

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

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	1
Question ID:	<b>100201</b>
Question Type:	MCQ
Question:	ഗണം $\{1, 2, 3, \dots, 60\}$ -യിൽ നിന്ന് അതിലേക്ക് തന്നെയുള്ള ഒരു റിലേഷൻ ആണ് R. $R = \{(a, b) : b = pq, p, q \geq 3$ ഇവ അഭാജ്യസംഖ്യ}. എങ്കിൽ, R ലെ അംഗങ്ങളുടെ എണ്ണം :
A:	600
B:	660
C:	540
D:	720

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

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	3
Question ID:	<b>100203</b>
Question Type:	MCQ

Question:	A, B ഇവ $3 \times 3$ പൂജ്യല്ലെത്ത രണ്ട് റിയൽ മാട്രിക്സുകളാണ്. അവയിൽ AB ഒരു പൂജ്യമാട്രിക്സാകുന്നു. എങ്കിൽ
A:	രേഖീയ സമവാക്യ പ്രവസ്ഥകൾ $AX=0$ ക്ക് ഏകമാത്ര മൂല്യം.
B:	രേഖീയ മസവാക്യ പ്രവസ്ഥകൾ $AX=0$ ക്ക് അപരിമിതങ്ങളാവ് അന്തകം പരിഹാരങ്ങൾ
C:	B ഒരു പ്രതിലോമ മാട്രിക്സാണ്.
D:	$\text{adj}(A)$ ഒരു പ്രതിലോമ മാട്രിക്സാണ്.

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

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	5
Question ID:	100205
Question Type:	MCQ
Question:	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\alpha e^x + \beta e^{-x} + \gamma \sin x}{x \sin^2 x} = \frac{2}{3}, \quad \alpha, \beta, \gamma \in \mathbf{R}$ ആയാൽ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ശരിയല്ലാത്തത് ഏത് ?
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:	ഇന്റഗ്രൽ $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{3 + 2 \sin x + \cos x} dx$ എന്നത് :
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:	ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം $(1 + e^{2x})\left(\frac{dy}{dx} + y\right) = 1$ ന്റെ പരിഹാരമായ $y = y(x)$ , $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നു എങ്കിൽ, $\lim_{x \rightarrow \infty} e^x y(x)$ എന്നത് :
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:	<b>100208</b>
Question Type:	MCQ
Question:	<p><math>bx + 10y - 8 = 0, d 2x - 3y = 0, b \in \mathbf{R} - \left\{ \frac{4}{3} \right\}</math> എന്നീ രേഖകൾ കൂട്ടിമുട്ടുന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന രേഖയാണ് L. രേഖ L ബിന്ദു (1, 1) -ലൂടെ കടന്നുപോകുകയും <math>17(x^2 + y^2) = 16</math> എന്ന വൃത്തത്തെ സ്പർശിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. എങ്കിൽ, ദീർഘവൃത്തം <math>\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{b^2} = 1</math> ന്റെ ഉൾകേന്ദ്രതയാണ് :</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:	<b>100209</b>
Question Type:	MCQ

Question:	ബിന്ദു $A(-1, 4, 3)$ -യിൽ നിന്ന് തലം $P : 2x + my + nz = 4$ -ലേക്കുള്ള ലംബത്തിന്റെ പാദത്തിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ $\left(-2, \frac{7}{2}, \frac{3}{2}\right)$ ആണ്. എങ്കിൽ, തലം $P$ യിൽ നിന്ന്, ഡയറക്ഷൻ റേഷ്യോസ് $3, -1, -4$ ആയ രേഖക്ക് സമാന്തരമായി, ബിന്ദു $A$ -യിലേക്കുള്ള ദൂരം :
A:	1
B:	$\sqrt{26}$
C:	$2\sqrt{2}$
D:	$\sqrt{14}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	10
Question ID:	<b>100210</b>
Question Type:	MCQ
Question:	$\vec{a} = 3\hat{i} + \hat{j}$ , $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ ആകുന്നു. $\vec{c}$ എന്ന വെക്ടർ, $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c}) = \vec{b} + \lambda \vec{c}$ ഉൾക്കൊള്ളുന്നു. $\vec{b}, \vec{c}$ ഇവ സമാന്തരമല്ലെങ്കിൽ $\lambda$ യുടെ വിലയെന്നത് :
A:	-5
B:	5
C:	1
D:	-1

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	11
Question ID:	<b>100211</b>
Question Type:	MCQ

Question:	<p>ട്രൈയംഗുലത്തിൽ വെർഷ്യൻ <math>A</math> യിൽ <math>\cos^{-1}\left(\frac{3}{\sqrt{13}}\right)</math> - യും <math>\alpha</math> യും <math>\cot \alpha</math> എന്നത് ----- ആണ്.</p>
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:	<b>100212</b>
Question Type:	MCQ
Question:	പ്രസ്താവന $(p \wedge q) \Rightarrow (p \wedge r)$ -ന് സമാനമായത് :
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:	<b>100213</b>
Question Type:	MCQ

Question:	ശീർഷങ്ങൾ A(a, 3), B(b, 5), C(a, b) ആയ ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്ത കേന്ദ്രം P(1, 1) ആണ്. AP എന്ന രേഖ, BC എന്ന രേഖയെ ബിന്ദു Q(k <sub>1</sub> , k <sub>2</sub> ) &ൽ ഖണ്ഡിക്കുന്നു. എങ്കിൽ, k <sub>1</sub> + k <sub>2</sub> ന് സാധ്യമായ വിലകളാണ് :
A:	2
B:	$\frac{4}{7}$
C:	$\frac{2}{7}$
D:	4

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	14
Question ID:	<b>100214</b>
Question Type:	MCQ
Question:	രണ്ട് വ്യത്യസ്ത യൂണിറ്റ് വെക്ടറുകൾ $\hat{a}$ , $\hat{b}$ യ്ക്കിടയിലുള്ള കോണാണ് $\frac{\pi}{4}$ . $\theta$ എന്നത്, $(\hat{a} + \hat{b})$ , $(\hat{a} + 2\hat{b} + 2(\hat{a} \times \hat{b}))$ എന്നീ വെക്ടറുകൾക്കിടയിലുള്ള കോൺ ആണെങ്കിൽ, $164 \cos^2\theta$ യുടെ മൂല്യം :
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:	<b>100215</b>
Question Type:	MCQ
Question:	If $f(\alpha) = \int_1^\alpha \frac{\log_{10} t}{1+t} dt$ , $\alpha > 0$ , then $f(e^3) + f(e^{-3})$ is equal to :

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:	<b>100216</b>
Question Type:	MCQ
Question:	$\{(x, y):  x - 1  \leq y \leq \sqrt{5 - x^2}\}$ എന്ന ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ് :
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:	<b>100217</b>
Question Type:	MCQ



Question:	പരാബോള $P : y^2 = 4x$ യുടെ ഫോക്കൽ കോഡ് ആയ രേഖ $L : y = mx + c, m > 0$ , പരാബോളയെ $M, N$ എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ കണ്ടുമുട്ടുന്നു. ഹൈപ്പർബോള $H : x^2 - y^2 = 4$ -ന്റെ തൊടുവരയാണ് രേഖ $L$ . പരാബോള $P$ യുടെ ശീർഷം $O$ യും $H$ ന്റെ ഫോക്കസ് $F$ , $x$ -അക്ഷത്തിലെ പോസിറ്റീവ് വശത്തും ആയാൽ ചതുർഭുജം $OMFN$ ന്റെ പരപ്പളവ് :
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:	<b>100218</b>
Question Type:	MCQ
Question:	ഫങ്ഷൻ $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ , $f(x) =  x - 1  \cos x - 2  \sin x - 1  + (x - 3) x^2 - 5x + 4 $ ൽ, $f$ ഡിഫറൻഷ്യബിൾ ആകാത്ത ബിന്ദുക്കളുടെ എണ്ണം :
A:	1
B:	2
C:	3
D:	4

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	19
Question ID:	<b>100219</b>
Question Type:	MCQ
Question:	$S = \{1, 2, 3, \dots, 2022\}$ ആകുന്നു. $HCF(n, 2022) = 1$ ആക്കുന്ന, ഗണം $S$ -ൽ നിന്ന് ക്രമരഹിതമായി എടുക്കുന്ന സംഖ്യ $n$ -ന്റെ സാദൃശ്യം :
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:	<b>100220</b>
Question Type:	MCQ
Question:	<p><math>f(x) = 3(x^2 - 2)^3 + 4, x \in \mathbf{R}</math>. ആക്കുന്ന എങ്കിൽ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ ശരിയേത് ?</p> <p>P : <math>x = 0</math> എന്നത് <math>f</math> - ന്റെ ലോക്കൽ മിനിമം ആയ ബിന്ദുവാണ്.</p> <p>Q : <math>x = \sqrt{2}</math> എന്നത് <math>f</math> - ന്റെ പോയിന്റ് ഓഫ് ഇൻഫ്ലക്ഷനാണ്</p> <p>R : <math>x &gt; \sqrt{2}</math> എന്നത് <math>f'</math> ഇൻക്രീസിങ് ആണ്.</p>
A:	P യും Q ഉം മാത്രം
B:	P യും R ഉം മാത്രം
C:	Q ഉം R ഉം മാത്രം
D:	എല്ലാ P യും Q ഉം R ഉം

