nta

Question Paper Name :	B Tech 27July2021 Shift S1
Subject Name :	B TECH
Creation Date :	2021-07-24 17:19:13
Duration :	180
Total Marks :	300
Display Marks:	Yes

B TECH

Group Number :	1
Group Id :	864351231
Group Maximum Duration :	0
Group Minimum Duration :	180
Show Attended Group? :	No
Edit Attended Group? :	No
Break time :	0
Group Marks :	300
Is this Group for Examiner? :	No

Physics Section A

Section Id :	864351824
Section Number :	1
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory

ZOLLEGE.in

Number of Questions :	20
Number of Questions to be attempted :	20
Section Marks :	80
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	8643511051
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If 'f' denotes the ratio of the number of nuclei decayed (N_d) to the number of nuclei at $t=0$ (N_0) then for a collection of radioactive nuclei, the rate of change of 'f' with respect to time is given as :

[λ is the radioactive decay constant]

Options :

1. $-\lambda e^{-\lambda t}$

2. $\lambda e^{-\lambda t}$

3. $\lambda(1-e^{-\lambda t})$

4. $-\lambda(1-e^{-\lambda t})$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

சிதைவுற்ற அணுக்களின் எண்ணிக்கை (N_d) மற்றும் t=0 எனும் போது அணுக்களின் எண்ணிக்கைக்குமான (N_0) விகிதம் 'f'எனக் குறிக்கப்பட்டால், கதிரியக்க அணுக்கருக்களை சேகரிக்கும் நிகழ்வில், காலத்தைப் பொருத்து 'f'ன் மாறுபாட்டு வீதம் [λ கதிரியக்க சிதைவு மாறிலி]

Options :

1. $-\lambda e^{-\lambda t}$

2. $\lambda e^{-\lambda t}$

3. $\lambda(1-e^{-\lambda t})$

4. $-\lambda(1-e^{-\lambda t})$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In Young's double slit experiment, if the source of light changes from orange to blue then :

Options :

1. the intensity of the minima will increase.

2. the distance between consecutive fringes will increase.

3. the distance between consecutive fringes will decrease.

4. the central bright fringe will become a dark fringe.

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

யங் இரட்டைப் பிளவுச் சோதனையில், ஒளி மூலம் ஆரஞ்சிலிருந்து நீலமாக மாற்றப்படுமானால் :

Options :

1. சிறுமத்தின் செறிவு அதிகரிக்கும்.

2. அடுத்தடுத்த பட்டை வரிகளுக்கிடையேயான தூரம் அதிகரிக்கும்.

3. அடுத்தடுத்த பட்டை வரிகளுக்கிடையேயான தூரம் குறையும்.

4. மையப்பொலிவு பட்டை வரி கருமை வரியாக மாறும்.

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The relative permittivity of distilled water is 81. The velocity of light in it will be :
(Given $\mu_r = 1$)

Options :

1. 3.33×10^7 m/s

2. 4.33×10^7 m/s

3. 5.33×10^7 m/s

4. 2.33×10^7 m/s

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

வாலை வடிநீரின் ஒப்புமை அனுமதி திறன் 81 எனில், அதனில் ஒளியின் திசைவேகம் ($\mu_r = 1$ எனக் கொள்க) :

Options :

1. 3.33×10^7 m/s

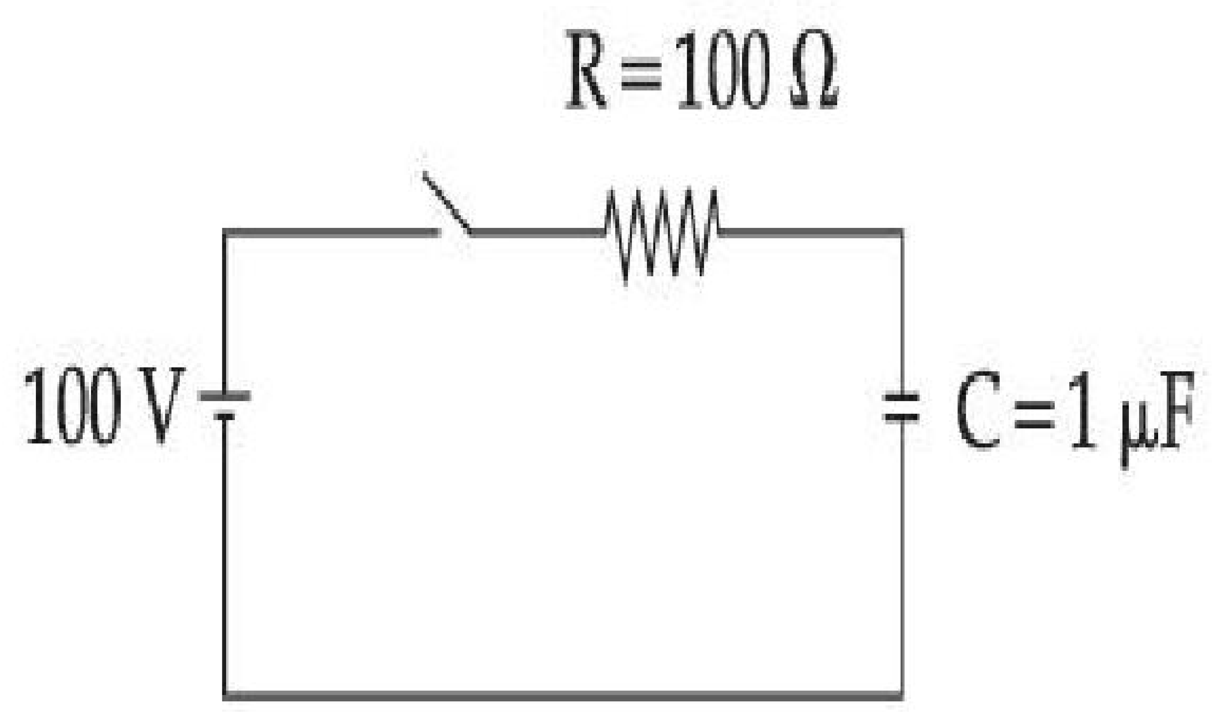
2. 4.33×10^7 m/s

3. 5.33×10^7 m/s

4. 2.33×10^7 m/s

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



A capacitor of capacitance $C = 1\ \mu F$ is suddenly connected to a battery of 100 volt through a resistance $R = 100\ \Omega$. The time taken for the capacitor to be charged to get 50 V is :

[Take ln 2 = 0.69]

Options :

1. 0.69×10^{-4} s

2. 0.30×10^{-4} s

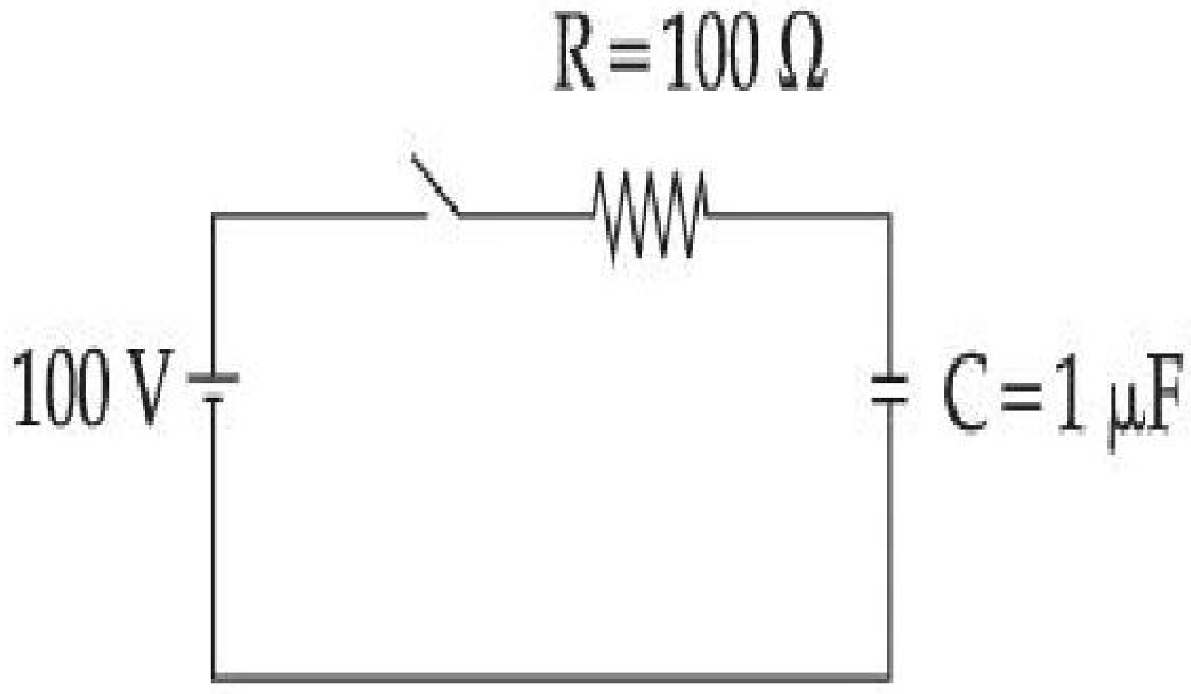
ZOLLEGE.in

3. 1.44×10^{-4} s

4. 3.33×10^{-4} s

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



$C = 1\mu F$ எனும் மின்தேக்கு திறனுடைய மின்தேக்கி திடீரென 100 V மின் கலத்துடன் $R = 100\ \Omega$ மின்தடை வழியே இணைக்கப்படுகிறது. மின்தேக்கி 50 V க்கு மின்னூட்டம் பெறுவதற்கான காலம் ($\ln 2 = 0.69$ எனக் கொள்க)

Options :

1. 0.69×10^{-4} s

2. 0.30×10^{-4} s

3. 1.44×10^{-4} s

4. 3.33×10^{-4} s

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

A 0.07 H inductor and a 12 Ω resistor are connected in series to a 220 V, 50 Hz ac source. The approximate current in the circuit and the phase angle between current and source voltage are respectively. [Take π as $\frac{22}{7}$]

Options :

1. $8.8\ \text{A and } \tan^{-1}\left(\frac{11}{6}\right)$

2. $0.88\ \text{A and } \tan^{-1}\left(\frac{11}{6}\right)$

3. $88\ \text{A and } \tan^{-1}\left(\frac{11}{6}\right)$

4. $8.8\ \text{A and } \tan^{-1}\left(\frac{6}{11}\right)$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

0.07 H மின் நிலைமம் மற்றும் 12 Ω மின்தடை இரண்டும் 220 V மற்றும் 50 Hz உடைய ஒரு மாறுதிசை மின் மூலத்துடன் தொடரிணைப்பில் இணைக்கப்படுகின்றன. இச்சுற்றில் உள்ள தோராய மின்னோட்டம் மற்றும் மின்னோட்டத்திற்கும் மூல மின்னழுத்தத்திற்கும் இடையேயான கட்டக் கோணம் : ($\pi = \frac{22}{7}$ என்க)

Options :

1. $8.8\ \text{A}$ மற்றும் $\tan^{-1}\left(\frac{11}{6}\right)$

ZOLLEGE.in

2. $0.88\ A$ மற்றும் $\tan^{-1}\left(\frac{11}{6}\right)$

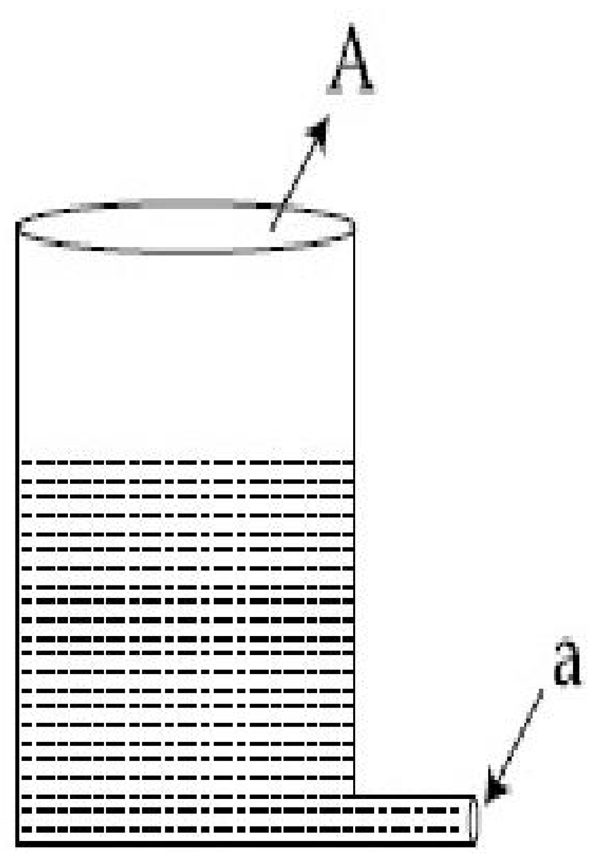
3. $88\ A$ மற்றும் $\tan^{-1}\left(\frac{11}{6}\right)$

4. $8.8\ A$ மற்றும் $\tan^{-1}\left(\frac{6}{11}\right)$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A light cylindrical vessel is kept on a horizontal surface. Area of base is A. A hole of cross-sectional area 'a' is made just at its bottom side. The minimum coefficient of friction necessary to prevent sliding the vessel due to the impact force of the emerging liquid is (a << A) :



Options :

1. $\frac{a}{A}$

2. $\frac{2a}{A}$

3. $\frac{A}{2a}$

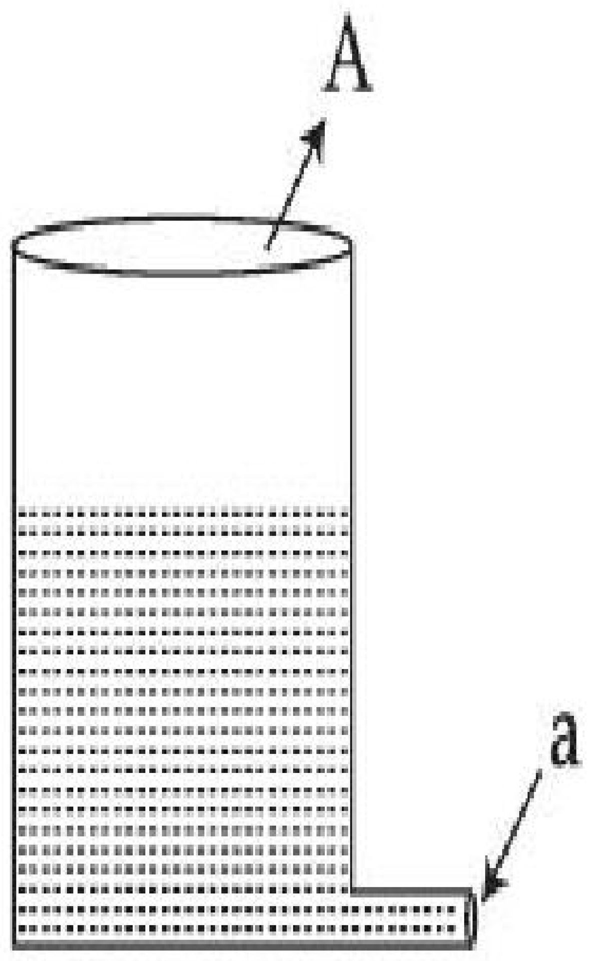
ZOLLEGE.in

4. None of these

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ஒரு லேசான உருளை வடிவ கலன் கிடைத்தள பரப்பில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. அதன் அடிப்பரப்பு, A. அடிப்பக்கத்தில் ‘a’குறுக்குவெட்டுப் பரப்பு கொண்ட ஒரு துளை இடப்படுகிறது. வெளியேறும் திரவத்தின் தாக்க விசைக்கு எதிராக கலனை நழுவச் செய்ய தேவைப்படும் சிறும உராய்வு குணகம் (a << A) :



ZOLLEGE.in

Options :

1. $\frac{a}{A}$

2. $\frac{2a}{A}$

3. $\frac{A}{2a}$

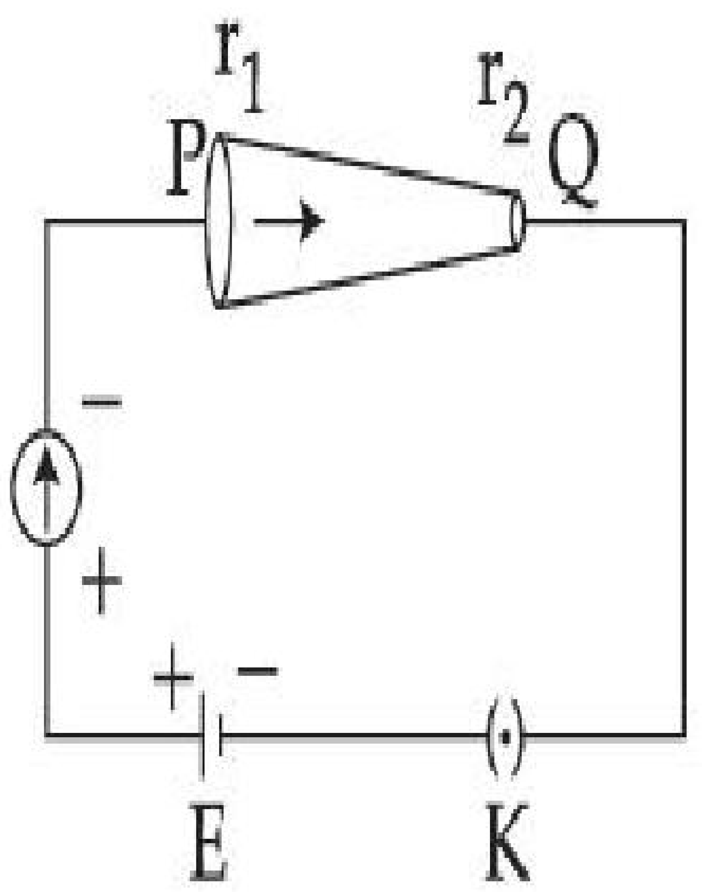
4. இவற்றில் எதுவும் இல்லை

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In the given figure, a battery of emf E is connected across a conductor PQ of length 'l' and different area of cross-sections having radii r_1 and r_2 ($r_2 < r_1$).



Choose the correct option as one moves from P to Q :

Options :

1. Drift velocity of electron increases.

2. Electron current decreases.

3. Electric field decreases.

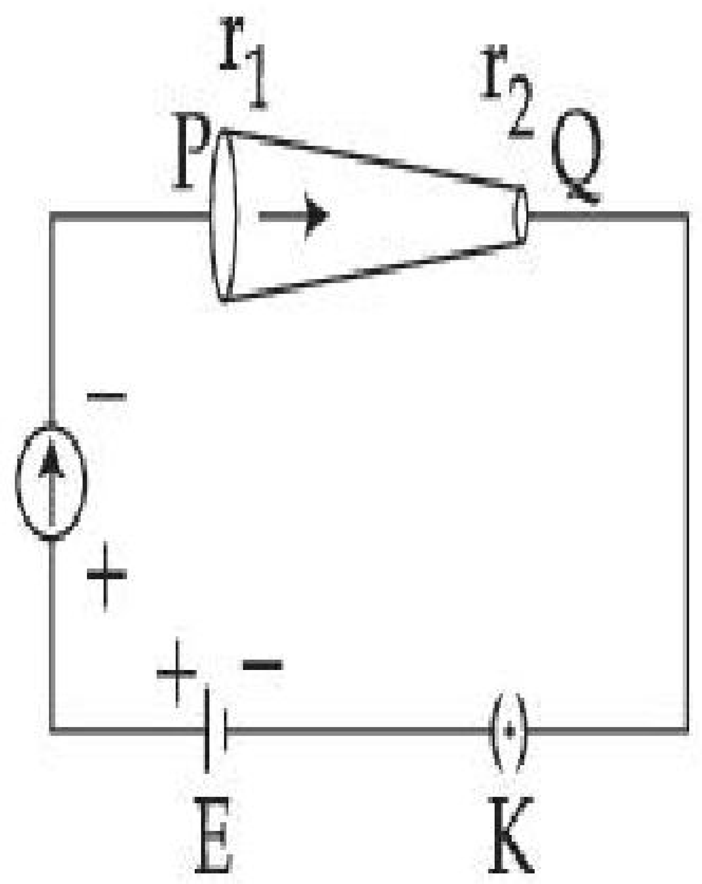
4. All of these

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

தரப்பட்டுள்ள படத்தில், E மின்னியக்கு விசை உடைய ஒரு மின்கலம் 'l'-நீளமும், r_1 மற்றும் r_2 $(r_2 < r_1)$ ஆரங்கள் கொண்ட மாறுபட்ட குறுக்கு வெட்டுப் பரப்புகள் கொண்ட ஒரு கடத்தி PQ இன் குறுக்கே இணைக்கப்பட்டுள்ளது.



P விலிருந்து Q வை நோக்கி நகரும் போது **சரியான** தேர்வுரிமையைத் தேர்ந்தெடு.

Options :

1. எலக்ட்ரான்களின் இழுப்பு திசைவேகம் அதிகரிக்கிறது.

2. எலக்ட்ரான் மின்னோட்டம் குறைகிறது.

3. மின்புலம் குறைகிறது.

4. அனைத்தும்.

