षेत्र  $\{(x, y) : -1 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq a + e^{|x|} - e^{-x}, a > 0\}$  का क्षेत्रफल  $\frac{e^2 + 8e + 1}{e}$  है, तो  $a$  का मान है :

**Options :**

6564451336. 5

6564451337. 6

6564451338. 7

6564451339. 8

**Question Number : 17 Question Id : 656445392 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Let  $\int x^3 \sin x dx = g(x) + C$ , where  $C$  is the constant of integration. If

$8 \left( g\left(\frac{\pi}{2}\right) + g'\left(\frac{\pi}{2}\right) \right) = \alpha\pi^3 + \beta\pi^2 + \gamma$ ,  $\alpha, \beta, \gamma \in \mathbb{Z}$ , then  $\alpha + \beta - \gamma$  equals :

**Options :**

6564451340. 55

6564451341. 48

6564451342. 47

6564451343. 62

**Question Number : 17 Question Id : 656445392 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

माना कि  $\int x^3 \sin x dx = g(x) + C$  है, जहाँ  $C$  समाकलन-अचर है। यदि  $8 \left( g\left(\frac{\pi}{2}\right) + g'\left(\frac{\pi}{2}\right) \right) = \alpha\pi^3 + \beta\pi^2 + \gamma$ ,  $\alpha, \beta, \gamma \in \mathbb{Z}$  है, तो  $\alpha + \beta - \gamma$  बराबर है :



6564451345.

6564451346.

6564451347.

**Question Number : 19 Question Id : 656445394 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Let  $x = x(y)$  be the solution of the differential equation  $y = \left( x - y \frac{dx}{dy} \right) \sin\left(\frac{x}{y}\right)$ ,  $y > 0$  and  $x(1) = \frac{\pi}{2}$ .

Then  $\cos(x(2))$  is equal to :

**Options :**

6564451348.  $1 - 2(\log_e 2)^2$

6564451349.  $2(\log_e 2)^2 - 1$

6564451350.  $2(\log_e 2) - 1$

6564451351.  $1 - 2(\log_e 2)$

**Question Number : 19 Question Id : 656445394 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

माना कि  $x = x(y)$ , अवकल समीकरण  $y = \left( x - y \frac{dx}{dy} \right) \sin\left(\frac{x}{y}\right)$ ,  $y > 0$  का हल है और  $x(1) = \frac{\pi}{2}$  है। तब  $\cos(x(2))$

बराबर है :

**Options :**

6564451348.  $1 - 2(\log_e 2)^2$

6564451349.  $2(\log_e 2)^2 - 1$

6564451350.  $2(\log_e 2) - 1$

6564451351.  $1 - 2(\log_e 2)$

**Question Number : 20 Question Id : 656445395 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Let the point A divide the line segment joining the points P(-1, -1, 2) and Q(5, 5, 10) internally in the ratio r : 1 (r > 0). If O is the origin and  $(\overrightarrow{OQ} \cdot \overrightarrow{OA}) - \frac{1}{5} |\overrightarrow{OP} \times \overrightarrow{OA}|^2 = 10$ , then the value of r is :

**Options :**

6564451352. 3

6564451353.  $\sqrt{7}$

6564451354. 7

6564451355. 14

**Question Number : 20 Question Id : 656445395 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

माना कि बिन्दु A, बिन्दुओं P(-1, -1, 2) और Q(5, 5, 10) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को अन्तः r : 1 (r > 0) के अनुपात में विभाजित करता है। यदि O मूल-बिन्दु है और  $(\overrightarrow{OQ} \cdot \overrightarrow{OA}) - \frac{1}{5} |\overrightarrow{OP} \times \overrightarrow{OA}|^2 = 10$  है, तो r का मान है :

**Options :**

6564451352. 3

6564451353.  $\sqrt{7}$

6564451354. 7

6564451355. 14

## Mathematics Section B

**Section Id :**

65644532

**Section Number :**

2

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| Section type :                        | Online    |
| Mandatory or Optional :               | Mandatory |
| Number of Questions :                 | 5         |
| Number of Questions to be attempted : | 5         |
| Section Marks :                       | 20        |
| Maximum Instruction Time :            | 0         |
| Sub-Section Number :                  | 1         |
| Sub-Section Id :                      | 65644532  |
| Question Shuffling Allowed :          | Yes       |

Question Number : 21 Question Id : 656445396 Question Type : SA Display Question Number : Yes  
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The roots of the quadratic equation  $3x^2 - px + q = 0$  are  $10^{\text{th}}$  and  $11^{\text{th}}$  terms of an arithmetic progression with common difference  $\frac{3}{2}$ . If the sum of the first 11 terms of this arithmetic progression is 88, then  $q - 2p$  is equal to \_\_\_\_\_.

Response Type : Numeric  
Evaluation Required For SA : Yes  
Show Word Count : Yes  
Answers Type : Equal  
Text Areas : PlainText  
Possible Answers :

1

Question Number : 21 Question Id : 656445396 Question Type : SA Display Question Number : Yes  
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

द्विघात समीकरण  $3x^2 - px + q = 0$  के मूल, सार्व अन्तर  $\frac{3}{2}$  की एक समान्तर श्रेणी के 10वें और 11वें पद हैं। यदि इस समान्तर श्रेणी के पहले 11 पदों का योग 88 है, तो  $q - 2p$  बराबर है \_\_\_\_\_।

Response Type : Numeric  
Evaluation Required For SA : Yes  
Show Word Count : Yes  
Answers Type : Equal  
Text Areas : PlainText  
Possible Answers :

1

Question Number : 22 Question Id : 656445397 Question Type : SA Display Question Number : Yes  
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let  $\alpha, \beta$  be the roots of the equation  $x^2 - ax - b = 0$  with  $\text{Im}(\alpha) < \text{Im}(\beta)$ . Let  $P_n = \alpha^n - \beta^n$ . If  $P_3 = -5\sqrt{7}i$ ,  $P_4 = -3\sqrt{7}i$ ,  $P_5 = 11\sqrt{7}i$  and  $P_6 = 45\sqrt{7}i$ , then  $|\alpha^4 + \beta^4|$  is equal to \_\_\_\_\_.

Response Type : Numeric  
Evaluation Required For SA : Yes  
Show Word Count : Yes  
Answers Type : Equal  
Text Areas : PlainText  
Possible Answers :

1

Question Number : 22 Question Id : 656445397 Question Type : SA Display Question Number : Yes

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना कि  $\alpha, \beta, \text{Im}(\alpha) < \text{Im}(\beta)$ , समीकरण  $x^2 - ax - b = 0$  के मूल हैं। माना कि  $P_n = \alpha^n - \beta^n$  है। यदि  $P_3 = -5\sqrt{7}i, P_4 = -3\sqrt{7}i, P_5 = 11\sqrt{7}i$  और  $P_6 = 45\sqrt{7}i$  हैं, तो  $|\alpha^4 + \beta^4|$  बराबर है \_\_\_\_\_।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Number : 23 Question Id : 656445398 Question Type : SA Display Question Number : Yes

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The number of ways, 5 boys and 4 girls can sit in a row so that either all the boys sit together or no two boys sit together, is \_\_\_\_\_.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Number : 23 Question Id : 656445398 Question Type : SA Display Question Number : Yes

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

उन तरीकों की संख्या, जिनमें 5 लड़के और 4 लड़कियाँ एक पंक्ति में इस प्रकार बैठ सकते हैं कि, या तो सभी लड़के एक साथ बैठें या कोई भी दो लड़के एक साथ ना बैठें, है \_\_\_\_\_।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Number : 24 Question Id : 656445399 Question Type : SA Display Question Number : Yes

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The variance of the numbers 8, 21, 34, 47, . . . , 320 is \_\_\_\_\_.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Number : 24 Question Id : 656445399 Question Type : SA Display Question Number : Yes  
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

संख्याओं 8, 21, 34, 47, . . . , 320 का प्रसरण है \_\_\_\_\_ ।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Number : 25 Question Id : 656445400 Question Type : SA Display Question Number : Yes  
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The focus of the parabola  $y^2 = 4x + 16$  is the centre of the circle C of radius 5. If the values of  $\lambda$ , for which C passes through the point of intersection of the lines  $3x - y = 0$  and  $x + \lambda y = 4$ , are  $\lambda_1$  and  $\lambda_2$ ,  $\lambda_1 < \lambda_2$ , then  $12\lambda_1 + 29\lambda_2$  is equal to \_\_\_\_\_.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Number : 25 Question Id : 656445400 Question Type : SA Display Question Number : Yes  
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

परवलय  $y^2 = 4x + 16$  की नाभि, त्रिज्या 5 के वृत्त C का केन्द्र है। यदि  $\lambda$  के वे मान, जिनके लिए C, रेखाओं  $3x - y = 0$  और  $x + \lambda y = 4$  के प्रतिच्छेदन बिन्दु से होकर जाता है,  $\lambda_1$  और  $\lambda_2$ ,  $\lambda_1 < \lambda_2$ , हैं, तो  $12\lambda_1 + 29\lambda_2$  बराबर है \_\_\_\_\_ ।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

## Physics Section A

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| Section Id :                          | 65644533  |
| Section Number :                      | 3         |
| Section type :                        | Online    |
| Mandatory or Optional :               | Mandatory |
| Number of Questions :                 | 20        |
| Number of Questions to be attempted : | 20        |
| Section Marks :                       | 80        |
| Maximum Instruction Time :            | 0         |
| Sub-Section Number :                  | 1         |
| Sub-Section Id :                      | 65644533  |
| Question Shuffling Allowed :          | Yes       |

Question Number : 26 Question Id : 656445401 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List - I with List - II.

| List - I                       | List - II                   |
|--------------------------------|-----------------------------|
| (A) Permeability of free space | (I) $[M L^2 T^{-2}]$        |
| (B) Magnetic field             | (II) $[M T^{-2} A^{-1}]$    |
| (C) Magnetic moment            | (III) $[M L T^{-2} A^{-2}]$ |
| (D) Torque                     | (IV) $[M L^2 A^{-1}]$       |

Options :

6564451361.

6564451362.

6564451363.

6564451364. (A)-(II), (B)-(I), (C)-(III), (D)-(IV)

Question Number : 26 Question Id : 656445401 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I का सूची-II के साथ मिलान करें :

| सूची-I                     | सूची-II                     |
|----------------------------|-----------------------------|
| (A) निर्वात की चुम्बकशीलता | (I) $[M L^2 T^{-2}]$        |
| (B) चुम्बकीय क्षेत्र       | (II) $[M T^{-2} A^{-1}]$    |
| (C) चुम्बकीय आघूर्ण        | (III) $[M L T^{-2} A^{-2}]$ |
| (D) ऐंठन नियतांक           | (IV) $[L^2 A]$              |

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर को चुनें :

Options :

6564451361. (A)-(III), (B)-(II), (C)-(IV), (D)-(I)

6564451362. (A)-(IV), (B)-(III), (C)-(I), (D)-(II)

6564451363. (A)-(I), (B)-(IV), (C)-(II), (D)-(III)

(A)-(II), (B)-(I), (C)-(III), (D)-(IV)  
6564451364.

