

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

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	1
Question ID:	100201
Question Type:	MCQ
Question:	$R = \{(a, b) : b = pq, p \text{ மற்றும் } q \text{ என்பன பகா எண்கள் மேலும் } p, q \geq 3\}$ என்ற தொடர்பு $\{1, 2, 3, \dots, 60\}$ என்ற கணத்திலிருந்து அதற்கே உள்ளதாகவும், இப்பொழுது R -ல் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை :
A:	600
B:	660
C:	540
D:	720

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

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	3
Question ID:	100203

Question Type:	MCQ
Question:	A மற்றும் B என்பன 3×3 வரிசையுடைய பூச்சியமற்ற அணிகள் மற்றும் $AB=0$. இங்கு 0 என்பது 3×3 வரிசையுடைய பூச்சிய அணியாகும். $AX=0, x=[x \ y \ z]^T$ என்ற சமன்பாட்டு தொகுப்பிற்கு கீழ்க்கண்ட எது சரியாக இருக்கும்.
A:	சமன்பாட்டு தொகுப்பிற்கு ஒரே ஒரு தீர்வு உண்டு
B:	சமன்பாட்டு தொகுப்பிற்கு எண்ணற்ற தீர்வுகள் உண்டு
C:	B என்ற அணிக்கு எதிர்மாறு அணி உண்டு
D:	$\text{adj}(A)$ என்ற அணிக்கு எதிர்மாறு அணி உண்டு

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	4
Question ID:	100204
Question Type:	MCQ
Question:	$\frac{1}{(20-a)(40-a)} + \frac{1}{(40-a)(60-a)} + \dots + \frac{1}{(180-a)(200-a)} = \frac{1}{256}$, எனில், a -ன் மீப்பெரு மதிப்பு :
A:	198
B:	202
C:	212
D:	218

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	5
Question ID:	100205
Question Type:	MCQ
Question:	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\alpha e^x + \beta e^{-x} + \gamma \sin x}{x \sin^2 x} = \frac{2}{3}$ $\alpha, \beta, \gamma \in \mathbf{R}$, அப்படியானால், கீழ்க்காண்பதில் எது சரியல்ல ?

A:	$\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 = 6$
B:	$\alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha + 1 = 0$
C:	$\alpha\beta^2 + \beta\gamma^2 + \gamma\alpha^2 + 3 = 0$
D:	$\alpha^2 - \beta^2 + \gamma^2 = 4$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	6
Question ID:	100206
Question Type:	MCQ
Question:	தொகையீடு $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{3 + 2 \sin x + \cos x} dx =$
A:	$\tan^{-1}(2)$
B:	$\tan^{-1}(2) - \frac{\pi}{4}$
C:	$\frac{1}{2} \tan^{-1}(2) - \frac{\pi}{8}$
D:	$\frac{1}{2}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	7
Question ID:	100207
Question Type:	MCQ
Question:	<p>$(1 + e^{2x})\left(\frac{dy}{dx} + y\right) = 1$ என்ற வகைக்கெழு சமன்பாட்டின் $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ என்ற புள்ளி வழியே செல்லும் தீர்வு வளைவரை $y = y(x)$ என்க. இப்பொழுது $\lim_{x \rightarrow \infty} e^x y(x) =$ _____.</p>

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

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	8
Question ID:	100208
Question Type:	MCQ
Question:	<p>$bx + 10y - 8 = 0$ மற்றும் $2x - 3y = 0$, $b \in \mathbf{R} - \left\{\frac{4}{3}\right\}$ என்ற கோடுகளின் வெட்டும் புள்ளி வழியே L என்ற கோடு செல்கிறது. மேலும் L என்பது (1, 1) என்ற புள்ளி வழியே செல்வதாகவும், $17(x^2 + y^2) = 16$ என்ற வட்டத்தை தொடுவதாகவும் அமைகிறது.</p> <p>இப்பொழுது $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ என்ற நீள்வட்டத்தின் மைய தொலைத்தகவு :</p>
A:	$\frac{2}{\sqrt{5}}$
B:	$\sqrt{\frac{3}{5}}$
C:	$\frac{1}{\sqrt{5}}$
D:	$\sqrt{\frac{2}{5}}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	9

Question ID:	100209
Question Type:	MCQ
Question:	<p>$A(-1, 4, 3)$ என்ற புள்ளியிலிருந்து $P : 2x + my + nz = 4$ என்ற தளத்தின் மீதான செங்குத்து அடிப்புள்ளியின் ஆயத்தொலைவுகள் $\left(-2, \frac{7}{2}, \frac{3}{2}\right)$ என்க. இப்பொழுது A -யிலிருந்து P என்ற தளத்திற்கு $3, -1, -4$, என்ற திசை விகிதங்கள் உடைய கோட்டிற்கு இணையாக வரையக்கூடிய கோட்டின் நீளம் :</p>
A:	1
B:	$\sqrt{26}$
C:	$2\sqrt{2}$
D:	$\sqrt{14}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	10
Question ID:	100210
Question Type:	MCQ
Question:	<p>$\vec{a} = 3\hat{i} + \hat{j}$ மற்றும் $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ என்க. $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c}) = \vec{b} + \lambda \vec{c}$ என்றவாறு \vec{c} என்ற வெக்டர் அமைந்துள்ளது. \vec{b} மற்றும் \vec{c} என்பன இணையானவை இல்லை என்றால், λ -ன் மதிப்பு :</p>
A:	-5
B:	5
C:	1
D:	-1

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	11
Question ID:	100211
Question Type:	MCQ

Question:	ஒரு கோபுரத்தின் மேலேயிருந்து அதற்கு வடக்குப்பக்கம் உள்ள புள்ளி A -யிலிருந்து ஏற்றக்கோணம் α ஆகும். A -யிலிருந்து மேற்காக 9 அலகுகள் தூரத்திலுள்ள புள்ளி B -யிலிருந்து ஏற்றக்கோணம் $\cos^{-1}\left(\frac{3}{\sqrt{13}}\right)$. கோபுரத்திற்கும் புள்ளி B -க்கும் இடையேயுள்ள தூரம் 15 அலகுகள் எனில், $ \cot\alpha =$
A:	$\frac{6}{5}$
B:	$\frac{9}{5}$
C:	$\frac{4}{3}$
D:	$\frac{7}{3}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	12
Question ID:	100212
Question Type:	MCQ
Question:	$(p \wedge q) \Rightarrow (p \wedge r)$ என்ற கூற்றுக்கு சமமான கூற்று :
A:	$q \Rightarrow (p \wedge r)$
B:	$p \Rightarrow (p \wedge r)$
C:	$(p \wedge r) \Rightarrow (p \wedge q)$
D:	$(p \wedge q) \Rightarrow r$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	13
Question ID:	100213
Question Type:	MCQ

Question:	A(a, 3), B(b, 5) மற்றும் C(a, b), $ab > 0$ ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாக உடைய முக்கோணத்தின் சுற்றுவட்ட மையம் P(1, 1) ஆகும். AP என்ற கோடு BC என்ற கோட்டை Q(k_1 , k_2) என்ற புள்ளியில் வெட்டுகிறது. இப்பொழுது $k_1 + k_2 =$:
A:	2
B:	$\frac{4}{7}$
C:	$\frac{2}{7}$
D:	4

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	14
Question ID:	100214
Question Type:	MCQ
Question:	\hat{a} மற்றும் \hat{b} என்ற வெவ்வேறான இரு வெக்டர்களுக்கு இடையே உள்ள கோணம் $\frac{\pi}{4}$ என்க. $(\hat{a} + \hat{b})$ மற்றும் $(\hat{a} + 2\hat{b} + 2(\hat{a} \times \hat{b}))$ என்ற வெக்டர்களுக்கு இடையே உள்ள கோணம் θ எனில், $164 \cos^2\theta =$
A:	$90 + 27\sqrt{2}$
B:	$45 + 18\sqrt{2}$
C:	$90 + 3\sqrt{2}$
D:	$54 + 90\sqrt{2}$

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

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

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

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	17
Question ID:	100217
Question Type:	MCQ
Question:	P : $y^2 = 4x$ என்ற பரவளையத்தின் குவிய நாண் L : $y^2 = mx + c$ என்பது பரவளையத்தை M மற்றும் N என்ற புள்ளிகளில் சந்திக்கிறது. மேலும் L என்பது H : $x^2 - y^2 = 4$ என்ற அதிபரவளையத்தின் தொடுகோடு ஆகும். பரவளையம் P -ன் முனை O ஆகவும், அதிபரவளையம் H -ன் x -அச்சக்கு மிகை மிகுதியில் உள்ள குவியம் F ₁ எனில், OMFN என்ற நாற்கரத்தின் பரப்பளவு :

A:	$2\sqrt{6}$
B:	$2\sqrt{14}$
C:	$4\sqrt{6}$
D:	$4\sqrt{14}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	18
Question ID:	100218
Question Type:	MCQ
Question:	$f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ மற்றும் $f(x) = x - 1 \cos x - 2 \sin x - 1 + (x - 3) x^2 - 5x + 4 $ என்ற சார்புக்கு வகையிட முடியாத புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை :
A:	1
B:	2
C:	3
D:	4

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	19
Question ID:	100219
Question Type:	MCQ
Question:	$S = \{1, 2, 3, \dots, 2022\}$ என்ற கணத்திலிருந்து சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு எண் தெரிவு செய்யப்படுகிறது. அந்த எண்ணிற்கும் 2022 -க்கும் மீப்பெரு வகுத்தி 1 என அமைவதற்கான நிகழ்தகவு :
A:	$\frac{128}{1011}$
B:	$\frac{166}{1011}$