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two capacitors of capacities 2C and C are joined in parallel and charged up to potential V. The battery is removed and the capacitor of capacity C is filled completely with a medium of dielectric constant K. The potential difference across the capacitors will now be :

Options :

1. $\frac{V}{K}$

ZOLLEGE.in

2. $\frac{3V}{K}$

3. $\frac{V}{K+2}$

4. $\frac{3V}{K+2}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

2C மற்றும் C மின்தேக்கு திறன்கள் கொண்ட இரு மின்தேக்கிகள் பக்க இணைப்பில் இணைக்கப்பட்டு V மின்னழுத்தத்திற்கு மின்னூட்டப்படுகிறது. மின்கலம் நீக்கப்பட்டு C மின்தேக்கு திறன் கொண்ட மின்தேக்கி முழுவதுமாக K எனும் மின்காப்பு மாறிலி கொண்ட ஊடகத்தால் நிரப்பப்படுகிறது. தற்போது மின்தேக்கிகளுக்கு குறுக்கே மின்னழுத்த வேறுபாடு என்பது :

Options :

1. $\frac{V}{K}$

2. $\frac{3V}{K}$

3. . $\frac{V}{K+2}$

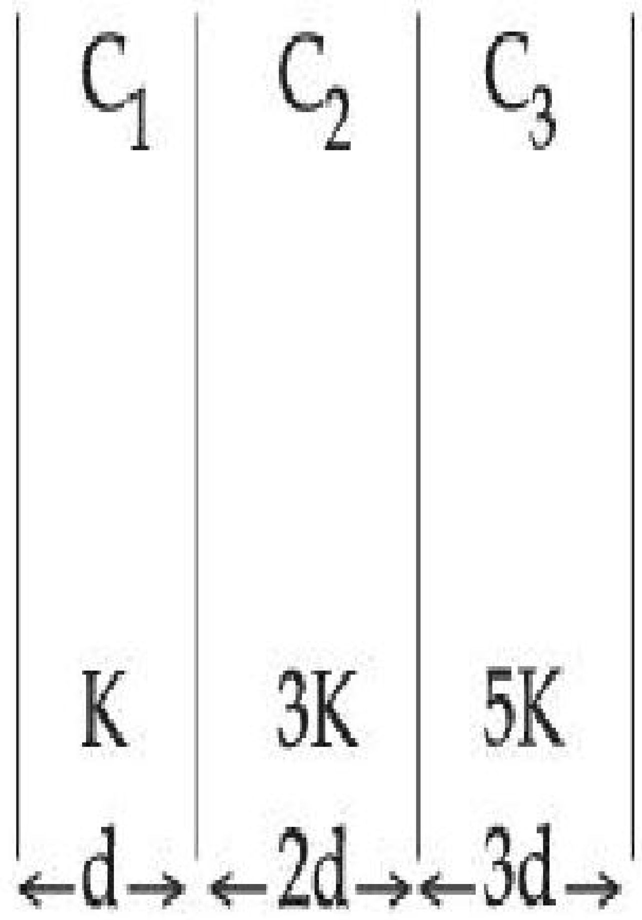
ZOLLEGE.in

4. $\frac{3V}{K+2}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In the reported figure, a capacitor is formed by placing a compound dielectric between the plates of parallel plate capacitor. The expression for the capacity of the said capacitor will be : (Given area of plate = A)



Options :

1. $\frac{25}{6}\ \frac{K\varepsilon_0 A}{d}$

2. $\frac{15}{34}\ \frac{K\varepsilon_0 A}{d}$

3. $\frac{9}{6}\ \frac{K\varepsilon_0 A}{d}$

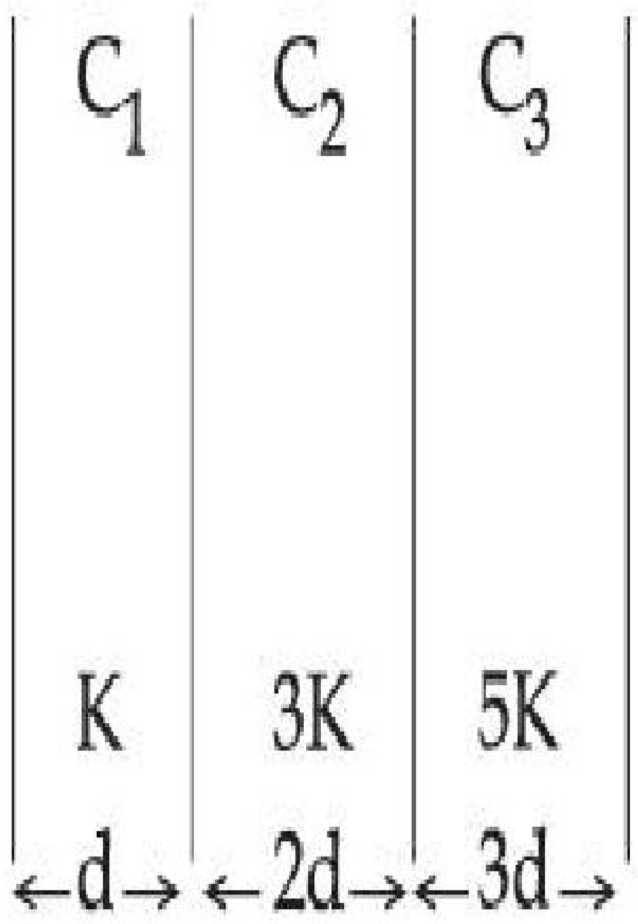
4. $\frac{15}{6}\ \frac{K\varepsilon_0 A}{d}$

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

தெரிவிக்கப்பட்டுள்ள படத்தில், இணைத்தட்டு மின்தேக்கியின் தட்டுகளுக்கிடையே ஒரு கூட்டு மின்கடத்தாப் பொருள் வைக்கப்பட்டு, ஒரு மின்தேக்கி உருவாக்கப்பட்டுள்ளது எனில், எடுத்துக் கொண்ட மின்தேக்கியின் மின்தேக்கு திறனுக்கான கோவை (தட்டின் பரப்பு = A).



Options :

1. $\frac{25}{6} \frac{K\varepsilon_0 A}{d}$

2. $\frac{15}{34} \frac{K\varepsilon_0 A}{d}$

3. $\frac{9}{6} \frac{K\varepsilon_0 A}{d}$

4. $\frac{15}{6} \frac{K\varepsilon_0 A}{d}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

A particle starts executing simple harmonic motion (SHM) of amplitude 'a' and total energy E. At any instant, its kinetic energy is $\frac{3E}{4}$ then its displacement 'y' is given by :

Options :

1. $y = \frac{a}{\sqrt{2}}$

2. $y = \frac{a}{2}$

3. $y = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

4. $y = a$

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ஒரு துகள் 'a' வீச்சும், E எனும் மொத்த ஆற்றலும் கொண்ட ஒரு தனிச் சீரிசை இயக்கத்தை மேற்கொள்ளத் தொடங்குகிறது. எந்த ஒரு கணத்திலும், அதன் இயக்க ஆற்றல் $\frac{3E}{4}$ எனில், அதன் இடப்பெயர்ச்சி 'y' :

Options :

1. $y = \frac{a}{\sqrt{2}}$

2. $y = \frac{a}{2}$

ZOLLEGE.in

3. $y = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

4. $y = a$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two identical tennis balls each having mass 'm' and charge 'q' are suspended from a fixed point by threads of length 'l'. What is the equilibrium separation when each thread makes a small angle 'θ' with the vertical ?

Options :

1. $x = \left(\frac{q^2 l^2}{2\pi\varepsilon_0 m^2 g}\right)^{1/3}$

2. $x = \left(\frac{q^2 l}{2\pi\varepsilon_0 mg}\right)^{1/3}$

3. $x = \left(\frac{q^2 l}{2\pi\varepsilon_0 mg}\right)^{1/2}$

4. $x = \left(\frac{q^2 l^2}{2\pi\varepsilon_0 m^2 g^2}\right)^{1/3}$

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

‘m’ நிறையும் ‘q’ எனும் மின்னூட்டம் கொண்ட முழுவதும் ஒத்த இரண்டு பந்தாட்ட (டென்னிஸ்) பந்துகள் ‘l’ நீளமுள்ள நிலையான ஒரு புள்ளியில் இழைகள் மூலம் தொங்கவிடப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு இழையும் செங்குத்துடன் ஒரு சிறிய கோணம் ‘θ’ ஏற்படுத்துமாயின் அவற்றின் சமநிலை இடைவெளி என்ன ?

Options :

1. $x = \left(\frac{q^2 l^2}{2\pi\varepsilon_0 m^2 g}\right)^{1/3}$

2. $x = \left(\frac{q^2 l}{2\pi\varepsilon_0 m g}\right)^{1/3}$

3. $x = \left(\frac{q^2 l}{2\pi\varepsilon_0 m g}\right)^{1/2}$

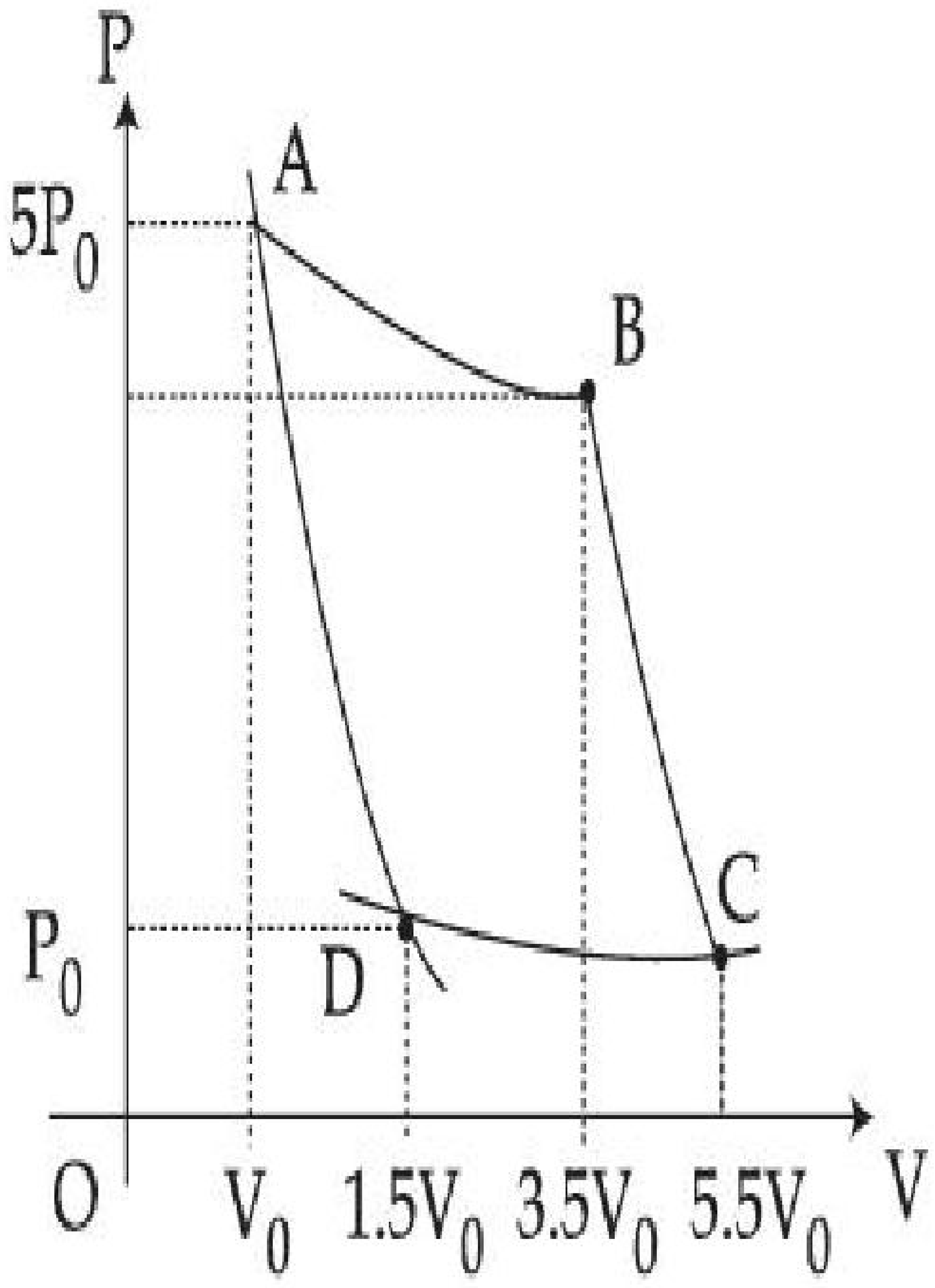
4. $x = \left(\frac{q^2 l^2}{2\pi\varepsilon_0 m^2 g^2}\right)^{1/3}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

In the reported figure, there is a cyclic process ABCDA on a sample of 1 mol of a diatomic gas. The temperature of the gas during the process $A \rightarrow B$ and $C \rightarrow D$ are T_1 and T_2 $(T_1 > T_2)$ respectively.



Choose the correct option out of the following for work done if processes BC and DA are adiabatic.

Options :

1. $W_{BC} + W_{DA} > 0$

2. $W_{AB} < W_{CD}$

3. $W_{AB} = W_{DC}$

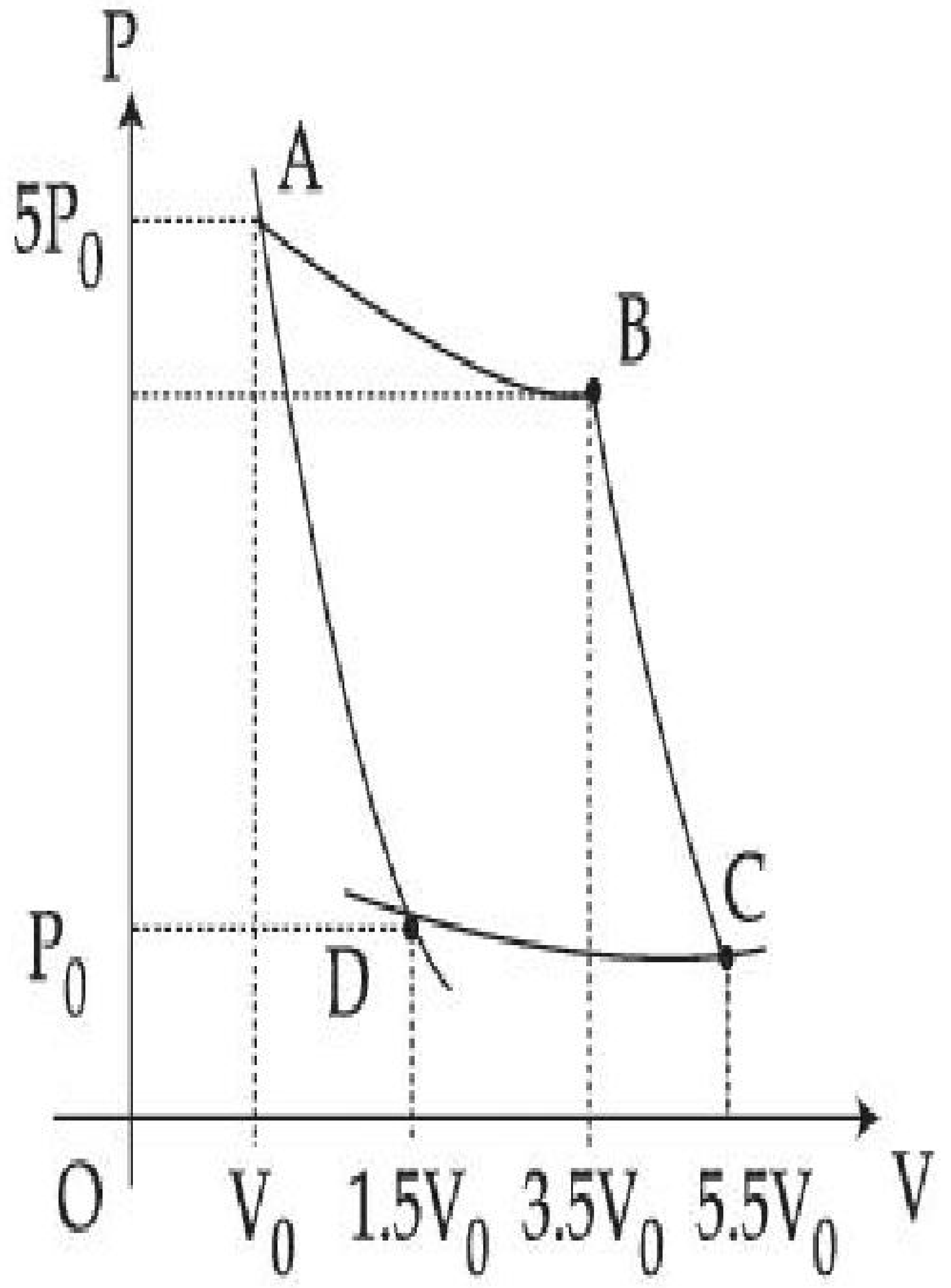
4. $W_{AD} = W_{BC}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

தெரிவிக்கப்பட்டுள்ள படத்தில், ஒரு மோல் ஈரணு வாயுவானதொரு சோதனைப் பொருள் மீதான சுற்று நிகழ்வு ABCDA ஆகும். நிகழ்வுகள் $A \rightarrow B$ மற்றும் $C \rightarrow D$ வாயுவின் வெப்பநிலைகள் முறையே T_1 மற்றும் T_2 $(T_1 > T_2)$.



நிகழ்வுகள் BC மற்றும் DA வெப்பமாற்றீடற்றவைகள் எனில், செய்யப்பட்ட வேலைக்கான **சரியான** தேர்வுரிமையை தேர்ந்தெடு.

Options :

1. $W_{BC} + W_{DA} > 0$

2. $W_{AB} < W_{CD}$

3. $W_{AB} = W_{DC}$

4. $W_{AD} = W_{BC}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A body takes 4 min. to cool from 61°C to 59°C. If the temperature of the surroundings is 30°C, the time taken by the body to cool from 51°C to 49°C is :

ZOLLEGE.in

Options :

1. 3 min.

2. 4 min.

3. 6 min.

4. 8 min.

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ஒரு பொருள் 61°C லிருந்து 59°C குளிர்வடைய 4 நிமிடங்களை எடுத்துக் கொள்கிறது. சுற்றுச்சூழலின் வெப்பநிலை 30°C எனில், அப்பொருள் 51°C யிலிருந்து 49°C க்கு குளிர்வடைய எடுத்துக்கொள்ளும் காலம் :

Options :

1. 3 நிமிடங்கள்

2. 4 நிமிடங்கள்

3. 6 நிமிடங்கள்

4. 8 நிமிடங்கள்

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

The number of molecules in one litre of an ideal gas at 300 K and 2 atmospheric pressure with mean kinetic energy 2×10^{-9} J per molecule is :

Options :

1. 0.75×10^{11}

2. 1.5×10^{11}

3. 3×10^{11}

4. 6×10^{11}

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

2 வளிமண்டல அழுத்தத்திலும், மூலக்கூறு ஒன்றுக்கான சராசரி இயக்க ஆற்றல் 2×10^{-9} J மற்றும் 300 K வெப்பநிலையில் ஒரு லிட்டர் நல்லியல்பு வாயுவில் உள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை :

Options :

1. 0.75×10^{11}

2. 1.5×10^{11}

3. 3×10^{11}

4. 6×10^{11}

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

ZOLLEGE.in

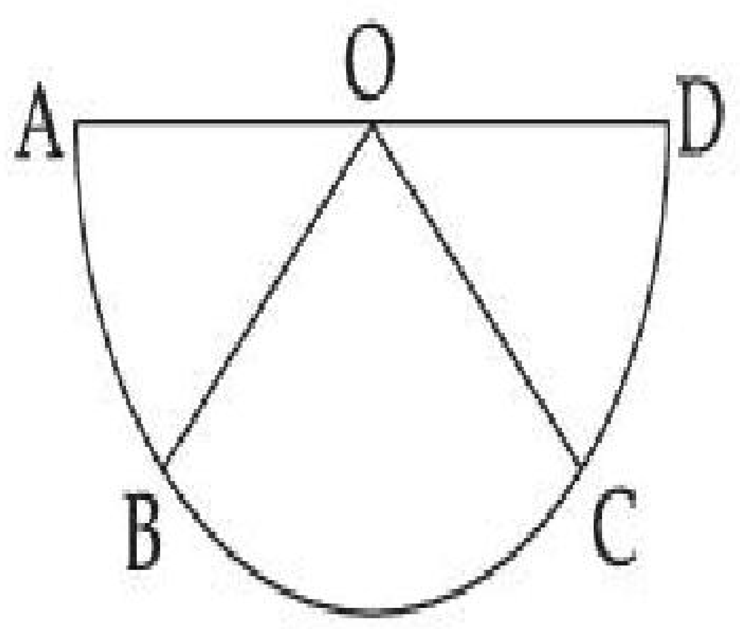
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Assertion A : If A, B, C, D are four points on a semi-circular arc with centre at 'O' such that $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{BC}| = |\overrightarrow{CD}|$, then

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 4\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}$$

Reason R : Polygon law of vector addition yields

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AO}$$



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

Options :

1. Both **A** and **R** are correct and **R** is the correct explanation of **A**.

2. Both **A** and **R** are correct but **R** is not the correct explanation of **A**.

3. **A** is correct but **R** is not correct.

4. **A** is not correct but **R** is correct.

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

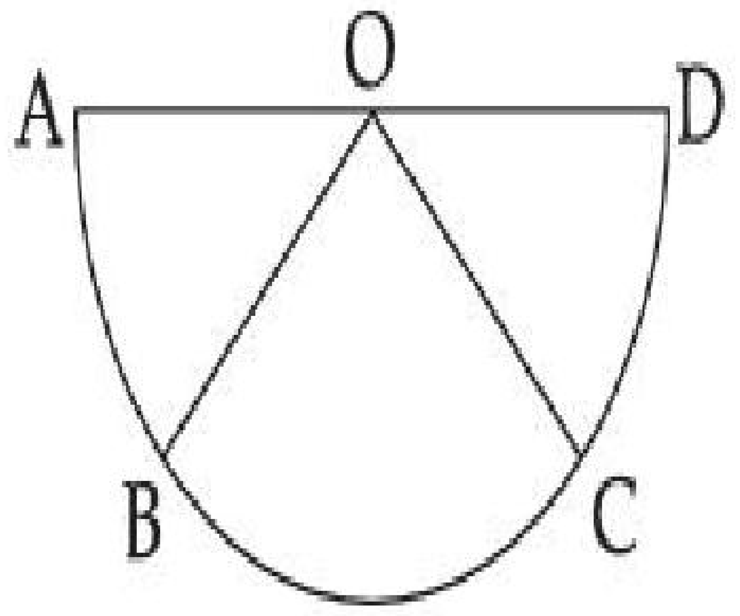
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

துணிபுரை A : $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{BC}| = |\overrightarrow{CD}|$ எனக் கொண்ட, 'O' மையப்புள்ளி பெற்றதொரு வட்ட வில் வடிவத்தில் A, B, C, D எனும் நான்கு புள்ளிகள் உள்ளன எனில், $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 4\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}$

காரணம் R : வெக்டர் கூட்டலுக்கான பல்கோண விதி தருவது,

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AO}$



மேற்கூறிய கூற்றுகளை நோக்குகையில், கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள தேர்வுரிமைகளில் **மிகவும் பொருத்தமான** விடையை தேர்ந்தெடு.

Options :

1. **A** மற்றும் **R** இரண்டும் சரி ஆனால் **R** என்பது **A** அது சரியான விளக்கம்.

2. **A** மற்றும் **R** இரண்டும் சரி ஆனால் **R** என்பது **A** அது சரியான விளக்கமல்ல.

3. **A** சரி ஆனால் **R** சரியானது அல்ல.

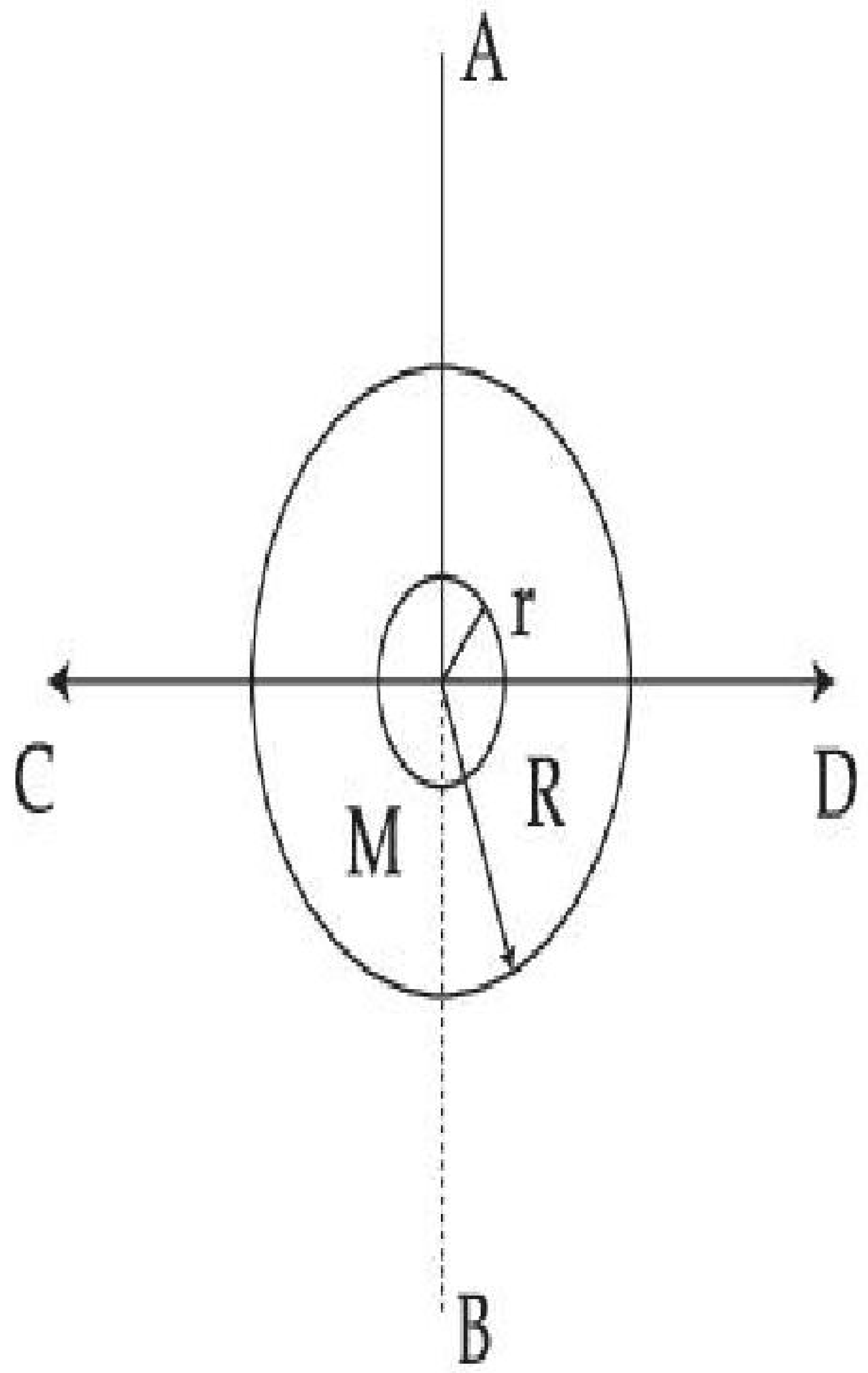
4. **A** சரியானது அல்ல ஆனால் **R** சரி.