**Question Number : 27 Question Id : 656445402 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The energy of a system is given as  $E(t) = \alpha^3 e^{-\beta t}$ , where  $t$  is the time and  $\beta = 0.3 \text{ s}^{-1}$ . The errors in the measurement of  $\alpha$  and  $t$  are 1.2% and 1.6%, respectively. At  $t=5 \text{ s}$ , maximum percentage error in the energy is :

**Options :**

6564451365. 6%

6564451366. 4%

6564451367. 11.6%

6564451368. 8.4%

**Question Number : 27 Question Id : 656445402 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

एक निकाय की ऊर्जा को  $E(t) = \alpha^3 e^{-\beta t}$  के रूप में व्यक्त किया जाता है, जहाँ  $t$  समय और  $\beta = 0.3 \text{ s}^{-1}$  है।  $\alpha$  और  $t$  के मापन में त्रुटियाँ क्रमशः 1.2% और 1.6% हैं।  $t=5 \text{ s}$  पर, ऊर्जा में त्रुटि का अधिकतम प्रतिशत है :

**Options :**

6564451365. 6%

6564451366. 4%

6564451367. 11.6%

6564451368. 8.4%

**Question Number : 28 Question Id : 656445403 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

A ball having kinetic energy  $KE$ , is projected at an angle of  $60^\circ$  from the horizontal. What will be the kinetic energy of ball at the highest point of its flight ?

**Options :**

$$\frac{(KE)}{2}$$

6564451369.

$$\frac{(KE)}{8}$$

6564451370.

$$\frac{(KE)}{16}$$

6564451371.

$$\frac{(KE)}{4}$$

6564451372.

**Question Number : 28 Question Id : 656445403 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

गतिज ऊर्जा KE के साथ एक गेंद को क्षैतिज से  $60^\circ$  के कोण पर प्रक्षेपित किया जाता है। उड़्यन के उच्चतम बिन्दु पर गेंद की गतिज ऊर्जा क्या होगी ?

**Options :**

$$\frac{(KE)}{2}$$

6564451369.

$$\frac{(KE)}{8}$$

6564451370.

$$\frac{(KE)}{16}$$

6564451371.

$$\frac{(KE)}{4}$$

6564451372.

**Question Number : 29 Question Id : 656445404 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

A circular disk of radius R meter and mass M kg is rotating around the axis perpendicular to the disk. An external torque is applied to the disk such that  $\theta(t) = 5t^2 - 8t$ , where  $\theta(t)$  is the angular position of the rotating disc as a function of time t.

How much power is delivered by the applied torque, when  $t = 2$  s ?

**Options :**

$$8 MR^2$$

6564451373.

6564451374. 60 MR<sup>2</sup>6564451375. 72 MR<sup>2</sup>6564451376. 108 MR<sup>2</sup>

**Question Number : 29 Question Id : 656445404 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

त्रिज्या R मीटर और द्रव्यमान M kg की एक वृत्ताकार चकती अपने लम्बवत् अक्ष के सापेक्ष घूर्णन कर रही है। चकती पर एक बाह्य आघूर्ण इस प्रकार अनुप्रयुक्त किया गया है कि  $\theta(t) = 5t^2 - 8t$  है, जहाँ  $\theta(t)$ , समय t के फलन के रूप में घूर्णन करती चकती की कोणीय स्थिति है।

जब  $t = 2$  s है, तो अनुप्रयुक्त आघूर्ण द्वारा कितनी शक्ति का वितरण किया जाता है ?

**Options :**

6564451373. 8 MR<sup>2</sup>6564451374. 60 MR<sup>2</sup>6564451375. 72 MR<sup>2</sup>6564451376. 108 MR<sup>2</sup>

**Question Number : 30 Question Id : 656445405 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

If a satellite orbiting the Earth is 9 times closer to the Earth than the Moon, what is the time period of rotation of the satellite? Given rotational time period of Moon = 27 days and gravitational attraction between the satellite and the moon is neglected.

**Options :**

6564451377. 27 days

6564451378. 3 days

6564451379. 81 days

6564451380. 1 day

**Question Number : 30 Question Id : 656445405 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

पृथ्वी की परिक्रमा करता हुआ एक उपग्रह यदि चन्द्रमा की तुलना में पृथ्वी के 9 गुना निकट है तो उपग्रह के घूर्णन का आवर्तकाल क्या है? दिया गया है कि चन्द्रमा का घूर्णनी आवर्त काल = 27 दिन और उपग्रह और चन्द्रमा के बीच का गुरुत्वाकर्षण नगण्य है।

**Options :**

6564451377.

6564451378.

6564451379.

6564451380.

**Question Number : 31 Question Id : 656445406 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

**Options :**

6564451381. 39 N

6564451382. 11 N

6564451383. 15 N

6564451384. 20 N

**Question Number : 31 Question Id : 656445406 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

एक द्रव्यमानरहित कमानी 5 N तनाव के अन्तर्गत परिमाण  $x_1$  से दीर्घीकृत हो जाती है। इसका दीर्घीकरण 7 N तनाव के अन्तर्गत  $x_2$  है।  $(5x_1 - 2x_2)$  के दीर्घीकरण के लिए कमानी में तनाव होगा :

**Options :**

6564451381. 39 N

6564451382. 11 N

6564451383. 15 N

6564451384. 20 N

**Question Number : 32 Question Id : 656445407 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Water flows in a horizontal pipe whose one end is closed with a valve. The reading of the pressure gauge attached to the pipe is  $P_1$ . The reading of the pressure gauge falls to  $P_2$  when the valve is opened. The speed of water flowing in the pipe is proportional to

**Options :**

6564451385.  $P_1 - P_2$ 6564451386.  $\sqrt{P_1 - P_2}$ 6564451387.  $(P_1 - P_2)^2$ 6564451388.  $(P_1 - P_2)^4$ 

**Question Number : 32 Question Id : 656445407 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

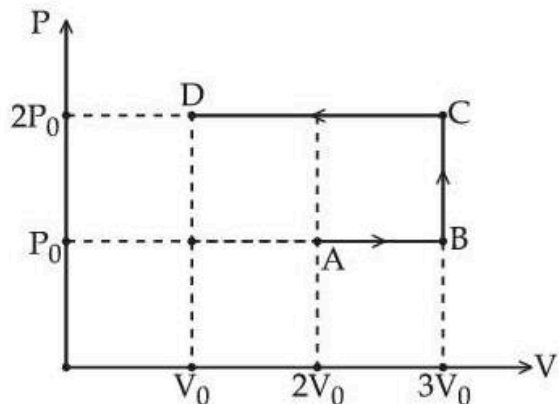
**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

एक क्षैतिज पाईप में, जिसका एक सिरा एक वॉल्व से बन्द है, पानी प्रवाहित होता है। पाईप से जोड़े गए दाब प्रमापी का पाट्यांक  $P_1$  है। वॉल्व को खोल देने पर दाब प्रमापी का पाट्यांक  $P_2$  तक गिर जाता है। पाईप में प्रवाहित हो रहे पानी की गति निम्नलिखित के समानुपाती है :

**Options :**

6564451385.  $P_1 - P_2$ 6564451386.  $\sqrt{P_1 - P_2}$ 6564451387.  $(P_1 - P_2)^2$ 6564451388.  $(P_1 - P_2)^4$

Question Number : 33 Question Id : 656445408 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



Using the given P-V diagram, the work done by an ideal gas along the path ABCD is :

Options :

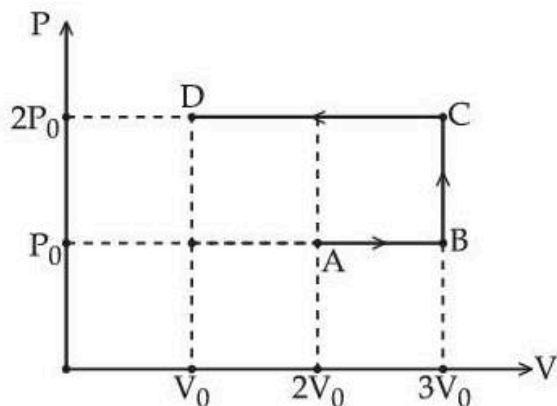
6564451389.  $4 P_0 V_0$

6564451390.  $-4 P_0 V_0$

6564451391.  $3 P_0 V_0$

6564451392.  $-3 P_0 V_0$

Question Number : 33 Question Id : 656445408 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



दिए गए P-V आरेख का प्रयोग करके पथ ABCD के अनुदिश एक आदर्श गैस द्वारा किया गया कार्य है :

Options :

6564451389.  $4 P_0 V_0$

6564451390.  $-4 P_0 V_0$

6564451391.  $3 P_0 V_0$

6564451392.  $-3 P_0 V_0$

**Question Number : 34 Question Id : 656445409 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Water of mass  $m$  gram is slowly heated to increase the temperature from  $T_1$  to  $T_2$ . The change in entropy of the water, given specific heat of water is  $1 \text{ Jkg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ , is :

**Options :**

6564451393.  $m \ln \left( \frac{T_2}{T_1} \right)$

6564451394.  $m \ln \left( \frac{T_1}{T_2} \right)$

6564451395.  $m(T_2 - T_1)$

6564451396. zero

**Question Number : 34 Question Id : 656445409 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

द्रव्यमान  $m$  ग्राम के पानी को, तापमान को  $T_1$  से  $T_2$  तक बढ़ाने के लिए धीरे-धीरे गर्म किया जाता है। यदि दिया गया है कि पानी की विशिष्ट ऊष्मा  $1 \text{ Jkg}^{-1} \text{ K}^{-1}$  है, तो पानी की एन्ट्रॉपी में परिवर्तन है :

**Options :**

6564451393.  $m \ln \left( \frac{T_2}{T_1} \right)$

6564451394.  $m \ln \left( \frac{T_1}{T_2} \right)$

6564451395.  $m(T_2 - T_1)$

6564451396. शून्य

**Question Number**

6564451401.

6564451402.

6564451403.

6564451404.