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	21
Question ID:	<b>100221</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p><math>S = \{\theta \in (0, 2\pi) : 7 \cos^2\theta - 3 \sin^2\theta - 2 \cos^2 2\theta = 2\}</math> ആകുന്നു. എങ്കിൽ, എല്ലാ സമവാക്യങ്ങൾ <math>x^2 - 2(\tan^2\theta + \cot^2\theta)x + 6 \sin^2\theta = 0, \theta \in S</math> -ന്റെയും റൂട്ടുകളുടെ തുക _____ ആണ്.</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	22

Question ID:	<b>100222</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	$x_1, x_2, \dots, x_{20}$ എന്നീ 20 നിരീക്ഷണങ്ങളുടെ മാധ്യം, വേരിയൻസ് എന്നിവ യഥാക്രമം 15, 9 ആണ്. $\alpha \in \mathbf{R}$ -ൽ $(x_1 + \alpha)^2, (x_2 + \alpha)^2, \dots, (x_{20} + \alpha)^2$ എന്നതിന്റെ മാധ്യം 178 ആയാൽ, $\alpha$ യുടെ പരമാവധി മൂല്യത്തിന്റെ വർഗം _____ ആണ്.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	23
Question ID:	<b>100223</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ഡയറക്ഷൻ റേഷ്യോസ് $a, -4a, -7$ ആയ രേഖ, ഡയറക്ഷൻ റേഷ്യോസ് $3, -1, 2b$ ഉം $b, a, -2$ ഉം ആയ രേഖകളോട് ലംബമാണ്. രേഖ $\frac{x+1}{a^2+b^2} = \frac{y-2}{a^2-b^2} = \frac{z}{1}$ , തലം $x-y+z=0$ - യുമായി കൂടിച്ചേരുന്ന ബിന്ദു $(\alpha, \beta, \gamma)$ ആയാൽ, $\alpha + \beta + \gamma$ എന്നത് _____ ആണ്.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	24
Question ID:	<b>100224</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	$a_1, a_2, a_3, \dots$ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയിലാണ്. $\sum_{r=1}^{\infty} \frac{a_r}{2^r} = 4$ ആയാൽ, $4a_2$ എന്നത് _____.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	25
Question ID:	<b>100225</b>
Question Type:	Numeric Answer

Question:	$\left(\sqrt[4]{2} + \frac{1}{\sqrt[4]{3}}\right)^n$ -ന്റെ വിപുലീകരണത്തിൽ $\frac{1}{\sqrt[4]{3}}$ -ന്റെ കൃതികൾ കൂടുന്ന ക്രമത്തിൽ ആദ്യ ഭാഗത്തു നിന്നുള്ള 5-ാം പദവും അവസാന ഭാഗത്തുനിന്നുള്ള 5-ാം പദവും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം $\sqrt[4]{6} : 1$ ആണ്. തുടക്കത്തിൽ നിന്നുള്ള ആറാം പദം $\frac{\alpha}{\sqrt[4]{3}}$ ആണെങ്കിൽ, $\alpha$ യുടെ വില _____ ആണ്.
-----------	--

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	26
Question ID:	<b>100226</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	0, 1 ഇവ രേഖപ്പെടുത്തിയതും, എല്ലാ രേഖപ്പെടുത്തലുകളുടെയും ഇക ഒരു അഭാജ്യസംഖ്യയുമായ $3 \times 3$ ക്രമത്തിലുള്ള. മാട്രിക്സുകളുടെ എണ്ണം _____ ആണ്.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	27
Question ID:	<b>100227</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p><math>p, p + 2</math> ഇവ അഭാജ്യ സംഖ്യകളാണ്.</p> $\Delta = \begin{vmatrix} p! & (p + 1)! & (p + 2)! \\ (p + 1)! & (p + 2)! & (p + 3)! \\ (p + 2)! & (p + 3)! & (p + 4)! \end{vmatrix}$ <p>ആകുന്നു <math>p^\alpha, (p + 2)^\beta</math> എന്നിവ <math>\Delta</math> യെ ഹരിക്കുന്നുവെങ്കിൽ, <math>\alpha, \beta</math> യുടെ പരമാവധി മൂല്യങ്ങളുടെ ഇ തുക _____ ആണ്.</p>

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	28
Question ID:	<b>100228</b>
Question Type:	Numeric Answer

Question:	$\frac{1}{2 \times 3 \times 4} + \frac{1}{3 \times 4 \times 5} + \frac{1}{4 \times 5 \times 6} + \dots + \frac{1}{100 \times 101 \times 102} = \frac{k}{101},$ ആയാൽ 34 k എന്നത് _____.
-----------	--

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	29
Question ID:	<b>100229</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	$S = \{4, 6, 9\}$ , $T = \{9, 10, 11, \dots, 1000\}$ ആക്കുന്നു. $A = \{a_1 + a_2 + \dots + a_k : k \in \mathbf{N}, a_1, a_2, a_3, \dots, a_k \in S\}$ ആയാൽ ഗണം $T - A$ യിലുള്ള എല്ലാ അംഗങ്ങൾക്കുമുള്ള തുക _____ ആണ്.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	30
Question ID:	<b>100230</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	രേഖ $y = x + 1$ - നെ അടിസ്ഥാനമാക്കി വൃത്തം $c_1 : x^2 + y^2 - 2x - 6y + \alpha = 0$ -യുടെ ദർപ്പണ ബിംബം $c_2 : 5x^2 + 5y^2 + 10gx + 10fy + 38 = 0$ ആക്കുന്നു. വൃത്തം $c_2$ - ന്റെ ആരം $y$ ആയാൽ, $\alpha + 6r^2$ എന്നത് _____ ആണ്.

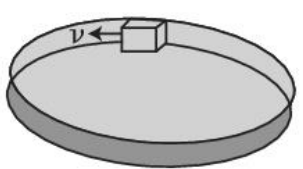
Topic:	Physics-Section A
Item No:	31
Question ID:	<b>100231</b>
Question Type:	MCQ

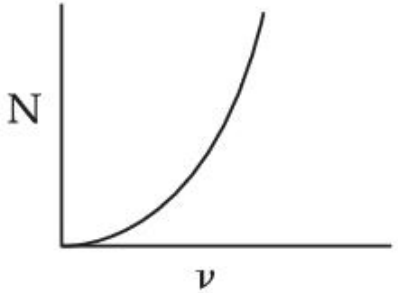
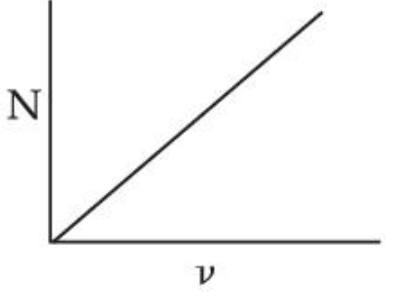
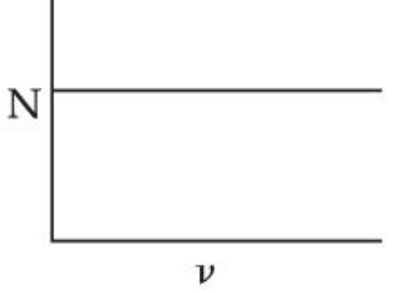
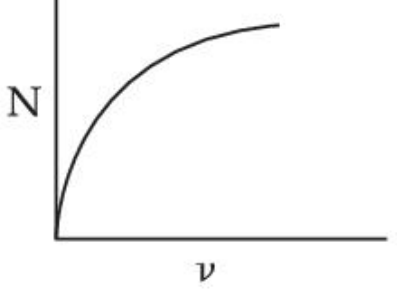
Question:	<p><b>അവകാശവാദം (A) :</b></p> <p>ഒരു ദ്രാവക തുള്ളിയുടെ ദോലനത്തിന്റെ ആവർത്തനകാലം (T) അതിന്റെ പ്രതലബലവുമായി (S) ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ദ്രാവകത്തിന്റെ സാന്ദ്രത <math>\rho</math> -യും തുള്ളിയുടെ ആരം r -ഉം ആണെങ്കിൽ, <math>T = K \sqrt{\frac{\rho r^3}{S^{3/2}}}</math> എന്നത് ഡൈമെൻഷണലി ശരിയാണ്. ഇവിടെ K എന്നത് ഡൈമെൻഷൻ ഇല്ലാത്ത സ്ഥിരാങ്കമാണ്.</p> <p><b>കാരണം (R) :</b></p> <p>ഡൈമെൻഷണൽ മാർഗ്ഗത്തിലൂടെ നോക്കിയാൽ RHS -നു, ആവർത്തന കാലത്തിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായ ഡൈമെൻഷൻ ആണെന്നു ലഭിക്കും.</p>
A:	(A) -യും (R) -യും ശരിയാണ്. (R) എന്നത് (A) -യുടെ ശരിയായ വിശദീകരണവുമാണ്
B:	(A) -യും (R) -യും ശരിയാണ്. (R) എന്നത് (A) -യുടെ ശരിയായ വിശദീകരണമല്ല
C:	(A) ശരിയാണ് (R) തെറ്റാണ്
D:	(A) തെറ്റാണ് (R) ശരിയാണ്