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

The figure shows two solid discs with radius R and r respectively. If mass per unit area is same for both, what is the ratio of MI of bigger disc around axis AB (which is ⊥ to the plane of the disc and passing through its centre) to MI of smaller disc around one of its diameters lying on its plane ? Given 'M' is the mass of the larger disc. (MI stands for moment of inertia)



Options :

1. $2R^2 : r^2$

2. $R^2 : r^2$

3. $2R^4 : r^4$

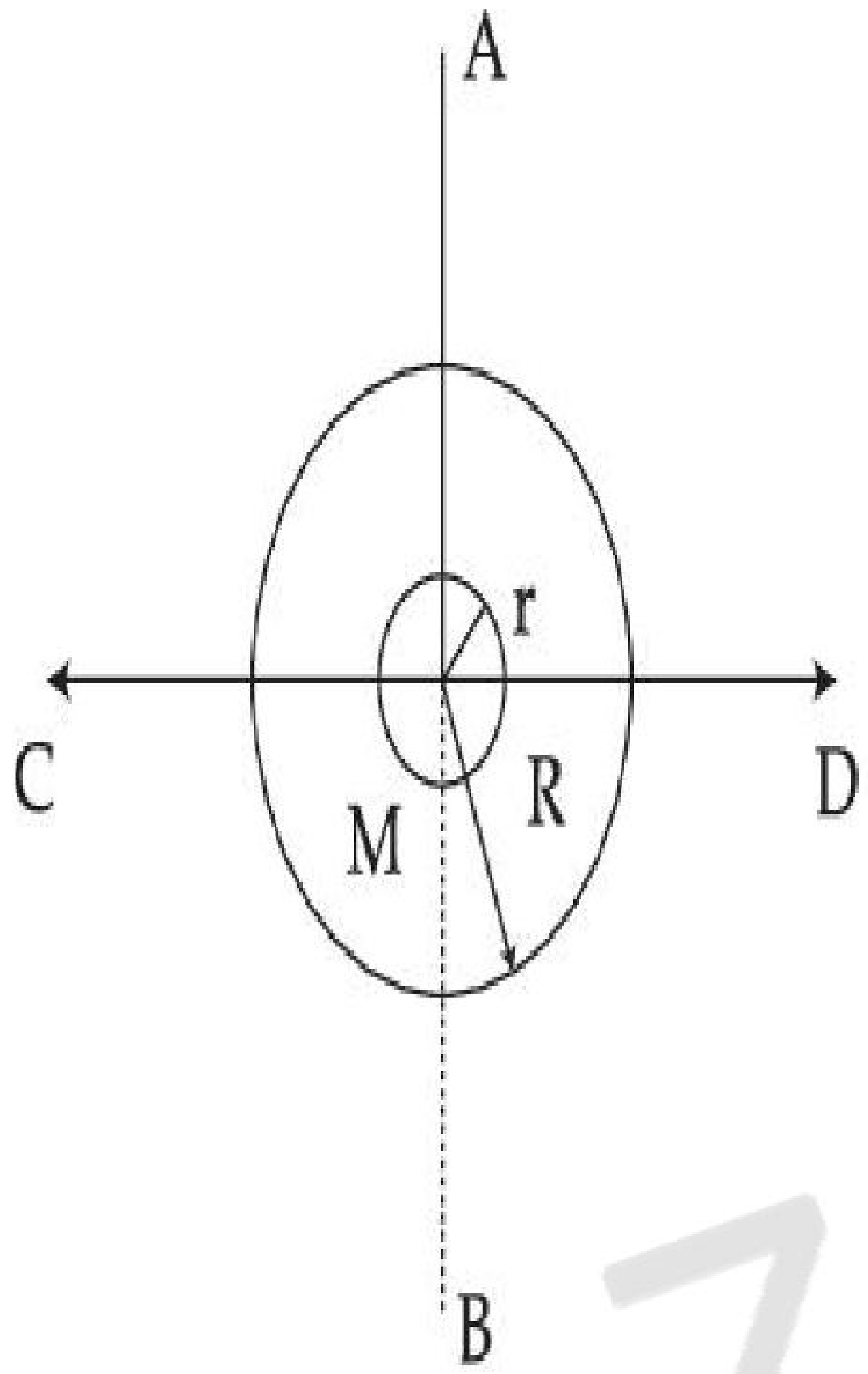
4. $2r^4 : R^4$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

முறையே R மற்றும் r ஆரங்கள் கொண்ட இரு திண்ம வட்டுகள் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. ஓரலகு பரப்பிற்கான நிறை இரு தட்டுகளுக்கும் சமம் எனில், AB அச்சை (வட்டின் தளத்திற்கு செங்குத்தாகவும் மையத்தின் வழியாகவும் செல்லும் அச்சு) பொருத்த பெரிய வட்டின் நிலைமத் திருப்புத்திற (MI) னுக்கும் தளத்தில் அமைந்த அதன் ஏதேனும் ஒரு விட்டத்தினையும் பொருத்த சிறிய வட்டின் நிலைமத் திருப்புத்திற (MI) னுக்குமான விகிதம் என்ன ? (MI என்பது நிலைமத் திருப்புத் திறனைக் குறிக்கும்)



Options :

1. $2R^2 : r^2$

2. $R^2 : r^2$

3. $2R^4 : r^4$

4. $2r^4 : R^4$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

List - I			List - II
(a)	MI of the rod (length L, Mass M, about an axis ⊥ to the rod passing through the midpoint)	(i)	$8\ ML^2/3$
(b)	MI of the rod (length L, Mass 2M, about an axis ⊥ to the rod passing through one of its end)	(ii)	$ML^2/3$
(c)	MI of the rod (length 2L, Mass M, about an axis ⊥ to the rod passing through its midpoint)	(iii)	$ML^2/12$
(d)	MI of the rod (length 2L, Mass 2M, about an axis ⊥ to the rod passing through one of its end)	(iv)	$2\ ML^2/3$

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

Options :

1. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

2. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)

3. (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)

4. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

வரிசை - I		வரிசை - II	
(a)	தண்டின் நிலைமத் திருப்புத்திறன் MI (நீளம் L, நிறை M மற்றும் தண்டிற்கு செங்குத்தாகவும் மையத்தின் வழியாகவும் செல்லும் அச்சை பொருத்தது)	(i)	$8\ ML^2/3$
(b)	தண்டின் நிலைமத் திருப்புத்திறன் MI (நீளம் L, நிறை 2M மற்றும் தண்டிற்கு செங்குத்தாகவும் அதன் ஒரு முனை வழியாகவும் அமைந்த அச்சை பொருத்தது)	(ii)	$ML^2/3$
(c)	தண்டின் நிலைமத் திருப்புத்திறன் MI (நீளம் 2L, நிறை M மற்றும் மையத்தின் வழியே செல்லும் அச்சை பொருத்தது)	(iii)	$ML^2/12$
(d)	தண்டின் நிலைமத் திருப்புத்திறன் MI (நீளம் 2L, நிறை 2M மற்றும் தண்டிற்கு செங்குத்தாகவும் அதன் ஒரு முனை வழியாகவும் அமைந்த அச்சை பொருத்தது)	(iv)	$2\ ML^2/3$

கொடுக்கப்பட்டுள்ள தேர்வுரிமைகளிலிருந்து **சரியான** விடையை தேர்ந்தெடு.

Options :

1. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

2. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)

3. (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)

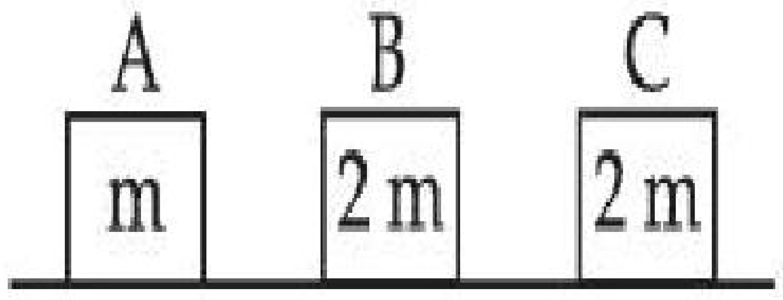
4. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

ZOLLEGE.in

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Three objects A, B and C are kept in a straight line on a frictionless horizontal surface. The masses of A, B and C are m, 2 m and 2 m respectively. A moves towards B with a speed of 9 m/s and makes an elastic collision with it. Thereafter B makes a completely inelastic collision with C. All motions occur along same straight line. The final speed of C is :



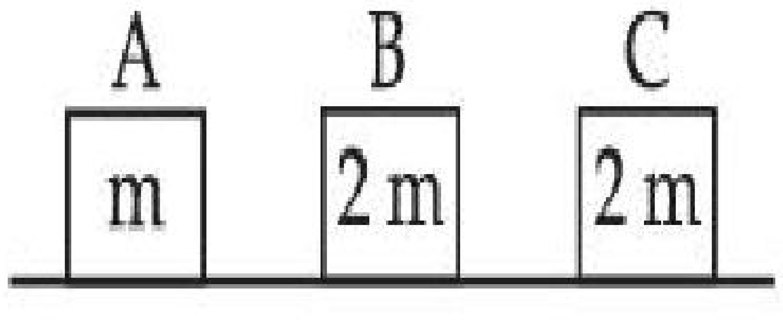
Options :

1. 6 m/s
2. 3 m/s
3. 4 m/s
4. 9 m/s

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A, B மற்றும் C ஆகிய மூன்று பொருட்கள் ஒரே நேர்கோட்டில் உராய்வற்ற ஒரு கிடைமட்ட தளத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றின் நிறை முறையே m, 2 m, மற்றும் 2 m ஆக உள்ளது. A ஆனது B யை நோக்கி 9 m/s வேகத்தில் நகர்ந்து அதனோடு ஒரு மீட்சி மோதலை ஏற்படுத்துகிறது. அதன் பின்னர் B ஆனது C யுடன் ஒரு முழுமையான மீட்சியற்ற மோதலை ஏற்படுத்துகிறது. எல்லா இயக்கங்களும் ஒரே நேர்கோட்டில் நடக்கின்றன எனில், C இன் இறுதி வேகம் :



Options :

ZOLLEGE.in

1. 6 m/s

2. 3 m/s

3. 4 m/s

4. 9 m/s

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A ball is thrown up with a certain velocity so that it reaches a height 'h'. Find the ratio of the two different times of the ball reaching $\frac{h}{3}$ in both the directions.

Options :

1. $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$

2. $\frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}$

3. $\frac{1}{3}$

4. $\frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} + 1}$

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

'h' உயரத்தை அடையுமாறு ஒரு பந்து ஒரு குறிப்பிட்ட திசைவேகத்தில் மேல்நோக்கி எறியப்படுகிறது. இரண்டு திசைகளிலும், பந்து $\frac{h}{3}$ உயரத்தில் அமைவதற்கான இரு வேறுபட்ட நேரங்களின் விகிதம் :

Options :

1. $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$

2. $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$

3. $\frac{1}{3}$

4. $\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

ZOLLEGE.in

Assertion A : If in five complete rotations of the circular scale, the distance travelled on main scale of the screw gauge is 5 mm and there are 50 total divisions on circular scale, then least count is 0.001 cm.

Reason R : $\text{Least Count} = \dfrac{\text{Pitch}}{\text{Total divisions on circular scale}}$

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

Options :

1. Both **A** and **R** are correct and **R** is the correct explanation of **A**.

2. Both **A** and **R** are correct and **R** is NOT the correct explanation of **A**.

3. **A** is correct but **R** is not correct.

4. **A** is not correct but **R** is correct.

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

துணிபுரை A : ஒரு திருகு அளவியின் வட்ட அளவுகோலின் ஐந்து முழு சுழற்சிக்கு முதன்மை கோலில் நகர்ந்த தூரம் 5 mm மற்றும் வட்ட அளவுகோலில் 50 மொத்த பிரிவுகள் இருந்தால், அதன் மீச்சிற்றளவு 0.001 cm.

காரணம் R : $\text{மீச்சிற்றளவு} = \dfrac{\text{புரியிடை தூரம்}}{\text{வட்ட அளவுகோலில் உள்ள மொத்த பிரிவுகள்}}$

மேற்கூறிய கூற்றுகளை நோக்கி, கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள தேர்வுரிமைகளில் **சரியான** விடையை தேர்ந்தெடு.

ZOLLEGE.in

Options :

1. A மற்றும் R இரண்டும் சரி மேலும் R என்பது A விற்கு சரியான விளக்கமாகும்.

2. A மற்றும் R இரண்டும் சரி மேலும் R என்பது A விற்கு சரியான விளக்கமல்ல.

3. A சரி ஆனால் R தவறு.

4. A தவறு ஆனால் R சரி.

Physics Section B

Section Id :	864351825
Section Number :	2
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	10
Number of Questions to be attempted :	5
Section Marks :	20
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	8643511052
Question Shuffling Allowed :	Yes

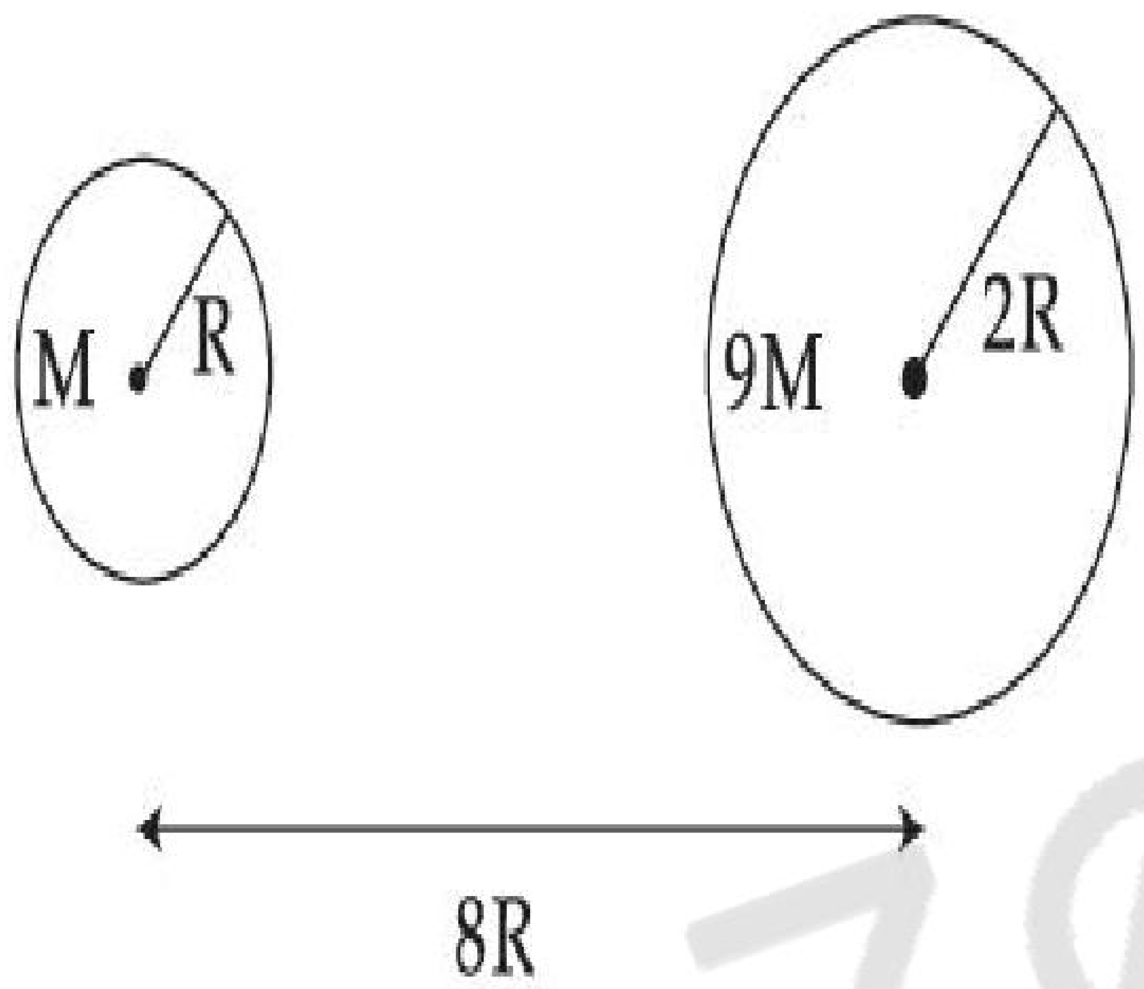
Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE.in

Suppose two planets (spherical in shape) of radii R and 2 R, but mass M and 9 M respectively have a centre to centre separation 8 R as shown in the figure. A satellite of mass 'm' is projected from the surface of the planet of mass 'M' directly towards the centre of the second planet. The minimum speed 'v' required for the satellite to reach the surface of the second planet is $\sqrt{\frac{a}{7}\frac{GM}{R}}$ then the value of 'a' is ________.

[Given : The two planets are fixed in their position]



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

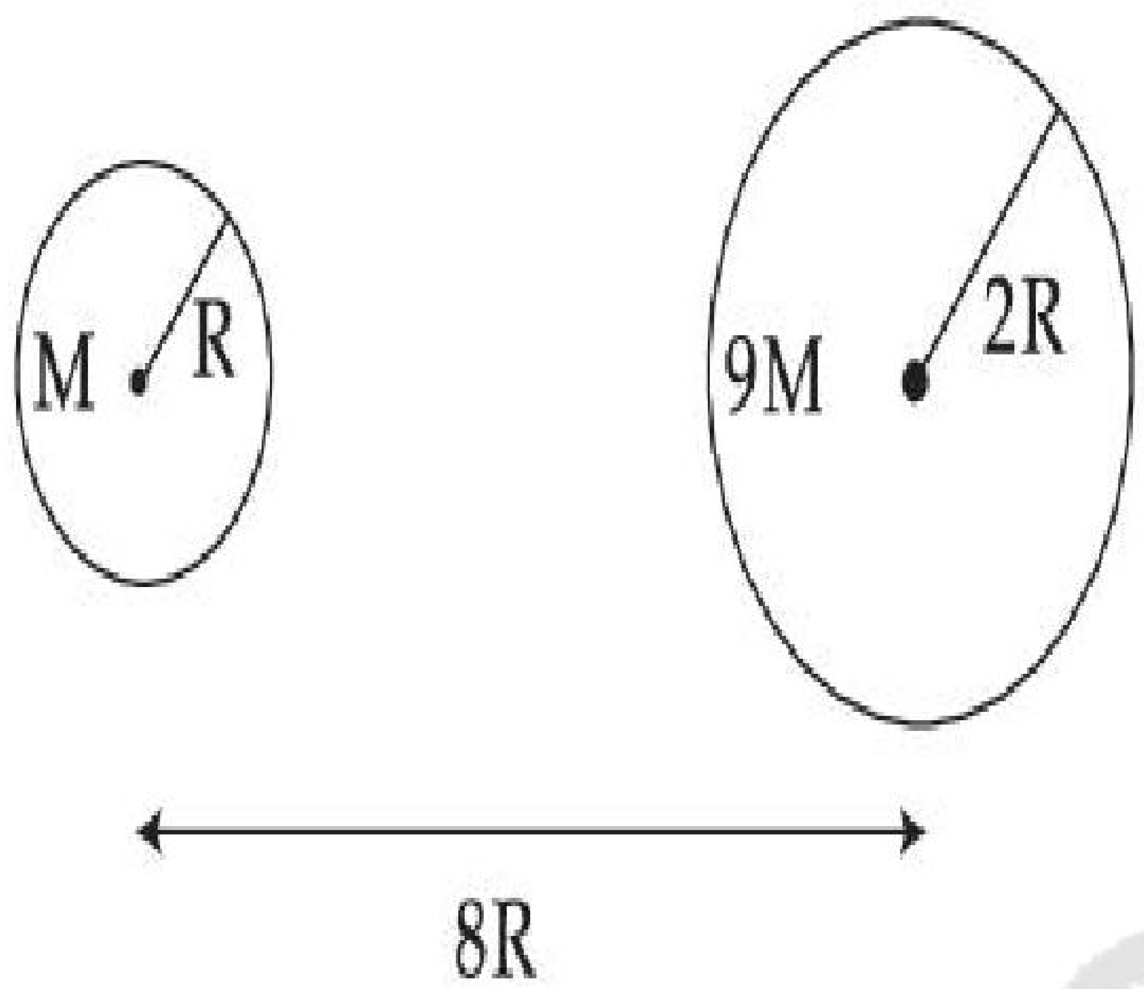
1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE.in

R மற்றும் 2 R ஆரங்கள் முறையே ஆனால் M மற்றும் 9 M நிறைகள் கொண்ட இரு (கோளவடிவ) கோள்களின் மையங்களுக்கிடையேயான இடைவெளி 8 R என்பது படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. 'm' நிறையுடைய ஒரு துணைக்கோள் 'M' நிறையுடைய கோளின் மேற்பரப்பிலிருந்து இரண்டாம் கோளின் மையத்தை நோக்கி நேராக எறியப்படுகிறது. இரண்டாம் கோளின் பரப்பை அடைவதற்கு துணைக்கோளுக்கு தேவைப்படும் சிறும வேகம் 'v'$=\sqrt{\frac{a}{7}\frac{GM}{R}}$ எனில், 'a'யின் மதிப்பு ________. (இரு கோள்களும் தனது கிடைநிலைகளில் நிலையாக உள்ளன)



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In a uniform magnetic field, the magnetic needle has a magnetic moment 9.85×10^{-2} A/m^2 and moment of inertia 5×10^{-6} kg m^2. If it performs 10 complete oscillations in 5 seconds then the magnitude of the magnetic field is ________ mT. [Take π^2 as 9.85]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

ZOLLEGE.in

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

சீரான காந்த புலத்திலுள்ள ஒரு காந்த ஊசியின் காந்த திருப்புதிறன், 9.85×10^{-2} A/m^2 மற்றும் நிலைமத் திருப்பு திறன், 5×10^{-6} kg m^2. இது 5 வினாடிகளில் 10 முழு

அலைவுகளை மேற்கொள்ளுமாயின் காந்தப் புலத்தின் எண் அளவு _________ mT

($\pi^2 = 9.85$ என்க)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A stone of mass 20 g is projected from a rubber catapult of length 0.1 m and area of cross section 10^{-6} m^2 stretched by an amount 0.04 m. The velocity of the projected stone is _________ m/s.