**Question Number : 36 Question Id : 656445411 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

**Options :**

6564451401. 12.4 mJ

6564451402. 14.4 mJ

6564451403. 16.4 mJ

6564451404. 18.4 mJ

**Question Number : 37 Question Id : 656445412 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

A galvanometer having a coil of resistance  $30 \Omega$  need 20 mA of current for full-scale deflection. If a maximum current of 3 A is to be measured using this galvanometer, the resistance of the shunt to be added to the galvanometer should be  $\frac{30}{X} \Omega$ , where X is

**Options :**

6564451405. 149

6564451406. 298

6564451407. 447

6564451408. 596

**Question Number : 37 Question Id : 656445412 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

प्रतिरोध  $30 \Omega$  की कुण्डली वाले एक गैल्वेनोमीटर में पूर्ण-मापांक विक्षेपण के लिए  $20 \text{ mA}$  विद्युत धारा की आवश्यकता होती है। यदि इस गैल्वेनोमीटर द्वारा अधिकतम  $3 \text{ A}$  विद्युत धारा का मापन किया जा सकता है, तो गैल्वेनोमीटर में जोड़े जाने वाले शन्ट का प्रतिरोध  $\frac{30}{X} \Omega$  होना चाहिए, जहाँ  $X$  है

**Options :**

6564451405. 149

6564451406. 298

6564451407. 447

6564451408. 596

**Question Number : 38 Question Id : 656445413 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Two charges  $7 \mu\text{C}$  and  $-4 \mu\text{C}$  are placed at  $(-7 \text{ cm}, 0, 0)$  and  $(7 \text{ cm}, 0, 0)$  respectively. Given,  $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$ , the electrostatic potential energy of the charge configuration is :

**Options :**

6564451409.  $-1.2 \text{ J}$ 6564451410.  $-1.5 \text{ J}$ 6564451411.  $-1.8 \text{ J}$ 6564451412.  $-2.0 \text{ J}$ 

**Question Number : 38 Question Id : 656445413 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

दो आवेश  $7 \mu\text{C}$  और  $-4 \mu\text{C}$  क्रमशः  $(-7 \text{ cm}, 0, 0)$  और  $(7 \text{ cm}, 0, 0)$  पर स्थित हैं। यदि दिया गया है कि,  $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$ , तो इस आवेशीय विन्यास की स्थिरवैद्युत स्थितिज ऊर्जा है :

**Options :**

6564451409.  $-1.2 \text{ J}$

6564451410.  $-1.5 \text{ J}$

6564451411.  $-1.8 \text{ J}$

6564451412.  $-2.0 \text{ J}$

**Question Number : 39 Question Id : 656445414 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

A plane electromagnetic wave of frequency 20 MHz travels in free space along the  $+x$  direction. At a particular point in space and time, the electric field vector of the wave is  $E_y = 9.3 \text{ Vm}^{-1}$ . Then, the magnetic field vector of the wave at that point is

**Options :**

6564451413.  $B_z = 6.2 \times 10^{-8} \text{ T}$

6564451414.  $B_z = 9.3 \times 10^{-8} \text{ T}$

6564451415.  $B_z = 3.1 \times 10^{-8} \text{ T}$

6564451416.  $B_z = 1.55 \times 10^{-8} \text{ T}$

**Question Number : 39 Question Id : 656445414 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

आवृत्ति 20 MHz की एक समतल वैद्युत चुम्बकीय तरंग मुक्त आकाश में  $+x$  दिशा के अनुदिश गतिमान है। दिक्काल में एक विशिष्ट बिन्दु पर, तरंग का वैद्युत क्षेत्र सदिश  $E_y = 9.3 \text{ Vm}^{-1}$  है। तब, उस बिन्दु पर तरंग का चुम्बकीय क्षेत्र सदिश है :

**Options :**

6564451413.  $B_z = 6.2 \times 10^{-8} \text{ T}$

6564451414.  $B_z = 9.3 \times 10^{-8} \text{ T}$

6564451415.  $B_z = 3.1 \times 10^{-8} \text{ T}$

6564451416.  $B_z = 1.55 \times 10^{-8} \text{ T}$

**Question Number : 40 Question Id : 656445415 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The refractive index of the material of a glass prism is  $\sqrt{3}$ . The angle of minimum deviation is equal to the angle of the prism. What is the angle of the prism ?

**Options :**

6564451417.  $50^\circ$

6564451418.  $58^\circ$

6564451419.  $60^\circ$

6564451420.  $48^\circ$

**Question Number : 40 Question Id : 656445415 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

काँच के एक प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक  $\sqrt{3}$  है। अल्पतम विचलन का कोण, प्रिज्म के कोण के बराबर है। प्रिज्म का कोण क्या है ?

**Options :**

6564451417.  $50^\circ$

6564451418.  $58^\circ$

6564451419.  $60^\circ$

6564451420.  $48^\circ$

**Question Number : 41 Question Id : 656445416 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The width of one of the two slits in Young's double slit experiment is  $d$  while that of the other slit is  $xd$ . If the ratio of the maximum to the minimum intensity in the interference pattern on the screen is 9 : 4 then what is the value of  $x$  ?

(Assume that the field strength varies according to the slit width.)

**Options :**

6564451421. 4

6564451422. 5

6564451423. 3

6564451424. 2

**Question Number : 41 Question Id : 656445416 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

यंग के द्विजिरी प्रयोग में दो झिरियों में से एक की चौड़ाई  $d$  है जबकि दूसरे की  $xd$  है। यदि पर्दे पर व्यतिरिक्त

**Options :**

6564451421.

6564451422.

6564451423.

6564451424. 2

**Question Number : 42 Question Id : 656445417 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

A concave mirror of focal length  $f$  in air is dipped in a liquid of refractive index  $\mu$ . Its focal length in the liquid will be :

**Options :**

6564451425.  $\frac{f}{\mu}$ 6564451426.  $\mu f$ 6564451427.  $f$ 6564451428.  $\frac{f}{(\mu - 1)}$

Question Number : 42 Question Id : 656445417 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

हवा में फोकस दूरी  $f$  का एक अवतल दर्पण अपवर्तनांक  $\mu$  के एक द्रव में डुबोया जाता है। द्रव में इसकी फोकस दूरी होगी :

Options :

6564451425.  $\frac{f}{\mu}$

6564451426.  $\mu f$

6564451427.  $f$

6564451428.  $\frac{f}{(\mu - 1)}$

Question Number : 43 Question Id : 656445418 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In photoelectric effect an em-wave is incident on a metal surface and electrons are ejected from the surface. If the work function of the metal is 2.14 eV and stopping potential is 2V, what is the wavelength of the em-wave ?

(Given  $hc = 1242 \text{ eVnm}$  where  $h$  is the Planck's constant and  $c$  is the speed of light in vacuum.)

Options :

6564451429. 200 nm

6564451430. 300 nm

6564451431. 400 nm

6564451432. 600 nm

Question Number : 43 Question Id : 656445418 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

प्रकाश-वैद्युत प्रभाव में, एक em-तरंग एक धात्विक पृष्ठ पर आपतित होती है और पृष्ठ से इलेक्ट्रॉनों का उत्सर्जन होता है। यदि धातु का कार्य-फलन 2.14 eV और निरोधी विभव 2V है, तो em-तरंग की तरंगदैर्घ्य क्या है ?

(दिया गया है  $hc = 1242 \text{ eVnm}$ , जहाँ  $h$  प्लैंक नियतांक है और  $c$  निर्वात में प्रकाश की चाल है।)

Options :

6564451429. 200 nm
6564451430. 300 nm
6564451431. 400 nm
6564451432. 600 nm

Question Number : 44 Question Id : 656445419 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements. One is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.

**Assertion (A) :** The binding energy per nucleon is found to be practically independent of the atomic number  $A$ , for nuclei with mass numbers between 30 and 170.

**Reason (R) :** Nuclear force is long range.

In the light of the above statements, choose the **correct** answer from the options given below :

**Options :**

6564451433. Both **(A)** and **(R)** are true and **(R)** is the correct explanation of **(A)**
6564451434. Both **(A)** and **(R)** are true but **(R)** is **NOT** the correct explanation of **(A)**
6564451435. **(A)** is true but **(R)** is false
6564451436. **(A)** is false but **(R)** is true

Question Number : 44 Question Id : 656445419 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

नीचे दो कथन दिए गए हैं। एक को **अभिकथन (A)** और दूसरे को **कारण (R)** कहा गया है।

**अभिकथन (A) :** द्रव्यमान संख्याओं 30 से 170 के बीच के नाभिकों के लिए प्रति न्यूक्लिऑन बन्धन ऊर्जा व्यावहारिक रूप से परमाणु संख्या  $A$ , से स्वतंत्र पाई जाती है।

**कारण (R) :** नाभिकीय बल का परास अधिक होता है।

उपर्युक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर को चुनें :

**Options :**

6564451433. **(A)** और **(R)** दोनों सत्य हैं और **(R)**, **(A)** की सही व्याख्या है।

6564451434. (A) और (R) दोनों सत्य हैं, परन्तु (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।

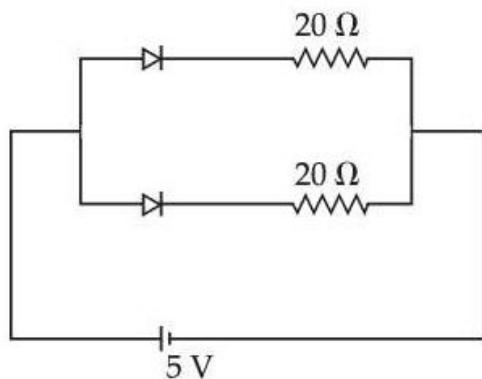
6564451435. (A) सत्य है, परन्तु (R) असत्य है।

6564451436. (A) असत्य है, परन्तु (R) सत्य है।

Question Number : 45 Question Id : 656445420 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

What is the current through the battery in the circuit shown below ?



Options :

6564451437. 0.25 A

6564451438. 0.5 A

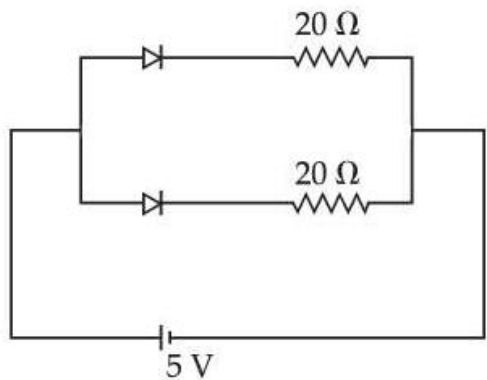
6564451439. 1.0 A

6564451440. 1.5 A

Question Number : 45 Question Id : 656445420 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

चित्र में दर्शाए गए परिपथ में बैटरी से (प्रवाहित) विद्युत-धारा क्या है ?