C:	$\frac{127}{337}$
D:	$\frac{112}{337}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	20
Question ID:	100220
Question Type:	MCQ
Question:	<p>$f(x) = 3(x^2 - 2)^3 + 4, x \in \mathbf{R}$ என்ற சார்புக்கு கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளைக் கருதுக.</p> <p>P : $x = 0$ என்பது f-யின் ஒரு பகுதி சார்ந்த மீச்சிறு புள்ளி</p> <p>Q : $x = \sqrt{2}$ என்பது f-யின் ஒரு வளைவு மாற்றப் புள்ளி</p> <p>R : $x > \sqrt{2}$ எனும் பொழுது f' ஒரு கூடும் சார்பு இப்பொழுது, கீழ்க்கண்ட எது உண்மை ?</p>
A:	P மற்றும் Q மட்டும்
B:	P மற்றும் R மட்டும்
C:	Q மற்றும் R மட்டும்
D:	P, Q மற்றும் R அனைத்தும்

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	21
Question ID:	100221
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>$S = \{\theta \in (0, 2\pi) : 7 \cos^2\theta - 3 \sin^2\theta - 2 \cos^2 2\theta = 2\}$ என்க.</p> <p>இப்பொழுது $x^2 - 2(\tan^2\theta + \cot^2\theta)x + 6 \sin^2\theta = 0, \theta \in S$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களின் கூட்டுத்தொகை _____.</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	22

Question ID:	100222
Question Type:	Numeric Answer
Question:	x_1, x_2, \dots, x_{20} என்ற 20 தரவுகளின் சராசரி மற்றும் பரவற்படி முறையே 15 மற்றும் 9 என்க. $\alpha \in \mathbf{R}$ என்பதற்கு $(x_1 + \alpha)^2, (x_2 + \alpha)^2, \dots, (x_{20} + \alpha)^2$ என்பனவற்றின் சராசரி 178 எனில், α -ன் வர்க்கத்தின் மீப்பெரு மதிப்பு _____.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	23
Question ID:	100223
Question Type:	Numeric Answer
Question:	$a, b \in \mathbf{R}$ என்க. $a, -4a, -7$ என்பனவற்றை திசை விகிதங்களாக உடைய கோடு, $3, -1, 2b$ மற்றும் $b, a, -2$ என்ற திசை விகிதங்கள் உடைய கோடுகளுக்கு செங்குத்தாக உள்ளது. $\frac{x+1}{a^2+b^2} = \frac{y-2}{a^2-b^2} = \frac{z}{1}$ என்ற கோடு $x-y+z=0$ என்ற தளத்தை (α, β, γ) , என்ற புள்ளியில் வெட்டுகிறது. $\alpha + \beta + \gamma$ -ன் மதிப்பு _____.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	24
Question ID:	100224
Question Type:	Numeric Answer
Question:	a_1, a_2, a_3, \dots என்பது ஒரு கூட்டு வரிசைத்தொடர், $\sum_{r=1}^{\infty} \frac{a_r}{2^r} = 4$ எனில், $4a_2 =$

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	25
Question ID:	100225
Question Type:	Numeric Answer

Question:	$\left(\sqrt[4]{2} + \frac{1}{\sqrt[4]{3}}\right)^n$ என்ற ஈருப்பு விரிவாக்கம் $\frac{1}{\sqrt[4]{3}}$ -ன் அடுக்குகளின் ஏறு வரிசையில் அமைகிறது. இப்பொழுது முதலிருந்து 5 ஆவது உறுப்பிற்கும் கடைசியிலிருந்து 5 ஆவது உறுப்பிற்கும் இடையிலானவிகிதம் $\sqrt[4]{6} : 1$ ஆகும். முதலிருந்து 6 ஆவது உறுப்பு $\frac{\alpha}{\sqrt[4]{3}}$ எனில், $\alpha =$ _____.
-----------	--

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	26
Question ID:	100226
Question Type:	Numeric Answer
Question:	0 மற்றும் 1 ஆகியனவற்றை உறுப்புகளாக கொண்ட 3×3 வரிசை அணியின் உறுப்புகளின் கூடுதல் ஒரு பகாஎண் என அமையும் அணிகளின் எண்ணிக்கை _____.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	27
Question ID:	100227
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>p மற்றும் $p+2$ என்பன பகா எண்கள் மற்றும்</p> $\Delta = \begin{vmatrix} p! & (p+1)! & (p+2)! \\ (p+1)! & (p+2)! & (p+3)! \\ (p+2)! & (p+3)! & (p+4)! \end{vmatrix}$ என்க. <p>p^α மற்றும் $(p+2)^\beta$ என்பவை Δ -வை வகுக்குமாறு உள்ள அதிகபட்ச அடுக்குகள் α மற்றும் β -களின் கூடுதல் _____.</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	28
Question ID:	100228
Question Type:	Numeric Answer
Question:	$\frac{1}{2 \times 3 \times 4} + \frac{1}{3 \times 4 \times 5} + \frac{1}{4 \times 5 \times 6} + \dots + \frac{1}{100 \times 101 \times 102} = \frac{k}{101}$ எனில், $34k =$

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	29
Question ID:	100229
Question Type:	Numeric Answer
Question:	$S = \{4, 6, 9\}$ மற்றும் $T = \{9, 10, 11, \dots, 1000\}$ என்க. $A = \{a_1 + a_2 + \dots + a_k : k \in \mathbf{N}, a_1, a_2, a_3, \dots, a_k \in S\}$ எனில், $T - A$ என்ற கணத்திலுள்ள உறுப்புக்களின் கூடுதல் = _____.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	30
Question ID:	100230
Question Type:	Numeric Answer
Question:	$c_1 : x^2 + y^2 - 2x - 6y + \alpha = 0$ என்ற வட்டத்திற்கு $y = x + 1$ என்ற கோட்டினைப் பொறுத்த கண்ணாடி பிம்பம் $c_2 : 5x^2 + 5y^2 + 10gx + 10fy + 38 = 0$ ஆகும். r என்பது c_2 -ன் ஆரமெனில் $\alpha + 6r^2$ -ன் மதிப்பு _____.

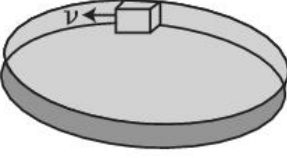
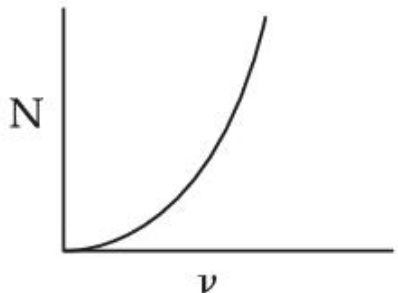
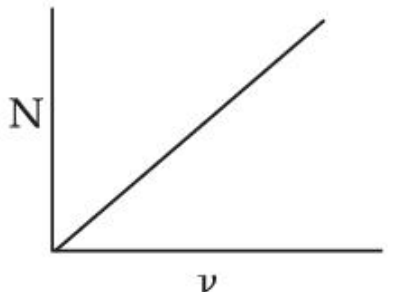
Topic:	Physics-Section A
Item No:	31
Question ID:	100231
Question Type:	MCQ
Question:	<p>உறுதிக் கூற்று (A) :</p> <p>ஒரு திரவத் துளியின் அலைவு நேரம், T பரப்பு இழுவிசை, S திரவத்தின் அடர்த்தி ρ, துளியின் ஆரம் r ஆகியவற்றைய சார்ந்துள்ளது. $T = K \sqrt{\frac{\rho r^3}{S^{3/2}}}$ பரிமாணப்படி சரியாக உள்ளது.</p> <p>இங்கு K பரிமாணமற்றது.</p> <p>காரணம் (R) :</p> <p>பரிமாணப் பகுப்பாய்வைப் பயன்படுத்தி, வலது பக்கப் பரிமாணங்கள், அலைவு நேரத்திற்கான பரிமாணங்களிலிருந்து வேறுபடுகின்றன என நாம் பெறுகிறோம்.</p>
A:	(A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி. மேலும் (R) என்பது (A) யின் சரியான விளக்கம் ஆகும்.

B:	(A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி ஆனால் (R) என்பது (A) யின் சரியான விளக்கம் அன்று.
C:	(A) சரி ஆனால் (R) தவறு
D:	(A) தவறு ஆனால் (R) சரி

Topic:	Physics-Section A
Item No:	32
Question ID:	100232
Question Type:	MCQ
Question:	h உயரத்தை அடையுமாறு ஒரு பந்து ஒரு குறிப்பிட்ட திசைவேகத்துடன் மேல் நோக்கி எறியப்படுகிறது. $\frac{h}{3}$ உயரத்தில் பந்து மேலே செல்லும் போதும் கீழே வரும் போதும் எடுத்துக் கொள்ளும் நேரங்களின் விகிதம் :
A:	$\frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} + 1}$
B:	$\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$
C:	$\frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}$
D:	$\frac{1}{3}$

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

B:	சூழி
C:	8
D:	16

Topic:	Physics-Section A
Item No:	34
Question ID:	100234
Question Type:	MCQ
Question:	<p>படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது போல் ஒரு வழுவழுப்பான வட்ட வரிப்பள்ளம் வழுவழுப்பான செங்குத்து எல்லைச் சுவரைக் கொண்டுள்ளது. (m) நிறை கொண்ட ஒரு கட்டை (v) வேகத்தில் சுவரின் மீது தொட்டுக்கொண்டு செல்கிறது.</p> <p>பின்வருவனவற்றுள் எந்தக் கோடு சுவரால் கட்டையின் மேல் செயல்படும் செங்குத்து எதிர்விசைக்கும் (N) கட்டையின் வேகத்திற்குமான (v) தொடர்பைக் குறிப்பிடுகிறது ?</p> 
A:	
B:	

C:	
D:	

Topic:	Physics-Section A
Item No:	35
Question ID:	100235
Question Type:	MCQ
Question:	E இயக்க ஆற்றல் கொண்ட ஒரு பந்து கிடைமட்டத்திற்கு 60° கோணத்தில் எறியப்படுகிறது. பறத்தலின் உச்சிப் புள்ளியில் இந்தப் பந்தின் இயக்க ஆற்றல் எவ்வாறு மாறும் ?
A:	சுழி
B:	$\frac{E}{2}$
C:	$\frac{E}{4}$
D:	E