Topic:	Physics-Section A
Item No:	32
Question ID:	100232
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ഒരു പ്രത്യേക വേഗതയിൽ മുകളിലേക്കെറിഞ്ഞ പന്ത് h എന്ന ഉയരത്തിൽ എത്തി. അത് മുകളിലേക്ക് പോകുമ്പോഴും, താഴേക്ക് വരുമ്പോഴും <math>\frac{h}{3}</math> എന്ന ഉയരത്തിൽ എത്തുന്ന സമയങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അനുപാതമെത്ര ?</p>
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:	പൂജ്യം
C:	8
D:	16

Topic:	Physics-Section A
Item No:	34
Question ID:	100234
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ഒരു വൃത്താകൃതിയിലുള്ള മിനുസമാർന്ന ചാലിന് (groove), ചിത്രത്തിലേത് പോലെ മിനുസമാർന്ന ലംബ ഭിത്തിയുണ്ട്. <math>m</math> മാസ്സുള്ള ഒരു വസ്തു, ഭിത്തിയോടു ചേർന്ന് <math>v</math> വേഗതയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നതിൽ ഏത് ഗ്രാഫ് ആണ്, ഭിത്തിയിൽ നിന്നും വസ്തുവിലേക്കുള്ള നോർമൽ ബലവും (<math>N</math>) വസ്തുവിന്റെ വേഗതയും (<math>v</math>) തമ്മിലുള്ള ബന്ധം ശരിയായി കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് ?</p> 

A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Physics-Section A
Item No:	35
Question ID:	<b>100235</b>
Question Type:	MCQ
Question:	<p>E ഗതികോർജ്ജമുള്ള ഒരു പ്രൊജക്ടൈൽ തിരശ്ചീനവുമായി <math>60^\circ</math> എന്ന കോണിലൂടെ വിക്ഷേപിച്ചു. അതിന്റെ പരക്കലിന്റെ ഏറ്റവും ഉയർന്ന ബിന്ദുവിലെ അതിന്റെ ഗതികോർജ്ജം എത്രയായി മാറും ?</p>
A:	പുജ്യം



B:	$\frac{E}{2}$
C:	$\frac{E}{4}$
D:	E

Topic:	Physics-Section A
Item No:	36
Question ID:	<b>100236</b>
Question Type:	MCQ
Question:	<p>1 kg മാസ്സും, 3 kg മാസ്സുമുള്ള രണ്ട് വസ്തുക്കളുടെ സ്ഥാന സദിശങ്ങൾ യഥാക്രമം <math>\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}</math> -യും <math>-3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}</math> -യും ആണ്. ഈ സിസ്റ്റത്തിന്റെ സെന്റർ ഓഫ് മാസ്സിന്റെ സ്ഥാന സദിശത്തിന്റെ (Position vector), പരിമാണം (magnitude), താഴെ തന്നിരിക്കുന്നതിൽ ഏതു സദിശത്തിന്റെ പരിമാണത്തിനു തുല്യമാണ് ?</p>
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:	$-2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$

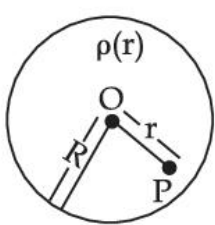
Topic:	Physics-Section A
Item No:	37
Question ID:	<b>100237</b>
Question Type:	MCQ

Question:	<p>അവകാശ വാദം (A) :</p> <p>എണ്ണയോ ശ്രീസോ കറകൾ പറ്റിപ്പിടിച്ചിരിക്കുന്ന തുണികൾ വെള്ളമുപയോഗിച്ച് കഴുകി വൃത്തിയാക്കാനാകില്ല.</p> <p>കാരണം (R) :</p> <p>എണ്ണ/ശ്രീസോ വെള്ളവും തമ്മിലുള്ള സ്പർശനകോൺ (angle of contact) ഒബ്‌ട്യൂസ് ആണ്.</p>
A:	(A) -യും (R) -യും ശരിയാണ്. (R) എന്നത് (A) -യുടെ ശരിയായ വിശദീകരണവുമാണ്
B:	(A) -യും (R) -യും ശരിയാണ്. (R) എന്നത് (A) -യുടെ ശരിയായ വിശദീകരണമല്ല
C:	(A) ശരിയാണ് (R) തെറ്റാണ്
D:	(A) തെറ്റാണ് (R) ശരിയാണ്

Topic:	Physics-Section A
Item No:	38
Question ID:	100238
Question Type:	MCQ
Question:	ഒരു വയറിന്റെ നീളം ഇരട്ടിപ്പിക്കുകയും, ആരം പകുതിയാക്കുകയും ചെയ്താൽ അതിന്റെ യങ്സ് മോഡുലസിന് എന്തു സംഭവിക്കും ?
A:	മാറ്റമില്ലാതെ തുടരും
B:	8 മടങ്ങായി കൂടും
C:	നാലിലൊന്നായി കുറയും
D:	നാല് മടങ്ങായി കൂടും.

Topic:	Physics-Section A
Item No:	39
Question ID:	100239
Question Type:	MCQ

Question:	ഒരു വാഹനത്തിന്റെ മേൽക്കൂരയിൽ നിന്നും $L$ നീളമുള്ള ഒരു സിമ്പിൾ പെൻഡുലം ഞാത്തിയിട്ടിരിക്കുന്നു. വാഹനം $\alpha$ -കോണിൽ ചരിവുള്ള ഒരു ചരിഞ്ഞ മിനുസമാർന്ന പ്രതലത്തിലൂടെ താഴേക്കു വരുന്നു. പെൻഡുലത്തിന്റെ ആവർത്തന കാലം _____ ആയിരിക്കും.
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:	<b>100240</b>
Question Type:	MCQ
Question:	<p>ഒരു ഗോള സമമിതിയിൽ (symmetric) ഉള്ള ചാർജ്ജ് വിതരണത്തിന്റെ ചാർജ്ജ് സാന്ദ്രതയുടെ വ്യതിയാനം താഴെ തന്നതുപോലെയാണ്.</p> $\rho(r) = \begin{cases} \rho_0\left(\frac{3}{4} - \frac{r}{R}\right), & r \leq R \\ 0 & , r > R \end{cases}$ <p>ഇവിടെ <math>r(r &lt; R)</math> എന്നത് കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നുള്ള അകലമാണ് (ചിത്രത്തിലേത് പോലെ). <math>P</math> -എന്ന പോയിന്റിലെ വൈദ്യുത ക്ഷേത്രം എത്ര ?</p> 
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:	<p>പ്രസ്താവന I : ചാലകങ്ങളുടെ പ്രതലത്തിലും അതിന്റേയുള്ളിലും ഇലക്ട്രിക് പൊട്ടെൻഷ്യൽ സ്ഥിരമായിരിക്കും.</p> <p>പ്രസ്താവന II : ഒരു ചാർജുള്ള ചാലകത്തിന്റെ പ്രതലത്തിനു തൊട്ട് പുറത്തുള്ള വൈദ്യുതക്ഷേത്രം (field) പ്രതലത്തിലെ എല്ലാ ബിന്ദുവിലും പ്രതലത്തിന് ലംബമായിരിക്കും.</p>
A:	പ്രസ്താവന I ഉം II ഉം ശരിയാണ്
B:	പ്രസ്താവന I ഉം II ഉം തെറ്റാണ്
C:	പ്രസ്താവന I ശരിയും, II തെറ്റുമാണ്
D:	പ്രസ്താവന I തെറ്റും, II ശരിയുമാണ്

Topic:	Physics-Section A
Item No:	42
Question ID:	100242
Question Type:	MCQ

Question:	ഒരേ അളവുകളുള്ള രണ്ട് ലോഹ വയറുകൾ ശ്രേണിയിൽ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. രണ്ട് വയറുകളുടെ വൈദ്യുത ചാലകതകൾ $\sigma_1$ -ഉം, $\sigma_2$ -ഉം ആണെങ്കിൽ കോമ്പിനേഷന്റെ സഫല ചാലകതയെത്ര ?
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:	<b>100243</b>
Question Type:	MCQ
Question:	$\frac{\sqrt{2}}{\pi}$ H ഇൻഡക്ടൻസ് അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഒരു സർക്യൂട്ടിൽ കൊടുക്കുന്ന മാറുന്ന emf $E = 440 \sin 100\pi t$ ആണ്. അതിനോട് ഒരു ac അമ്മീറ്റർ ഘടിപ്പിച്ചാൽ അതിലെ റീഡിങ്ങ് എന്തായിരിക്കും ?
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:	<b>100244</b>