Options :

6564451437. 0.25 A

6564451438. 0.5 A

6564451439. 1.0 A

6564451440. 1.5 A

## Physics Section B

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| Section Id :                          | 65644534  |
| Section Number :                      | 4         |
| Section type :                        | Online    |
| Mandatory or Optional :               | Mandatory |
| Number of Questions :                 | 5         |
| Number of Questions to be attempted : | 5         |
| Section Marks :                       | 20        |
| Maximum Instruction Time :            | 0         |
| Sub-Section Number :                  | 1         |
| Sub-Section Id :                      | 65644534  |
| Question Shuffling Allowed :          | Yes       |

Question Number : 46 Question Id : 656445421 Question Type : SA Display Question Number : Yes

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Number : 46 Question Id : 656445421 Question Type : SA Display Question Number : Yes

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

द्रव्यमान  $\frac{M}{2}$  का एक उपग्रह, धरातल से  $\frac{R}{3}$  की ऊँचाई पर एक वृत्ताकार कक्षा में, पृथ्वी की परिक्रमा कर रहा है।

उपग्रह का कोणीय संवेग  $M\sqrt{\frac{GMR}{x}}$  है।  $x$  का मान \_\_\_\_\_ है, जहाँ  $M$  और  $R$  क्रमशः पृथ्वी के द्रव्यमान और त्रिज्या हैं।

(G गुरुत्वीय स्थिरांक है)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Number : 47 Question Id : 656445422 Question Type : SA Display Question Number : Yes

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An air bubble of radius 1.0 mm is observed at a depth of 20 cm below the free surface of a liquid having surface tension  $0.095 \text{ J/m}^2$  and density  $10^3 \text{ kg/m}^3$ . The difference between pressure inside the bubble and atmospheric pressure is \_\_\_\_\_  $\text{N/m}^2$ .

(Take  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Number : 47 Question Id : 656445422 Question Type : SA Display Question Number : Yes

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

त्रिज्या 1.0 mm के हवा के एक बुलबुले को पृष्ठ तनाव  $0.095 \text{ J/m}^2$  और घनत्व  $10^3 \text{ kg/m}^3$  वाले एक द्रव के मुक्त पृष्ठ से 20 cm नीचे प्रेक्षित किया जाता है। बुलबुले के भीतर के दाब और वायुमण्डलीय दाब के मध्य अन्तर \_\_\_\_\_  $\text{N/m}^2$  है।

(g = 10 m/s<sup>2</sup> लें)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

**Question Number : 48 Question Id : 656445423 Question Type : SA Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

A time varying potential difference is applied between the plates of a parallel plate capacitor of capacitance  $2.5 \mu\text{F}$ . The dielectric constant of the medium between the capacitor plates is 1. It produces an instantaneous displacement current of  $0.25 \text{ mA}$  in the intervening space between the capacitor plates, the magnitude of the rate of change of the potential difference will be \_\_\_\_\_  $\text{Vs}^{-1}$ .

**Response Type : Numeric**

**Evaluation Required For SA : Yes**

**Show Word Count : Yes**

**Answers Type : Equal**

**Text Areas : PlainText**

**Possible Answers :**

1

**Question Number : 48 Question Id : 656445423 Question Type : SA Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

एक समय परिवर्ती विभवान्तर को  $2.5 \mu\text{F}$  धारिता के एक समान्तर पट्टिका संधारित्र की पट्टिकाओं के बीच अनुप्रयुक्त किया जाता है। संधारित्र की पट्टिकाओं के बीच के माध्यम का परावैद्युतांक 1 है। यदि संधारित्र की पट्टिकाओं के बीच के मध्यवर्ती स्थान में  $0.25 \text{ mA}$  की एक तात्क्षणिक विस्थापन धारा की उत्पत्ति होती है, तो विभवान्तर में परिवर्तन की दर का परिमाण \_\_\_\_\_  $\text{Vs}^{-1}$  होगा।

**Response Type : Numeric**

**Evaluation Required For SA : Yes**

**Show Word Count : Yes**

**Answers Type : Equal**

**Text Areas : PlainText**

**Possible Answers :**

1

**Question Number : 49 Question Id : 656445424 Question Type : SA Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

In a series LCR circuit, a resistor of  $300 \Omega$ , a capacitor of  $25 \text{ nF}$  and an inductor of  $100 \text{ mH}$  are used. For maximum current in the circuit, the angular frequency of the ac source is \_\_\_\_\_  $\times 10^4$  radians  $\text{s}^{-1}$ .

**Response Type : Numeric**

**Evaluation Required For SA : Yes**

**Show Word Count : Yes**

**Answers Type : Equal**

**Text Areas : PlainText**

**Possible Answers :**

1

**Question Number : 49 Question Id : 656445424 Question Type : SA Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

एक श्रेणीबद्ध LCR परिपथ में,  $300 \Omega$  के एक प्रतिरोधक,  $25 \text{ nF}$  के एक संधारित्र और  $100 \text{ mH}$  के एक प्रेरक का प्रयोग किया जाता है। परिपथ में अधिकतम धारा के लिए, ac स्रोत की कोणीय आवृत्ति  $\text{_____} \times 10^4 \text{ radians s}^{-1}$  है।

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Equal

**Text Areas :** PlainText

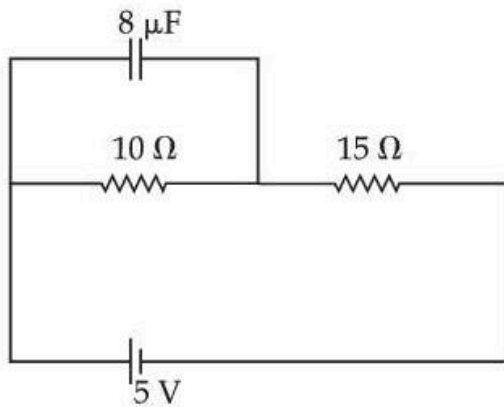
**Possible Answers :**

1

**Question Number :** 50 **Question Id :** 656445425 **Question Type :** SA **Display Question Number :** Yes

**Correct Marks :** 4 **Wrong Marks :** 1

At steady state the charge on the capacitor, as shown in the circuit below, is  $\text{_____} \mu\text{C}$ .



**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Equal

**Text Areas :** PlainText

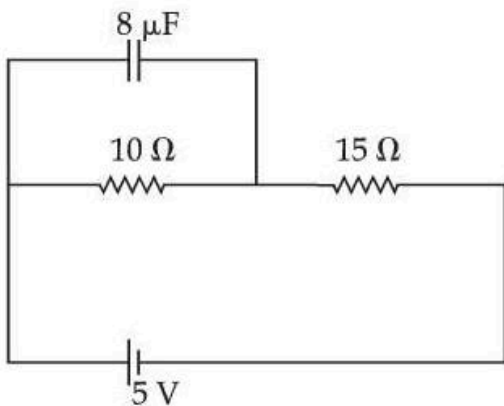
**Possible Answers :**

1

**Question Number :** 50 **Question Id :** 656445425 **Question Type :** SA **Display Question Number :** Yes

**Correct Marks :** 4 **Wrong Marks :** 1

स्थायी अवस्था में, जैसा कि नीचे परिपथ में दर्शाया गया है, संधारित्र पर आवेश  $\text{_____} \mu\text{C}$  है।



**Response Type :** Numeric



**Options :**

6564451446. कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं।
6564451447. कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं।
6564451448. कथन I सत्य है परन्तु कथन II असत्य है।
6564451449. कथन I असत्य है परन्तु कथन II सत्य है।

**Question Number : 52 Question Id : 656445427 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The effect of temperature on spontaneity of reactions are represented as :

|     | $\Delta H$ | $\Delta S$ | Temperature | Spontaneity     |
|-----|------------|------------|-------------|-----------------|
| (A) | +          | -          | any T       | Non spontaneous |
| (B) | +          | +          | low T       | spontaneous     |
| (C) | -          | -          | low T       | Non spontaneous |
| (D) | -          | +          | any T       | spontaneous     |

The incorrect combinations are :

**Options :**

6564451450. (B) and (D) only
6564451451. (A) and (C) only
6564451452. (B) and (C) only
6564451453. (A) and (D) only

**Question Number : 52 Question Id : 656445427 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

अभिक्रियाओं की स्वतः स्फूर्ति पर तापमान के प्रभाव को निम्नवत् निरूपित किया जाता है :

|     | $\Delta H$ | $\Delta S$ | तापमान   | स्वतः स्फूर्ति  |
|-----|------------|------------|----------|-----------------|
| (A) | +          | -          | कोई भी T | अस्वतः स्फूर्ति |
| (B) | +          | +          | निम्न T  | स्वतः स्फूर्ति  |
| (C) | -          | -          | निम्न T  | अस्वतः स्फूर्ति |
| (D) | -          | +          | कोई भी T | स्वतः स्फूर्ति  |

असत्य संयोजन है/हैं :

Options :

6564451450. केवल (B) और (D)

6564451451. केवल (A) और (C)

6564451452. केवल (B) और (C)

6564451453. केवल (A) और (D)

Question Number : 53 Question Id : 656445428 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Standard electrode potentials for a few half cells are mentioned below :

$$E_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}^{\circ} = 0.34 \text{ V}, E_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}^{\circ} = -0.76 \text{ V}$$

$$E_{\text{Ag}^+/\text{Ag}}^{\circ} = 0.80 \text{ V}, E_{\text{Mg}^{2+}/\text{Mg}}^{\circ} = -2.37 \text{ V}$$

Which one of the following cells gives the most negative value of  $\Delta G^{\circ}$  ?