Topic:	Physics-Section A
Item No:	36
Question ID:	100236
Question Type:	MCQ

Question:	1 kg மற்றும் 3 kg நிறைகொண்ட இரண்டு பொருள்களின் நிலை வெக்டர்கள் முறையே $\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ மற்றும் $-3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ ஆகும். இந்த அமைப்பிற்கான நிறை மையத்தின் நிலை வெக்டரின் எண் மதிப்பு பின்வரும் எந்த வெக்டரின் எண் மதிப்புக்கு ஒரே அளவாக இருக்கும் ?
A:	$\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$
B:	$-3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$
C:	$-2\hat{i} + 2\hat{k}$
D:	$-2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	37
Question ID:	100237
Question Type:	MCQ
Question:	<p>உறுதிக் கூற்று (A) : எண்ணெய் அல்லது கிரீஸ் படிந்த ஆடைகளை நீரால் கழுவி சுத்தம் செய்ய முடியாது.</p> <p>காரணம் (R) : ஏனெனில் எண்ணெய் அல்லது கிரீஸ்க்கும் நீருக்கும் இடையேயான சேர்கோணம் விரிகோணமாக உள்ளது.</p>
A:	(A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி. மேலும் (R) என்பது (A)யின் சரியான விளக்கம் ஆகும்.
B:	(A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி ஆனால் (R) என்பது (A) யின் சரியான விளக்கம் அன்று.
C:	(A) சரி ஆனால் (R) தவறு
D:	(A) தவறு ஆனால் (R) சரி

Topic:	Physics-Section A
Item No:	38

Question ID:	100238
Question Type:	MCQ
Question:	ஒரு கம்பியின் நீளம் இரு மடங்காகவும் அதன் ஆரம் பாதியாகவும் மாற்றப்பட்டால் கம்பி செய்யப்பட்ட பொருளின் யங்குணகம் :
A:	மாறாமல் அதே அளவு இருக்கும்
B:	அதன் தொடக்க மதிப்பின் 8 மடங்கு அதிகரிக்கும்
C:	அதன் தொடக்க மதிப்பின் $\frac{1}{4}$ மடங்கு குறையும்
D:	அதன் தொடக்க மதிப்பின் 4 மடங்காக அதிகரிக்கும்

Topic:	Physics-Section A
Item No:	39
Question ID:	100239
Question Type:	MCQ
Question:	L நீளம் கொண்ட ஒரு தனி ஊசல் ஓர் ஊர்தியின் கூரையில் தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. α சாய்வுக் கோணம் கொண்ட உராய்வற்ற சாய் தளத்தில் ஊர்தி கீழ்நோக்கி நகர்கிறது. ஊசலின் அலைவு நேரம் _____ ஆக இருக்கும்.
A:	$2\pi\sqrt{L/(g \cos\alpha)}$
B:	$2\pi\sqrt{L/(g \sin\alpha)}$
C:	$2\pi\sqrt{L/g}$
D:	$2\pi\sqrt{L/(g \tan\alpha)}$

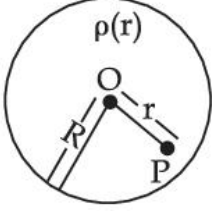
Topic:	Physics-Section A
Item No:	40
Question ID:	100240
Question Type:	MCQ

ஒரு கோளகச் சமச்சீர் மின்னூட்டப் பரவல் கருதப்படுகிறது. அதன் மின்னூட்ட அடர்த்தி பின்வருமாறு மாறுகிறது.

$$\rho(r) = \begin{cases} \rho_0 \left(\frac{3}{4} - \frac{r}{R} \right); & r \leq R \\ \text{சூழி} & ; r > R \end{cases}$$

Question:

இங்கு $r (r < R)$ என்பது கோளமையம் O -விலிருந்து P-யின் தொலைவு ஆகும். (படத்தில் காட்டியவாறு) புள்ளி P-ல் உள்ள மின்புலம்



A:

$$\frac{\rho_0 r}{4 \epsilon_0} \left(\frac{3}{4} - \frac{r}{R} \right)$$

B:

$$\frac{\rho_0 r}{3 \epsilon_0} \left(\frac{3}{4} - \frac{r}{R} \right)$$

C:

$$\frac{\rho_0 r}{4 \epsilon_0} \left(1 - \frac{r}{R} \right)$$

D:

$$\frac{\rho_0 r}{5 \epsilon_0} \left(1 - \frac{r}{R} \right)$$

Topic: Physics-Section A

Item No: 41

Question ID: 100241

Question Type: MCQ

Question: கூற்று I : மின்னழுத்தம் ஒரு கடத்திக்கு உள்ளேயும் அதன் தளத்திலும் மாறாமல் இருக்கும்.
கூற்று II : மின்புலம் கடத்தியின் தளத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு புள்ளியிலும் தளத்திற்குச் செங்குத்தாக உள்ளது.

A: I மற்றும் II இரண்டும் சரி

B:	I மற்றும் II இரண்டும் தவறு
C:	I சரி ஆனால் II தவறு
D:	I தவறு ஆனால் II சரி

Topic:	Physics-Section A
Item No:	42
Question ID:	100242
Question Type:	MCQ
Question:	ஒத்த அளவுகளைக் கொண்ட இரண்டு உலோகக் கம்பிகள் தொடர் இணைப்பில் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றின் கடத்து திறன்கள் முறையே σ_1 மற்றும் σ_2 எனில் அந்த இணைப்பின் பயனுறு கடத்து திறன் :
A:	$\frac{\sigma_1 \sigma_2}{\sigma_1 + \sigma_2}$
B:	$\frac{2\sigma_1 \sigma_2}{\sigma_1 + \sigma_2}$
C:	$\frac{\sigma_1 + \sigma_2}{2\sigma_1 \sigma_2}$
D:	$\frac{\sigma_1 + \sigma_2}{\sigma_1 \sigma_2}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	43
Question ID:	100243
Question Type:	MCQ
Question:	$\frac{\sqrt{2}}{\pi}$ H மின்நிலைமம் கொண்ட மின்தூண்டியுள்ள ஒரு மின் சுற்றுக்கு $E = 440 \sin 100\pi t$ எனும் மாறுதிசை மின்இயக்கு விசை அளிக்கப்படுகிறது. மின்சுற்றில் ஒரு a.c. அம்மீட்டர் இணைக்கப்படுகிறது எனில் அம்மீட்டரின் அளவு என்னவாக இருக்கும் ?

A:	4.4 A
B:	1.55 A
C:	2.2 A
D:	3.11 A

Topic:	Physics-Section A
Item No:	44
Question ID:	100244
Question Type:	MCQ
Question:	<p>1 H மின் நிலைமமும் 100 Ω மின் தடையும் கொண்ட ஒரு கம்பிச் சுருள் 6 V மின்கலத்துடன் இணைக்கப்படுகிறது.</p> <p>கணக்கிடுக :</p> <p>(a) மாறாநிலை மதிப்பின் பாதி அளவு பெறுவதற்கு முன் கழிந்து போன நேரம்</p> <p>(b) மின்சுற்றில் மின்னோட்டம் பாயத் தொடங்கி 15 ms நேரத்திற்குப் பின் கம்பிச் சுருளில் உருவாகும் காந்தப் புலத்தில் சேமிக்கப்படும் ஆற்றல் :</p> <p>$\ln 2 = 0.693$, $e^{-3/2} = 0.25$</p>
A:	$t = 10 \text{ ms}; U = 2 \text{ mJ}$
B:	$t = 10 \text{ ms}; U = 1 \text{ mJ}$
C:	$t = 7 \text{ ms}; U = 1 \text{ mJ}$
D:	$t = 7 \text{ ms}; U = 2 \text{ mJ}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	45
Question ID:	100245
Question Type:	MCQ

Question:	பட்டியல் - I -ஐ பட்டியல் - II -உடன் பொருத்துக.	
	பட்டியல் - I	பட்டியல் - II
	(a) UV கதிர்கள்	(i) மருத்துவத் துறையில் நோய் கண்டறிதல்
	(b) X-கதிர்கள்	(ii) நீர் தூய்மையாக்கல்
	(c) நுண்ணலை	(iii) தகவல் தொடர்பு, ரேடார்
(d) அகச்சிவப்பு அலை	(iv) பனி நாள்களில் காட்சி எல்லையை அதிகரித்தல்	
A:	(a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iv)	
B:	(a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)	
C:	(a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(i)	
D:	(a)-(iii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iv)	

Topic:	Physics-Section A
Item No:	46
Question ID:	100246
Question Type:	MCQ
Question:	படு ஒளிக்கதிரின் அலை நீளம் λ எனில் எலக்ட்ரானின் இயக்க ஆற்றல் E ஆகும். அதன் மதிப்பை $2E$ -க்கு அதிகரிப்பதற்கு படு ஒளியின் அலை நீளம் என்னவாக இருக்க வேண்டும் ?
A:	$\frac{hc}{E\lambda - hc}$
B:	$\frac{hc\lambda}{E\lambda + hc}$
C:	$\frac{h\lambda}{E\lambda + hc}$
D:	$\frac{hc\lambda}{E\lambda - hc}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	47

Question ID:	100247
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ஹைடிரஜன் அணுவில் உள்ள எலக்ட்ரானின்</p> <p>(i) அனுமதிக்கப்பட்ட இரண்டாவது ஆற்றல் மட்டத்திலிருந்து முதலாவது மட்டத்திற்கு இடையேயான நிலைமாற்றத்தினால் உருவாகும் ஃபோட்டான்களின் ஆற்றலுக்கும்</p> <p>(ii) அனுமதிக்கப்பட்ட மிக உயர்ந்த ஆற்றல் மட்டத்திலிருந்து அனுமதிக்கப்பட்ட முதல் மட்டத்திற்கு இடையேயான நிலைமாற்றத்தினால் உருவாகும் ஃபோட்டான்களின் ஆற்றலுக்கும் இடையே உள்ள விகிதத்தைக் காண்க :</p>
A:	3 : 4
B:	4 : 3
C:	1 : 4
D:	4 : 1