Question Type:	MCQ
Question:	<p>1 H ഇൻഡക്ടൻസും, 100 Ω പ്രതിരോധവുമുള്ള ഒരു കോയിൽ 6 V ബാറ്ററിയുമായി ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.</p> <p>(a) കറന്റ് അതിന്റെ സ്റ്റേഡിസ്റ്റേറ്റ് മൂല്യത്തിന്റെ പകുതി ആകുവാനെടുക്കുന്ന സമയമെത്ര ?</p> <p>(b) സർക്കിട്ട് ഓണാക്കിയതിനു ശേഷം 15 ms കഴിയുമ്പോൾ, കാന്തിക മണ്ഡലത്തിൽ ശേഖരിച്ച് വെച്ചിരിക്കുന്ന ഊർജ്ജം എത്ര ?</p> <p>(<math>\ln 2 = 0.693</math>, <math>e^{-3/2} = 0.25</math> എന്നു തന്നിരിക്കുന്നു)</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:	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 50%;"><b>ലിസ്റ്റ് - I</b></td> <td style="text-align: center; width: 50%;"><b>ലിസ്റ്റ് - II</b></td> </tr> <tr> <td>(a) UV-കിരണങ്ങൾ</td> <td>(i) രോഗ നിർണ്ണയത്തിന്</td> </tr> <tr> <td>(b) X-കിരണങ്ങൾ</td> <td>(ii) വെള്ളം ശുചിയാക്കുവാൻ</td> </tr> <tr> <td>(c) മൈക്രോ തരംഗങ്ങൾ</td> <td>(iii) വാർത്താ വിനിമയത്തിനും റഡാറിലും</td> </tr> <tr> <td>(d) ഇൻഫ്രാറെഡ് തരംഗങ്ങൾ</td> <td>(iv) ഫോസ് ഉള്ള ദിവസങ്ങളിലെ കാഴ്ച കൂട്ടുവാൻ</td> </tr> </table>	<b>ലിസ്റ്റ് - I</b>	<b>ലിസ്റ്റ് - II</b>	(a) UV-കിരണങ്ങൾ	(i) രോഗ നിർണ്ണയത്തിന്	(b) X-കിരണങ്ങൾ	(ii) വെള്ളം ശുചിയാക്കുവാൻ	(c) മൈക്രോ തരംഗങ്ങൾ	(iii) വാർത്താ വിനിമയത്തിനും റഡാറിലും	(d) ഇൻഫ്രാറെഡ് തരംഗങ്ങൾ	(iv) ഫോസ് ഉള്ള ദിവസങ്ങളിലെ കാഴ്ച കൂട്ടുവാൻ
<b>ലിസ്റ്റ് - I</b>	<b>ലിസ്റ്റ് - II</b>										
(a) UV-കിരണങ്ങൾ	(i) രോഗ നിർണ്ണയത്തിന്										
(b) X-കിരണങ്ങൾ	(ii) വെള്ളം ശുചിയാക്കുവാൻ										
(c) മൈക്രോ തരംഗങ്ങൾ	(iii) വാർത്താ വിനിമയത്തിനും റഡാറിലും										
(d) ഇൻഫ്രാറെഡ് തരംഗങ്ങൾ	(iv) ഫോസ് ഉള്ള ദിവസങ്ങളിലെ കാഴ്ച കൂട്ടുവാൻ										
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:	<b>100246</b>
Question Type:	MCQ
Question:	പതന പ്രകാശത്തിന്റെ തരംഗ ദൈർഘ്യം $\lambda$ ആകുമ്പോൾ ഇലക്ട്രോണിന്റെ ഗതികോർജ്ജം E ആണ്. അതിന്റെ മൂല്യം 2E ആക്കി ഉയർത്തണമെങ്കിൽ, പ്രകാശത്തിന്റെ തരംഗദൈർഘ്യം എത്രയാകണം ?
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:	<b>100247</b>
Question Type:	MCQ
Question:	ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റത്തിലെ ഇലക്ട്രോണുകൾ (i) അനുവദിക്കപ്പെട്ട രണ്ടാമത്തെ നിലയിൽ നിന്നും ആദ്യ നിലയിലേക്ക് പോകുമ്പോഴും (ii) അനുവദിക്കപ്പെട്ട ഏറ്റവും ഉയർന്ന ഊർജ്ജ നിലയിൽ നിന്നും ആദ്യത്തെ നിലയിലേക്ക് പോകുമ്പോഴും, ഉണ്ടാകുന്ന ഫോട്ടോണുകളുടെ ഊർജ്ജങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അനുപാതം ഏത് ?
A:	3 : 4
B:	4 : 3
C:	1 : 4
D:	4 : 1

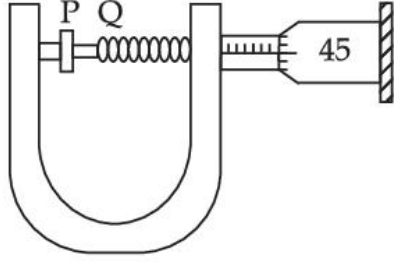
Topic:	Physics-Section A
Item No:	48
Question ID:	<b>100248</b>
Question Type:	MCQ
Question:	8 V വ്യതിയാനവും (variation), പരമാവധി ആയതി 9 V -ഉം ഒരു AM -മോഡ്യൂലേറ്റഡ് തരംഗത്തിന്റെ മോഡ്യൂലേഷൻ ഇൻഡക്സ് കണ്ടുപിടിക്കുക.
A:	0.8
B:	0.5
C:	0.2
D:	0.1

Topic:	Physics-Section A
Item No:	49
Question ID:	<b>100249</b>
Question Type:	MCQ
Question:	ഒരു നീക്കാവുന്ന മൈക്രോസ്കോപ്പിന്റെ മെയിൻ സ്കെയിലിൽ ഒരു സെന്റിമീറ്ററിൽ 20 ഡിവിഷനുകളും, വെർണിയർ സ്കെയിലിൽ ആകെ 50 ഡിവിഷനുകളും ഉണ്ട്. 25 വെർണിയർ സ്കെയിലിൽ ഡിവിഷനുകളുടെ മൂല്യം 24 മെയിൻ സ്കെയിൽ ഡിവിഷനു തുല്യമാണെങ്കിൽ ഈ മൈക്രോസ്കോപ്പിന്റെ കൊച്ചുളവ് (least count) എന്താകും ?
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:	<b>100250</b>
Question Type:	MCQ



സ്ക്രൂ ഗേജുപയോഗിച്ച്, വയറിന്റെ വ്യാസമളക്കാനുള്ള പരീക്ഷണത്തിൽ താഴെ കാണുന്ന കാര്യങ്ങൾ കണ്ടു.



Question:

- (A) ഒരു തവണ മുഴുവൻ കുറങ്ങുമ്പോൾ, സ്ക്രൂ മെയിൻ സ്കെയിലിൽ 0.5 mm നീങ്ങുന്നു.
  - (B) വൃത്താകൃതിയിലുള്ള സ്കെയിലിൽ ആകെ ഡിവിഷനുകൾ 50 ആണ്.
  - (C) മെയിൻ സ്കെയിൽ റീഡിങ്ങ് 2.5 mm ആണ്.
  - (D) വൃത്ത സ്കെയിലിന്റെ 45 -ാ മത് ഡിവിഷൻ പിച്ച് വരയിലാണ്
  - (E) ഉപകരണത്തിന് 0.03 mm നെഗറ്റീവ് പിശക് ഉണ്ട്.
- വയറിന്റെ വ്യാസമെത്ര ?

- 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:	ഒരു വസ്തുവിനെ പ്രാരംഭ പ്രവേഗം $u$ -ലും $\theta$ -കോണളവിലും വിക്ഷേപിച്ചിരിക്കുന്നു. പ്രൊജക്ടൈലിന്റെ റേഞ്ച് R പരമാവധിയാകുന്ന വിധമാണ് അതിന്റെ സഞ്ചാരം. മറ്റൊരു പ്രൊജക്ടൈലിനെ, റേഞ്ച് നേരത്തേതിന്റെ പകുതിയാകുന്ന വിധം വിക്ഷേപിച്ചു. രണ്ടുവസരങ്ങളിലേയും പ്രാരംഭ പ്രവേഗങ്ങൾ ഒന്നാണ്. രണ്ടാമത്തെ പ്രൊജക്ടൈൽ വിക്ഷേപിച്ച വിക്ഷേപണ കോൺ _____ ഡിഗ്രി ആണ്.