Options :

6564451454.  $\text{Ag} | \text{Ag}^+ (1\text{M}) || \text{Mg}^{2+} (1\text{M}) | \text{Mg}$

6564451455.  $\text{Zn} | \text{Zn}^{2+} (1\text{M}) || \text{Mg}^{2+} (1\text{M}) | \text{Mg}$

6564451456.  $\text{Cu} | \text{Cu}^{2+} (1\text{M}) || \text{Ag}^+ (1\text{M}) | \text{Ag}$

6564451457.  $\text{Zn} | \text{Zn}^{2+} (1\text{M}) || \text{Ag}^+ (1\text{M}) | \text{Ag}$

Question Number : 53 Question Id : 656445428 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

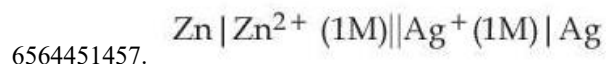
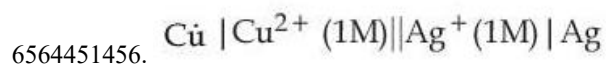
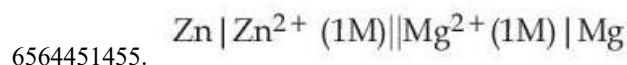
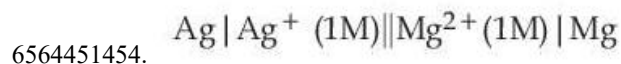
कुछ अर्ध सेलों के लिए मानक इलेक्ट्रोड विभव नीचे दिए गए हैं :

$$E_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}^{\circ} = 0.34 \text{ V}, E_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}^{\circ} = -0.76 \text{ V}$$

$$E_{\text{Ag}^{+}/\text{Ag}}^{\circ} = 0.80 \text{ V}, E_{\text{Mg}^{2+}/\text{Mg}}^{\circ} = -2.37 \text{ V}$$

निम्नलिखित में से कौन सा सेल  $\Delta G^{\circ}$  का सर्वाधिक ऋणात्मक मान देता है ?

Options :



Question Number : 54 Question Id : 656445429 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

When a non-volatile solute is added to the solvent, the vapour pressure of the solvent decreases by 10 mm of Hg. The mole fraction of the solute in the solution is 0.2. What would be the mole fraction of the solvent if decrease in vapour pressure is 20 mm of Hg ?

Options :

6564451458. 0.8

6564451459. 0.6

6564451460. 0.4

6564451461. 0.2

Question Number : 54 Question Id : 656445429 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

जब एक अवाष्पशील विलेय को विलायक में मिलाया जाता है, तो विलायक का वाष्प दाब Hg के 10 mm से घट जाता है। विलयन में विलेय का ग्राम अणु अंश 0.2 है। विलायक का ग्रामअणु अंश क्या होगा यदि वाष्पदाब Hg का 20 mm घटता है ?

**Options :**

6564451458. 0.8

6564451459. 0.6

6564451460. 0.4

6564451461. 0.2

**Question Number : 55 Question Id : 656445430 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Consider a binary solution of two volatile liquid components 1 and 2.  $x_1$  and  $y_1$  are the mole fractions of component 1 in liquid and vapour phase, respectively. The slope and intercept of the

linear plot of  $\frac{1}{x_1}$  vs  $\frac{1}{y_1}$  are given respectively as :

**Options :**

6564451462.  $\frac{P_1^0}{P_2^0}, \frac{P_1^0 - P_2^0}{P_2^0}$

6564451463.  $\frac{P_1^0}{P_2^0}, \frac{P_2^0 - P_1^0}{P_2^0}$

6564451464.  $\frac{P_2^0}{P_1^0}, \frac{P_1^0 - P_2^0}{P_1^0}$

6564451465.

**Question Number : 55 Question Id : 656445430 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

**Options :**

6564451462.  $\frac{P_1^0}{P_2^0}, \frac{P_1^0 - P_2^0}{P_2^0}$

6564451463.  $\frac{P_1^0}{P_2^0}, \frac{P_2^0 - P_1^0}{P_2^0}$

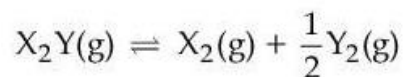
6564451464.  $\frac{P_2^0}{P_1^0}, \frac{P_1^0 - P_2^0}{P_2^0}$

6564451465.  $\frac{P_2^0}{P_1^0}, \frac{P_2^0 - P_1^0}{P_2^0}$

**Question Number : 56 Question Id : 656445431 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Consider the reaction



The equation representing correct relationship between the degree of dissociation ( $x$ ) of  $X_2Y(g)$  with its equilibrium constant  $K_p$  is \_\_\_\_\_.

Assume  $x$  to be very very small.

**Options :**

6564451466.  $x = \sqrt[3]{\frac{K_p}{P}}$

6564451467.  $x = \sqrt[3]{\frac{2K_p^2}{P}}$

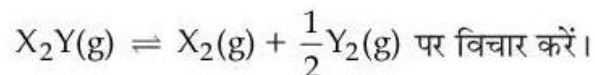
6564451468.  $x = \sqrt[3]{\frac{K_p}{2p}}$

6564451469.  $x = \sqrt[3]{\frac{2K_p}{P}}$

Question Number : 56 Question Id : 656445431 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

अभिक्रिया



$X_2Y(g)$  के वियोजन की कोटि ( $x$ ) का इसके साम्य स्थिरांक  $K_p$  के साथ सम्बन्ध का सही निरूपण करने वाला समीकरण \_\_\_\_\_ है।

$x$  को बहुत बहुत छोटा मान लें।

Options :

$$x = \sqrt[3]{\frac{K_p}{P}}$$

6564451466.

$$x = \sqrt[3]{\frac{2K_p^2}{P}}$$

6564451467.

$$x = \sqrt[3]{\frac{K_p}{2P}}$$

6564451468.

$$x = \sqrt[3]{\frac{2K_p}{P}}$$

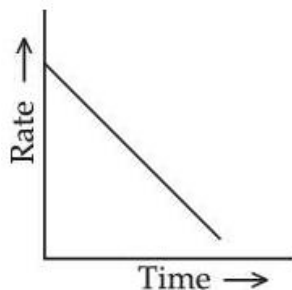
6564451469.

Question Number : 57 Question Id : 656445432 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

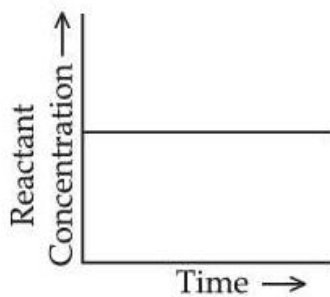
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following graphs most appropriately represents a zero order reaction ?

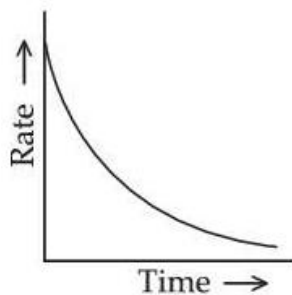
Options :



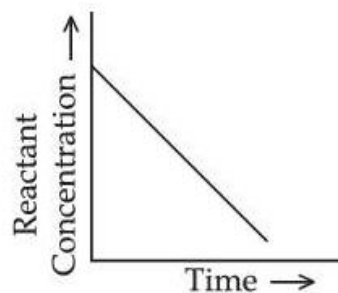
6564451470.



6564451471.



6564451472.



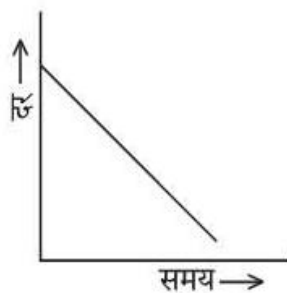
6564451473.

Question Number : 57 Question Id : 656445432 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

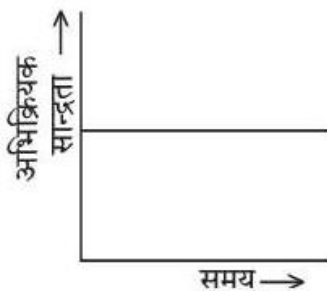
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित में से कौन-सा ग्राफ एक शून्य कोटि अभिक्रिया को सर्वोपयुक्त रूप से निरूपित करता है?

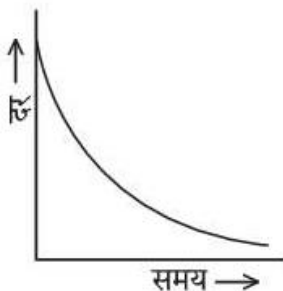
Options :



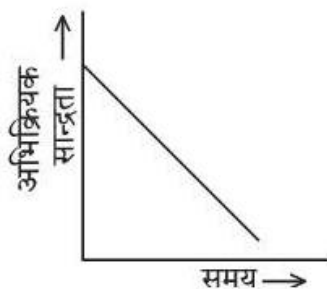
6564451470.



6564451471.



6564451472.



6564451473.

Question Number : 58 Question Id : 656445433 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

pH of water is 7 at 25°C. If water is heated to 80°C., it's pH will :

Options :

6564451474. Increase

6564451475. Decrease

6564451476. Remains the same

6564451477.  $H^+$  concentration increases,  $OH^-$  concentration decreases

Question Number : 58 Question Id : 656445433 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

25°C पर जल का pH 7 है। यदि जल को 80°C तक गर्म किया जाता है, तो इसका pH :



6564451480.

6564451481.

**Question Number : 60 Question Id : 656445435 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

**Options :**

6564451482. 14

6564451483. 6

6564451484. 82

6564451485. 50

**Question Number : 60 Question Id : 656445435 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

नीचे समूह 14 के कुछ तत्वों की परमाणु संख्याएँ दी गई हैं। न्यूनतम गलनांक वाले तत्व की परमाणु संख्या है :

**Options :**

6564451482. 14

6564451483. 6

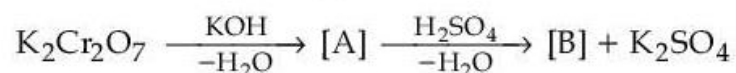
6564451484. 82

6564451485. 50

**Question Number : 61 Question Id : 656445436 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Consider the following reactions



The products [A] and [B], respectively are :

**Options :**

6564451486.  $K_2CrO_4$  and  $Cr_2O_3$

6564451487.  $K_2CrO_4$  and  $CrO$

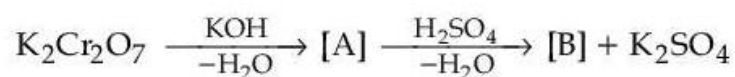
6564451488.  $K_2CrO_4$  and  $K_2Cr_2O_7$

6564451489.  $K_2Cr(OH)_6$  and  $Cr_2O_3$

**Question Number : 61 Question Id : 656445436 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

निम्नलिखित अभिक्रियाओं पर विचार करें



उत्पाद [A] और [B] क्रमशः हैं :

**Options :**

6564451486.  $K_2CrO_4$  और  $Cr_2O_3$

6564451487.  $K_2CrO_4$  और  $CrO$

6564451488.  $K_2CrO_4$  और  $K_2Cr_2O_7$

6564451489.  $K_2Cr(OH)_6$  और  $Cr_2O_3$

**Question Number : 62 Question Id : 656445437 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

**Match List - I with List - II.**

**List - I**

(A) Bronze

(B) Brass

(C) UK silver coin

(D) Stainless steel

**List - II**

(I) Cu, Ni

(II) Fe, Cr, Ni, C

(III) Cu, Zn

(IV) Cu, Sn

Choose the **correct** answer from the options given below :

**Options :**

6564451490. (A)-(III), (B)-(IV), (C)-(II), (D)-(I)