(Young's modulus of rubber $= 0.5 \times 10^9$ N/m^2)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

ZOLLEGE.in

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

0.1 m நீளமும் 10^{-6} m^2 குறுக்குவெட்டுப் பரப்பும் கொண்ட ஒரு இரப்பர் கவண் 0.04 m அளவில் நீட்சி அடைந்து 20 g நிறையுடைய ஒரு கல்லை எறிகிறது. எறியப்பட்ட கல்லின் திசைவேகம் ________ m/s.

(இரப்பரின் யங் குணகம் $= 0.5 \times 10^9$ N/m^2)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A transistor is connected in common emitter circuit configuration, the collector supply voltage is 10 V and the voltage drop across a resistor of 1000 Ω in the collector circuit is 0.6 V. If the current gain factor (β) is 24, then the base current is ________ μA. (Round off to the Nearest Integer)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

ZOLLEGE.in

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

பொது உமிழ்பான் மின்சுற்றில் இணைக்கப்பட்டுள்ள ஒரு டிரான்சிஸ்டரின் ஏற்பானின் மூல மின்னழுத்தம் 10 V மற்றும் 1000 Ω மின்தடையின் குறுக்கேயான மின்னழுத்த இறக்கம் 0.6 V. மின்னோட்ட பெருக்க காரணி (β) 24 எனில், அடிவாய் மின்னோட்டம் ________ μA. (அருகே உள்ள முழு எண் திருத்தமாக)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

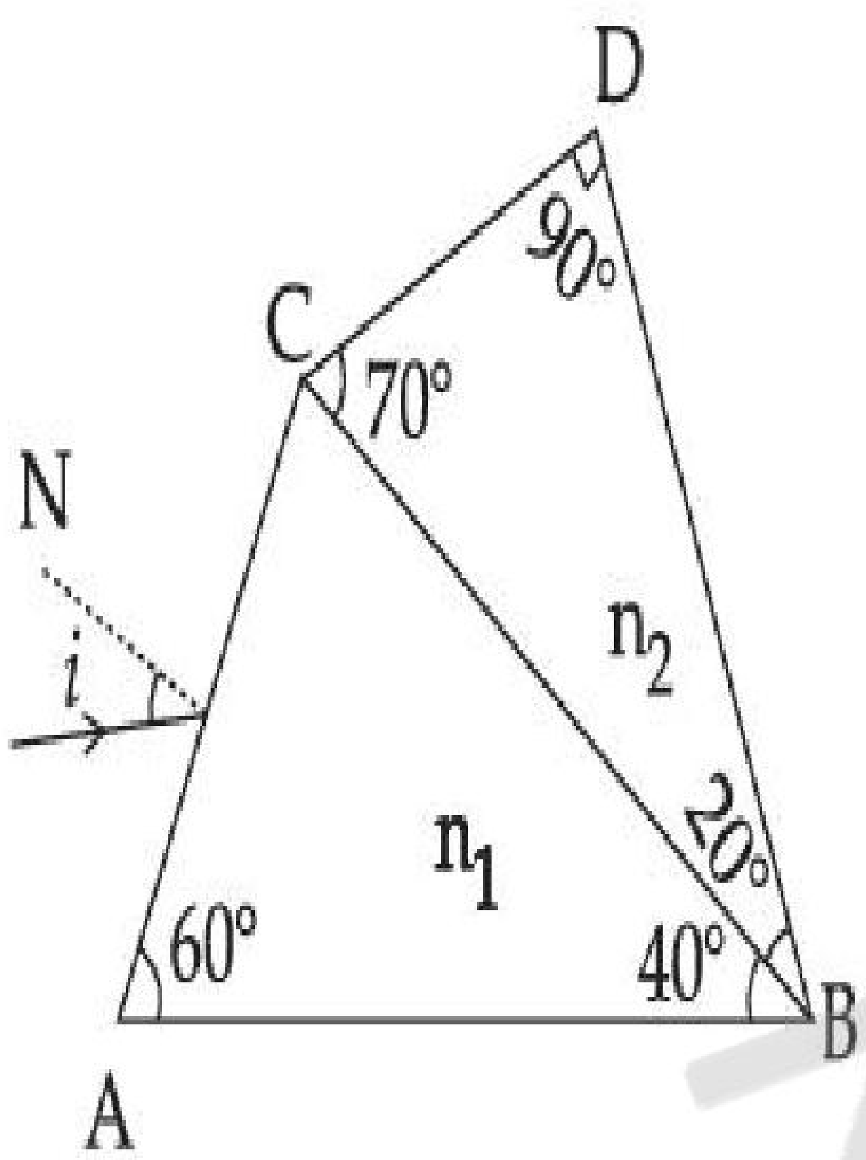
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE.in

A prism of refractive index n_1 and another prism of refractive index n_2 are stuck together (as shown in the figure). n_1 and n_2 depend on λ, the wavelength of light, according to the relation

$$n_1 = 1.2 + \frac{10.8 \times 10^{-14}}{\lambda^2} \text{ and } n_2 = 1.45 + \frac{1.8 \times 10^{-14}}{\lambda^2}$$

The wavelength for which rays incident at any angle on the interface BC pass through without bending at that interface will be ________ nm.



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

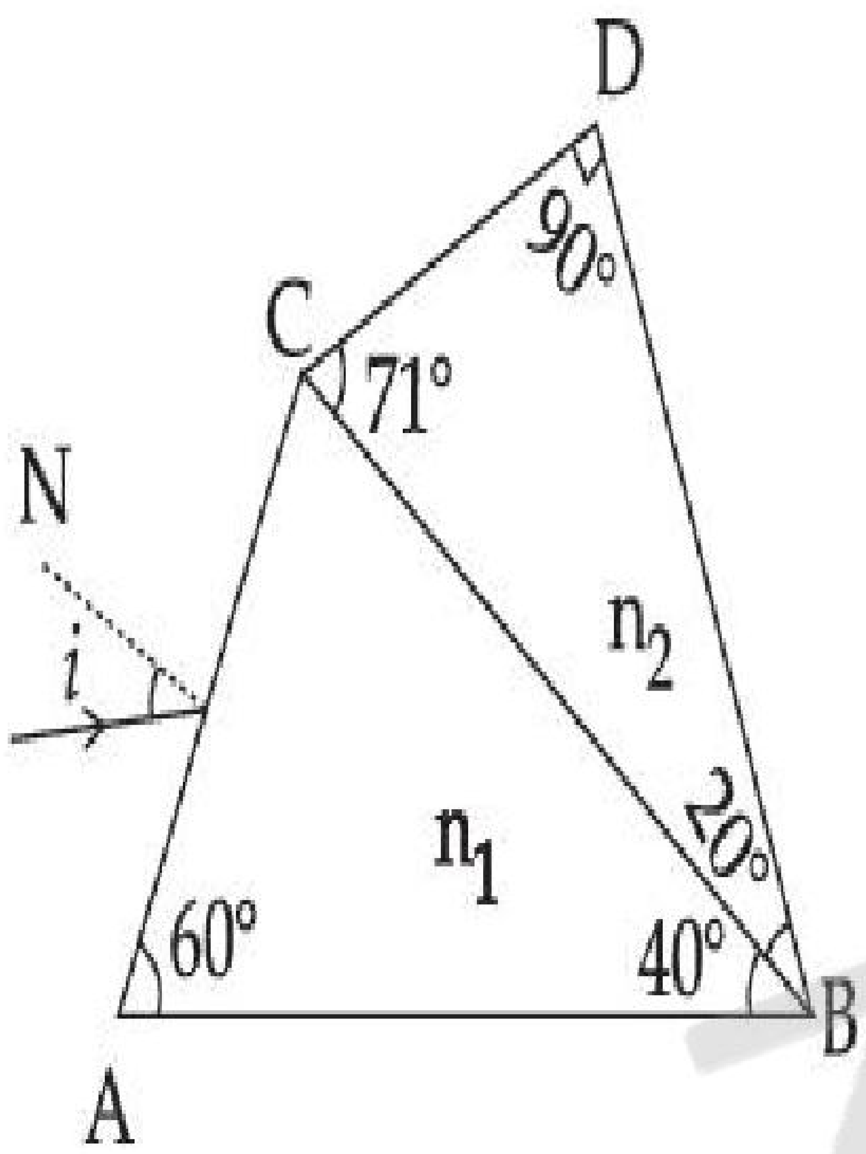
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE.in

n_1 ஒளிவிலகல் எண் கொண்ட ஒரு முப்பட்டகமும் n_2 ஒளிவிலகல் எண் கொண்ட மற்றொரு முப்பட்டகமும் (படத்தில் காட்டியவாறு) ஒட்டி பொருத்தப்பட்டுள்ளன. n_1 மற்றும் n_2 என்பன ஒளியின் அலைநீளம் λ ஐ முறையே கீழ்க்கண்டவாறு சார்ந்துள்ளது.

$n_1 = 1.2 + \frac{10.8 \times 10^{-14}}{\lambda^2}$ மற்றும் $n_2 = 1.45 + \frac{1.8 \times 10^{-14}}{\lambda^2}$ இங்கு λ (nm) அலகில் உள்ளது.

BC முடைவிசை மீது விழும் எந்த ஒரு கோணத்திலும் அம்முகவிடையில் விலகாமல் செல்வதற்கான ஒளியின் அலைநீளம் ________nm.



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A particle of mass 9.1×10^{-31} kg travels in a medium with a speed of 10^6 m/s and a photon of a radiation of linear momentum 10^{-27} kg m/s travels in vacuum. The wavelength of photon is ________ times the wavelength of the particle.

Response Type : Numeric

ZOLLEGE.in

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

9.1×10^{-31} kg நிறையுடைய ஒரு துகள் 10^6 m/s எனும் திசைவேகத்தோடு ஒரு ஊடகத்திலும் 10^{-27} kg m/s எனும் நேர் கோட்டு உந்தம் பெற்ற ஒரு கதிர்வீச்சினுடைய போட்டான் வெற்றிடத்திலும் பயணிக்கின்றன. போட்டானின் அலை நீளம் துகளின் அலை நீளத்தை விட ________ மடங்கு ஆகும்.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A radioactive sample has an average life of 30 ms and is decaying. A capacitor of capacitance 200 μF is first charged and later connected with resistor 'R'. If the ratio of charge on capacitor to the activity of radioactive sample is fixed with respect to time then the value of 'R' should be ________ Ω.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

ZOLLEGE.in

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

30 ms சராசரி ஆயுட்காலம் கொண்ட ஒரு கதிரியக்க மாதிரிப் பொருள் சிதைவடைகிறது. 200 μF மின்தேக்கு திறன் கொண்ட ஒரு மின்தேக்கி முதலில் மின்னூட்டம் செய்யப்பட்டு பின்னர் 'R' மின்தடையுடன் இணைக்கப்படுகிறது. மின்தேக்கியின் மீதான மின்னூட்டத்திற்கும் கதிரியக்க மாதிரியின் வினைத்திறனுக்குமான விகிதம் காலத்தைப் பொருத்து நிலையானது எனில், 'R'ன் மதிப்பு ________ Ω.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In Bohr's atomic model, the electron is assumed to revolve in a circular orbit of radius 0.5 Å. If the speed of electron is 2.2×10^6 m/s, then the current associated with the electron will be

________ $\times 10^{-2}$ mA. [Take π as $\frac{22}{7}$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

ZOLLEGE.in

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

போர் அணுமாதிரியில், எலக்ட்ரான் 0.5Å ஆரம் கொண்ட வட்டப்பாதையில் சுழல்வதாக கருதப்படுகிறது. எலக்ட்ரானின் வேகம் 2.2×10^6 m/s எனில், எலக்ட்ரானோடு தொடர்புடைய மின்னோட்டம் ________ $\times 10^{-2}$ mA [$\pi = \frac{22}{7}$ என்க]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

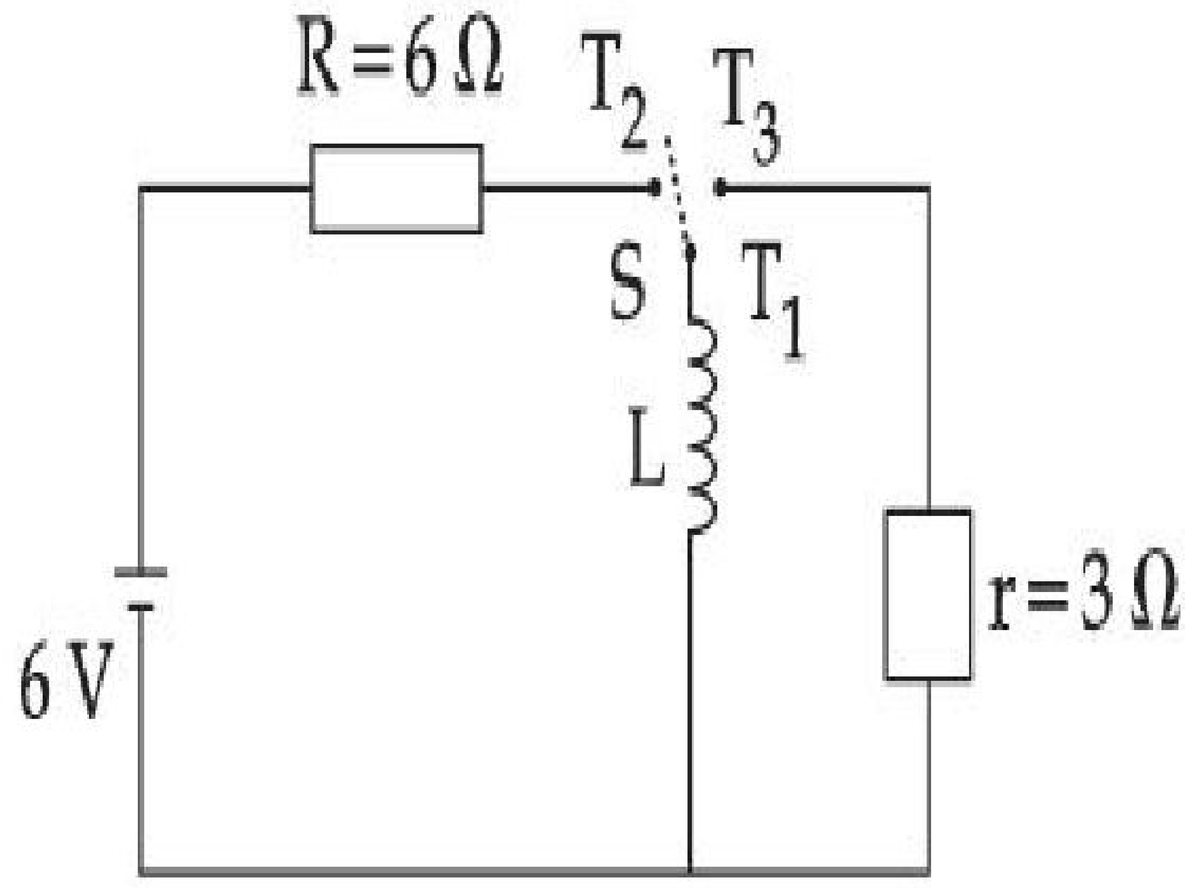
1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE.in

Consider an electrical circuit containing a two way switch 'S'. Initially S is open and then T_1 is connected to T_2. As the current in $R = 6\ \Omega$ attains a maximum value of steady state level, T_1 is disconnected from T_2 and immediately connected to T_3. Potential drop across $r = 3\ \Omega$ resistor immediately after T_1 is connected to T_3 is ________ V. (Round off to the Nearest Integer)



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

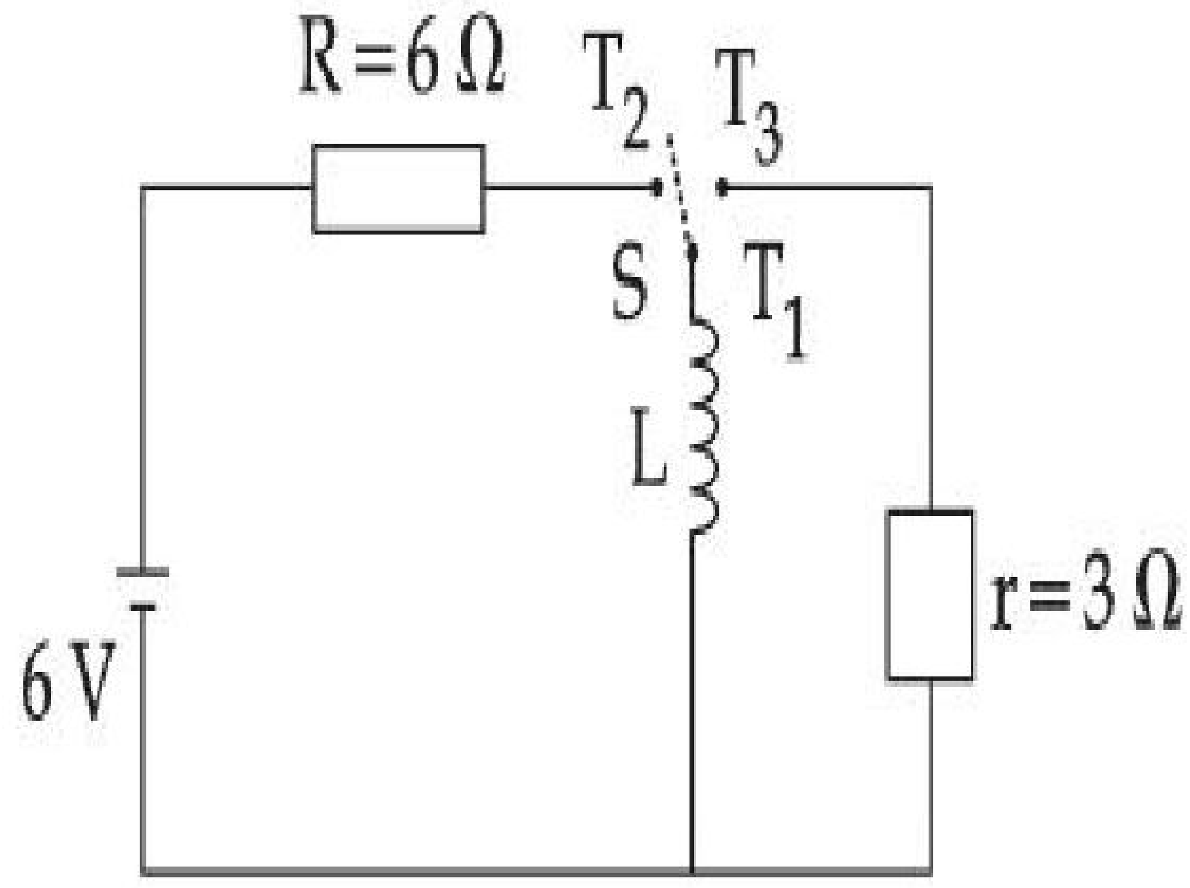
Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE.in

இருவழி சாவியைக் கொண்ட ஒரு மின் சுற்றைக் கருதுக. தொடக்கத்தில் S என்பது திறந்தும் 'T_1' முனை 'T_2' முனையுடன் இணைப்பிலும் அமைந்து உள்ளது. நிலைத்த நிலையில் $R=6\ \Omega$ இல் உள்ள மின்னோட்டம் பெரும மதிப்பினை அடையும் போது 'T_1' முனை 'T_2' முனையிலிருந்து நீக்கப்பட்டு உடனடியாக 'T_3' முனையுடன் இணைக்கப்படுகிறது. 'T_1' முனை 'T_3' முனையுடன் இணைக்கப்பட்ட உடன் $r=3\ \Omega$ மின்தடைக்கு குறுக்கே உள்ள மின்னழுத்த இறக்கம் _______ V.

(அருகே உள்ள முழு எண் திருத்தமாக)



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The amplitude of upper and lower side bands of A.M. wave where a carrier signal with frequency 11.21 MHz, peak voltage 15 V is amplitude modulated by a 7.7 kHz sine wave of 5 V amplitude are $\frac{a}{10}$V and $\frac{b}{10}$V respectively. Then the value of $\frac{a}{b}$ is _______.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

ZOLLEGE.in

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

11.21 MHz எனும் அதிர்வெண் உடைய 15 V உச்ச மின்னழுத்தம் கொண்ட ஓர் ஊர்தி சைகை, 7.7 kHz அதிர்வெண் மற்றும் 5 V வீச்சு கொண்ட (sine) சைன் வடிவ அலையினால் வீச்சு பண்பேற்றம் செய்யப்படும் போது, பண்பேற்ற அலையின் (A.M.) உயர் மற்றும் தாழ் பக்க பட்டைகளின் வீச்சுகள் முறையே $\frac{a}{10}$V மற்றும் $\frac{b}{10}$V எனில் $\frac{a}{b}$ யின் மதிப்பு ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Chemistry Section A

Section Id :	864351826
Section Number :	3
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	20

ZOLLEGE.in

Number of Questions to be attempted : 20

Section Marks : 80

Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response : Yes

Sub-Section Number : 1

Sub-Section Id : 8643511053

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The parameters of the unit cell of a substance are $a = 2.5$, $b = 3.0$, $c = 4.0$, $\alpha = 90°$, $\beta = 120°$, $\gamma = 90°$. The crystal system of the substance is :

Options :

1. Triclinic

2. Hexagonal

3. Orthorhombic

4. Monoclinic

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ஒரு பொருளின் அலகு கூட்டின் அளவீடுகள் முறையே $a = 2.5$, $b = 3.0$, $c = 4.0$, $\alpha = 90°$, $\beta = 120°$, $\gamma = 90°$ என்றால், அச்சேர்மத்தின் படிக அமைப்பு :

Options :

1. முச்சரிவு வடிவம்

ZOLLEGE.in

2. அறுமுக வடிவம்

3. ஆர்த்தோ சாய்சதுரம் வடிவம்

4. ஒற்றைச்சரிவு வடிவம்

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : Rutherford's gold foil experiment cannot explain the line spectrum of hydrogen atom.

Statement II : Bohr's model of hydrogen atom contradicts Heisenberg's uncertainty principle.

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

Options :

1. Both **statement I** and **statement II** are true.

2. Both **statement I** and **statement II** are false.

3. **Statement I** is true but **statement II** is false.

4. **Statement I** is false but **statement II** is true.

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

கீழே இரண்டு கூற்றுகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது :

கூற்று I : ரூதர் போர்டின் தங்கத் தகடு சோதனை ஹைட்ரஜன் அணுவின் வரி நிறமாலையை விளக்க இயலவில்லை.

கூற்று II : ஹைட்ரஜன் அணுவின் போர் கொள்கை ஹைசன்பர்க்கின் நிச்சயமில்லா தத்துவத்திற்கு எதிராக உள்ளது.

மேற்கண்ட கூற்றுகளின் அடிப்படையில். கீழ்க்கண்டவற்றில் **மிகச் சரியான** விடையைத் தேர்ந்தெடு.