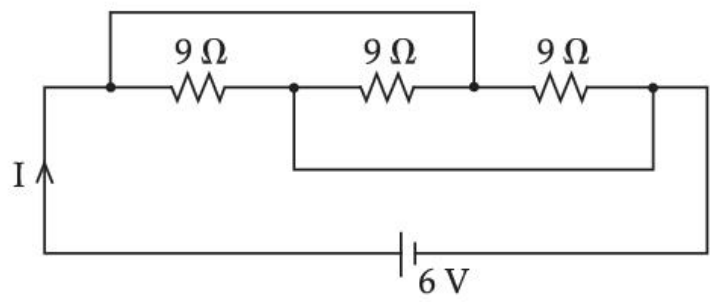
Topic:	Physics-Section B
Item No:	52

Question ID:	<b>100252</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ നിന്നും, <math>h</math> ഉയരം (<math>h \ll R_e</math>) മുകളിലും <math>\alpha h</math> ആഴത്തിലുമുള്ള പോയിന്റുകളിലെ, പോയന്റ് വസ്തുക്കൾക്ക് അനുഭവപ്പെടുന്ന ഭൂഗുരുത്വ ത്വരണം ഒന്നാണ്. <math>\alpha</math> -യുടെ മൂല്യം _____ ആണ്.</p> <p>(<math>R_e = 6400</math> km എന്നുപയോഗിക്കുക)</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	53
Question ID:	<b>100253</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ഒരു ദ്വയാറ്റോമിക വാതകത്തിന്റെ <math>\left(\gamma = \frac{7}{5}\right)</math> മർദ്ദം <math>P_1</math> -ഉം, സാന്ദ്രത <math>d_1</math>-ഉം പെട്ടെന്ന് മാറി <math>P_2(&gt;P_1)</math> -ഉം <math>d_2</math> വുമായി, ഒരു സ്ഥിര എൻട്രോപ്പി പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ മാറുന്നു. വാതകത്തിന്റെ താപനില ഉയർന്ന് അതിന്റെ ആദ്യ തൂല്യത്തിന്റെ _____ മടങ്ങാകുന്നു.</p> <p>(<math>\frac{d_2}{d_1} = 32</math> എന്നു തന്നിരിക്കുന്നു)</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	54
Question ID:	<b>100254</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ഒരു മോൾ ഏകാറ്റോമിക വാതകത്തിനെ മൂന്ന് മോൾ ദ്വയാറ്റോമിക വാതകവുമായി കൂട്ടിച്ചേർക്കുന്നു. സ്ഥിര വ്യാപ്തത്തിലെ വാതകത്തിന്റെ മോളികൂലാർ സ്പെസിഫിക് ഹീറ്റ്</p> <p><math>\frac{\alpha^2}{4} R</math> J/mol K ആണെങ്കിൽ <math>\alpha</math>-യുടെ മൂല്യം _____ ആണ്.</p> <p>(തന്നിരിക്കുന്ന ദ്വയാറ്റോമിക വാതകത്തിന് വൈബ്രേഷണൽ മോഡ് ഇല്ലെന്ന് സങ്കല്പിക്കുക)</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	55

Question ID:	<b>100255</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സർക്യൂട്ടിലൂടെയൊഴുകുന്ന കറന്റ് _____ A ആയിരിക്കും.</p> 

Topic:	Physics-Section B
Item No:	56
Question ID:	<b>100256</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>വളരെ അടുപ്പിച്ച് ചുറ്റി വരിഞ്ഞിരിക്കുന്ന 5 cm ആരമുള്ള വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ഒരു കോയിൽ അതിന്റെ കേന്ദ്രത്തിൽ <math>37.68 \times 10^{-4}</math> T കാന്തിക മണ്ഡലം ഉണ്ടാക്കി. കോയിലിലൂടെയുള്ള കറന്റ് _____ A ആണ്.</p> <p>(ആകെ ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം 100 എന്നും <math>\pi = 3.14</math> എന്നുമെടുക്കുക)</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	57
Question ID:	<b>100257</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>4I, 9I പ്രകാശ തീവ്രതകൾ ഉള്ള രണ്ട് പ്രകാശ ബീമുകൾ ഒരു സ്ക്രീനിൽ ഇന്റർഫിയർ ചെയ്യുന്നു. സ്ക്രീനിലെ A എന്ന പോയിന്റിലെ, ബീമുകൾക്കിടയിലെ ഫേസ് വ്യതിയാനം പൂജ്യവും, B -യിൽ <math>\pi</math> -യുമാണ്. A -യിലേയും B -യിലേയും സഹല തീവ്രതകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം _____ I ആയിരിക്കും.</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	58
Question ID:	<b>100258</b>

Question Type:	Numeric Answer
Question:	314 cm നീളവും 14 A കറന്റ് ഒഴുകുന്നതുമായ ഒരു വയർ വളച്ച് ഒരു വൃത്തം ഉണ്ടാക്കിയിരിക്കുന്നു. കോയിലിന്റെ കാന്തിക മൊമെന്റ് _____ A-m <sup>2</sup> ആണ്. ( $\pi=3.14$ എന്ന് തന്നിരിക്കുന്നു)

Topic:	Physics-Section B
Item No:	59
Question ID:	<b>100259</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	$M_1, M_2$ എന്നീ ഗോചരങ്ങളായ മാധ്യമങ്ങളുടെ അതിർത്തിയായി X-Y -പ്രതലത്തെ കണക്കാക്കാം. $Z \geq 0$ -ൽ ഉള്ള $M_1$ -നു അപവർത്തനാങ്കം $\sqrt{2}$ ആണ്. $Z < 0$ -ൽ ഉള്ള $M_2$ -നു അപവർത്തനാങ്കം $\sqrt{3}$ യും. $M_1$ -ൽ നിന്നും $\vec{P} = 4\sqrt{3}\hat{i} - 3\sqrt{3}\hat{j} - 5\hat{k}$ എന്ന പ്രകാശകിരണം, വിഭജന പ്രതലത്തിൽ വന്നു പതിച്ചു. $M_1$ -ലെ പതനകോണം, $M_2$ -ലെ അപവർത്തന കോണം തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം _____ ഡിഗ്രി ആയിരിക്കും.

Topic:	Physics-Section B
Item No:	60
Question ID:	<b>100260</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	p-n ജംഗ്ഷനു കുറുകെയുള്ള പൊട്ടെൻഷ്യൽ ബാരിയർ 0.6 V ആണ്. $6 \times 10^{-6}$ m വീതിയുള്ള ഡിപ്ലീഷൻ മേഖലയിലെ, ഇലക്ട്രിക് ഫീൽഡിന്റെ തീവ്രത _____ $\times 10^5$ N/C ആയിരിക്കും.

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	61
Question ID:	<b>100261</b>
Question Type:	MCQ
Question:	താഴെയുള്ള ഏത് തന്മാത്രാ ജോടികളിലാണ് യഥാക്രമം ഒരു ഇലക്ട്രോൺ തന്മാത്രകളും വികസിപ്പിച്ച അഷ്ട തന്മാത്രകളും ഉള്ളത് ?

A:	$\text{BCl}_3$ ഉം $\text{SF}_6$ ഉം
B:	$\text{NO}$ ഉം $\text{H}_2\text{SO}_4$ ഉം
C:	$\text{SF}_6$ ഉം $\text{H}_2\text{SO}_4$ ഉം
D:	$\text{BCl}_3$ ഉം $\text{NO}$ ഉം

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	62
Question ID:	<b>100262</b>
Question Type:	MCQ
Question:	$\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(g)}$ <p>20 g      5 g</p> <p>മുകളിലുള്ള പ്രവർത്തനം പരിഗണിച്ച്, ഈ പ്രവർത്തനത്തിലെ നിയന്ത്രകാലികാരകവും <math>\text{NH}_3</math> യുടെ രൂപപ്പെടുന്ന മോളുകളുടെ എണ്ണവും യഥാക്രമം ----- ആണ്.</p>
A:	$\text{H}_2$ , 1.42 moles
B:	$\text{H}_2$ , 0.71 moles
C:	$\text{N}_2$ , 1.42 moles
D:	$\text{H}_2$ , 0.71 moles

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	63
Question ID:	<b>100263</b>
Question Type:	MCQ
Question:	<p>250 mL ബീക്കറിൽ, ജലത്തിൽ <math>\text{NaCl}</math> ന്റെ 5% (w/v) ലായനിയുടെ 100 mL ഉണ്ടാക്കി. <math>\text{NaCl}</math> ലായനിയിലേക്ക് മുട്ടയിൽ നിന്നുമുള്ള ആൽബുമിൻ ഒഴിക്കുകയും നന്നായി ഇളക്കുകയും ചെയ്തു. ഉണ്ടാക്കിയിരിക്കുന്ന ലായനി ആണ് :</p>
A:	ലിയോഫിലിക് സോൾ
B:	ലിയോഫോബിക് സോൾ