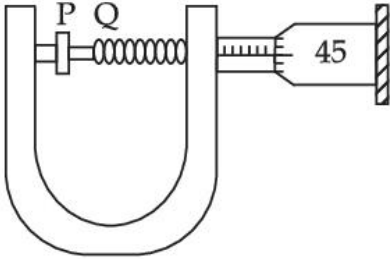
Topic:	Physics-Section A
Item No:	48
Question ID:	100248
Question Type:	MCQ
Question:	8 V மாறுபாடு கொண்ட வீச்சு பண்பேற்ற அலையின் பெரும வீச்சு 9 V எனில் பண்பேற்ற எண்ணைக் காண்க.
A:	0.8
B:	0.5
C:	0.2
D:	0.1

Topic:	Physics-Section A
Item No:	49
Question ID:	100249
Question Type:	MCQ

Question:	ஒரு நகரும் நுண்ணோக்கி முதன்மை அளவுகோலில் ஒரு செ.மீ-ல் 20 பிரிவுகளையும் வெர்னியர் அளவுகோலில் மொத்தம் 50 பிரிவுகளையும் கொண்டுள்ளது. 25 வெர்னியர் பிரிவுகளின் மதிப்பு 24 முதன்மைக் கோல் பிரிவுகளுக்கு சமம் எனில் இந்த நுண்ணோக்கியின் மீச்சிற்றளவு :
A:	0.001 cm
B:	0.002 mm
C:	0.002 cm
D:	0.005 cm

Topic:	Physics-Section A
Item No:	50
Question ID:	100250
Question Type:	MCQ

திருகு அளவியைப் பயன்படுத்தி கம்பியின் விட்டம் காணும் சோதனையில் பின்வரும் அளவீடுகள் குறிக்கப்பட்டன.



Question:

- (A) முதன்மைக் கோலில் ஒரு முழுச் சுற்றுக்கு திருகு 0.5 mm நகர்கிறது.
 (B) வட்டக் கோலில் உள்ள மொத்தப் பிரிவுகள் = 50
 (C) முதன்மைக் கோல் அளவீடு 2.5 mm
 (D) வட்டக் கோலின் 45 வது பிரிவு புரிக்கோல் கோட்டில் அமைந்துள்ளது
 (E) கருவி 0.03 mm எதிர்ப் பிழையைக் கொண்டுள்ளது.
 கம்பியின் விட்டம் என்னவாக இருக்கும் ?

A:	2.92 mm
B:	2.54 mm
C:	2.98 mm
D:	3.45 mm

Topic:	Physics-Section B
--------	-------------------

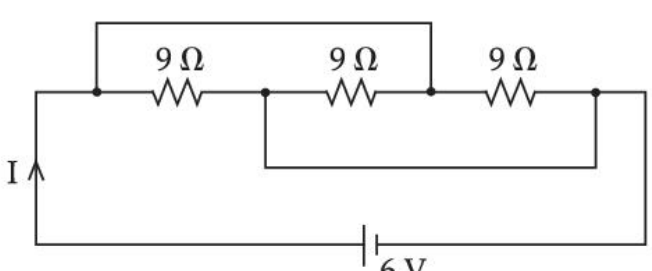
Item No:	51
Question ID:	100251
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>θ கோணத்தில் u திசை வேகத்துடன் காற்றில் ஒரு பொருள் எறியப்படுகிறது. R என்னும் பெரும் கிடைத்தள நெடுக்கம் உள்ளவாறு எறிபொருளின் இயக்கம் அமைகிறது. தொடக்க நெடுக்கத்தின் பாதியளவு நெடுக்கம் உள்ளவாறு மற்றொரு பொருள் எறியப்படுகிறது. இரு நிகழ்வுகளிலும் தொடக்க திசைவேகம் ஒரே அளவாக இருக்கிறது. இரண்டாவது பொருள் எறியப்படும் நிகழ்வில் எறி கோணம் _____ டிகிரி ஆக இருக்கும்.</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	52
Question ID:	100252
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>புவித்தளத்திலிருந்து h உயரத்தில் உள்ள ஒரு புள்ளி நிறை உணரும் ஈர்ப்பு முடுக்கம் புவித்தளத்திலிருந்து αh ($h \ll R_e$) ஆழத்தில் அப்புள்ளி நிறை உணரும் ஈர்ப்பு முடுக்கத்திற்குச் சம அளவில் உள்ளது. α -ன் மதிப்பு _____.</p> <p>($R_e = 6400$ km எனப் பயன்படுத்துக.)</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	53
Question ID:	100253
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ஒரு மாறா என்ட்ரோபி செயல்முறையில் P_1 அழுத்தமும் d_1 அடர்த்தியும் கொண்ட ஈரணுவாயு ($\gamma = \frac{7}{5}$) திடீரென $P_2 (> P_1)$ அழுத்தத்திற்கும் d_2 அடர்த்திக்கும் மாறுகிறது. வாயுவின் வெப்பநிலை தொடக்க மதிப்பைப் போல் _____ மடங்கு அதிகரிக்கிறது.</p> <p>($\frac{d_2}{d_1} = 32$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது)</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	54

Question ID:	100254
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ஒரு மோல் ஓரணு வாயு மூன்று மோல்கள் ஈரணு வாயுவுடன் கலந்துள்ளது. மாறாப்பருமனில் வாயுக்கலவையின் மூலக்கூறு தன்வெப்ப ஏற்புத்திறன் $\frac{\alpha^2}{4} R \text{ J/mol K}$, α-ன் மதிப்பு _____ ஆக இருக்கும்.</p> <p>(கொடுக்கப்பட்ட ஈரணு வாயுவிற்கு அதிர்வு பாங்கு கிடையாது எனக் கொள்க)</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	55
Question ID:	100255
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>கொடுக்கப்பட்ட மின்சுற்றின் வழியே பாயும் மின்னோட்டம் _____ A ஆக இருக்கும்.</p> 

Topic:	Physics-Section B
Item No:	56
Question ID:	100256
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>5 cm ஆரம் கொண்ட நெருக்கமாகச் சுற்றப்பட்ட வட்டக் கம்பிச் சுருள் ஒன்று அதன் மையத்தில் $37.68 \times 10^{-4} \text{ T}$ காந்தப் புலத்தை உருவாக்குகிறது.</p> <p>சுருள் வழியாகப் பாயும் மின்னோட்டம் _____ A.</p> <p>(சுற்றுகளின் எண்ணிக்கை 100 எனவும் $\pi=3.14$ என கொடுக்கப்பட்டுள்ளது)</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	57

Question ID:	100257
Question Type:	Numeric Answer
Question:	4I மற்றும் 9I செறிவுகள் கொண்ட இரண்டு ஒளிக்கதிர்கள் ஒரு திரையில் குறுக்கீடு செய்கின்றன. திரையில் A புள்ளியில் கதிர்களுக்கிடையேயுள்ள கட்ட வேறுபாடு சுழி ஆகும். B புள்ளியில் கட்ட வேறுபாடு π ஆக உள்ளது. A மற்றும் B புள்ளிகளில் தொகுபயன் செறிவுகளின் வேறுபாடு _____ I ஆக அமையும்.

Topic:	Physics-Section B
Item No:	58
Question ID:	100258
Question Type:	Numeric Answer
Question:	314 cm நீளம் கொண்ட 14 A மின்னோட்டம் பாயும் கம்பி ஒன்று வட்டமாக வளைக்கப்படுகிறது. கம்பிச்சுருளின் காந்தத் திருப்புத் திறன் _____ A-m ² ஆகும். [கொடுக்கப்பட்ட $\pi = 3.14$]

Topic:	Physics-Section B
Item No:	59
Question ID:	100259
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>M_1 மற்றும் M_2 என்ற ஒளி புகும் தன்மை கொண்ட இரு ஊடகங்களின் எல்லையாக X-Y தளம் எடுத்துக் கொள்ளப்படுகிறது.</p> <p>$M_1 (Z \geq 0)$ ன் ஒளி விலகல் எண் $\sqrt{2}$ மேலும் $M_2 (Z < 0)$ ன் ஒளி விலகல் எண் $\sqrt{3}$ ஆகும்.</p> <p>M_1 ஊடகத்தில் $\vec{P} = 4\sqrt{3}\hat{i} - 3\sqrt{3}\hat{j} - 5\hat{k}$ எனும் வெக்டரால் குறிக்கப்பட்ட ஓர் ஒளிக்கதிர் ஊடகங்களைப் பிரிக்கும் தளத்தில் படுகிறது. M_1-ல் உள்ள படுகோணத்திற்கும் M_2-ல் உள்ள விலகு கோணத்திற்கும் இடையேயுள்ள வேறுபாடு _____ டிகிரி ஆக இருக்கும்.</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	60
Question ID:	100260
Question Type:	Numeric Answer

Question:	p-n சந்தியின் குறுக்கே உள்ள மின்னழுத்த அரண் 0.6 V எனில் 6×10^{-6} m அகலமுள்ள இயக்கமில்லாப் பகுதியில் மின்புலச் செறிவு _____ $\times 10^5$ N/C ஆக இருக்கும்.
-----------	--

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	61
Question ID:	100261
Question Type:	MCQ
Question:	கீழ்க்கண்ட இணைகளில் எந்த ஒன்றில் உள்ள மூலக்கூறுகள் தனித்த எலக்ட்ரான் கொண்ட மற்றும் விரிவடைந்த எட்டு எலக்ட்ரான் மூலக்கூறுகளையும் கொண்டுள்ளன ?
A:	BCl_3 மற்றும் SF_6
B:	NO மற்றும் H_2SO_4
C:	SF_6 மற்றும் H_2SO_4
D:	BCl_3 மற்றும் NO