Options :

1. **கூற்று - I** மற்றும் **கூற்று - II** இரண்டும் சரி

2. **கூற்று - I** மற்றும் **கூற்று - II** இரண்டும் தவறு

3. **கூற்று - I** சரி ஆனால் **கூற்று - II** தவறு

4. **கூற்று - I** தவறு ஆனால் **கூற்று - II** சரி

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

For a reaction of order n, the unit of the rate constant is :

Options :

1. $mol^{1-n}\ L^{1-n}\ s^{-1}$

2. $mol^{1-n}\ L^{1-n}\ s$

3. $mol^{1-n}\ L^{2n}\ s^{-1}$

ZOLLEGE.in

4. $mol^{1-n} L^{n-1} s^{-1}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

n -வகை வினைக்கு, வினை வேக மாறிலிக்கான அலகு :

Options :

1. $mol^{1-n} L^{1-n} s^{-1}$

2. $mol^{1-n} L^{1-n} s$

3. $mol^{1-n} L^{2n} s^{-1}$

4. $mol^{1-n} L^{n-1} s^{-1}$

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match **List - I** with **List - II** :

	List - I		**List - II**
(a)	NaOH	(i)	Acidic
(b)	$Be(OH)_2$	(ii)	Basic
(c)	$Ca(OH)_2$	(iii)	Amphoteric
(d)	$B(OH)_3$		
(e)	$Al(OH)_3$		

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

Options :

ZOLLEGE.in

1. (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii), (e)-(iii)

2. (a)-(ii), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(i), (e)-(iii)

3. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i), (e)-(iii)

4. (a)-(ii), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(ii), (e)-(iii)

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

பட்டியல் -I-வுடன் பட்டியல் -II-யை பொருத்துக.

	பட்டியல் - I		பட்டியல் - II
(a)	NaOH	(i)	அமிலத்தன்மை
(b)	$Be(OH)_2$	(ii)	காரத்தன்மை
(c)	$Ca(OH)_2$	(iii)	ஈரியல்பு கொண்டது
(d)	$B(OH)_3$		
(e)	$Al(OH)_3$		

கீழ்க்கண்டவற்றிலிருந்து **மிகச் சரியான** விடையைத் தேர்ந்தெடு :

Options :

1. (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii), (e)-(iii)

2. (a)-(ii), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(i), (e)-(iii)

3. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i), (e)-(iii)

4. (a)-(ii), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(ii), (e)-(iii)

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The statement that is INCORRECT about Ellingham diagram is :

Options :

1. provides idea about reduction of metal oxide.

2. provides idea about the reaction rate.

3. provides idea about free energy change.

4. provides idea about changes in the phases during the reaction.

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

எல்லிங்கம் வரைபடத்தைப் பற்றிய ஒரு **தவறான** கருத்து :

Options :

1. உலோக ஆக்ஸைடுகள் ஒடுக்கமடைவது பற்றிய கருத்தைக் வழங்குகிறது.

2. வினைவேகம் பற்றியை கருத்தை வழங்குகிறது.

3. கட்டில்லா ஆற்றல் மாற்றத்தைப் பற்றிய கருத்தை வழங்குகிறது.

4. வேதி வினையின் பொழுது நிலைமை மாறுபடுவது பற்றிய கருத்தை வழங்குகிறது.

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The product obtained from the electrolytic oxidation of acidified sulphate solutions, is :

Options :

1. HO_3SOSO_3H

2. HO_2SOSO_2H

3. HO_3SOOSO_3H

4. HSO_4^-

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

அமிலம் கலந்த சல்ஃபேட் கரைசல்களை மின்னாற் ஆக்ஸிஜனேற்றம் செய்யும்பொழுது கிடைக்கும் பொருள் :

Options :

1. HO_3SOSO_3H

2. HO_2SOSO_2H

3. HO_3SOOSO_3H

4. HSO_4^-

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ 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 : Lithium halides are some what covalent in nature.

Reason R : Lithium possess high polarisation capability.

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

Options :

1. Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**

2. Both **A** and **R** are true but **R** is NOT the correct explanation of **A**

3. **A** is true but **R** is false

4. **A** is false but **R** is true

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

கீழே இரண்டு கூற்றுகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன : ஒன்று **கருத்துரை - A** மற்றொன்று **காரணம் - R** என்று குறிக்கப்பட்டுள்ளது.

கருத்துரை A : லித்தியம் ஹாலைடுகள் சிறிதளவு சகப்பிணைப்பு கொண்டது

காரணம் R : லித்தியம் அதிக முனைவாக்கத் திறன் பெற்றுள்ளது

மேற்கண்ட கூற்றின் அடிப்படையில், கீழ்க்கண்டவற்றிலிருந்து **மிகச் சரியான** விடையைத் தேர்ந்தெடு.

Options :

ZOLLEGE.in

1. A மற்றும் R -இரண்டும் சரி மேலும் R -என்பது A -க்கான சரியான விளக்கமாகும்.

2. A மற்றும் R -இரண்டும் சரி ஆனால் R -என்பது A -க்கான சரியான விளக்கம் இல்லை.

3. A -என்பது சரி ஆனால் R - என்பது தவறு

4. A -என்பது தவறு ஆனால் R -என்பது சரி

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The oxidation states of 'P' in $H_4P_2O_7$, $H_4P_2O_5$ and $H_4P_2O_6$, respectively, are :

Options :

1. 6, 4 and 5

2. 5, 4 and 3

3. 5, 3 and 4

4. 7, 5 and 6

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$H_4P_2O_7$, $H_4P_2O_5$ மற்றும் $H_4P_2O_6$ ஆகியவற்றில் 'P' -ன் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண்கள் :

Options :

ZOLLEGE.in

1.

6, 4 மற்றும் 5

2. 5, 4 மற்றும் 3

3. 5, 3 மற்றும் 4

4. 7, 5 மற்றும் 6

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The type of hybridisation and magnetic property of the complex $[MnCl_6]^{3-}$, respectively, are :

Options :

1. d^2sp^3 and paramagnetic

2. sp^3d^2 and diamagnetic

3. sp^3d^2 and paramagnetic

4. d^2sp^3 and diamagnetic

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$[MnCl_6]^{3-}$-ன் இனக்கலப்பு வகை மற்றும் காந்தப்பண்பு ஆகியவை முறையே :

Options :

ZOLLEGE.in

1. d^2sp^3 மற்றும் பாராகாந்தத்தன்மை

2. sp^3d^2 மற்றும் டயாகாந்தத்தன்மை

3. sp^3d^2 மற்றும் பாராகாந்தத்தன்மை

4. d^2sp^3 மற்றும் டயாகாந்தத்தன்மை

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The number of geometrical isomers found in the metal complexes $[PtCl_2(NH_3)_2]$, $[Ni(CO)_4]$, $[Ru(H_2O)_3Cl_3]$ and $[CoCl_2(NH_3)_4]^+$ respectively, are :

Options :

1. 1, 1, 1, 1

2. 2, 0, 2, 2

3. 2, 1, 2, 1

4. 2, 1, 2, 2

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$[PtCl_2(NH_3)_2]$, $[Ni(CO)_4]$, $[Ru(H_2O)_3Cl_3]$ மற்றும் $[CoCl_2(NH_3)_4]^+$ ஆகிய உலோக அணைவுச் சேர்மங்களில் காணும் வடிவ மாற்றியங்களின் எண்ணிக்கை மு

ZOLLEGE.in

Options :

1. 1, 1, 1, 1

2. 2, 0, 2, 2

3. 2, 1, 2, 1

4. 2, 1, 2, 2

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which one of the following statements is **NOT** correct ?

Options :

1. The dissolved oxygen concentration below 6 ppm inhibits fish growth

2. Eutrophication indicates that water body is polluted

3. Eutrophication leads to increase in the oxygen level in water

4. Eutrophication leads to anaerobic conditions

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில் எது **தவறானது** ?

Options :

1. 6 ppm -செறிவிக்கும் கீழ் ஆக்ஸிஜன் கரைந்துள்ள நீரில் மீன்கள் வளர்வது
தடைபடுகிறது.

ZOLLEGE.in

2. எட்ரோபிகேசன் (ஊட்டச்சத்து திரட்சி) நீர் நிலைகள் மாசடைந்துள்ளதைக் காட்டுகிறது.

3. எட்ரோபிகேசன் (ஊட்டச்சத்து திரட்சி) நீரின் ஆக்ஸிஜன் அளவைக் கூட்டுவதற்கு வழிவகுக்கிறது.

4. எட்ரோபிகேசன் (ஊட்டச்சத்து திரட்சி) ஆக்ஸிஜன் இல்லா நிலைக்கு வழிவகுக்கிறது.

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which one among the following chemical tests is used to distinguish monosaccharide from disaccharide ?

Options :

1. Seliwanoff's test

2. Barfoed test

3. Tollen's test

4. Iodine test

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

டைசாக்கரைடிலிருந்து மோனோசாக்கரைடை வேறுபடுத்த பயன்படும் வேதிவினை எது ?

Options :

1. செலிவனாஃப் சோதனை

2. ஃபார்பர்டு சோதனை

3. டாலன் சோதனை

4. அயோடின் சோதனை

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Staggered and eclipsed conformers of ethane are :

Options :

1. Rotamers

2. Mirror images

3. Enantiomers

4. Polymers

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ஈத்தேனின் எதிர்-எதிர் மற்றும் மறைப்பு வரிவமைப்புகள்

ZOLLEGE.in

Options :

1. ரோட்டாமர்கள் (அ) சுழற்சி மாற்றுகள்

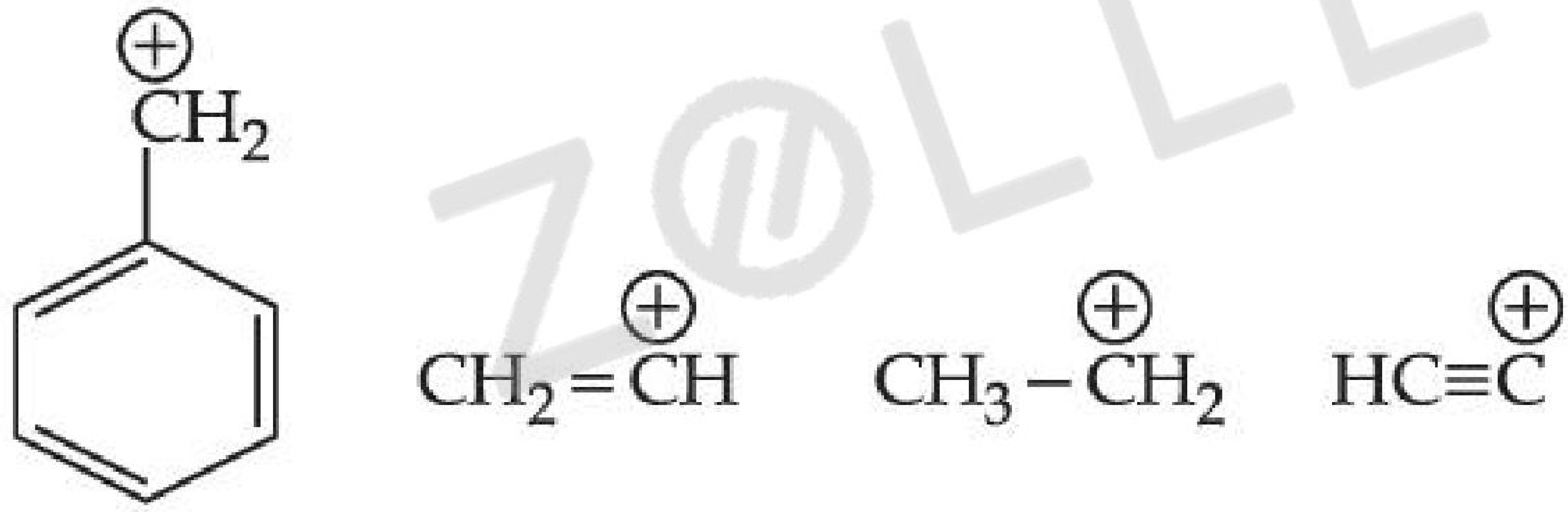
2. ஆடி பிம்பங்கள்

3. எனன்ஸியோமர்கள்

4. பாலிமர்கள்

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



A B C D

The correct order of stability of given carbocations is :

Options :

1. D > B > C > A

2. A > C > B > D

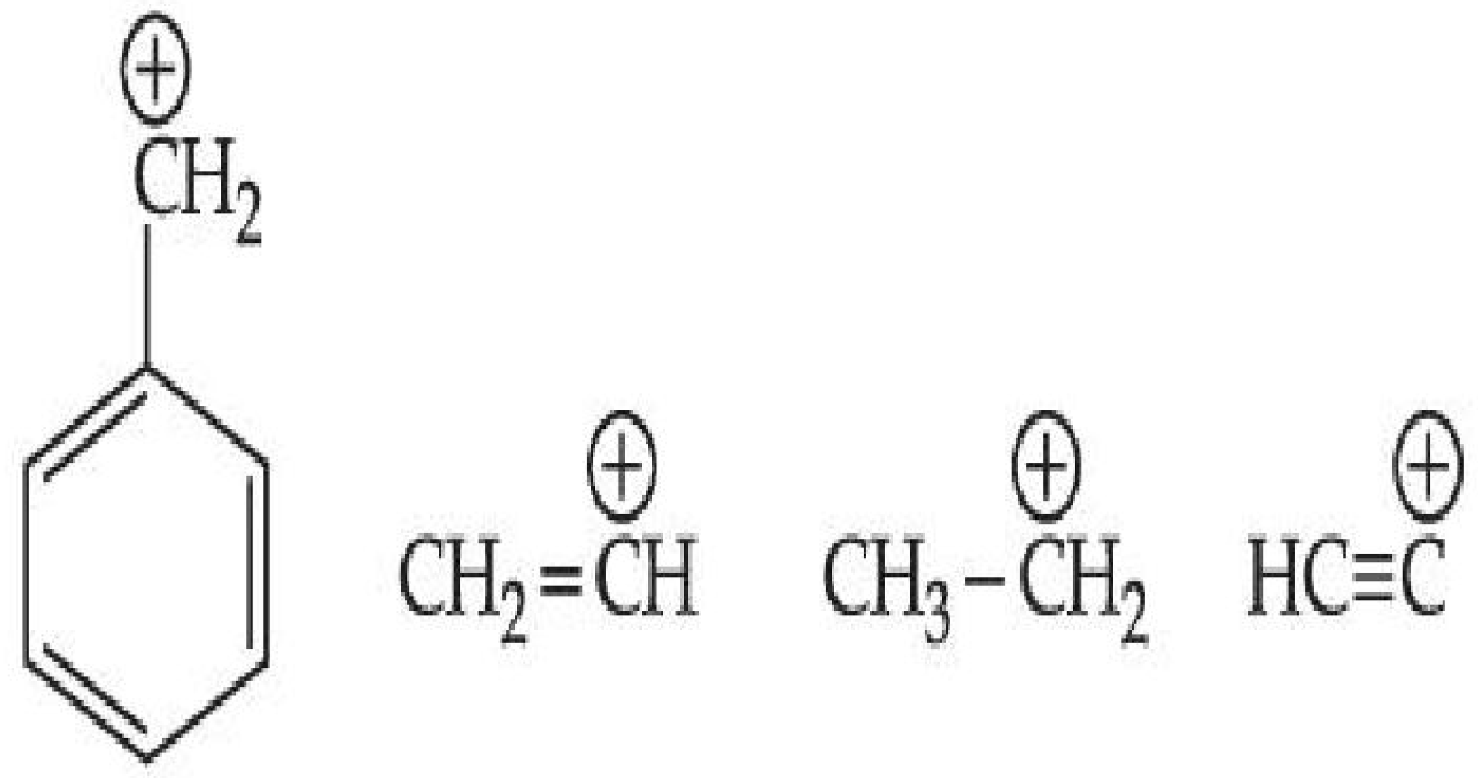
3. C > A > D > B

4. D > B > A > C

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



A B C D

கொடுக்கப்பட்டுள்ள கார்பன் நேர்மின் அயனிகளின் நிலைப்புத் தன்மையின் வரிசை :

Options :

1. D > B > C > A

2. A > C > B > D

3. C > A > D > B

4. D > B > A > C

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Presence of which reagent will affect the reversibility of the following reaction, and change it to a irreversible reaction :

$$CH_4 + I_2 \xrightleftharpoons[\text{Reversible}]{h\nu} CH_3 - I + HI$$

Options :

1. Concentrated HIO_3

2. HOCl

ZOLLEGE.in

3. Liquid NH_3

4. dilute HNO_2

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

எந்த கரணி முன்னிலையில் கீழ்க்கண்ட மீள் வினையை மீளா வினையாக மாற்றப் பயன்படுகிறது ?

$$CH_4 + I_2 \underset{\text{மீள்}}{\overset{h\nu}{\rightleftharpoons}} CH_3 - I + HI$$

Options :

1. அடர் HIO_3

2. HOCl

3. திரவ NH_3

4. நீர்த்த HNO_2

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

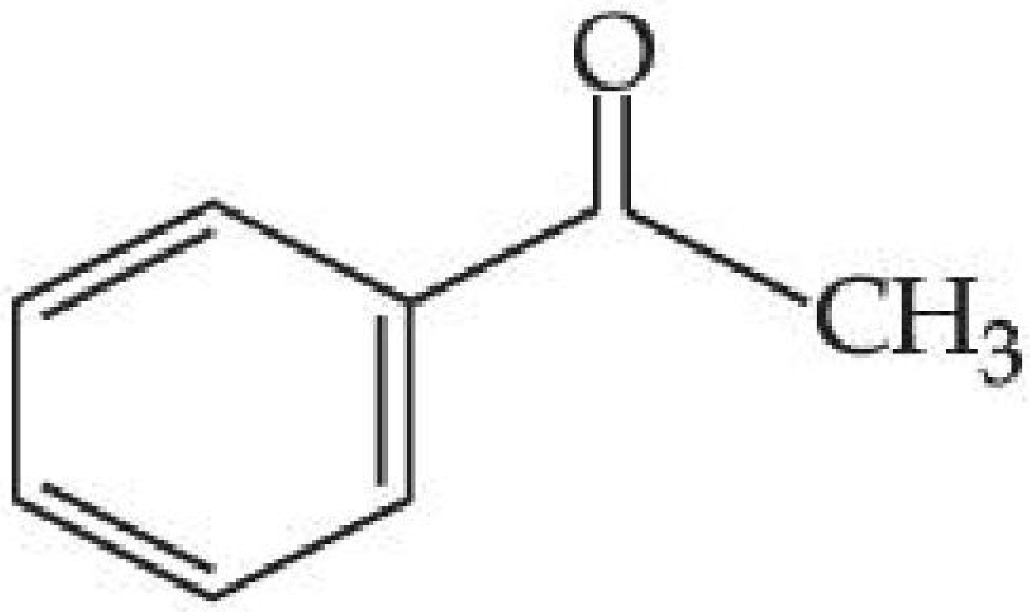
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

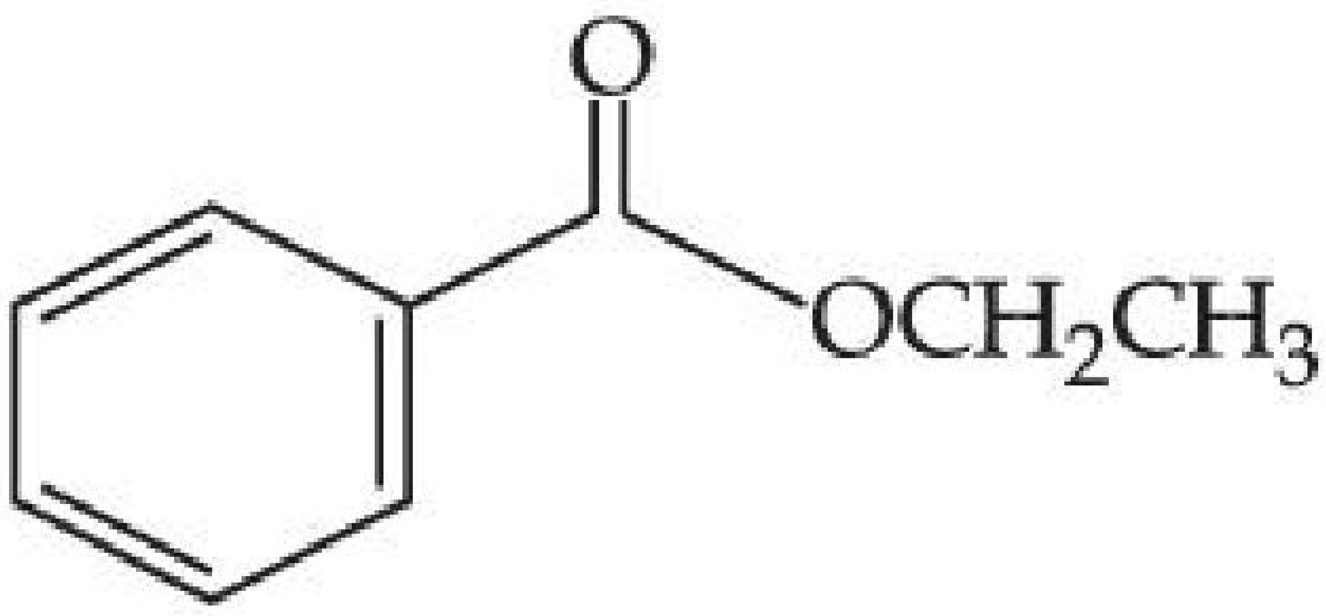
Which one of the following compounds will give orange precipitate when treated with 2,4-dinitrophenyl hydrazine ?