C:	സോളല്ല ഒരു എമൾഷൻ ആണ് നിർമ്മിച്ചത്
D:	അവക്ഷിപ്തം ആണ് ഉണ്ടായത്

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	64
Question ID:	<b>100264</b>
Question Type:	MCQ
Question:	Na, Mg, Si മുതലായവയുടെ ഒന്നാം അയോണിക എൻഥാൽപ്പി യഥാക്രമം 496, 737, 786 kJ mol <sup>-1</sup> . ആണ്. Al ന്റെ ഒന്നാം അയോണിക എൻഥാൽപ്പി (kJ mol <sup>-1</sup> ) ആണ് :
A:	487
B:	768
C:	577
D:	856

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	65
Question ID:	<b>100265</b>
Question Type:	MCQ
Question:	ലോഹ നിഷ്കർഷണത്തിൽ ഗാങ് എന്ന പദം ഉപയോഗിക്കുന്നത് :
A:	ആവശ്യമില്ലാത്ത ഭൗമ പദാർത്ഥങ്ങളാലുള്ള മലിനീകരണം
B:	ആവശ്യമുള്ള ലോഹങ്ങളല്ലാതെയുള്ള ലോഹങ്ങൾ കൊണ്ടുള്ള മലിനീകരണം
C:	ശുദ്ധമായ രൂപത്തിൽ പ്രകൃത്യാലുണ്ടാകുന്ന മിനറലുകൾ
D:	ഒരു അയിരിലുള്ള കാന്തിക കണങ്ങളിലുള്ള അപദ്രവ്യങ്ങൾ

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	66
Question ID:	<b>100266</b>
Question Type:	MCQ

Question:	സിങ്കും കൂടിയ അളവിൽ അക്വസ് ആൽക്കലിയുമായിട്ടുള്ള പ്രവർത്തനത്തിൽ ഉണ്ടാവുന്നത് ഹൈഡ്രജൻ വാതകവും പിന്നെ :
A:	$Zn(OH)_2$
B:	$ZnO$
C:	$[Zn(OH)_4]^{2-}$
D:	$[ZnO_2]^{2-}$

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	67
Question ID:	<b>100267</b>
Question Type:	MCQ
Question:	ലിഥിയം നൈട്രേറ്റും സോഡിയം നൈട്രേറ്റും വെച്ചേറെ ചൂടാക്കുമ്പോൾ യഥാക്രമം ലഭിക്കുന്നത് യഥാക്രമം :
A:	$LiNO_2$ ഉം $NaNO_2$ ഉം
B:	$Li_2O$ ഉം $Na_2O$ ഉം
C:	$Li_2O$ ഉം $NaNO_2$ ഉം
D:	$LiNO_2$ ഉം $Na_2O$ ഉം

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	68
Question ID:	<b>100268</b>
Question Type:	MCQ
Question:	$SCl_2$ , $O_3$ , $ClF_3$ , $SF_6$ മുതലായവയിലെ മധ്യ ആറ്റത്തിലെ ലോൺ പെയറുകളുടെ എണ്ണം യഥാക്രമം :
A:	0, 1, 2 and 2
B:	2, 1, 2 and 0
C:	1, 2, 2 and 0

D:	2, 1, 0 and 2
----	---------------

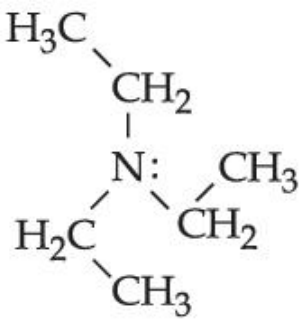
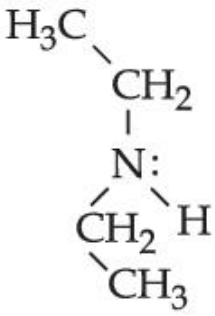
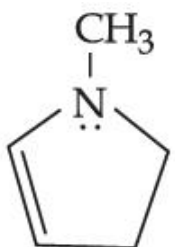
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	69
Question ID:	<b>100269</b>
Question Type:	MCQ
Question:	മൂലക അയോണുകളിൽ താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ജോടികളിൽ ഏതൊന്നിനാണ് കളറില്ലാത്തത് ?
A:	$Sc^{3+}, Zn^{2+}$
B:	$Ti^{4+}, Cu^{2+}$
C:	$V^{2+}, Ti^{3+}$
D:	$Zn^{2+}, Mn^{2+}$

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	70
Question ID:	<b>100270</b>
Question Type:	MCQ
Question:	ന്യൂട്രൽ അല്ലെങ്കിൽ ദുർബലമായ ക്ഷാര മാധ്യമത്തിൽ, ഒരു ശക്തിയേറിയ ഓക്സീകാരിയായ $KMnO_4$ ന്, തയോസൾഫേറ്റിനെ ഏറെക്കുറെ പാരിമാണിമകമായി സൾഫേറ്റ് ആക്കി മാറ്റാൻ കഴിയും. ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ മാംഗനീസിന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥയിൽ മൊത്തമായുണ്ടാവുന്ന മാറ്റമാണ് :
A:	5
B:	1
C:	0
D:	3

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	71
Question ID:	<b>100271</b>
Question Type:	MCQ



Question:	താഴെയുള്ള ജോടികളിൽ ഏതിലാണ് കളനാശിനികൾ മാത്രമുള്ളത് ?
A:	ആൾഡ്രിനും ഡയാൾഡ്രിനും
B:	സോഡിയം ക്ലോറേറ്റും ആൾഡ്രിനും
C:	സോഡിയം ആർസിനേറ്റും ഡയാൾഡ്രിനും
D:	സോഡിയം ക്ലോറേറ്റും സോഡിയം ആർസിനേറ്റും

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	72
Question ID:	100272
Question Type:	MCQ
Question:	താഴെയുള്ളതിൽ ഏതാണ് ശക്തി കൂടിയ ബ്രോൺസ്റ്റഡിന്റെ ക്ഷാരം ?
A:	
B:	
C:	

D:	
----	---

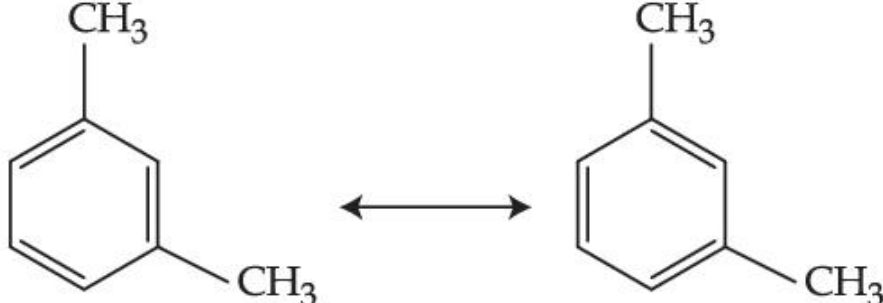
Topic:	Chemistry-Section A
--------	---------------------

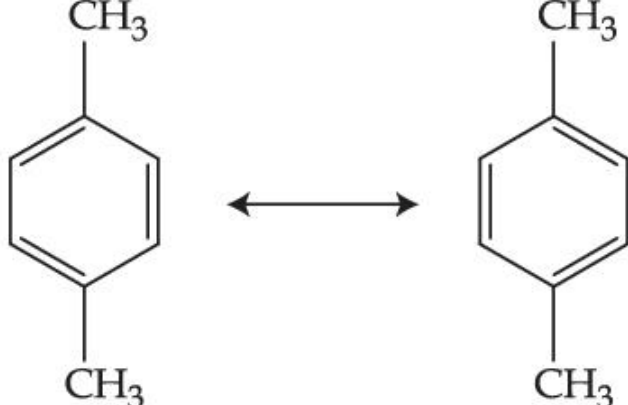
Item No:	73
----------	----

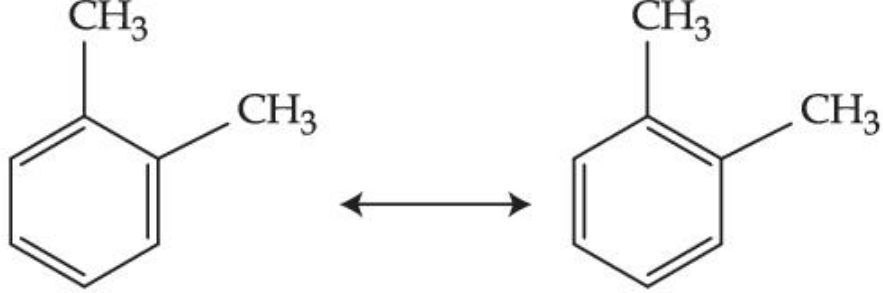
Question ID:	100273
--------------	--------