6564451491. (A)-(IV), (B)-(III), (C)-(I), (D)-(II)

6564451492. (A)-(III), (B)-(I), (C)-(IV), (D)-(II)

6564451493. (A)-(IV), (B)-(II), (C)-(III), (D)-(I)

**Question Number : 62 Question Id : 656445437 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

सूची-I का सूची-II के साथ मिलान करें :

| सूची-I               | सूची-II            |
|----------------------|--------------------|
| (A) कांस्य           | (I) Cu, Ni         |
| (B) पीतल             | (II) Fe, Cr, Ni, C |
| (C) यूके सिल्वर कॉइन | (III) Cu, Zn       |
| (D) स्टेनलेस स्टील   | (IV) Cu, Sn        |

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

**Options :**

6564451490. (A)-(III), (B)-(IV), (C)-(II), (D)-(I)

6564451491. (A)-(IV), (B)-(III), (C)-(I), (D)-(II)

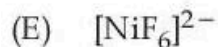
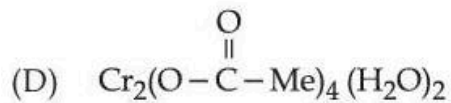
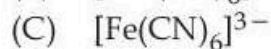
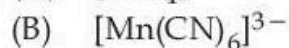
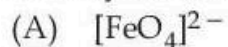
6564451492. (A)-(III), (B)-(I), (C)-(IV), (D)-(II)

6564451493. (A)-(IV), (B)-(II), (C)-(III), (D)-(I)

**Question Number : 63 Question Id : 656445438 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Identify the coordination complexes in which the central metal ion has  $d^4$  configuration.



Choose the **correct** answer from the options given below :

**Options :**

6564451494. (B) and (D) only

6564451495. (A), (B) and (E) only

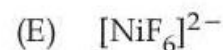
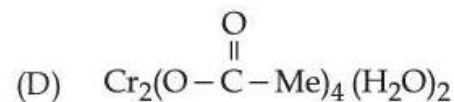
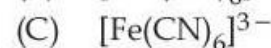
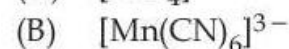
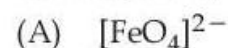
6564451496. (C) and (E) only

6564451497. (B), (C) and (D) only

**Question Number : 63 Question Id : 656445438 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

उन उपसहसंयोजन संकुलों की पहचान करें जिसमें केन्द्रीय धातु आयन का अभिविन्यास  $t^4$  है।



नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर का चयन कीजिए :

**Options :**

6564451494. केवल (B) और (D)

6564451495. केवल (A), (B) और (E)

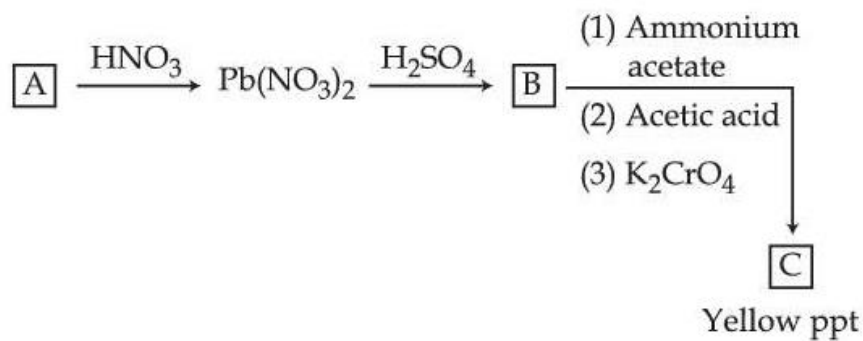
6564451496. केवल (C) और (E)

केवल (B), (C) और (D)  
6564451497.

Question Number : 64 Question Id : 656445439 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Identify A, B and C in the given below reaction sequence



Options :

6564451498.  $\text{PbCl}_2, \text{PbSO}_4, \text{PbCrO}_4$

6564451499.  $\text{PbCl}_2, \text{Pb}(\text{SO}_4)_2, \text{PbCrO}_4$

6564451500.  $\text{PbS}, \text{PbSO}_4, \text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$

6564451501.  $\text{PbS}, \text{PbSO}_4, \text{PbCrO}_4$

Question Number : 64 Question Id : 656445439 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



Options :

6564451498.

6564451499.  $\text{PbCl}_2, \text{Pb}(\text{SO}_4)_2, \text{PbCrO}_4$

6564451500.  $\text{PbS}, \text{PbSO}_4, \text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$

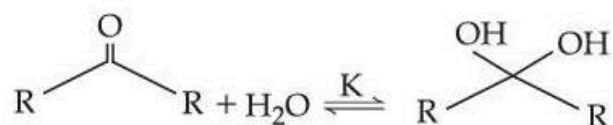
6564451501.  $\text{PbS}, \text{PbSO}_4, \text{PbCrO}_4$

**Question Number : 65 Question Id : 656445440 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Given below are two statements :

Consider the following reaction



**Statement (I) :** In the case of formaldehyde ( $\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$ ), K is about 2280, due to small substituents, hydration is faster.

**Statement (II) :** In the case of trichloro acetaldehyde ( $\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{C}(\text{Cl})_2$ ), K is about 2000 due to  $-\text{I}$  effect of  $-\text{Cl}$ .

In the light of the above statements, choose the **correct** answer from the options given below :

**Options :**

6564451502. Both **Statement I** and **Statement II** are true

6564451503. Both **Statement I** and **Statement II** are false

6564451504. **Statement I** is true but **Statement II** is false

6564451505. **Statement I** is false but **Statement II** is true

**Question Number : 65 Question Id : 656445440 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

नीचे दो कथन दिए गए हैं :

निम्नलिखित अभिक्रिया पर विचार करें



**कथन (I) :** फॉर्मलिडहाइड ( $H-\overset{\text{O}}{\parallel}{C}-H$ ), की स्थिति में लघु प्रतिस्थापियों के कारण जलयोजन शीघ्रतर होने से  $K$  लगभग 2280 है।

**कथन (II) :** ट्राइक्लोरो एसिटैलिडहाइड ( $H-\overset{\text{O}}{\parallel}{C}-\underset{\text{Cl}}{\underset{\text{Cl}}{\text{C}}}-\text{Cl}$ ), की स्थिति में  $-Cl$  के  $-I$  प्रभाव के कारण  $K$  लगभग 2000 है।

उपरोक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

**Options :**

6564451502. कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं।
6564451503. कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं।
6564451504. कथन I सत्य है, परन्तु कथन II असत्य है।
6564451505. कथन I असत्य है, परन्तु कथन II सत्य है।

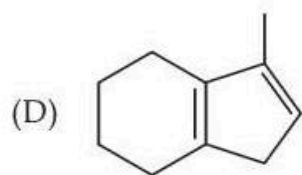
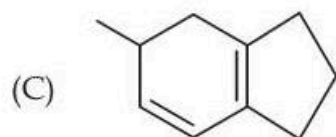
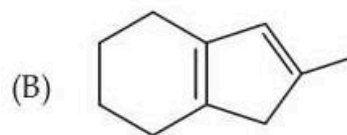
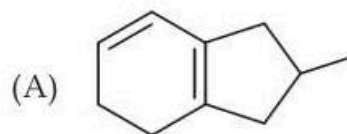
Question Number : 66 Question Id : 656445441 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List - I with List - II.

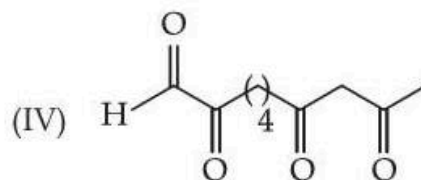
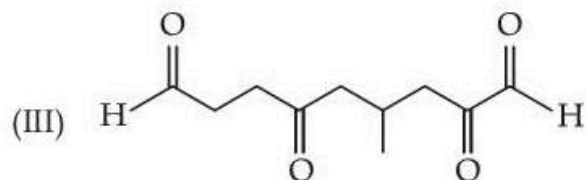
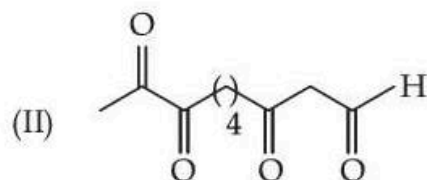
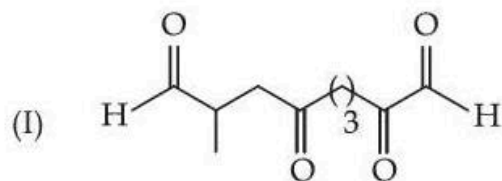
**List - I**

(Isomers of  $C_{10}H_{14}$ )



**List - II**

(Ozonolysis product)



Choose the **correct** answer from the options given below :

**Options :**

6564451506. (A)-(III), (B)-(II), (C)-(I), (D)-(IV)

6564451507. (A)-(II), (B)-(III), (C)-(I), (D)-(IV)

6564451508. (A)-(I), (B)-(IV), (C)-(III), (D)-(II)

6564451509. (A)-(III), (B)-(IV), (C)-(I), (D)-(II)

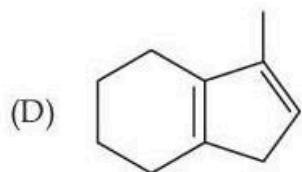
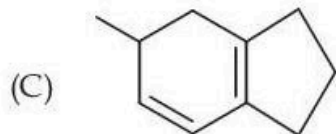
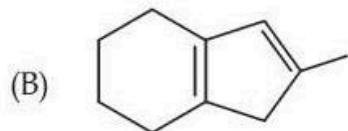
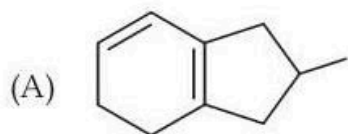
Question Number : 66 Question Id : 656445441 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I से सूची-II का मिलान कीजिए :

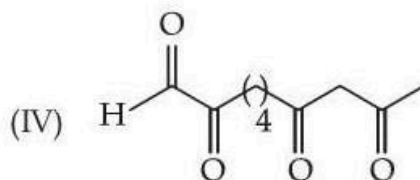
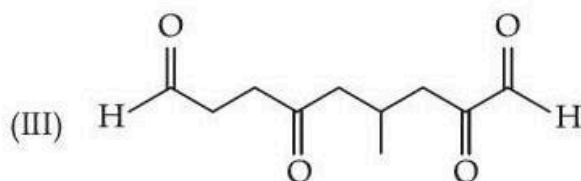
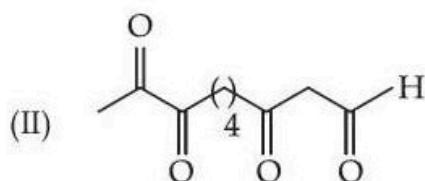
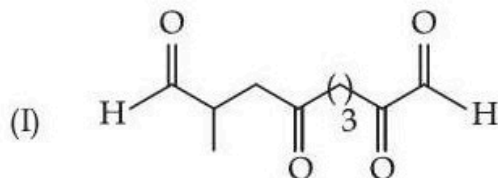
सूची-I