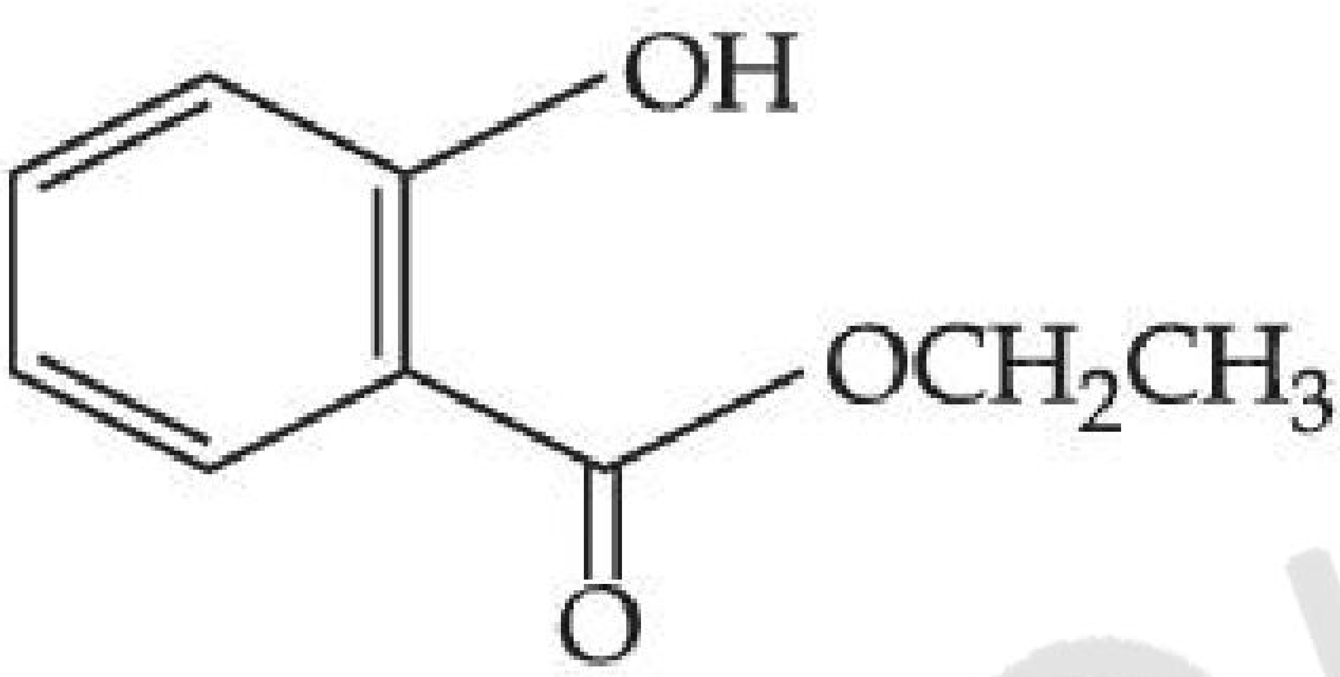
Options :

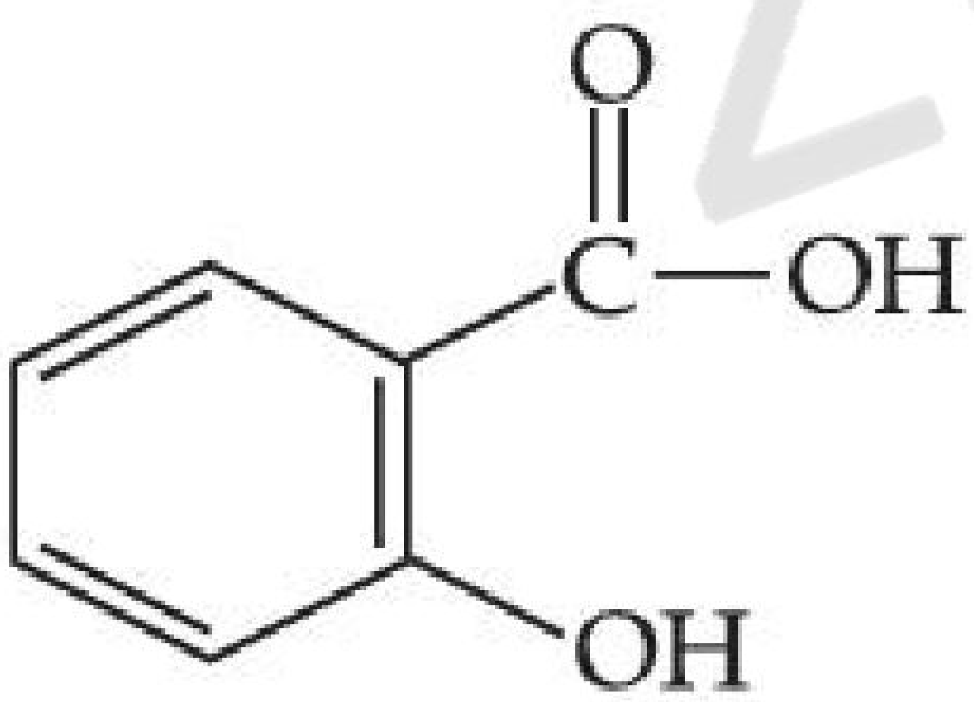
1.

ZOLLEGE.in



2. 

3. 

4. 

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

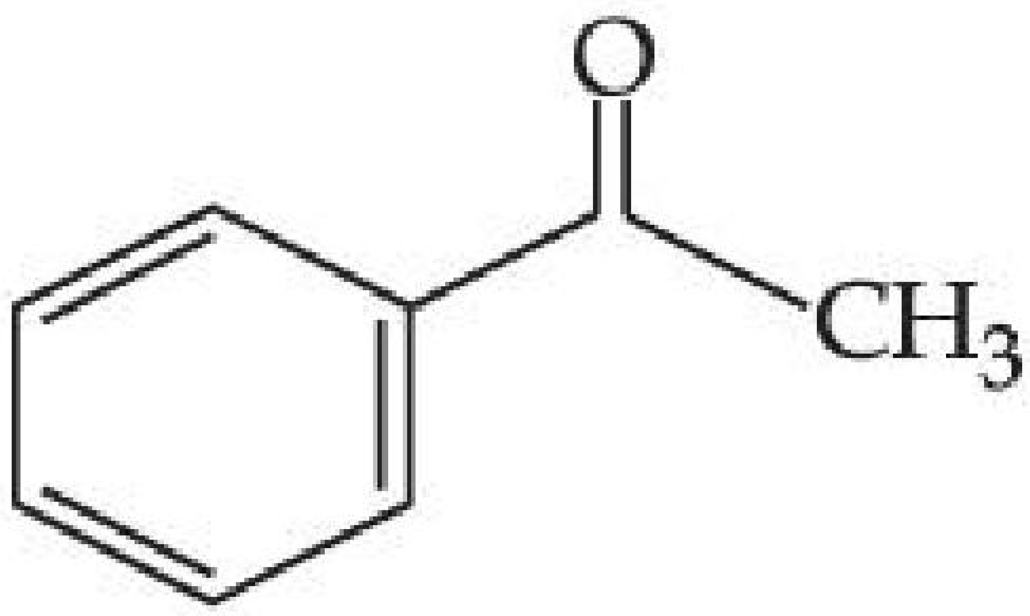
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

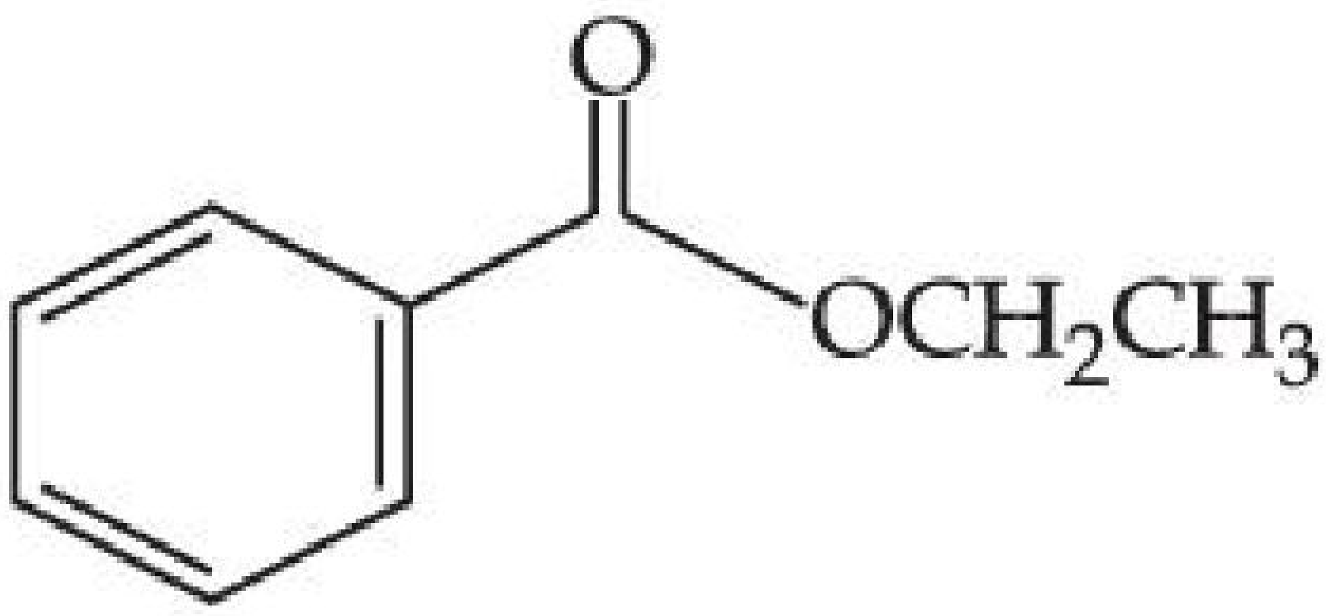
2,4-டைநைட்ரோபினைல் ஹைட்ரஸீனுடன் கீழ்க்கண்ட எந்த சேர்மம் ஆரஞ்சு வீழ்ப்படிவைக் கொடுக்கிறது ?

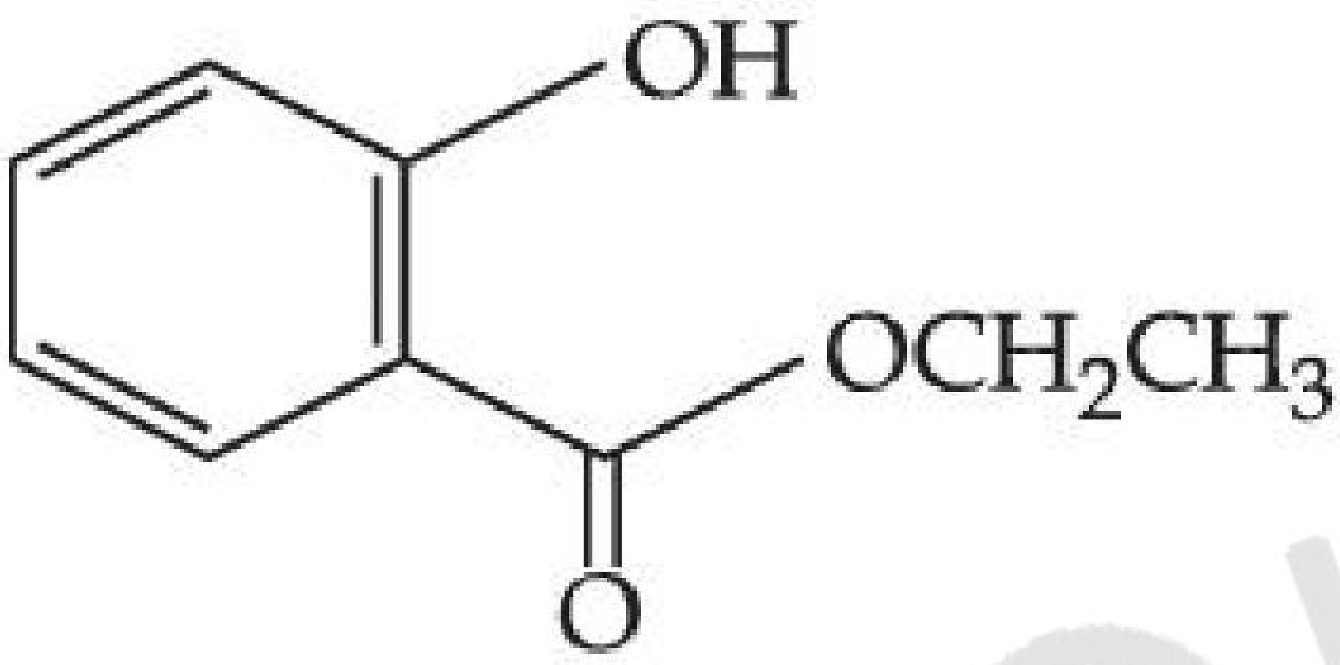
Options :

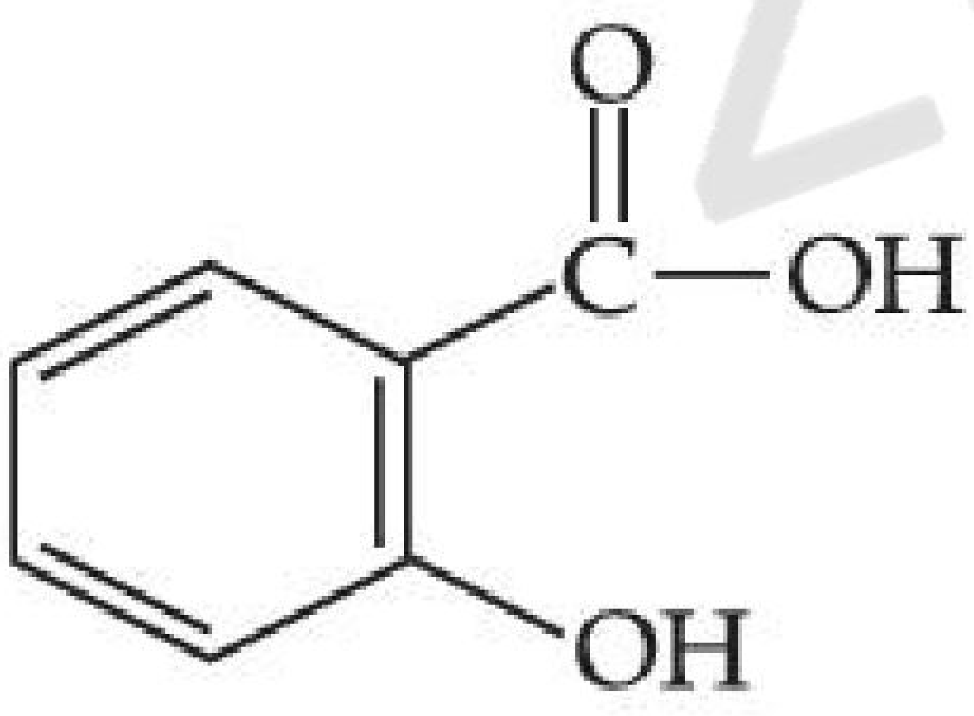
1.

ZOLLEGE.in



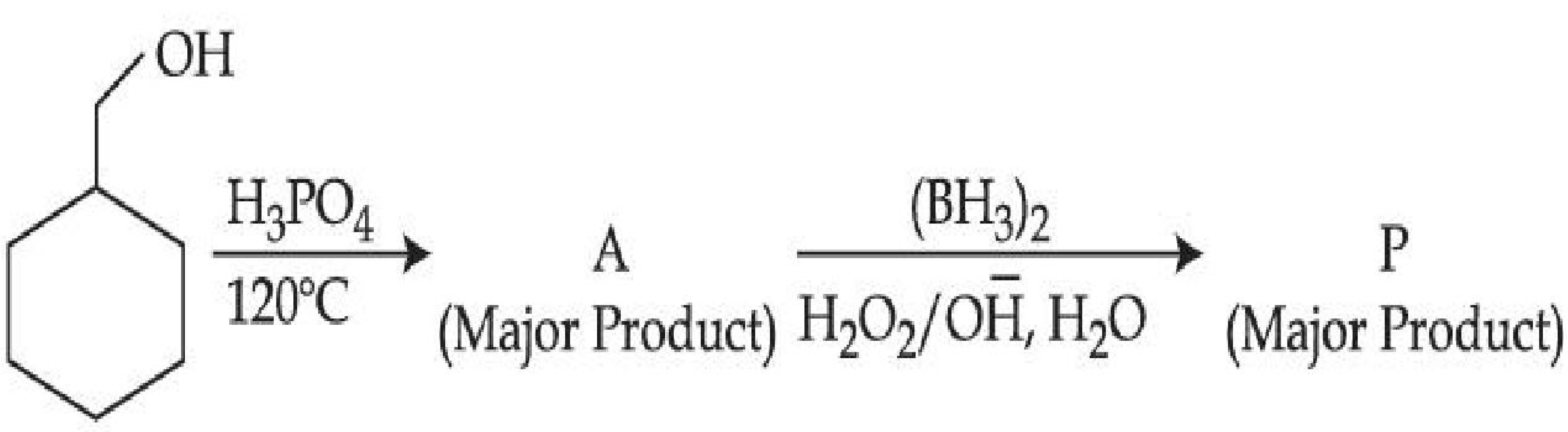
2. 

3. 

4. 

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

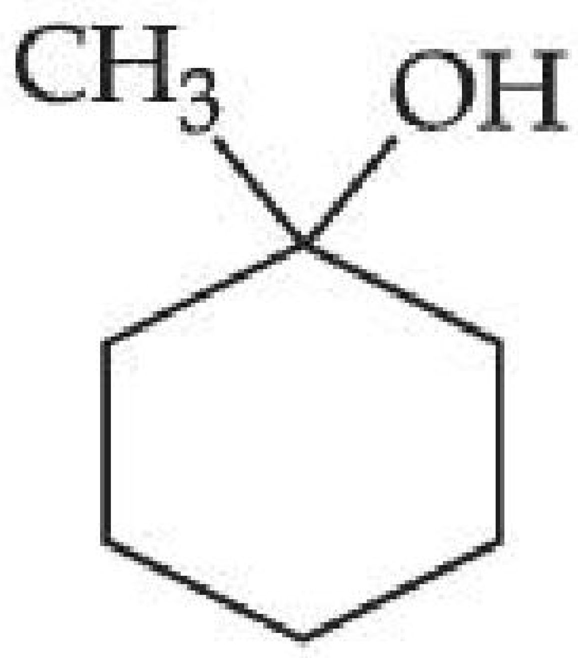
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

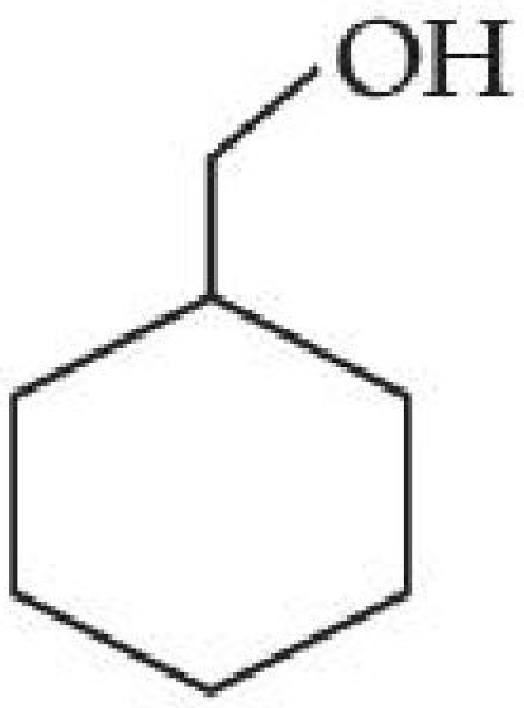


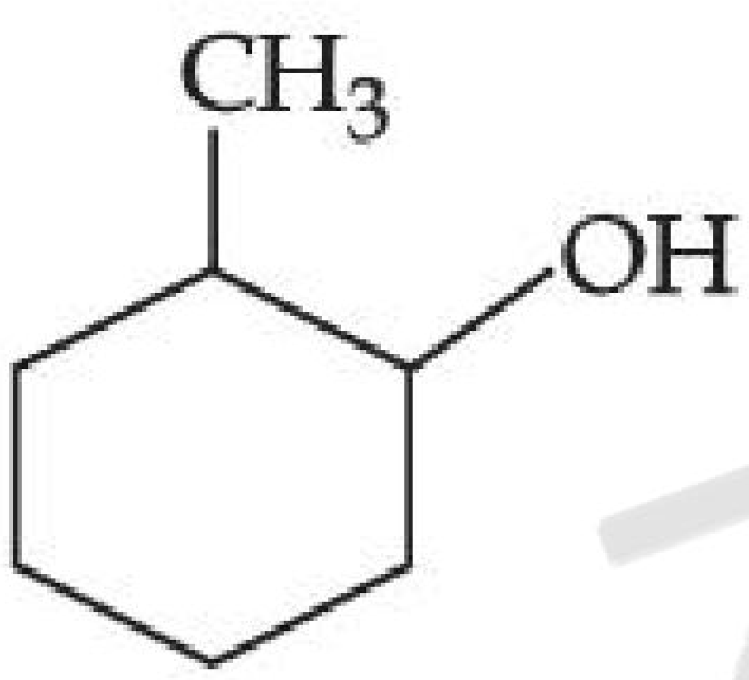
Consider the above reaction and identify the Product P :

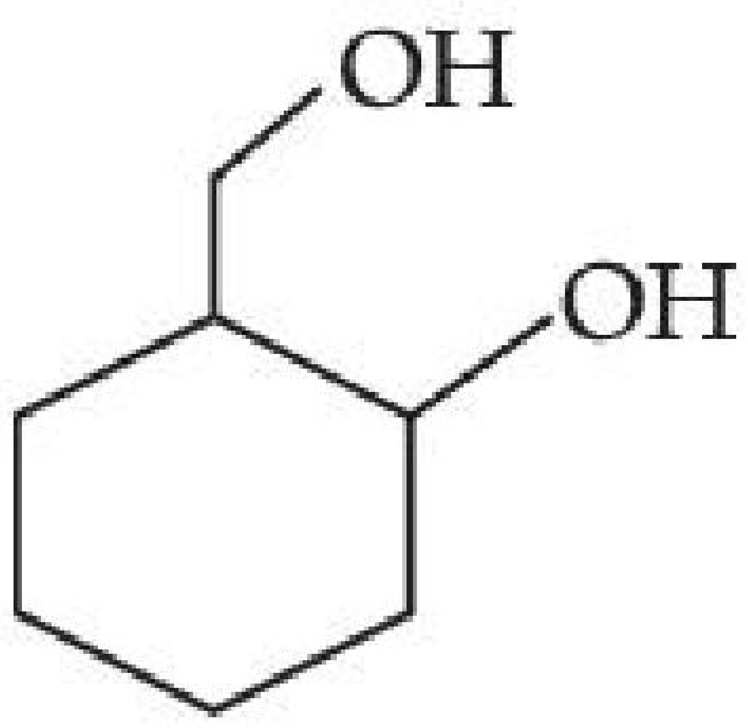
ZOLLEGE.in

Options :

1. 

2. 

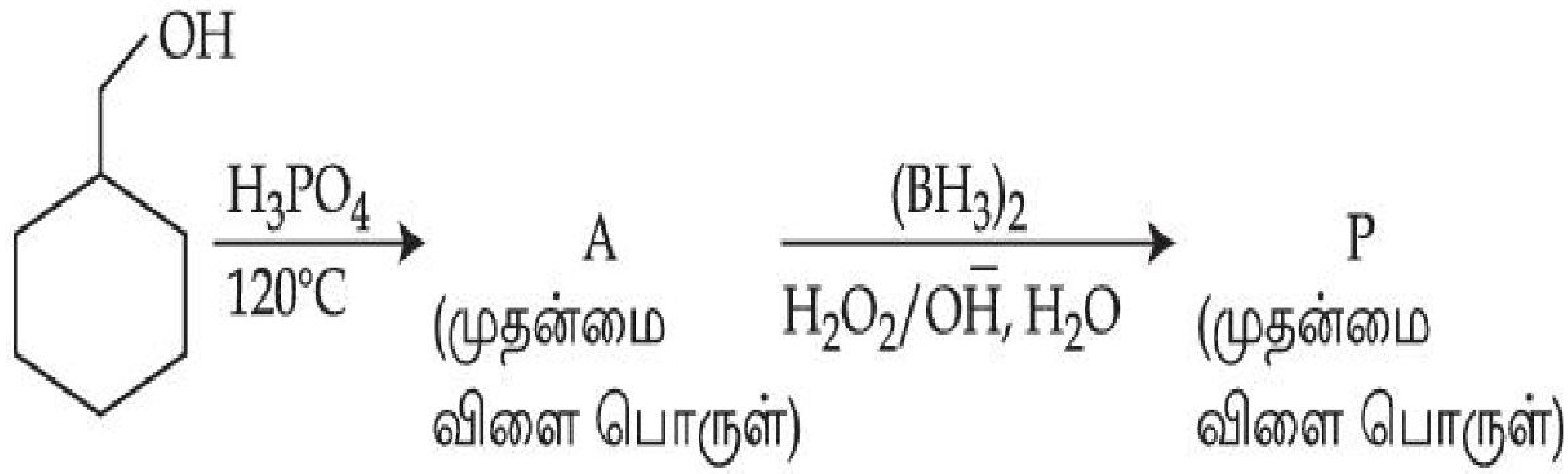
3. 