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	62
Question ID:	100262
Question Type:	MCQ
Question:	$\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ <p>என்ற மேற்கண்ட வினையில் 20 g N_2, 5 g H_2 உடன் கலக்கப்படுகிறது எனில் கிடைக்கும் அமோனியாவின் எடை _____ கிராம். (விடை : அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்)</p>
A:	H_2 , 1.42 moles
B:	H_2 , 0.71 moles
C:	N_2 , 1.42 moles
D:	H_2 , 0.71 moles

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	63

Question ID:	100263
Question Type:	MCQ
Question:	100 mL, 5% (w/v) கொண்ட NaCl கரைசல் நீர் கொண்டு ஒரு 250 mL பீக்கரில் தயாரிக்கப்பட்டு அதனுடன் ஒரு முட்டையின் அல்புமின் சேர்க்கப்பட்டு நன்கு கலக்கப்படுகிறது, எனில் கிடைக்கும் கரைசல் :
A:	கரைப்பான் விரும்பும் கூழ்மம்
B:	கரைப்பான் வெறுக்கும் கூழ்மம்
C:	கிடைப்பது ஒரு கூழ்மம் அல்ல மாறாக அது ஒரு பால்மம்
D:	வீழ்படிவாக்கல் நிகழும்

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	64
Question ID:	100264
Question Type:	MCQ
Question:	Na, Mg மற்றும் Si ஆகியவற்றின் முதல் அயனியாதல் எந்ததால்பி முறையே 496, 737 மற்றும் 786 kJ mol ⁻¹ எனில் Al-ன் முதல் அயனியாதல் எந்ததால்பி மதிப்பு kJ mol ⁻¹ அலகில் :
A:	487
B:	768
C:	577
D:	856

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	65
Question ID:	100265
Question Type:	MCQ
Question:	“காங்” என்ற கனிமக் கழிவை குறிப்பிடும் பதம் உலோகவியலில் கீழ்க்கண்ட எதைக் குறிக்கிறது ?

A:	தேவையற்ற புவி மாசுப் பொருட்களின் கலப்பு
B:	பிரித்தெடுக்கும் உலோகத்தை தவிர்த்து அதில் உள்ள பிற உலோகங்கள் கலப்பு
C:	இயற்கையில் கிடைக்கும் தூய உலோகத் கனிமங்கள்
D:	தாதுவில் உள்ள காந்தத் தன்மையுள்ள மாசுக்கள்

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	66
Question ID:	100266
Question Type:	MCQ
Question:	துத்துநாகம் மிகையளவு நீர்த்த காரத்துடன் வினைபட்டு ஹைட்ரஜன் வாயுவை வெளிவிடுகிறது. அதனுடன் உருவாகும் மற்றொரு விளைபொருள் :
A:	$Zn(OH)_2$
B:	ZnO
C:	$[Zn(OH)_4]^{2-}$
D:	$[ZnO_2]^{2-}$

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	67
Question ID:	100267
Question Type:	MCQ
Question:	லித்தியம் நைட்ரேட் மற்றும் சோடியம் நைட்ரேட்டை தனித்தனியாக சூடுபடுத்த கிடைப்பவை முறையே :
A:	$LiNO_2$ மற்றும் $NaNO_2$
B:	Li_2O மற்றும் Na_2O
C:	Li_2O மற்றும் $NaNO_2$
D:	$LiNO_2$ மற்றும் Na_2O

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	68
Question ID:	100268
Question Type:	MCQ
Question:	SCl ₂ , O ₃ , ClF ₃ மற்றும் SF ₆ ஆகியவற்றின் மைய அணு மீதான தனித்த எலக்ட்ரான் ஜோடிகளின் எண்ணிக்கை முறையே :
A:	0, 1, 2 மற்றும் 2
B:	2, 1, 2 மற்றும் 0
C:	1, 2, 2 மற்றும் 0
D:	2, 1, 0 மற்றும் 2

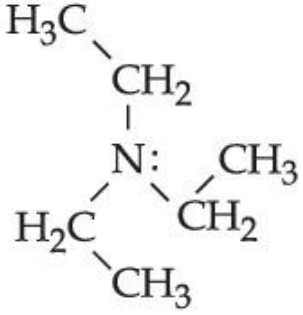
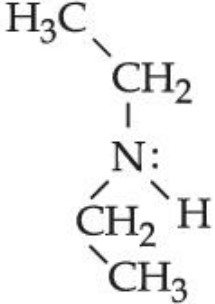
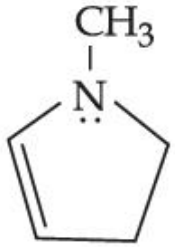
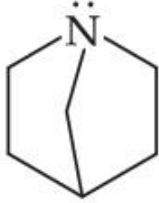
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	69
Question ID:	100269
Question Type:	MCQ
Question:	கீழ்க்கண்ட உலோக அயனிகளின் இணைகளில் நிறமற்றது எது ?
A:	Sc ³⁺ , Zn ²⁺
B:	Ti ⁴⁺ , Cu ²⁺
C:	V ²⁺ , Ti ³⁺
D:	Zn ²⁺ , Mn ²⁺

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	70
Question ID:	100270
Question Type:	MCQ

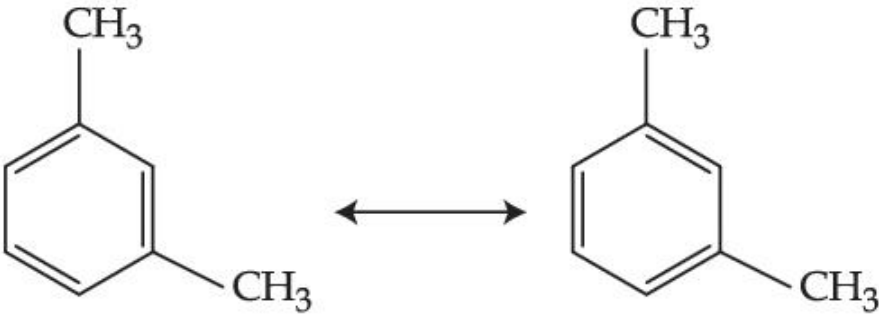
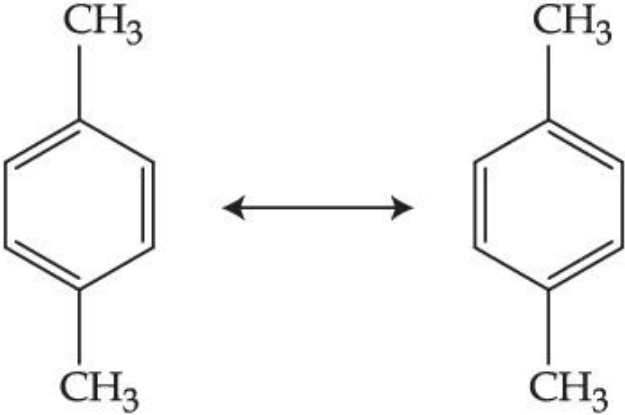
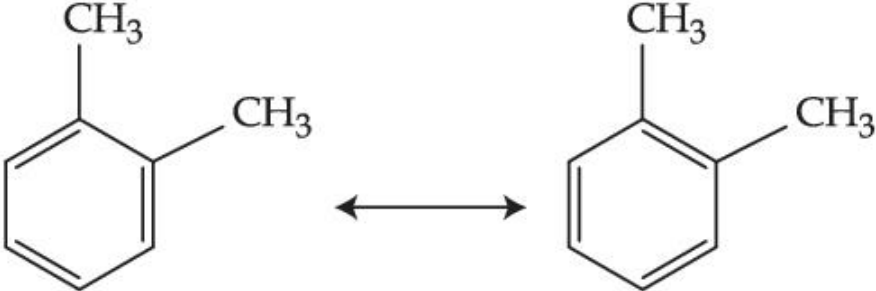
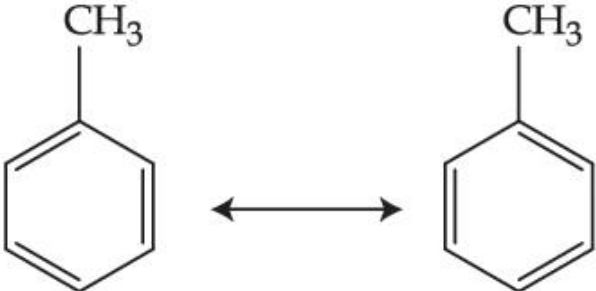
Question:	நடுநிலை அல்லது மிகவும் குறைந்த காரத்தன்மை கொண்ட ஊடகத்தில் $KMnO_4$ ஒரு வலிமையான ஆக்ஸிஜனேற்றி மேலும் இது தயோசல்பேட்டை சல்பேட்டாக முழுமையாக அளவிடத்தக்க அளவில் ஆக்ஸிஜனேற்றம் செய்கிறது. எனில் இவ்வினையில் மாங்கனீசின் ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலையில் ஏற்படும் மொத்த மாற்றம் :
A:	5
B:	1
C:	0
D:	3

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	71
Question ID:	100271
Question Type:	MCQ
Question:	கீழ்க்கண்ட இணைகளில் எந்த ஒன்று களைக்கொல்லிகள் மட்டுமே கொண்டுள்ளன ?
A:	ஆல்டிரின் மற்றும் டையீல்டிரின்
B:	சோடியம் குளோரைடு மற்றும் ஆல்டிரின்
C:	சோடியம் ஆர்சினேட் மற்றும் டையீல்டிரின்
D:	சோடியம் குளோரைடு மற்றும் சோடியம் ஆர்சினேட்





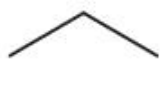



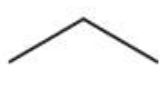
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	72
Question ID:	100272
Question Type:	MCQ
Question:	கீழ்க்கண்டவற்றில் எந்த ஒன்று வலிமையான பிரான்ஸ்டட் காரம் ?