( $C_{10}H_{14}$  के समावयव)



सूची-II

(ओजोन अपघटन उत्पाद)



नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

Options :

6564451506. (A)-(III), (B)-(II), (C)-(I), (D)-(IV)

6564451507. (A)-(II), (B)-(III), (C)-(I), (D)-(IV)

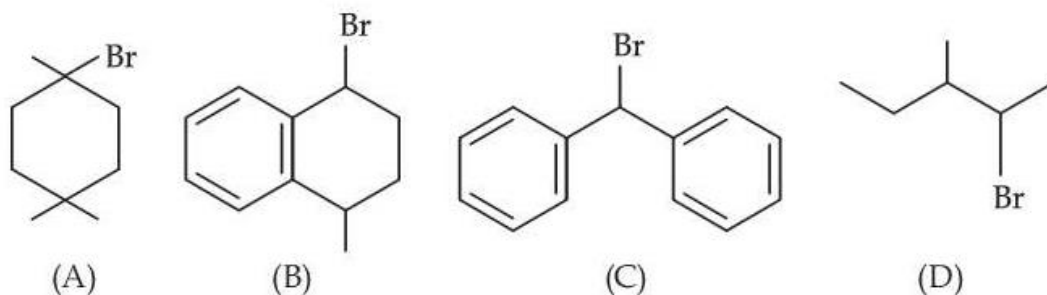
6564451508. (A)-(I), (B)-(IV), (C)-(III), (D)-(II)

6564451509. (A)-(III), (B)-(IV), (C)-(I), (D)-(II)

Question Number : 67 Question Id : 656445442 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The ascending order of relative rate of solvolysis of following compounds is :



Options :

6564451510. (D) < (B) < (A) < (C)

6564451511. (C) < (B) < (A) < (D)

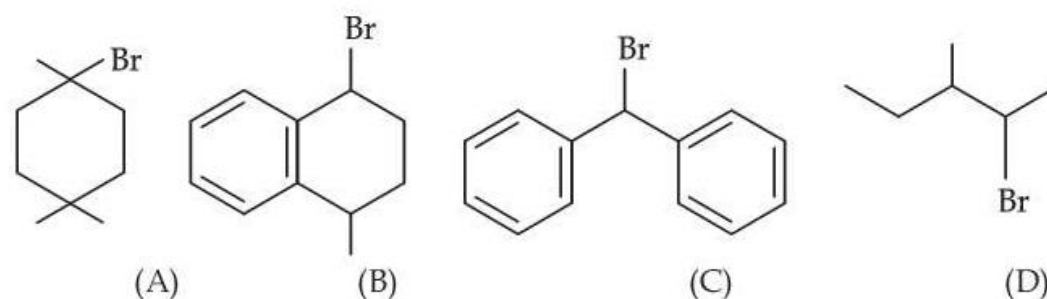
6564451512. (C) < (D) < (B) < (A)

6564451513. (D) < (A) < (B) < (C)

Question Number : 67 Question Id : 656445442 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित यौगिकों के विलायक अपघटन की सापेक्ष दर का आरोही क्रम है :



Options :

6564451510. (D) < (B) < (A) < (C)

6564451511. (C) < (B) < (A) < (D)

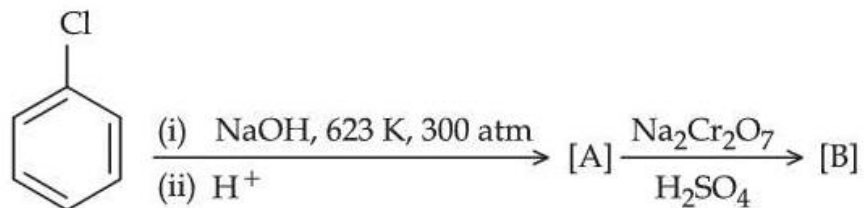
6564451512. (C) < (D) < (B) < (A)

6564451513. (D) < (A) < (B) < (C)

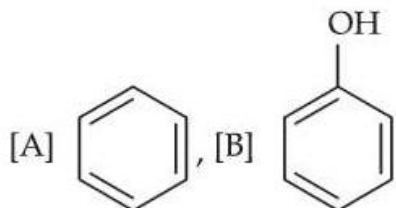
Question Number : 68 Question Id : 656445443 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

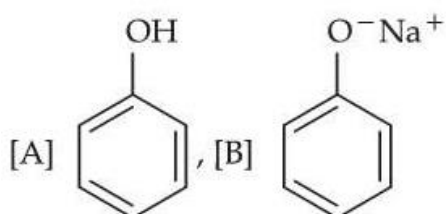
Identify the products [A] and [B], respectively in the following reaction :



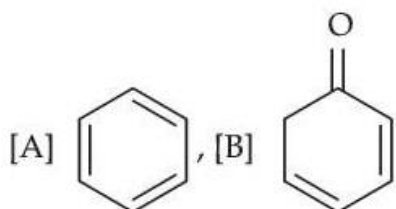
Options :



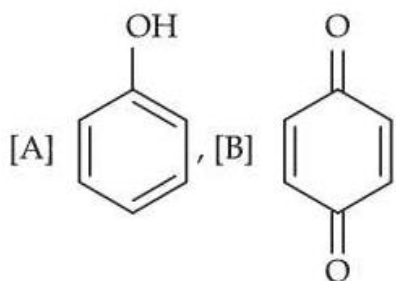
6564451514.



6564451515.



6564451516.

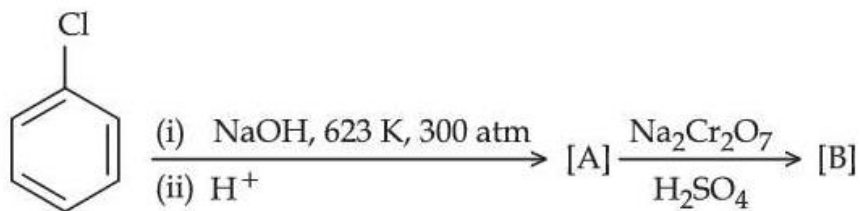


6564451517.

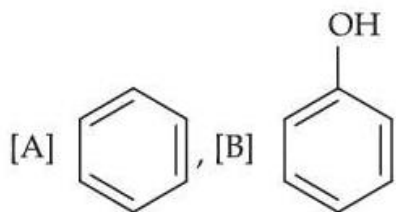
Question Number : 68 Question Id : 656445443 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

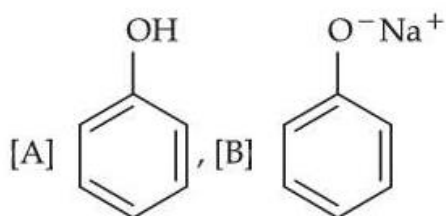
निम्नलिखित अभिक्रिया में क्रमशः उत्पादों [A] और [B] की पहचान करें :



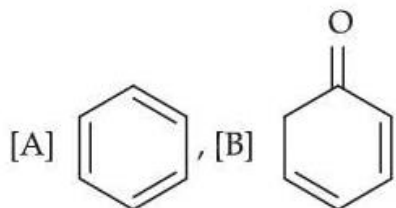
Options :



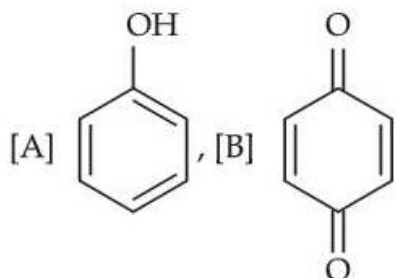
6564451514.



6564451515.



6564451516.



6564451517.

Question Number : 69 Question Id : 656445444 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

**Statement (I) :** The boiling points of alcohols and phenols increase with increase in the number of C-atoms.

**Statement (II) :** The boiling points of alcohols and phenols are higher in comparison to other class of compounds such as ethers, haloalkanes.

In the light of the above statements, choose the **correct** answer from the options given below :

**Options :**

6564451518. Both **Statement I** and **Statement II** are true

6564451519. Both **Statement I** and **Statement II** are false

6564451520. **Statement I** is true but **Statement II** is false

6564451521. **Statement I** is false but **Statement II** is true

**Question Number : 69 Question Id : 656445444 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

नीचे दो कथन दिए गए हैं :

**कथन (I) :** C-परमाणुओं की संख्या में वृद्धि के साथ ऐल्कोहॉलों और फीनॉलों के क्वथनांक भी बढ़ जाते हैं।

**कथन (II) :** अन्य वर्गों के यौगिकों जैसे कि ईथर्स, हैलोएल्केन्स की तुलना में ऐल्कोहॉलों और फीनॉलों के क्वथनांक अधिक होते हैं।

उपरोक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर का चयन कीजिए :

**Options :**

6564451518. **कथन I** और **कथन II** दोनों सत्य हैं।

6564451519. **कथन I** और **कथन II** दोनों असत्य हैं।

6564451520. **कथन I** सत्य है परन्तु **कथन II** असत्य है।

6564451521. **कथन I** असत्य है परन्तु **कथन II** सत्य है।

**Question Number : 70 Question Id : 656445445 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The  $\alpha$  - Helix and  $\beta$  - Pleated sheet structures of protein are associated with its :

**Options :**

6564451522. primary structure

6564451523. secondary structure

6564451524. tertiary structure

6564451525. quaternary structure

**Question Number : 70 Question Id : 656445445 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

प्रोटीन की  $\alpha$  - हेलिक्स और  $\beta$  - प्लिटेड शीट संरचनाएँ सम्बद्ध होती हैं उनकी :

**Options :**

6564451522. प्राथमिक संरचना से

6564451523. द्वितीयक संरचना से

6564451524. तृतीयक संरचना से

6564451525. चतुष्क संरचना से

## Chemistry Section B

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| <b>Section Id :</b>                          | 65644536  |
| <b>Section Number :</b>                      | 6         |
| <b>Section type :</b>                        | Online    |
| <b>Mandatory or Optional :</b>               | Mandatory |
| <b>Number of Questions :</b>                 | 5         |
| <b>Number of Questions to be attempted :</b> | 5         |
| <b>Section Marks :</b>                       | 20        |
| <b>Maximum Instruction Time :</b>            | 0         |
| <b>Sub-Section Number :</b>                  | 1         |
| <b>Sub-Section Id :</b>                      | 65644536  |
| <b>Question Shuffling Allowed :</b>          | Yes       |