4. 

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

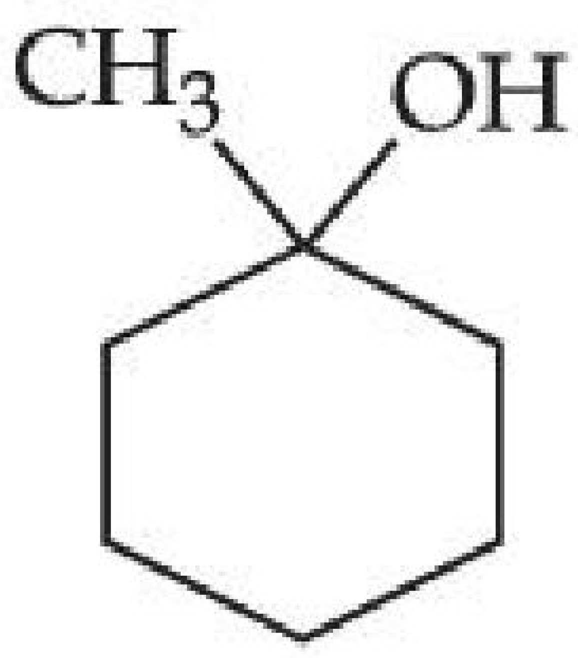
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

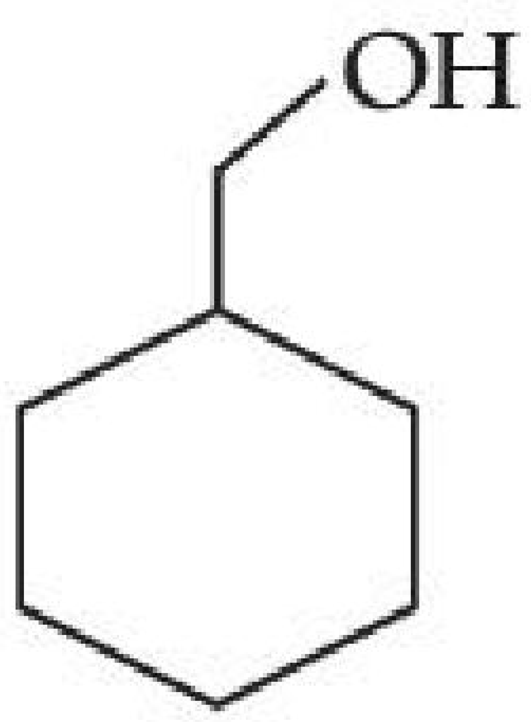
ZOLLEGE.in

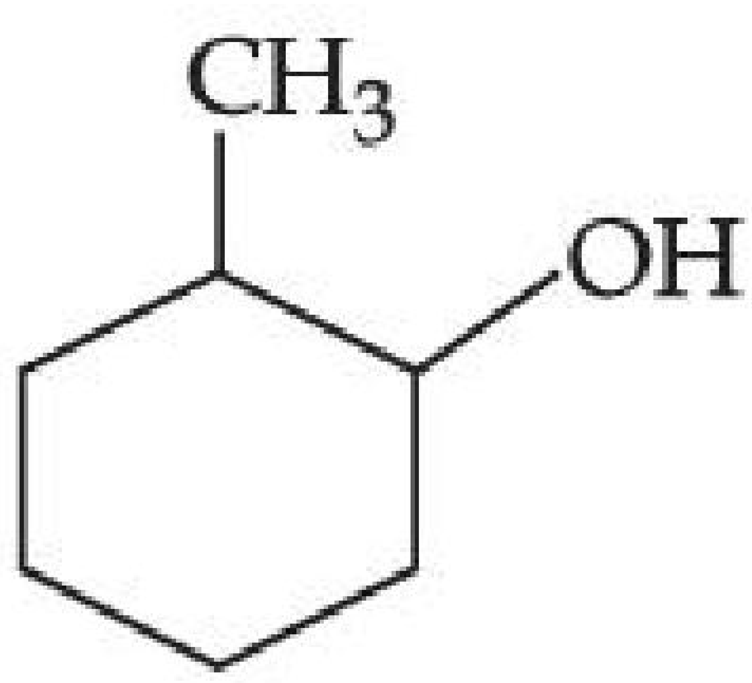


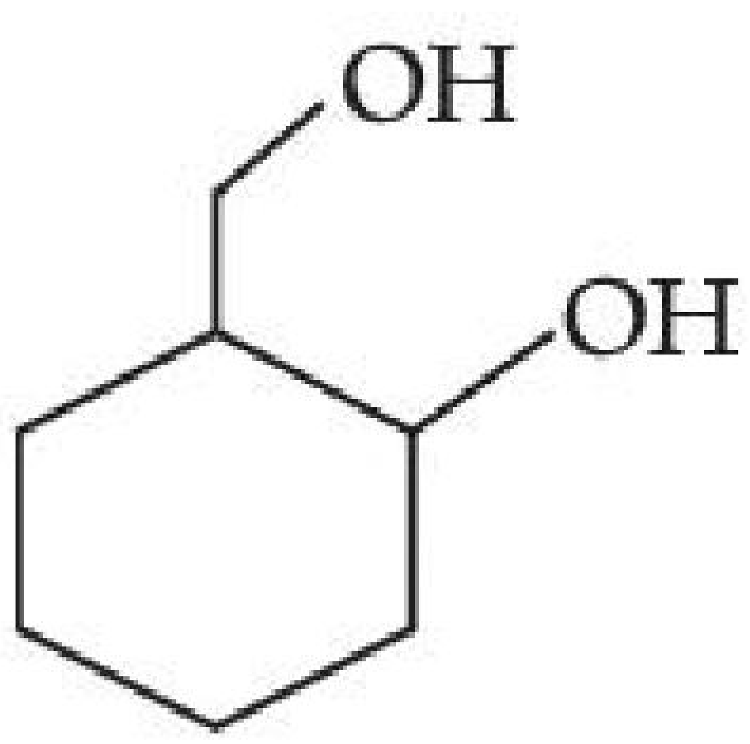
மேற்கண்ட வினையின் அடிப்படையில் விளைபொருள் P -யை கண்டறி :

Options :

1. 

2. 

3. 

4. 

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : Aniline is less basic than acetamide.

Statement II : In aniline, the lone pair of electrons on nitrogen atom is delocalised over benzene ring due to resonance and hence less available to a proton.

Choose the **most appropriate** option :

Options :

1. Both **statement I** and **statement II** are true.

2. Both **statement I** and **statement II** are false.

3. **Statement I** is true but **statement II** is false.

4. **Statement I** is false but **statement II** is true.

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

கீழே இரண்டு கூற்றுகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன :

கூற்று I : அசிட்டமைடைக் காட்டிலும் அனிலின் குறைந்த காரத்தன்மையைப் பெற்றுள்ளது.

கூற்று II : அனிலினின், நைட்ரஜன் மேல் உள்ள தனித்த ஜோடி எலக்ட்ரான்கள் பென்சீன் வளையத்தில் உடனிசைவு புறம்பரத்தல் கொண்டுள்ளதால் புரோட்டான்களுக்கு சிறிதளவே கிடைக்கிறது.

மிகச் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு :

Options :

1. **கூற்று - I** மற்றும் **கூற்று - II** இரண்டும் சா

ZOLLEGE.in

2. கூற்று - I மற்றும் கூற்று - II இரண்டும் தவறு

3. கூற்று - I சரி ஆனால் கூற்று - II தவறு

4. கூற்று - I தவறு ஆனால் கூற்று - II சரி

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match **List - I** with **List - II** :

	List - I (Drug)		List - II (Class of Drug)
(a)	Furacin	(i)	Antibiotic
(b)	Arsphenamine	(ii)	Tranquilizers
(c)	Dimetone	(iii)	Antiseptic
(d)	Valium	(iv)	Synthetic antihistamines

Choose the **most appropriate** match :

Options :

1. (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)

2. (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)

3. (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)

4. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

பட்டியல் - I -உடன் பட்டியல் - II -யை பொருத்துக.

	பட்டியல் - I (மருந்து)		பட்டியல் - II (மருந்தின் வகை)
(a)	பியூராசின்	(i)	எதிர் உயிரினி
(b)	அர்ஸ்பினமீன்	(ii)	மன அமைதிபடுத்துவான்கள்
(c)	டைமிடோன்	(iii)	புரை நீக்கி
(d)	வாலியம்	(iv)	தொகுப்பு எதிர் ஹைஸ்டமின்கள்

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு :

Options :

1. (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)

2. (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)

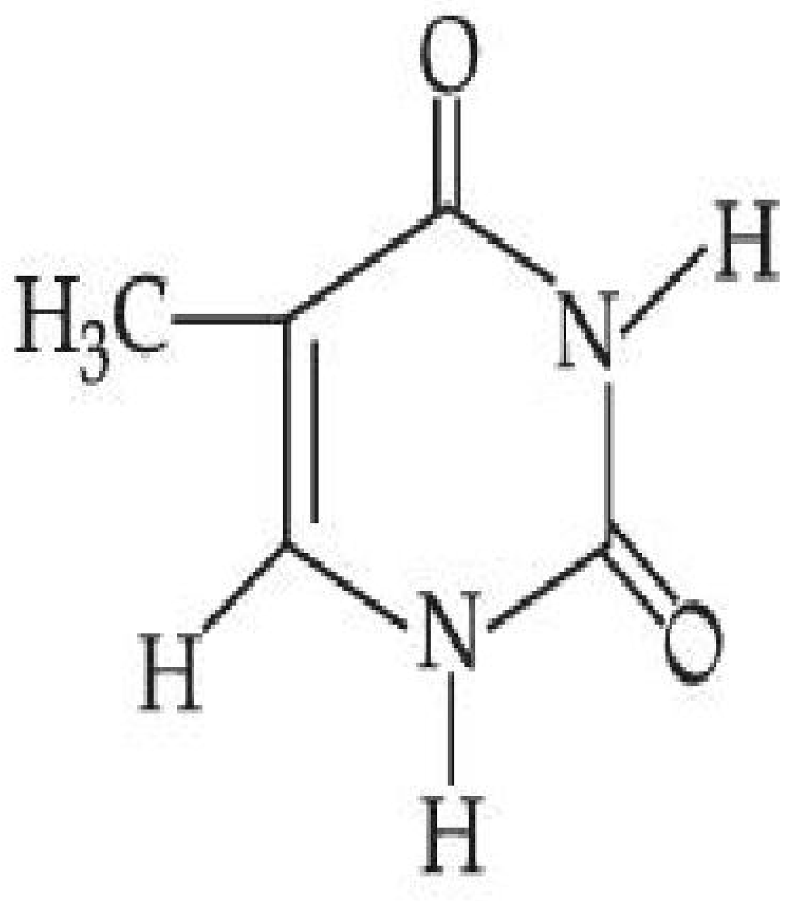
3. (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)

4. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in



(A)

The compound ‘A’ is a complementary base of ________ in DNA strands.

Options :

1. Guanine

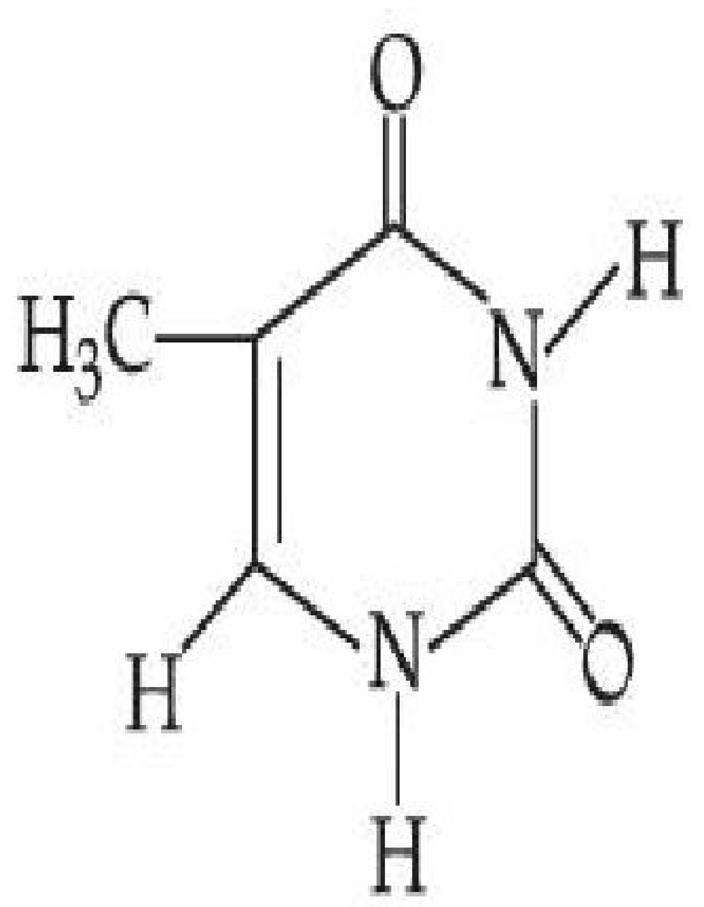
2. Adenine

3. Cytosine

4. Uracil

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



(A)

‘A’ என்ற சேர்மம் DNA -ன் இழைகளில் உள்ள ________ -ன் இணைகாரம் ஆகும்.

Options :

ZOLLEGE.in

1. குவானைன்

2. அடினைன்

3. சைட்டோசின்

4. யூரசில்

Chemistry Section B

Section Id :	864351827
Section Number :	4
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	10
Number of Questions to be attempted :	5
Section Marks :	20
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	8643511054
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE.in

The density of NaOH solution is 1.2 g cm^{-3}. The molality of this solution is ________ m.
(Round off to the Nearest Integer)

[Use : Atomic masses : Na : 23.0 u O : 16.0 u H : 1.0 u

Density of H_2O : 1.0 g cm^{-3}]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

NaOH -கரைசலின் செறிவு 1.2 கி. செ.மீ$^{-3}$. அக்கரைசலின் மோலாலிட்டி ________ m ஆகும். (விடை அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்)

(இங்கு : அணுநிறை : Na : 23.0 u O : 16.0 u

H : 1.0 u, நீரின் அடர்த்தி : H_2O : 1.0 கி. செ.மீ$^{-3}$)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE.in

The difference between bond orders of CO and $NO^{\oplus}$ is $\frac{x}{2}$ where $x=$________. (Round off to the Nearest Integer)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

CO மற்றும் $NO^{\oplus}$ -ன் பிணைத் தரங்களின் வேறுபாடு $\frac{x}{2}$ என்றால், இங்கு $x=$________ ஆகும். (விடை அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE.in

For water at 100°C and 1 bar,

$\Delta_{vap}H - \Delta_{vap}U =$ ________ $\times 10^2$ J mol^{-1}. (Round off to the Nearest Integer)

[Use : $R = 8.31$ J mol^{-1} K^{-1}]

[Assume volume of $H_2O(l)$ is much smaller than volume of $H_2O(g)$. Assume $H_2O(g)$ can be treated as an ideal gas]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

100°C மற்றும் 1 bar-ல் நீரின்

$\Delta_{vap}H - \Delta_{vap}U =$ ________ $\times 10^2$ J mol^{-1}. (விடை அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்)

(இங்கு : $R = 8.31$ J mol^{-1} K^{-1})

($H_2O(g)$-ன் பருமனை விட $H_2O(l)$-ன் பருமன் மிகச்சிறியது எனக் கருதவும். $H_2O(g)$ ஒரு நல்லியல்பு வாயுவாகக் கருதவும்)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

ZOLLEGE.in

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

1.46 g of a biopolymer dissolved in a 100 mL water at 300 K exerted an osmotic pressure of 2.42×10^{-3} bar.

The molar mass of the biopolymer is ________ $\times 10^{4}$ g mol^{-1}. (Round off to the Nearest Integer)

[Use : $R = 0.083$ L bar mol^{-1} K^{-1}]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

ZOLLEGE.in

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

300 K வெப்பநிலையில் 100 mL கரைசலில் 1.46 கிராம் உயிரி பலபடி கரைந்துள்ள கரைசல் 2.42×10^{-3} bar ஆஸ்மாட்டிக் அழுத்தத்தை கொடுக்கிறது.

உயிரி பலபடியின் மோலார் எடை என்பது ________ $\times 10^{4}$ கி.மோல்$^{-1}$ (விடை அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்)

(இங்கு : $R = 0.083$ L bar mol^{-1} K^{-1})

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

ZOLLEGE.in

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$PCl_5 \rightleftharpoons PCl_3 + Cl_2 \quad K_c = 1.844$

3.0 moles of PCl_5 is introduced in a 1 L closed reaction vessel at 380 K. The number of moles of PCl_5 at equilibrium is ________ $\times 10^{-3}$. (Round off to the Nearest Integer)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$PCl_5 \rightleftharpoons PCl_3 + Cl_2 \quad K_c = 1.844$

380 K -ல் 3.0 மோல்கள் PCl_5 -யை ஒரு 1 லி. மூடிய கலனில் இடப்படுகிறது. சமநிலையில் PCl_5-ன் மோல்களின் எண்ணிக்கையானது ________ $\times 10^{-3}$. (விடை அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE.in

The conductivity of a weak acid HA of concentration 0.001 mol L^{-1} is 2.0×10^{-5} S cm^{-1}. If $\Lambda_m^\circ(HA) = 190$ S cm^2 mol^{-1}, the ionization constant (K_a) of HA is equal to ________ $\times 10^{-6}$. (Round off to the Nearest Integer)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

0.001 mol L^{-1} உள்ள ஒரு வலிமைக் குறைந்த அமிலத்தின் HA கடத்துத் திறன் 2.0×10^{-5} S cm^{-1}. $\Lambda_m^\circ(HA) = 190$ S cm^2 mol^{-1} என்றால், HA -ன் அயனியாக்க மாறிலி (K_a) என்பது ________ $\times 10^{-6}$ -க்குச் சமம். (விடை அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE.in

CO_2 gas adsorbs on charcoal following Freundlich adsorption isotherm. For a given amount of charcoal, the mass of CO_2 adsorbed becomes 64 times when the pressure of CO_2 is doubled. The value of n in the Freundlich isotherm equation is ________ $\times 10^{-2}$. (Round off to the Nearest Integer)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

பிரன்ட்லிட்ச் பரப்புகவர் சமவெப்பநிலைக் கோட்டினைப் பின்பற்றி கரித்தூளால் CO_2 பரப்பு கவரப்படுகிறது. கொடுக்கப்பட்ட கரித்தூள், CO_2 -ன் அழுத்தம் இருமடங்காக்கப்-படும்பொழுது CO_2 -ன் பரப்புக்கவரப்பட்ட நிறை 64 மடங்காகிறது. பிரன்ட்லிட்ச் பரப்புகவர் சமவெப்பக்கோட்டின்படி n-ன் மதிப்பானது ________ $\times 10^{-2}$. (விடை அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE.in

The number of geometrical isomers possible in triamminetrinitrocobalt (III) is X and in trioxalatochromate (III) is Y. Then the value of X+Y is ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ட்ரைஅம்மின்ட்ரைநைட்ரோகோபால்ட் (III)-ல் உள்ள வடிவ மாற்றியங்களின் எண்ணிக்கை X மற்றும் ட்ரைஆக்ஸலட்டோகுரோமேட் (III)-ல் Y என்றால். X+Y -ன் மதிப்பு ________ ஆகும்.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In gaseous triethyl amine the "–C–N–C–" bond angle is ________ degree.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

ZOLLEGE.in

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

வாயுநிலையில் உள்ள ட்ரைஎத்தில் அமீனின் "$-C-N-C-$" பிணைப்புக் கோணம் ________ ஆகும்.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

An organic compound is subjected to chlorination to get compound A using 5.0 g of chlorine. When 0.5 g of compound A is reacted with $AgNO_3$ [Carius Method], the percentage of chlorine in compound A is ________ when it forms 0.3849 g of AgCl. (Round off to the Nearest Integer)

(Atomic masses of Ag and Cl are 107.87 and 35.5 respectively)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

ZOLLEGE.in

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ஒரு கரிமச்சேர்மம், குளோரினேற்றம் செய்து ‘A’ வைப் பெற 5.0 g குளோரின் தேவைப்படுகிறது. 0.5 கிராம் சேர்மம் A கேரியஸ் முறைப்படி $AgNO_3$ -வுடன் வினைபுரியும்போது. 0.3849 g கிராம் AgCl உருவாகிறது எனில் சேர்மம் A -ல் உள்ள குளோரினின் சதவிகிதம் ________ ஆகும். (விடை அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்) (இங்கு Ag மற்றும் Cl -ஆகியவையின் அணு நிறைகள் முறையே 107.87 மற்றும் 35.5 ஆகும்)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Mathematics Section A

Section Id :	864351828
Section Number :	5
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	20
Number of Questions to be attempted :	20
Section Marks :	80
Enable Mark as Answered Mark for Review and	Yes

ZOLLEGE.in

Clear Response :

Sub-Section Number : 1

Sub-Section Id : 8643511055

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let P and Q be two distinct points on a circle which has center at C(2, 3) and which passes through origin O. If OC is perpendicular to both the line segments CP and CQ, then the set{P, Q} is equal to :

Options :

1. $\{(2+2\sqrt{2},\ 3+\sqrt{5}),\ (2-2\sqrt{2},\ 3-\sqrt{5})\}$

2. $\{(2+2\sqrt{2},\ 3-\sqrt{5}),\ (2-2\sqrt{2},\ 3+\sqrt{5})\}$

3. $\{(-1,\ 5),\ (5,\ 1)\}$

4. $\{(4,\ 0),\ (0,\ 6)\}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

C(2, 3) என்ற புள்ளியை மையமாகவும் ஆதிவழிச் செல்லும் ஒரு வட்டத்தின் மீது P, Q என்பன இரண்டு வெவ்வேறான புள்ளிகள். OC என்பது CP மற்றும் CQ என்ற இரண்டு கோட்டும் துண்டுகளுக்கும் செங்குத்தானது எனில் கணம் {P, Q} -க்கு சமமான கணம் :

Options :

1. $\{(2+2\sqrt{2},\ 3+\sqrt{5}),\ (2-2\sqrt{2},\ 3-\sqrt{5})\}$

ZOLLEGE.in

2. $\{(2+2\sqrt{2}, 3-\sqrt{5}), (2-2\sqrt{2}, 3+\sqrt{5})\}$

3. $\{(-1, 5), (5, 1)\}$

4. $\{(4, 0), (0, 6)\}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ and $\vec{b} = -\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$. Then the vector product

$(\vec{a} + \vec{b}) \times ((\vec{a} \times ((\vec{a} - \vec{b}) \times \vec{b})) \times \vec{b})$ is equal to :

Options :

1. $5(30\hat{i} - 5\hat{j} + 7\hat{k})$

2. $7(30\hat{i} - 5\hat{j} + 7\hat{k})$

3. $5(34\hat{i} - 5\hat{j} + 3\hat{k})$

4. $7(34\hat{i} - 5\hat{j} + 3\hat{k})$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

$\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ மற்றும் $\vec{b} = -\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ எனில் $(\vec{a} + \vec{b}) \times ((\vec{a} \times ((\vec{a} - \vec{b}) \times \vec{b})) \times \vec{b})$