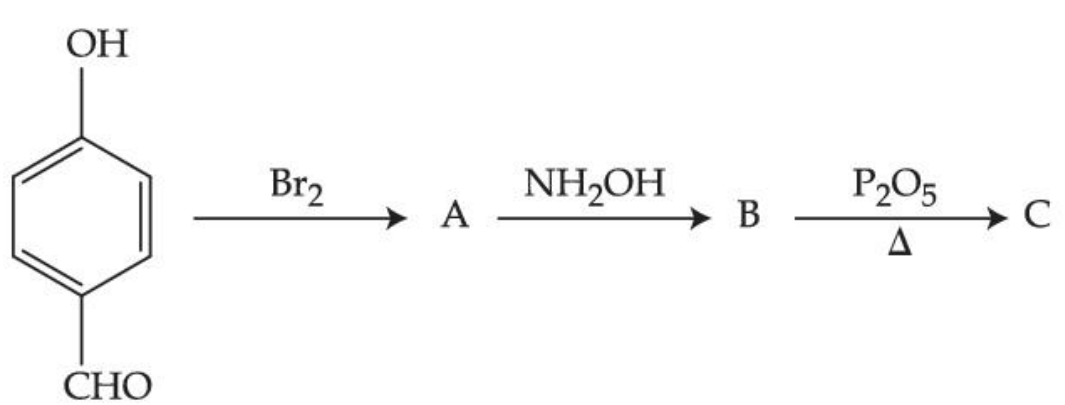
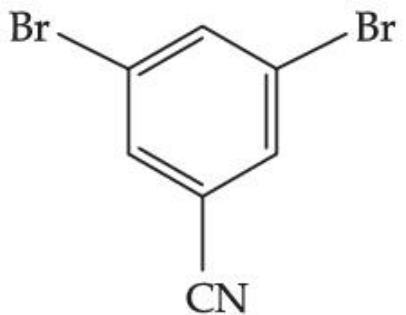
A:	
B:	
C:	
D:	

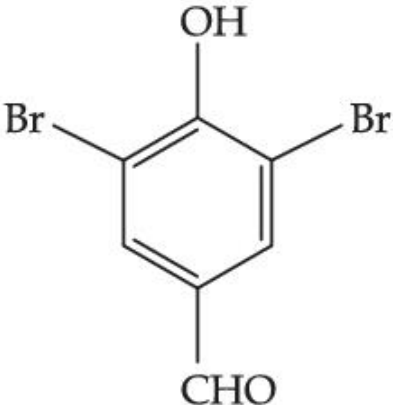
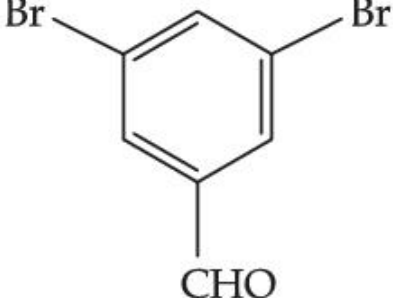
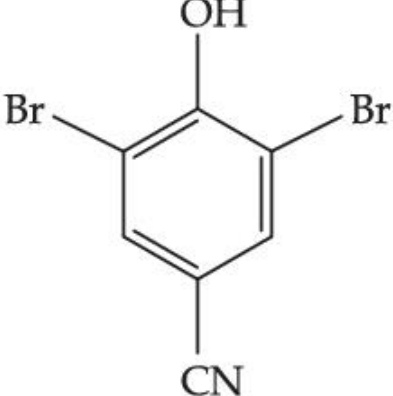
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	73
Question ID:	100273
Question Type:	MCQ
Question:	கீழ்க்கண்ட இணைகளில் எந்த ஒன்று ஓசோனேற்ற வினையில் வெவ்வேறு விளைபொருட்களைத் தரும் ?

A:	 <p>Diagram A shows two resonance structures of m-xylene (1,3-dimethylbenzene) connected by a double-headed resonance arrow. In the first structure, the methyl groups are at the 1 and 3 positions, and the double bonds are at the 2 and 5 positions. In the second structure, the methyl groups are at the 1 and 3 positions, and the double bonds are at the 4 and 6 positions.</p>
B:	 <p>Diagram B shows two resonance structures of p-xylene (1,4-dimethylbenzene) connected by a double-headed resonance arrow. In the first structure, the methyl groups are at the 1 and 4 positions, and the double bonds are at the 2 and 5 positions. In the second structure, the methyl groups are at the 1 and 4 positions, and the double bonds are at the 3 and 6 positions.</p>
C:	 <p>Diagram C shows two resonance structures of o-xylene (1,2-dimethylbenzene) connected by a double-headed resonance arrow. In the first structure, the methyl groups are at the 1 and 2 positions, and the double bonds are at the 3 and 6 positions. In the second structure, the methyl groups are at the 1 and 2 positions, and the double bonds are at the 4 and 5 positions.</p>
D:	 <p>Diagram D shows two resonance structures of toluene (methylbenzene) connected by a double-headed resonance arrow. In the first structure, the methyl group is at the 1 position, and the double bonds are at the 2 and 5 positions. In the second structure, the methyl group is at the 1 position, and the double bonds are at the 3 and 6 positions.</p>

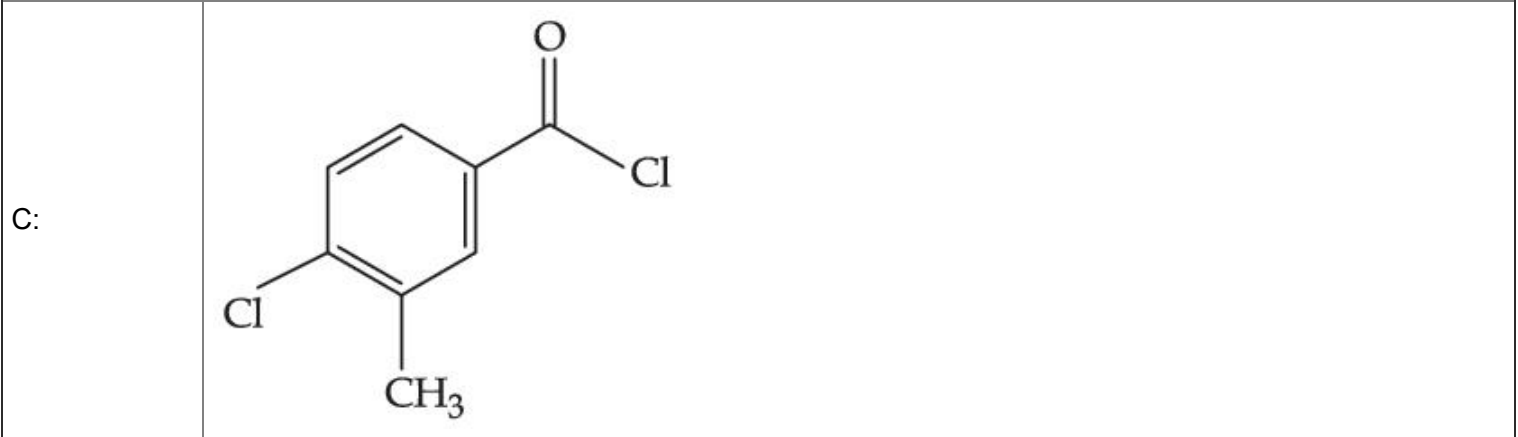
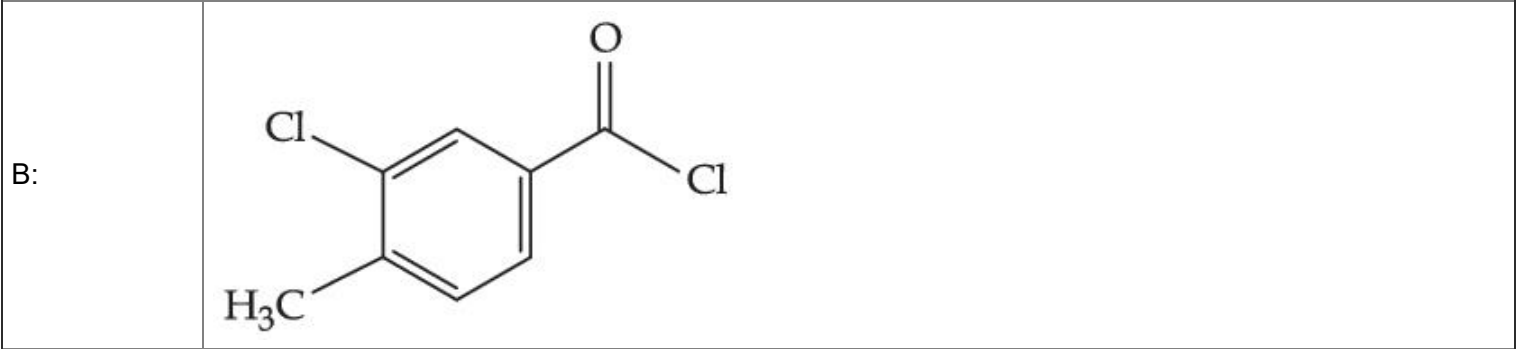
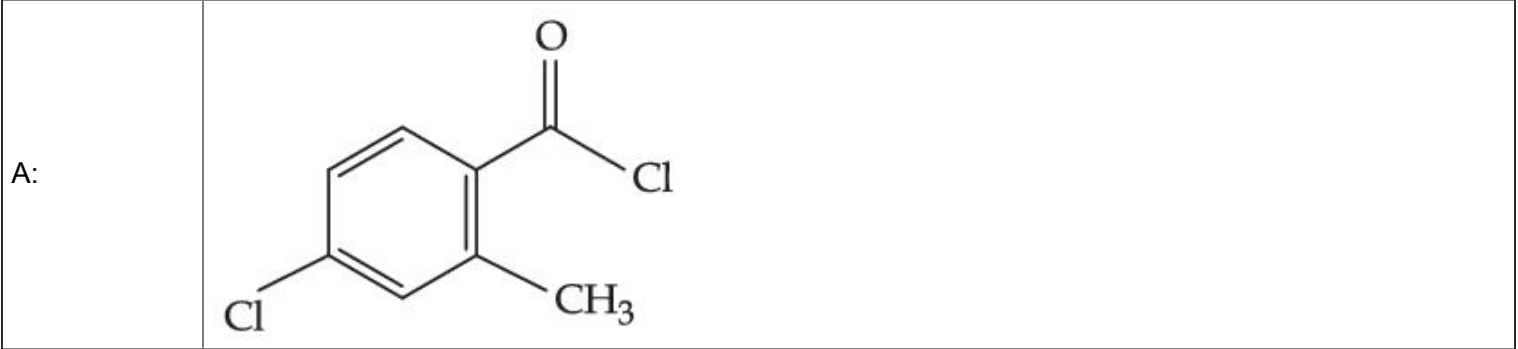
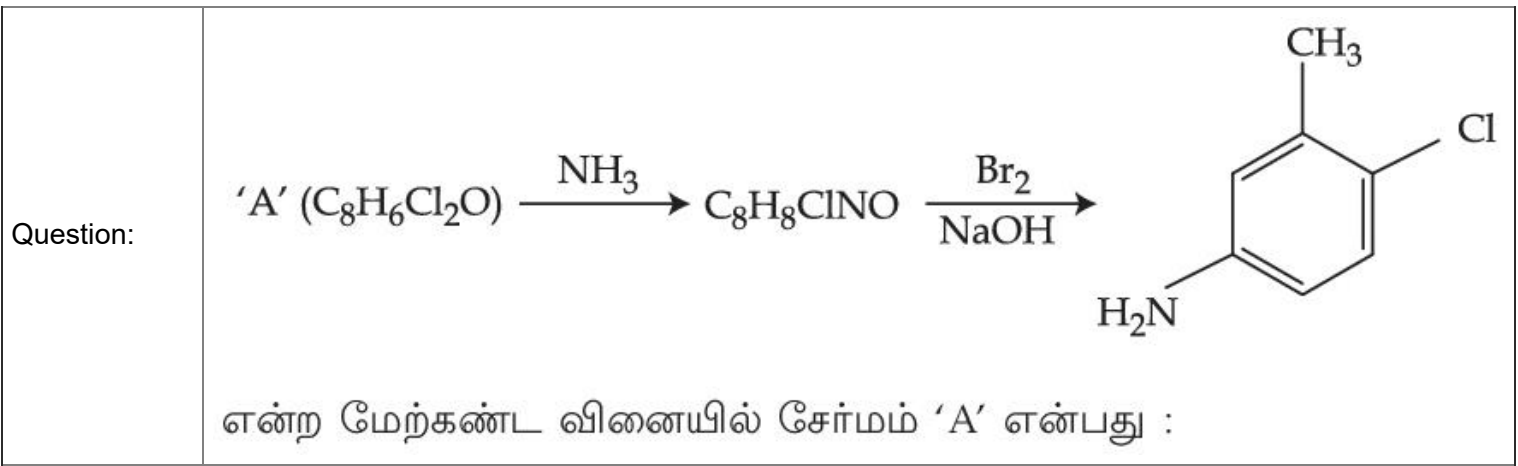
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	74
Question ID:	100274
Question Type:	MCQ