**Question Number : 71 Question Id : 656445446 Question Type : SA Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

When 81.0 g of aluminium is allowed to react with 128.0 g of oxygen gas, the mass of aluminium oxide produced in grams is \_\_\_\_\_. (Nearest integer)

Given :

Molar mass of Al is 27.0 g mol<sup>-1</sup>

Molar mass of O is 16.0 g mol<sup>-1</sup>

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Equal

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

1

**Question Number :** 71 **Question Id :** 656445446 **Question Type :** SA **Display Question Number :** Yes

**Correct Marks :** 4 **Wrong Marks :** 1

जब 81.0 g एल्युमिनियम को 128.0 g ऑक्सीजन गैस के साथ अभिक्रिया करने दी जाती हैं तो, उत्पन्न एल्युमिनियम ऑक्साइड का द्रव्यमान ग्राम में \_\_\_\_\_ (निकटतम पूर्णांक) है।

दिया गया है :

Al का मोलर द्रव्यमान 27.0 g mol<sup>-1</sup> है

O का मोलर द्रव्यमान 16.0 g mol<sup>-1</sup> है

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Equal

**Text Areas :** PlainText

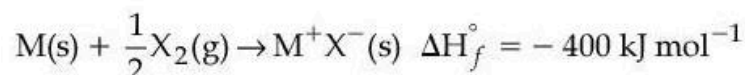
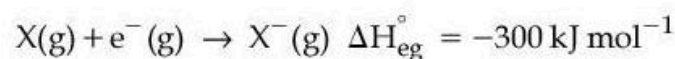
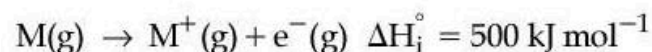
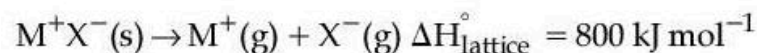
**Possible Answers :**

1

**Question Number :** 72 **Question Id :** 656445447 **Question Type :** SA **Display Question Number :** Yes

**Correct Marks :** 4 **Wrong Marks :** 1

The bond dissociation enthalpy of X<sub>2</sub> ΔH<sub>bond</sub><sup>°</sup> calculated from the given data is \_\_\_\_\_ kJ mol<sup>-1</sup>. (Nearest integer)



[Given : M<sup>+</sup>X<sup>-</sup> is a pure ionic compound and X forms a diatomic molecule X<sub>2</sub> in gaseous state]

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Equal

**Text Areas :** PlainText

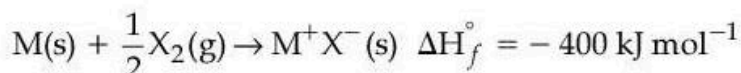
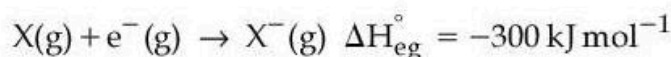
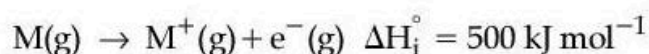
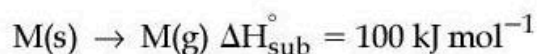
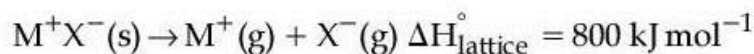
**Possible Answers :**

1

**Question Number :** 72 **Question Id :** 656445447 **Question Type :** SA Display **Question Number :** Yes

**Correct Marks :** 4 **Wrong Marks :** 1

दिए गए डेटा से परिकल्पित  $X_2$  का आबन्ध वियोजन एन्थैल्पी  $\Delta H_{\text{bond}}^\circ$  \_\_\_\_\_  $\text{kJ mol}^{-1}$  (निकटतम पूर्णांक) है।



[दिया गया है :  $M^+X^-$  एक विशुद्ध आयनी यौगिक है और  $X$  गैसीय अवस्था में एक द्विपरमाणुक अणु  $X_2$  का निर्माण करता है]

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Equal

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

1

**Question Number :** 73 **Question Id :** 656445448 **Question Type :** SA Display **Question Number :** Yes

**Correct Marks :** 4 **Wrong Marks :** 1

0.01 mole of an organic compound (X) containing 10% hydrogen, on complete combustion produced 0.9 g  $H_2O$ . Molar mass of (X) is \_\_\_\_\_  $\text{g mol}^{-1}$ .

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Equal

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

1

**Question Number :** 73 **Question Id :** 656445448 **Question Type :** SA Display **Question Number :** Yes

**Correct Marks :** 4 **Wrong Marks :** 1

एक कार्बनिक यौगिक (X) जिसमें 10% हाइड्रोजन है, के 0.01 मोल के पूर्ण दहन से 0.9 g H<sub>2</sub>O उत्पन्न हुआ। (X) का मोलर द्रव्यमान \_\_\_\_\_ g mol<sup>-1</sup> है।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

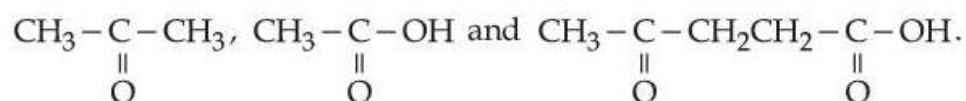
Possible Answers :

1

Question Number : 74 Question Id : 656445449 Question Type : SA Display Question Number : Yes

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A compound 'X' absorbs 2 moles of hydrogen and 'X' upon oxidation with KMnO<sub>4</sub> | H<sup>+</sup> gives



The total number of σ bonds present in the compound 'X' is \_\_\_\_\_.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

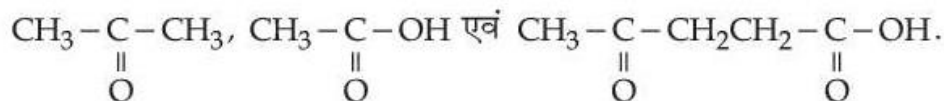
Possible Answers :

1

Question Number : 74 Question Id : 656445449 Question Type : SA Display Question Number : Yes

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक यौगिक 'X' हाइड्रोजन के 2 ग्राम अणुओं को अवशोषित करता है और KMnO<sub>4</sub> | H<sup>+</sup> के साथ ऑक्सीकरण पर 'X'



प्रदान करता है।

यौगिक 'X' में उपस्थित σ आबन्धों की कुल संख्या \_\_\_\_\_ है।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

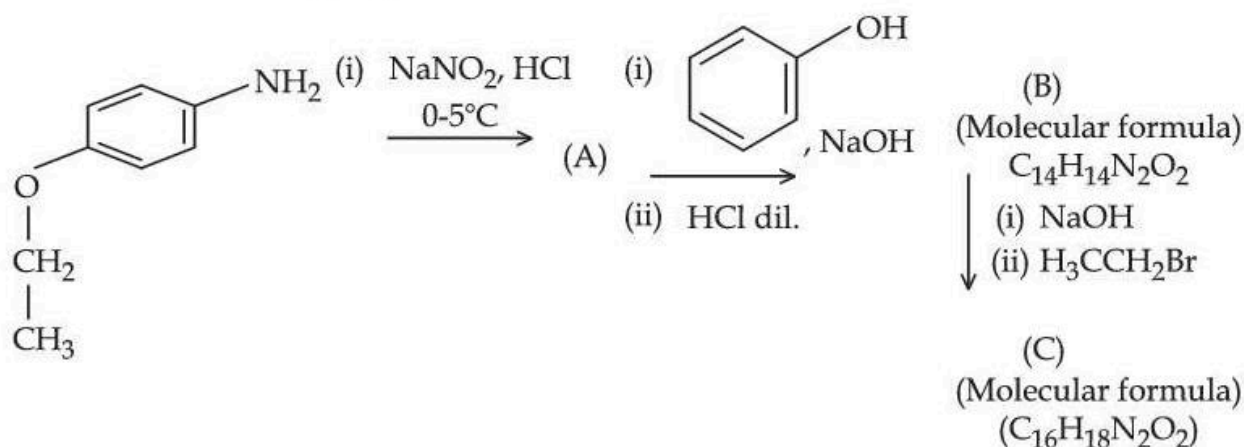
Possible Answers :

1

Question Number : 75 Question Id : 656445450 Question Type : SA Display Question Number : Yes

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider the following sequence of reactions.



Total number of  $\text{sp}^3$  hybridised carbon atoms in the major product C formed is \_\_\_\_\_.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

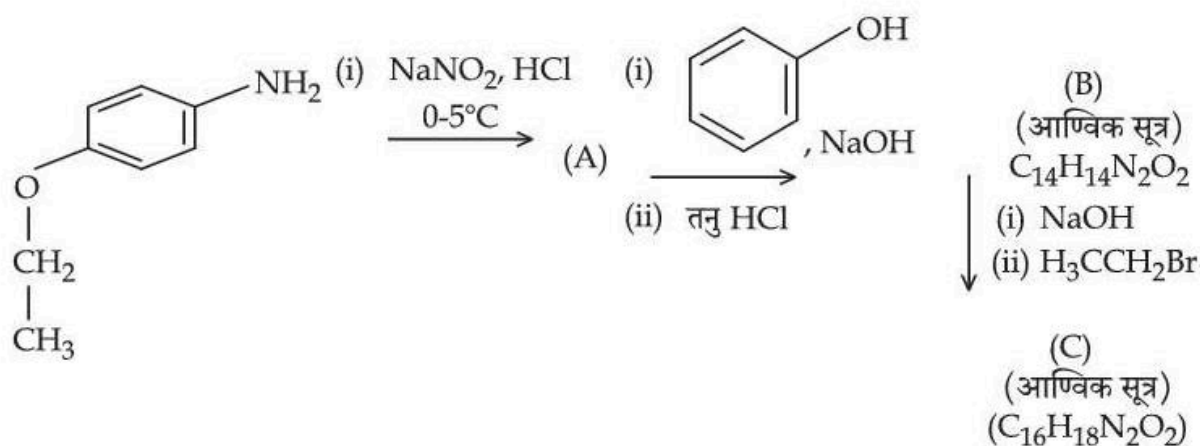
Possible Answers :

1

Question Number : 75 Question Id : 656445450 Question Type : SA Display Question Number : Yes

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

अभिक्रियाओं के निम्नलिखित क्रम पर विचार करें।



निर्मित मुख्य उत्पाद C में  $\text{sp}^3$  संकरित कार्बन परमाणुओं की कुल संख्या \_\_\_\_\_ है।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1