என்ற வெக்டர் பெருக்கத்திற்கு சமமான வெக்டர் :

Options :

1. $5(30\hat{i} - 5\hat{j} + 7\hat{k})$

2. $7(30\hat{i} - 5\hat{j} + 7\hat{k})$

3. $5(34\hat{i} - 5\hat{j} + 3\hat{k})$

4. $7(34\hat{i} - 5\hat{j} + 3\hat{k})$

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the coefficients of x^7 in $\left(x^2 + \frac{1}{bx}\right)^{11}$ and x^{-7} in $\left(x - \frac{1}{bx^2}\right)^{11}$, $b \neq 0$, are equal, then the

value of b is equal to :

Options :

1. -1

2. 2

3. -2

4. 1

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$b \neq 0$ என்றும் $\left(x^2 + \frac{1}{bx}\right)^{11}$ என்ற விரிவில் x^7 -ன் கெழுவும் $\left(x - \frac{1}{bx^2}\right)^{11}$, என்ற விரிவில்

x^{-7} -ன் கெழுவும் சமம் எனில் b -ன் மதிப்பு :

Options :

1. -1

2. 2

3. -2

4. 1

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the area of the bounded region

$$R = \left\{(x, y) : \max\{0, \log_e x\} \leq y \leq 2^x, \frac{1}{2} \leq x \leq 2\right\}$$

is, $\alpha(\log_e 2)^{-1} + \beta(\log_e 2) + \gamma$, then the value of $(\alpha + \beta - 2\gamma)^2$ is equal to :

Options :

1. 1

2. 2

ZOLLEGE.in

3. 4

4. 8

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$R = \left\{(x, y) : \max\{0, \log_e x\} \leq y \leq 2^x, \frac{1}{2} \leq x \leq 2\right\}$ என்ற பகுதியின் பரப்பளவு

$\alpha(\log_e 2)^{-1} + \beta(\log_e 2) + \gamma$ எனில், $(\alpha + \beta - 2\gamma)^2$ -ன் மதிப்பு :

Options :

1. 1

2. 2

3. 4

4. 8

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$. If $A^{-1} = \alpha I + \beta A$, $\alpha, \beta \in \mathbf{R}$, I is a 2×2 identity matrix, then $4(\alpha - \beta)$ is

equal to :

Options :

1. 2

ZOLLEGE.in

2. 4

3. 5

4. $\frac{8}{3}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$ என்க $A^{-1} = \alpha I + \beta A$, $\alpha, \beta \in R$ மற்றும் I என்பது 2×2 வரிசை கொண்ட

சமனி அணி எனில் $4(\alpha - \beta)$ -ன் மதிப்பு :

Options :

1. 2

2. 4

3. 5

4. $\frac{8}{3}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two tangents are drawn from the point $P(-1, 1)$ to the circle $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 6 = 0$. If these tangents touch the circle at points A and B, and if D is a point on the circle such that length of the segments AB and AD are equal, then the area of the triangle ABD

ZOLLEGE.in

Options :

1. 2

2. 4

3. $(3\sqrt{2}+2)$

4. $3(\sqrt{2}-1)$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$P(-1, 1)$ என்ற புள்ளியிலிருந்து $x^2+y^2-2x-6y+6=0$ என்ற வட்டத்திற்கு இரண்டு தொடுகோடுகள் வரையப்படுகிறது. அந்த தொடுகோடுகள் வட்டத்தை A, B என்ற புள்ளிகளில் தொட்டால் மற்றும் D என்பது வட்டத்தின் மீது $AB=AD$ என்றவாறு இருந்தால் ΔABD -ன் பரப்பு :

Options :

1. 2

2. 4

3. $(3\sqrt{2}+2)$

4. $3(\sqrt{2}-1)$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

Let C be the set of all complex numbers. Let

$S_1 = \{z \in C \mid |z-3-2i|^2 = 8\}$,

$S_2 = \{z \in C \mid Re(z) \geq 5\}$ and

$S_3 = \{z \in C \mid |z - \bar{z}| \geq 8\}$.

Then the number of elements in $S_1 \cap S_2 \cap S_3$ is equal to :

Options :

1. 0

2. 1

3. 2

4. Infinite

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

C என்பது எல்லா கலப்பெண்களின் கணம் என்க.

$S_1 = \{z \in C \mid |z-3-2i|^2 = 8\}$,

$S_2 = \{z \in C \mid Re(z) \geq 5\}$ and

$S_3 = \{z \in C \mid |z - \bar{z}| \geq 8\}$ என்க.

அப்பொழுது $S_1 \cap S_2 \cap S_3$ என்ற கணத்தின் உறுப்புக்களின் எண்ணிக்கை :

Options :

1. 0

2. 1

ZOLLEGE.in

3. 2

4. Infinite

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let the plane passing through the point $(-1, 0, -2)$ and perpendicular to each of the planes $2x+y-z=2$ and $x-y-z=3$ be $ax+by+cz+8=0$. Then the value of $a+b+c$ is equal to :

Options :

1. 5

2. 3

3. 4

4. 8

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$ax+by+cz+8=0$ என்ற தளம் $(-1, 0, -2)$ என்ற புள்ளி வழியாகவும் $2x+y-z=2$ மற்றும் $x-y-z=3$ என்ற தளங்களுக்கு செங்குத்தாக உள்ள தளம், அப்பொழுது $a+b+c$ -ன் மதிப்பு :

Options :

1. 5

2. 3

ZOLLEGE.in

3. 4

4. 8

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let α, β be two roots of the equation $x^2 + (20)^{\frac{1}{4}} x + (5)^{\frac{1}{2}} = 0$. Then $\alpha^8 + \beta^8$ is equal to :

Options :

1. 100

2. 10

3. 50

4. 160

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$x^2 + (20)^{\frac{1}{4}} x + (5)^{\frac{1}{2}} = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் தீர்வுகள் α, β ஆகும். அப்பொழுது $\alpha^8 + \beta^8$ -ன் மதிப்பு :

Options :

1. 100

2. 10

3. 50

ZOLLEGE.in

4. 160

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $f:\left(-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right) \rightarrow \mathbf{R}$ be defined as

$$f(x)=\begin{cases}(1+|\sin x|)^{\frac{3a}{|\sin x|}} & , -\frac{\pi}{4}<x<0 \\ b & , x=0 \\ e^{\cot 4x/\cot 2x} & , 0<x<\frac{\pi}{4}\end{cases}$$

If f is continuous at $x=0$, then the value of $6a+b^2$ is equal to :

Options :

1. $1+e$

2. $1-e$

3. e

4. $e-1$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Z@LLEGE.in

$f:\left(-\frac{\pi}{4},\frac{\pi}{4}\right)\to \mathbf{R}$ என்ற சார்பு

$$f(x)=\begin{cases}(1+|\sin x|)^{\frac{3a}{|\sin x|}} & , -\frac{\pi}{4}<x<0\\ b & , x=0\\ e^{\cot 4x/\cot 2x} & , 0<x<\frac{\pi}{4}\end{cases}$$ என்று வரையறுக்கப்படுகிறது.

f என்பது $x=0$ என்ற இடத்தில் தொடர்ச்சியாக இருந்தால், $6a+b^2$ -ன் மதிப்பு :

ZOLLEGE.in

Options :

1. $1+e$

2. $1-e$

3. e

4. $e-1$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let

$A=\{(x,y)\in \mathbf{R}\times\mathbf{R}\mid 2x^2+2y^2-2x-2y=1\}$,

$B=\{(x,y)\in \mathbf{R}\times\mathbf{R}\mid 4x^2+4y^2-16y+7=0\}$ and

$C=\{(x,y)\in \mathbf{R}\times\mathbf{R}\mid x^2+y^2-4x-2y+5\le r^2\}$.

Then the minimum value of $|r|$ such that $A\cup B\subseteq C$ is equal to :

Options :

ZOLLEGE.in

1. $\frac{3+\sqrt{10}}{2}$

2. $1+\sqrt{5}$

3. $\frac{2+\sqrt{10}}{2}$

4. $\frac{3+2\sqrt{5}}{2}$

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$A=\{(x, y) \in \mathbf{R}\times\mathbf{R} \mid 2x^2+2y^2-2x-2y=1\}$,

$B=\{(x, y) \in \mathbf{R}\times\mathbf{R} \mid 4x^2+4y^2-16y+7=0\}$ மற்றும்

$C=\{(x, y) \in \mathbf{R}\times\mathbf{R} \mid x^2+y^2-4x-2y+5 \leq r^2\}$ என்க.

$A \cup B \subseteq C$ என்றவாறு அமையும் $|r|$ -ன் மீச்சிறு மதிப்பு :

Options :

1. $\frac{3+\sqrt{10}}{2}$

2. $1+\sqrt{5}$

3. $\frac{2+\sqrt{10}}{2}$

4.

ZOLLEGE.in

$$\frac{3+2\sqrt{5}}{2}$$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the mean and variance of the following data :

6, 10, 7, 13, a, 12, b, 12

are 9 and $\frac{37}{4}$ respectively, then $(a-b)^2$ is equal to :

Options :

1. 16

2. 12

3. 24

4. 32

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

6, 10, 7, 13, a, 12, b, 12 என்ற தரவுகளின் சராசரி மற்றும் விலக்கவர்க்க சராசரி முறையே

9 மற்றும் $\frac{37}{4}$ எனில் $(a-b)^2$ -ன் மதிப்பு :

Options :

1. 16

2. 12

ZOLLEGE.in

3. 24

4. 32

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $y = y(x)$ be solution of the differential equation $\log_e\left(\frac{dy}{dx}\right) = 3x + 4y$, with $y(0) = 0$.

If $y\left(-\frac{2}{3}\log_e 2\right) = \alpha \log_e 2$, then the value of α is equal to :

Options :

1. $-\frac{1}{4}$

2. $\frac{1}{4}$

3. 2

4. $-\frac{1}{2}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

$y = y(x)$ என்பது $y(0) = 0$ என்ற கட்டுப்பாட்டுடன் $\log_e\left(\frac{dy}{dx}\right) = 3x + 4y$, என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் தீர்வு என்க. $y\left(-\frac{2}{3}\log_e 2\right) = \alpha \log_e 2$ எனில் α -ன் மதிப்பு :

Options :

1. $-\frac{1}{4}$

2. $\frac{1}{4}$

3. 2

4. $-\frac{1}{2}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $\sin\theta + \cos\theta = \frac{1}{2}$, then $16(\sin(2\theta) + \cos(4\theta) + \sin(6\theta))$ is equal to :

Options :

1. 23

2. -23

3. 27

ZOLLEGE.in

4. -27

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\sin\theta + \cos\theta = \frac{1}{2}$ எனில் $16(\sin(2\theta) + \cos(4\theta) + \sin(6\theta))$ -ன் மதிப்பு :

Options :

1. 23

2. -23

3. 27

4. -27

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The probability that a randomly selected 2-digit number belongs to the set $\{n \in \mathbf{N} : (2^n - 2)$ is a multiple of $3\}$ is equal to :

Options :

1. $\frac{1}{2}$

2. $\frac{1}{3}$

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

ZOLLEGE.in

4. $\frac{1}{6}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

சமவாய்ப்பு முறையில் 2 இலக்க எண்ணை தேர்வு செய்யும் பொழுது அந்த எண் $\{n \in N : (2^n - 2)$ என்பது 3-ன் பெருக்குத்தொகை$\}$ என்ற கணத்தின் உறுப்பாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு :

Options :

1. $\frac{1}{2}$

2. $\frac{1}{3}$

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

4. $\frac{1}{6}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

A ray of light through (2, 1) is reflected at a point P on the y-axis and then passes through the point (5, 3). If this reflected ray is the directrix of an ellipse with eccentricity $\frac{1}{3}$ and the distance of the nearer focus from this directrix is $\frac{8}{\sqrt{53}}$, then the equation of the other directrix can be :

Options :

1. $2x-7y-39=0$ or $2x-7y-7=0$

2. $11x+7y+8=0$ or $11x+7y-15=0$

3. $2x-7y+29=0$ or $2x-7y-7=0$

4. $11x-7y-8=0$ or $11x+7y+15=0$

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

(2, 1) என்ற புள்ளி வழிச் செல்லும் ஒளிக்கற்றை y-அச்சில் P என்ற புள்ளியில் எதிரொளித்து (5, 3) என்ற புள்ளி வழிச் செல்கிறது. எதிரொளித்த கற்றை $\frac{1}{3}$ மையத் தொலைத்தகவு கொண்ட ஒரு நீள்வட்டத்தின் இயக்கு வரையாக இருந்து மற்றும் இயக்கு வரைக்கு பக்கத்தில் உள்ள குவியத்திற்கும் இயக்குவரைக்கும் இடைப்பட்ட தூரம் $\frac{8}{\sqrt{53}}$ எனில் மற்ற இயக்குவரையின் சமன்பாடு :

Options :

1. $2x-7y-39=0$ அல்லது $2x-7y-7=0$

ZOLLEGE.in

2. $11x+7y+8=0$ அல்லது $11x+7y-15=0$

3. $2x-7y+29=0$ அல்லது $2x-7y-7=0$

4. $11x-7y-8=0$ அல்லது $11x+7y+15=0$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The compound statement $(P \vee Q) \wedge (\sim P) \Rightarrow Q$ is equivalent to :

Options :

1. $\sim(P \Rightarrow Q)$

2. $P \wedge \sim Q$

3. $\sim(P \Rightarrow Q) \Leftrightarrow P \wedge \sim Q$

4. $P \vee Q$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

கூட்டுக்கூற்று $(P \vee Q) \wedge (\sim P) \Rightarrow Q$ -க்கு சமானமான கூற்று :

Options :

1. $\sim(P \Rightarrow Q)$

2. $P \wedge \sim Q$

ZOLLEGE.in

3. $\sim(P \Rightarrow Q) \Leftrightarrow P \wedge \sim Q$

4. $P \vee Q$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $f : \mathrm{R} \to \mathrm{R}$ be a function such that $f(2) = 4$ and $f'(2) = 1$. Then, the value of

$\lim_{x \to 2} \frac{x^2 f(2) - 4f(x)}{x - 2}$ is equal to :

Options :

1. 4

2. 8

3. 12

4. 16

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$f(2) = 4, f'(2) = 1$ என்றவாறு $f : \mathrm{R} \to \mathrm{R}$ என்பது ஒரு சார்பு. அப்பொழுது $\lim_{x \to 2} \frac{x^2 f(2) - 4f(x)}{x - 2}$

மதிப்பு :

Options :

1. 4

ZOLLEGE.in

2. 8

3. 12

4. 16

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of $\lim_{n\to\infty} \frac{1}{n} \sum_{j=1}^{n} \frac{(2j-1)+8n}{(2j-1)+4n}$ is equal to :

Options :

1. $5 + \log_e\left(\frac{3}{2}\right)$

2. $1 + 2\log_e\left(\frac{3}{2}\right)$

3. $2 - \log_e\left(\frac{2}{3}\right)$

4. $3 + 2\log_e\left(\frac{2}{3}\right)$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

$$\lim_{n\to\infty}\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}\frac{(2j-1)+8n}{(2j-1)+4n}$$ -ன் மதிப்பு :

Options :

1. $5+\log_e\left(\frac{3}{2}\right)$

2. $1+2\log_e\left(\frac{3}{2}\right)$

3. $2-\log_e\left(\frac{2}{3}\right)$

4. $3+2\log_e\left(\frac{2}{3}\right)$

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of the definite integral

$$\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}}\frac{dx}{(1+e^{x\cos x})(\sin^4 x+\cos^4 x)}$$

is equal to :

Options :

1. $\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$

ZOLLEGE.in

2. $-\frac{\pi}{4}$

3. $-\frac{\pi}{2}$

4. $\frac{\pi}{\sqrt{2}}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

வரையறுத்தத் தொகை $\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{(1 + e^{x\cos x})(\sin^4 x + \cos^4 x)}$ -ன் மதிப்பு :

Options :

1. $\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$

2. $-\frac{\pi}{4}$

3. $-\frac{\pi}{2}$

4. $\frac{\pi}{\sqrt{2}}$

ZOLLEGE.in

Mathematics Section B

Section Id :	864351829
Section Number :	6
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	10
Number of Questions to be attempted :	5
Section Marks :	20
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	8643511056
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let a plane P pass through the point (3, 7, −7) and contain the line,

$\frac{x-2}{-3} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+2}{1}$. If distance of the plane P from the origin is d, then d^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

ZOLLEGE.in

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

(3, 7, −7) என்ற புள்ளி வழியும் $\frac{x-2}{-3} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+2}{1}$ என்ற கோட்டை உள்ளடக்கிய தளம் P என்க. ஆதிக்கும், தளம் P -க்கும் இடைப்பட்ட தூரம் d எனில் d^2 -ன் மதிப்பு __________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

ZOLLEGE.in

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $f(x) = \begin{vmatrix} \sin^2 x & -2+\cos^2 x & \cos 2x \\ 2+\sin^2 x & \cos^2 x & \cos 2x \\ \sin^2 x & \cos^2 x & 1+\cos 2x \end{vmatrix}, x \in [0, \pi]$.

Then the maximum value of $f(x)$ is equal to __________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

ZOLLEGE.in

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$$f(x)=\begin{vmatrix} \sin^2 x & -2+\cos^2 x & \cos 2x \\ 2+\sin^2 x & \cos^2 x & \cos 2x \\ \sin^2 x & \cos^2 x & 1+\cos 2x \end{vmatrix}, x \in [0, \pi] \text{ என்க.}$$

அப்பொழுது $f(x)$ -ன் மீப்பெரு மதிப்பு ___________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let F : [3, 5] → **R** be a twice differentiable function on (3, 5) such that

$$F(x) = e^{-x} \int_3^x (3t^2 + 2t + 4F'(t))dt.$$

If $F'(4) = \dfrac{\alpha e^{\beta} - 224}{(e^{\beta} - 4)^2}$, then $\alpha + \beta$ is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

ZOLLEGE.in

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$F(x) = e^{-x} \int_3^x (3t^2 + 2t + 4F'(t))dt$ என்றவாறு $(3, 5)$ -ல் இருமறைவகையிடத்தக்க வரையறுக்கப்பட்ட தொகையிடும் சார்பு $F : [3, 5] \rightarrow R$ என்க. $F'(4) = \frac{\alpha e^{\beta} - 224}{(e^{\beta} - 4)^2}$ எனில் $\alpha + \beta$ -ன் மதிப்பு ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b}$ and $\vec{c} = \hat{j} - \hat{k}$ be three vectors such that $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{c}$ and $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$. If the length of projection vector of the vector $\vec{b}$ on the vector $\vec{a} \times \vec{c}$ is l, then the value of $3l^2$ is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

ZOLLEGE.in

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$\vec{a} \times \vec{b} = \vec{c}$ மற்றும் $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$ என்றவாறு உள்ள வெக்டர்கள் $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}, \vec{b}$

மற்றும் $\vec{c} = \hat{j} - \hat{k}$ என்க. $\vec{a} \times \vec{c}$ -ஐ x -அச்சைப் பொருத்து $45°$ கடிகார திசையின்

எதிர்திசையில் சுழற்றினால் கிடைக்கும் வெக்டர் மீது $\vec{b}$ -ன் வீழலின் நீளம் l எனில்

$3l^2$ -ன் மதிப்பு _________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE.in

Let the domain of the function

$$f(x) = \log_4\left(\log_5\left(\log_3\left(18x - x^2 - 77\right)\right)\right)$$ be (a, b).

Then the value of the integral

$$\int_a^b \frac{\sin^3 x}{(\sin^3 x + \sin^3(a + b - x))} dx$$

is equal to ___________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

ZOLLEGE.in

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$f(x) = \log_4\left(\log_5\left(\log_3\left(18x - x^2 - 77\right)\right)\right)$ என்ற சார்பின் சார்பகம் (a, b) என்க.

அப்பொழுது $\int_a^b \frac{\sin^3 x}{(\sin^3 x + \sin^3(a + b - x))} dx$ -ன்

மதிப்பு _________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

ZOLLEGE.in

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If $\log_3 2$, $\log_3(2^x - 5)$, $\log_3\left(2^x - \frac{7}{2}\right)$ are in an arithmetic progression, then the value of x 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 Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$\log_3 2$, $\log_3(2^x - 5)$, $\log_3\left(2^x - \frac{7}{2}\right)$, என்பன ஒரு கூட்டுத்தொடரில் அமைந்தால் x-ன் மதிப்பு ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

ZOLLEGE.in

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

For real numbers α and β, consider the following system of linear equations :

$x+y-z=2,\ x+2y+\alpha z=1,\ 2x-y+z=\beta.$

If the system has infinite solutions, then $\alpha+\beta$ 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 Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

α, β என்பன மெய் எண்கள் எனக் கொண்டு கீழ்க்கண்ட நேரிய சமன்பாட்டுத் தொகுப்பை எடுத்துக் கொள்வோம்.

$x+y-z=2,\ x+2y+\alpha z=1,\ 2x-y+z=\beta.$

இந்த சமன்பாட்டுத் தொகுப்பிற்கு முடிவற்ற தீர்வுகள் உண்டு எனில் $\alpha+\beta$ -ன் மதிப்பு _________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

ZOLLEGE.in

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Then the number of possible functions $f : S \to S$ such that $f(m \cdot n) = f(m) \cdot f(n)$ for every $m, n \in S$ and $m \cdot n \in S$ is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

ZOLLEGE.in

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ என்க.

$f(m \cdot n) = f(m) \cdot f(n)$ $\forall$ $m, n \in S$ என்றவாறு $f : S \to S$ -க்கு கிடைக்கு சார்புகளின் எண்ணிக்கை

________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE.in

If $y = y(x)$, $y \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right)$ is the solution of the differential equation

$\sec y \frac{dy}{dx} - \sin(x + y) - \sin(x - y) = 0$, with $y(0) = 0$, then $5y'\left(\frac{\pi}{2}\right)$ is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

ZOLLEGE.in

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$y = y(x)$, $y \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right)$ என்பது $y(0) = 0$ என்ற கட்டுப்பாட்டுடன்

$\sec y \frac{dy}{dx} - \sin(x + y) - \sin(x - y) = 0$ என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் தீர்வு எனில்

$5y'\left(\frac{\pi}{2}\right)$ -ன் மதிப்பு ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $f : [0, 3] \to \mathbf{R}$ be defined by

$f(x) = \min\{x - [x], 1 + [x] - x\}$

where $[x]$ is the greatest integer less than or equal to x.

Let P denote the set containing all $x \in [0, 3]$ where f is discontinuous, and Q denote the set containing all $x \in (0, 3)$ where f is not differentiable. Then the sum of number of elements in P and Q is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

ZOLLEGE.in

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$f(x) = \min\{x - [x], 1 + [x] - x\}$ என்றவாறு $f : [0, 3] \to \mathbf{R}$ என்ற சார்பு வரையறுக்கப்படுகிறது.

இங்கு $[x]$ என்பது x -ஐ விட மிகாத மீப்பெரு முழுஎண் :

$P = \{x \in [0, 3] :$ f என்பது x என்ற புள்ளியில் தொடர்ச்சியான சார்பு அல்ல$\}$

$Q = \{x \in (0, 3) :$ f என்பது x என்ற புள்ளியில் வகையிடத்தக்கது$\}$

அப்பொழுது P, Q -களில் உள்ள உறுப்புக்களின் எண்ணிக்கை ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

ZOLLEGE.in

ZOLLEGE.in

ZOLLEGE.in