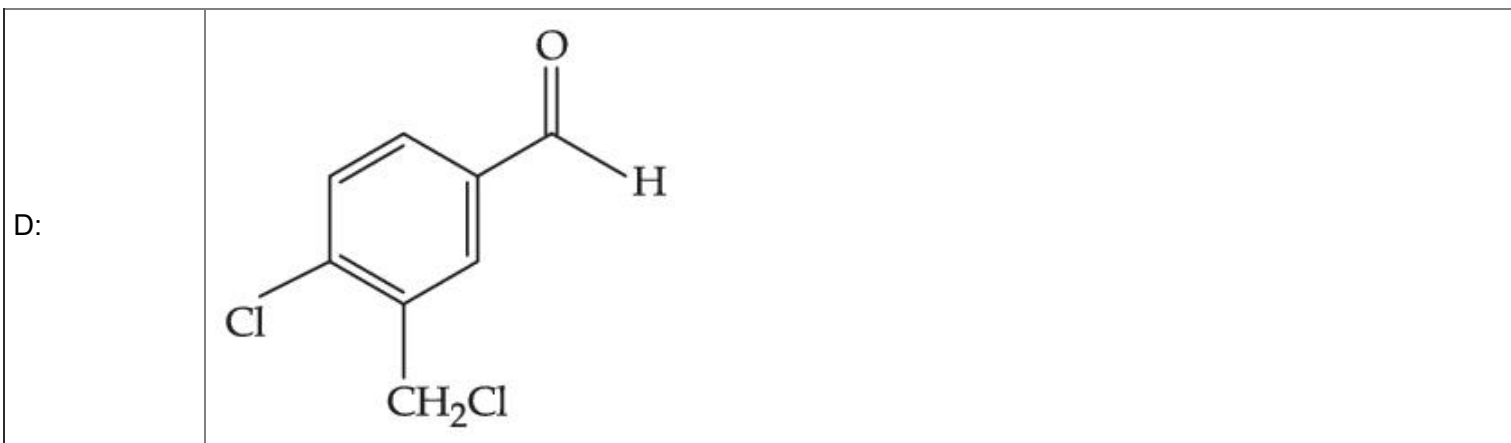
Question:	<p> 'A' $\xleftarrow[\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}-\text{H}_2\text{O}]{\text{AgCN}}$  $\xrightarrow[\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}-\text{H}_2\text{O}]{\text{NaCN}}$ 'B' முதன்மை விளை பொருள் முதன்மை விளை பொருள் என்ற மேற்கண்ட வினையில் உருவாகும் சேர்மங்கள் 'A' மற்றும் 'B' என்பன முறையே : </p>
A:	 $\text{N}^{\oplus} \equiv \text{C}^{\ominus}$,  $\text{N}^{\oplus} \equiv \text{C}^{\ominus}$
B:	 $\text{C} \equiv \text{N}$,  $\text{C} \equiv \text{N}$
C:	 $\text{N}^{\oplus} \equiv \text{C}^{\ominus}$,  $\text{C} \equiv \text{N}$
D:	 $\text{C} \equiv \text{N}$,  $\text{N}^{\oplus} \equiv \text{C}^{\ominus}$

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	75
Question ID:	100275
Question Type:	MCQ
Question:	<p>கீழ்க்கண்ட வினைத் தொடரில் உருவாகும் விளைபொருள் 'C' என்பது :</p> 
A:	

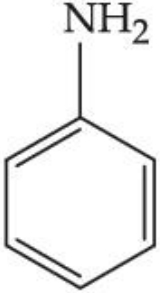
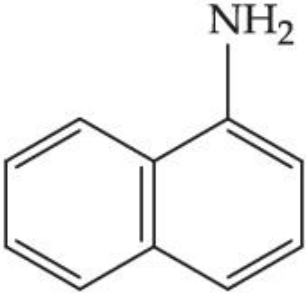
B:	
C:	
D:	

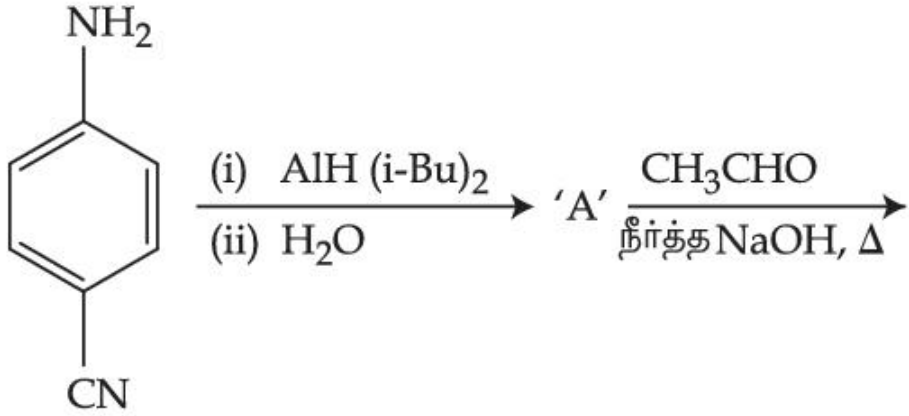
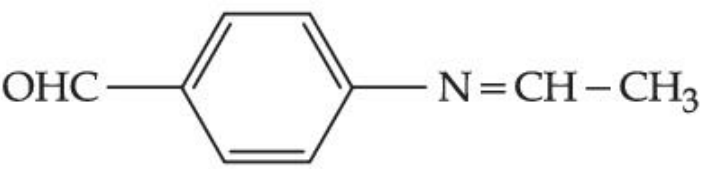
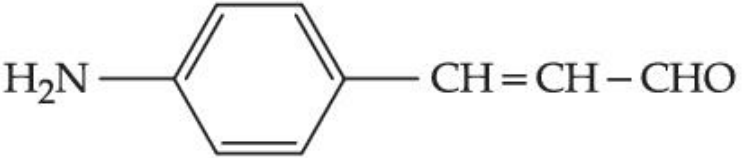
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	76
Question ID:	100276
Question Type:	MCQ

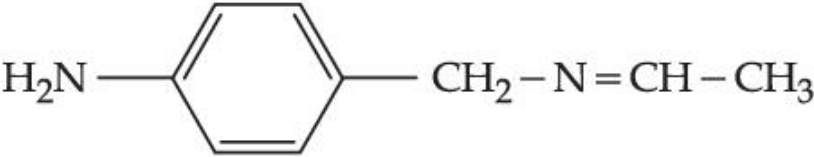
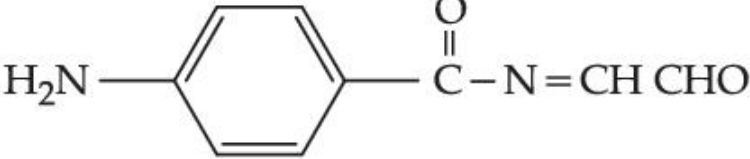




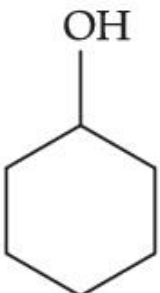
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	77
Question ID:	100277
Question Type:	MCQ
Question:	<p>கீழ்க்கண்டவற்றில் எது வினையில் காட்டப்பட்டுள்ள வினை கரணி 'A'-வை குறிப்பிடுகிறது ?</p>
A:	
B:	

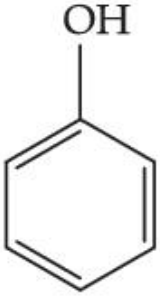
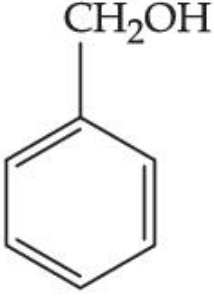
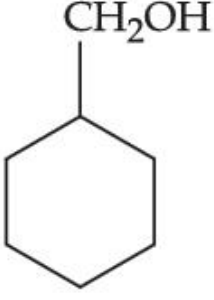
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	78
Question ID:	100278
Question Type:	MCQ
Question:	<p>கீழ்க்கண்ட வினைத்தொடரைக் கருதுக.</p>  <p>முதன்மை விளை பொருள்</p> <p>இங்கு விளைபொருள் 'B' -என்பது :</p>
A:	
B:	

C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	79
Question ID:	100279
Question Type:	MCQ
Question:	கீழ்க்கண்ட சேர்மங்களில் எது ஆழ்மன அமைதிப்படுத்தும் மருந்திற்கு உதாரணம் ஆகும் ?
A:	செல்டேன்
B:	அமைட்டால்
C:	அஸ்பார்ட்டேம்
D:	புரோன்டோசில்

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	80
Question ID:	100280
Question Type:	MCQ
Question:	சேர்மம் 'X' - என்பது அமிலத்தன்மை கொண்டது. இது NaOH கரைசலில் கரையும் ஆனால் NaHCO ₃ கரைசலில் கரையாது. மேலும் சேர்மம் 'X', நடுநிலை FeCl ₃ உடன் ஊதா நிறம் தருகிறது எனில் சேர்மம் 'X' - என்பது :
A:	

B:	
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	81
Question ID:	100281
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ஒரு மின்கடத்து கலன் (மின்கல மாறிலி 129 m^{-1}) 74.5 ppm KCl கரைசலால் நிரப்பப்பட்டிருப்பின் அது தரும் மின்தடை 100Ω (கரைசல் 1 எனக் கொள்க). அதே மின்கடத்து கலம் 149 ppm KCl -கரைசால் நிரப்பப்படும்போது அது ஏற்படுத்தும் மின்தடை 50Ω (கரைசல் 2 எனக் கொள்க). கரைசல் 1 மற்றும் 2 -ன் மோலார் கடத்துதிறன் விகிதம் $\frac{\wedge_1}{\wedge_2} = x \times 10^{-3}$ எனில் x-ன் மதிப்பு _____.</p> <p>(விடை : அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்) (கொடுக்கப்பட்டது : KCl -ன் மோலார் நிறை 74.5 g mol^{-1})</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	82

Question ID:	100282
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>நேர்அயனி A^+ மற்றும் எதிர் அயனி B^- ஆகியவற்றின் அயனி ஆரங்கள் முறையே 102 மற்றும் 181 pm. இவ்வயனிகள் ஒரு அயனி படிகமாக படிகமாக்கப்படுகிறது. கிடைக்கும் படிகம், B^- அயனியால் ஆன கன சதுர நெருங்கி பொதிந்த அமைப்பைக் கொண்டுள்ளது. அனைத்து எண்முகி வெற்றிடங்களையும் A^+ அடைத்துக் கொள்கிறது எனில் AB படிகத்தின் அலகுக் கூட்டின் விளிம்பு நீளம் _____ pm. (விடை : அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்)</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	83
Question ID:	100283
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>நீளம் $2a_0$ கொண்ட ஒரு பரிமாணப் பகுதியில் நகரும் ஒரு எலக்ட்ரானின் வேகத்தில் உள்ள குறைந்தபட்ச நிச்சயமற்ற தன்மை _____ km s^{-1}. (இங்கு a_0 என்பது போர் ஆரம் 52.9 pm) (கொடுக்கப்பட்டுள்ளது : எலக்ட்ரானின் நிறை = 9.1×10^{-31} kg. பிளாங்க் மாறிலி $h = 6.63 \times 10^{-34}$ Js)</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	84
Question ID:	100284
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>600 mL, 0.2 M HNO_3 -ஐ ஒரு குடுவையில் உள்ள 400 mL, 0.1 M NaOH கரைசலுடன் சேர்க்கும்போது குடுவையில் ஏற்படும் வெப்பநிலை உயர்வு _____ $\times 10^{-2}$ °C. (நடுநிலையாக்கல் எந்தால்பி = 57 kJ mol^{-1} மற்றும் நீரின் நியம வெப்பம் = $4.2 \text{ JK}^{-1} \text{ g}^{-1}$)</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	85
Question ID:	100285

Question Type:	Numeric Answer
Question:	303 K-வில் நீரில் O ₂ வாயு குமிழியிடப்படுகிறது, எனில் 1 லிட்டர் நீரில் கரையும் O ₂ வாயுவின் மில்லி மோல்களின் எண்ணிக்கை _____. (விடை அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்) (கொடுக்கப்பட்டது : 303 K-வில் O ₂ -ன் ஹென்றி விதி மாறிலி 46.82 k bar மற்றும் O ₂ -ன் பகுதி அழுத்தம் = 0.920 bar)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	86
Question ID:	100286
Question Type:	Numeric Answer
Question:	PbS -ன் கரைதிறன் பெருக்கம் 8×10^{-28} எனில் தூய நீரில் 298 K -வில் PbS -ன் கரைதிறன் $x \times 10^{-16} \text{ mol L}^{-1}$. இங்கு x-ன் மதிப்பு _____. (விடை : அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்) (கொடுக்கப்பட்டது : $\sqrt{2} = 1.41$)

Topic:	Chemistry-Section B																				
Item No:	87																				
Question ID:	100287																				
Question Type:	Numeric Answer																				
Question:	X மற்றும் Y -யிற்கு இடையேயான வினை X -ஐ பொருத்து முதல் வகை வினையாகவும் Y -ஐ பொருத்து பூஜ்ஜிய வகை வினையாகவும் உள்ளது. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>சோதனை</th> <th>$\frac{[X]}{\text{mol L}^{-1}}$</th> <th>$\frac{[Y]}{\text{mol L}^{-1}}$</th> <th>ஆரம்ப வினை வேகம் $\frac{\text{mol L}^{-1} \text{ min}^{-1}}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td>2×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>1</td> <td>0.2</td> <td>4×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>0.4</td> <td>0.4</td> <td>$m \times 10^{-3}$</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>0.1</td> <td>0.2</td> <td>2×10^{-3}</td> </tr> </tbody> </table> இங்கு 'm' மற்றும் l -ன் எண் மதிப்பிற்கு இடையிலான விகிதம் _____. (விடை : அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்)	சோதனை	$\frac{[X]}{\text{mol L}^{-1}}$	$\frac{[Y]}{\text{mol L}^{-1}}$	ஆரம்ப வினை வேகம் $\frac{\text{mol L}^{-1} \text{ min}^{-1}}$	I	0.1	0.1	2×10^{-3}	II	1	0.2	4×10^{-3}	III	0.4	0.4	$m \times 10^{-3}$	IV	0.1	0.2	2×10^{-3}
சோதனை	$\frac{[X]}{\text{mol L}^{-1}}$	$\frac{[Y]}{\text{mol L}^{-1}}$	ஆரம்ப வினை வேகம் $\frac{\text{mol L}^{-1} \text{ min}^{-1}}$																		
I	0.1	0.1	2×10^{-3}																		
II	1	0.2	4×10^{-3}																		
III	0.4	0.4	$m \times 10^{-3}$																		
IV	0.1	0.2	2×10^{-3}																		

Topic:	Chemistry-Section B
--------	---------------------

Item No:	88
Question ID:	100288
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ஒரு நேர்கோட்டு டெட்ராபெப்டைடு (வெவ்வேறு அமினோ அமிலங்களால் ஆனது) கொண்டுள்ள (அமினோ அமிலம் எண்ணிக்கை) (அதிலுள்ள பெப்டைடு பிணைப்பு எண்ணிக்கை) மதிப்பு _____.

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	89
Question ID:	100289
Question Type:	Numeric Answer
Question:	புரொப்பைனை புரோமினேற்றம் செய்து 1, 1, 2, 2-டெட்ராபுரோமோ புரொப்பேன் தயாரிக்கும் வினையில் 1 g புரோமின் சேர்க்கும் போது (27% விளைச்சல்) 1, 1, 2, 2-டெட்ரா புரோமோ புரொப்பேன் கிடைக்கிறது எனில் இவ்வினையில் கிடைத்த 1, 1, 2, 2-டெட்ராபுரோமோ புரொப்பேனின் எடை _____ $\times 10^{-1}$ g. (விடை முழு எண்ணில்) (புரோமினின் மோலார் நிறை 80 g)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	90
Question ID:	100290
Question Type:	Numeric Answer
Question:	$[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ ஒரு உள் ஆர்பிட்டால் அணைவுச் சேர்மம். (அதன் எலக்ட்ரான் இணையாகும் ஆற்றலை கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்) அந்த அணைவுச் சேர்மத்தின் படிசுப் புல நிலைப்படுத்தும் ஆற்றல் (-) _____ Δ_0 . (விடை : அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்)