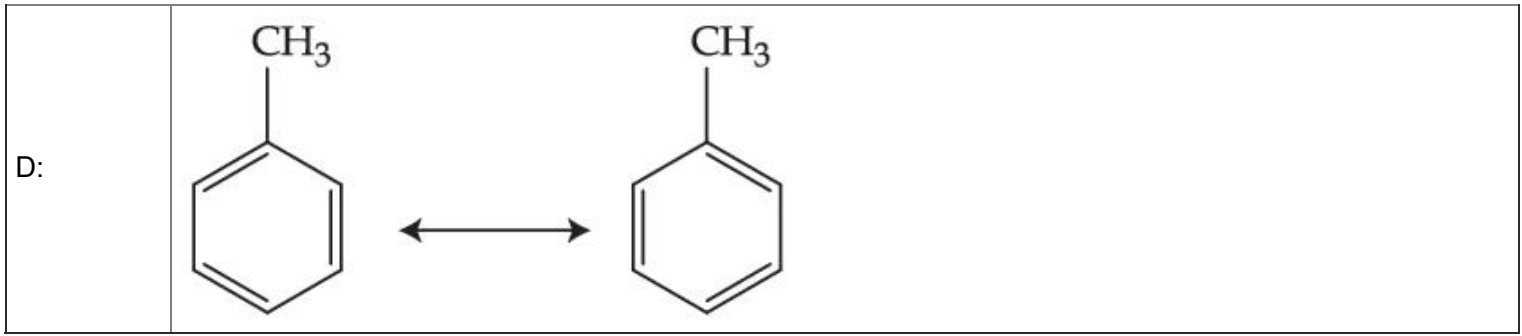
Question Type:	MCQ
----------------	-----

Question:	<p>താഴെയാക്കിയ സംയുക്തങ്ങളുടെ ജോടിയിൽ ഏതാണ് ഓസോണോളിസിൽ വ്യത്യസ്ത ഉൽപന്നങ്ങൾ തരുന്നത് ? (Consider the double bonds in the structures are rigid and not delocalized.)</p>
-----------	---

A:	
----	---

B:	
----	---

C:	
----	--

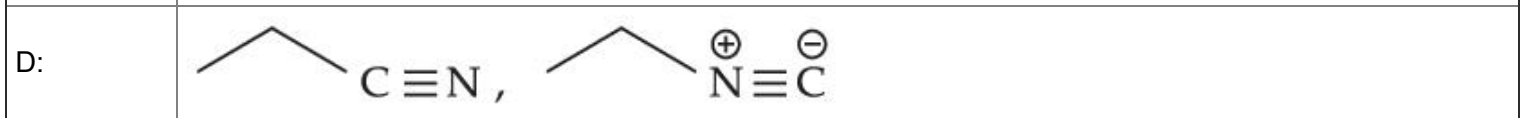
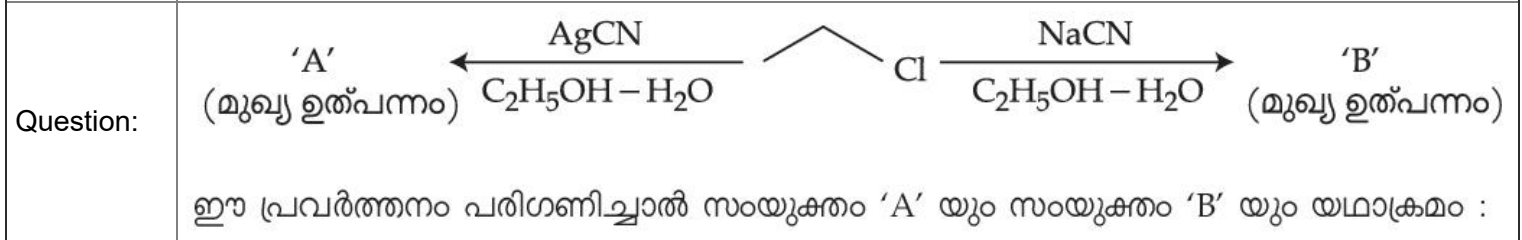


Topic: Chemistry-Section A

Item No: 74

Question ID: 100274

Question Type: MCQ



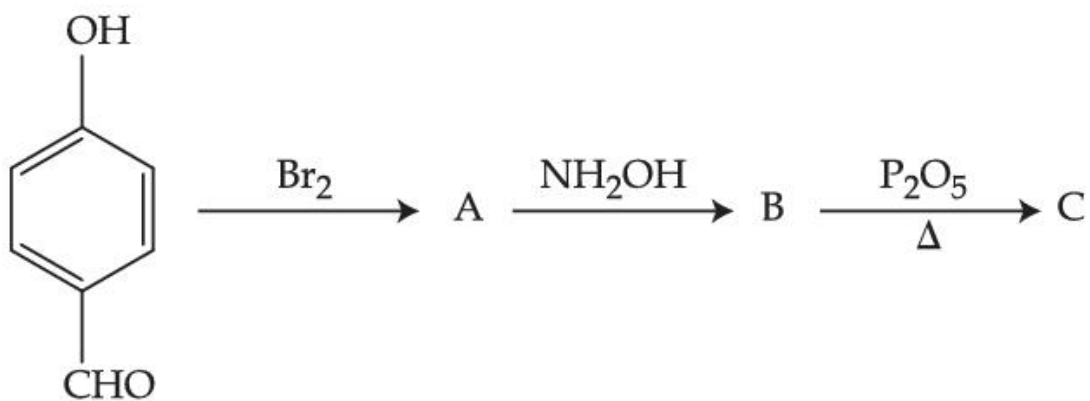
Topic: Chemistry-Section A

Item No: 75

Question ID: 100275

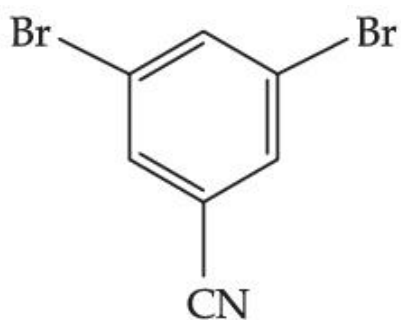
Question Type: MCQ

Question:

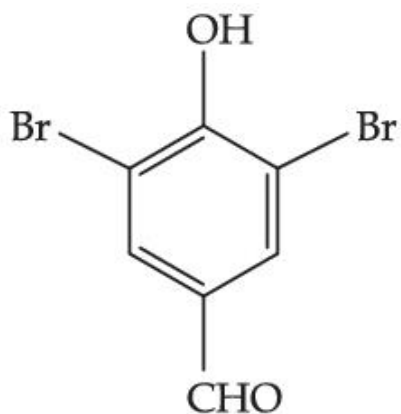


മുകളിലുള്ള പ്രവർത്തന ശ്രേണി പരിഗണിച്ചാൽ, ഉൽപ്പന്നം 'C' ആണ് :

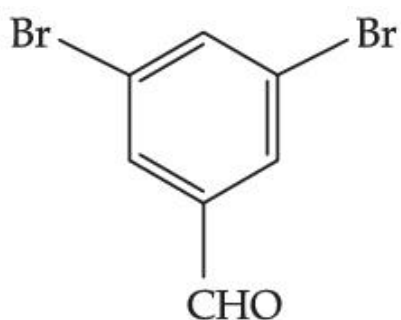
A:

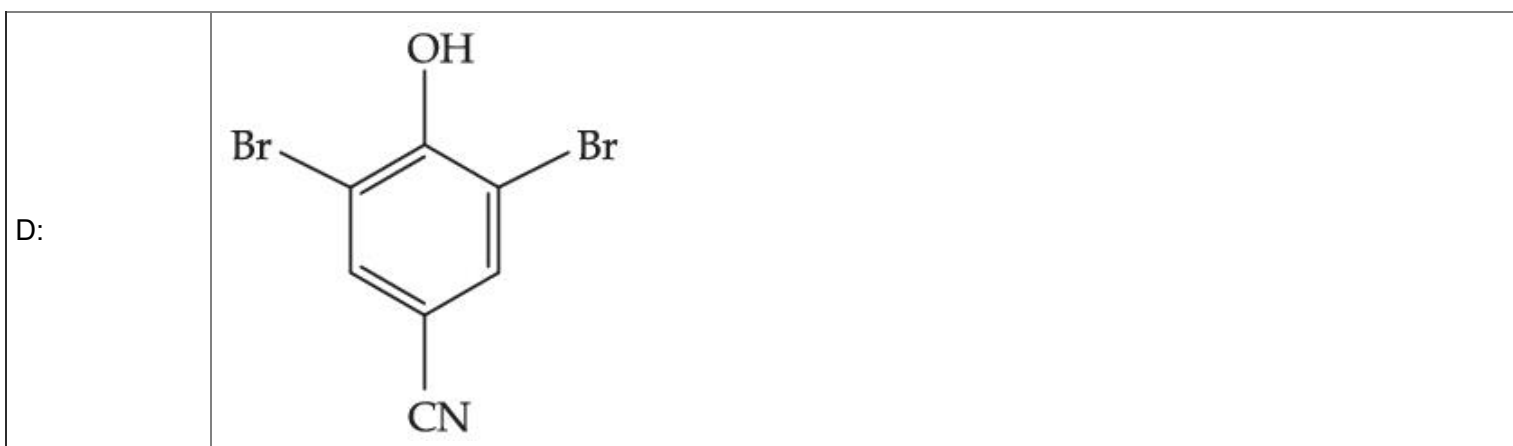


B:



C:



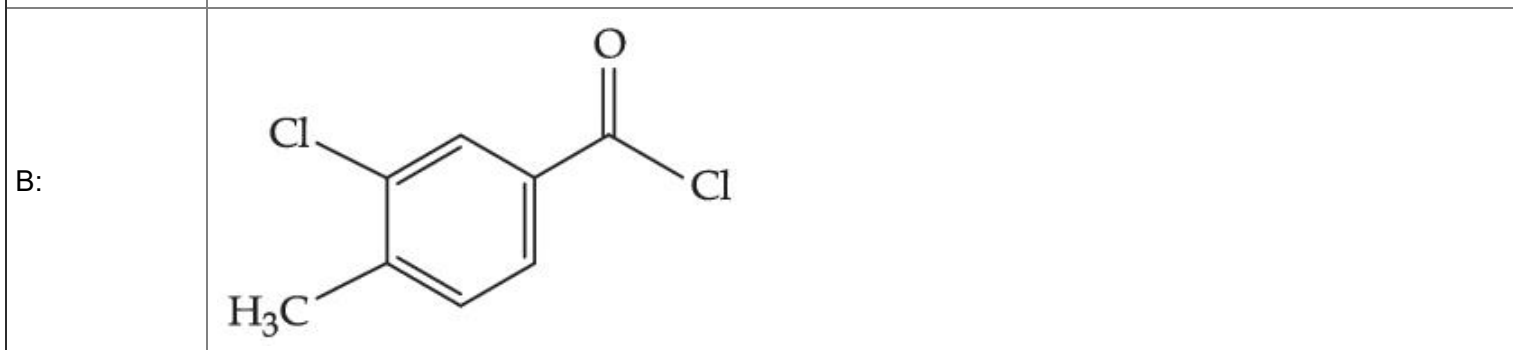
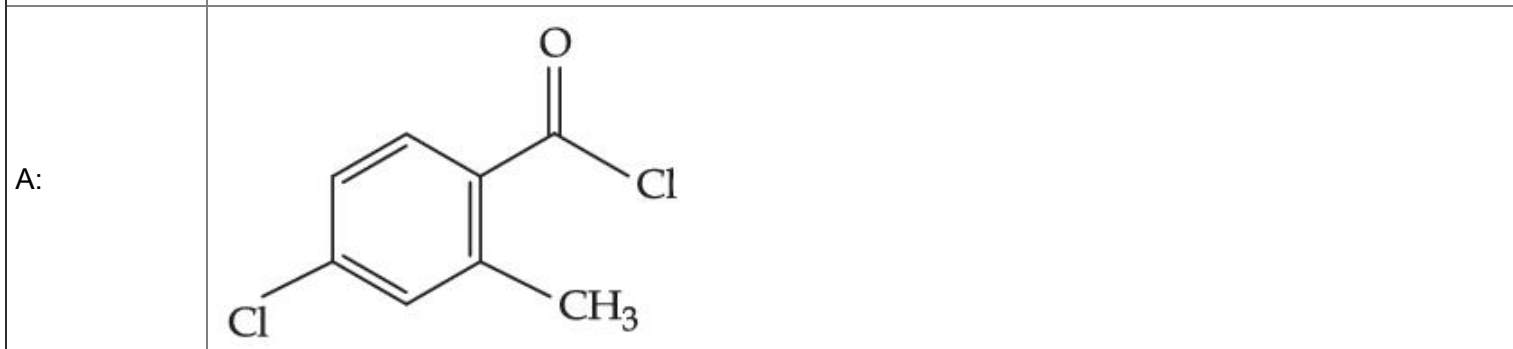
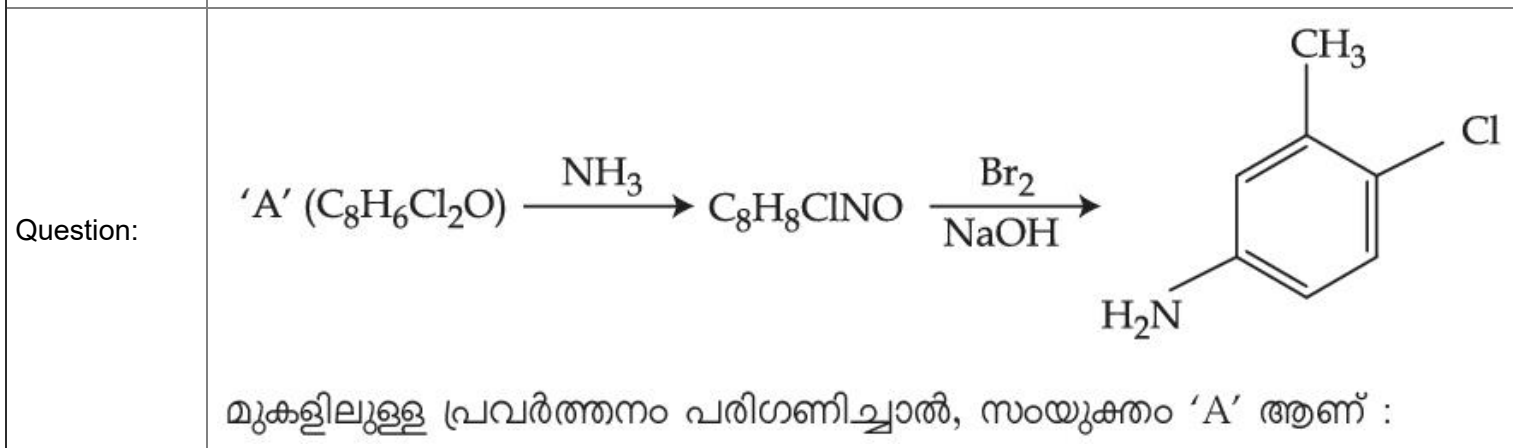


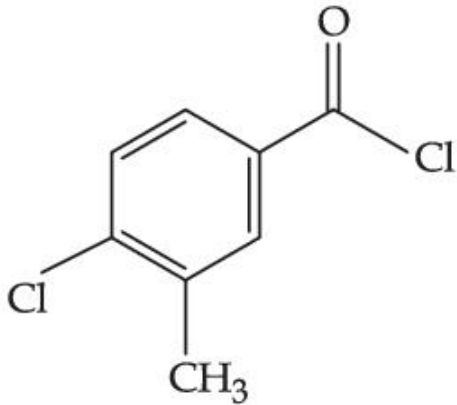
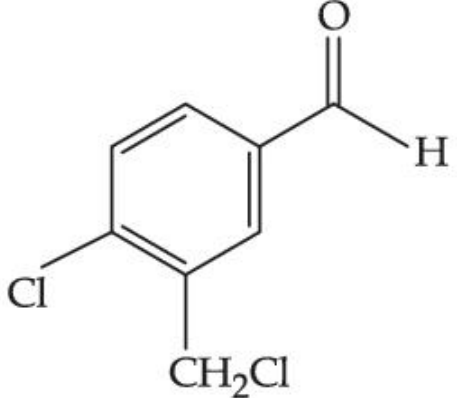
Topic: Chemistry-Section A


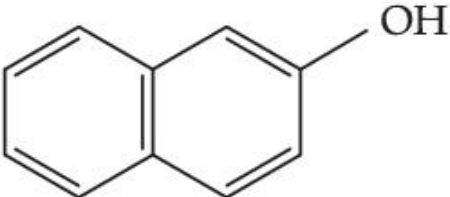
Item No: 76

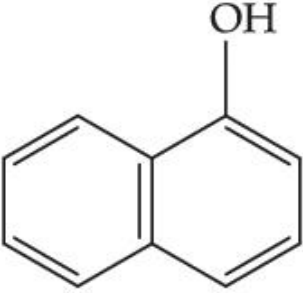
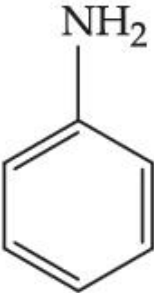
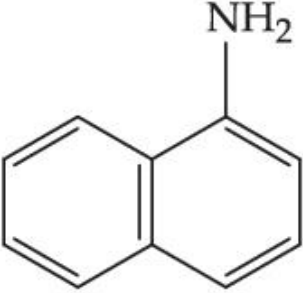
Question ID: 100276

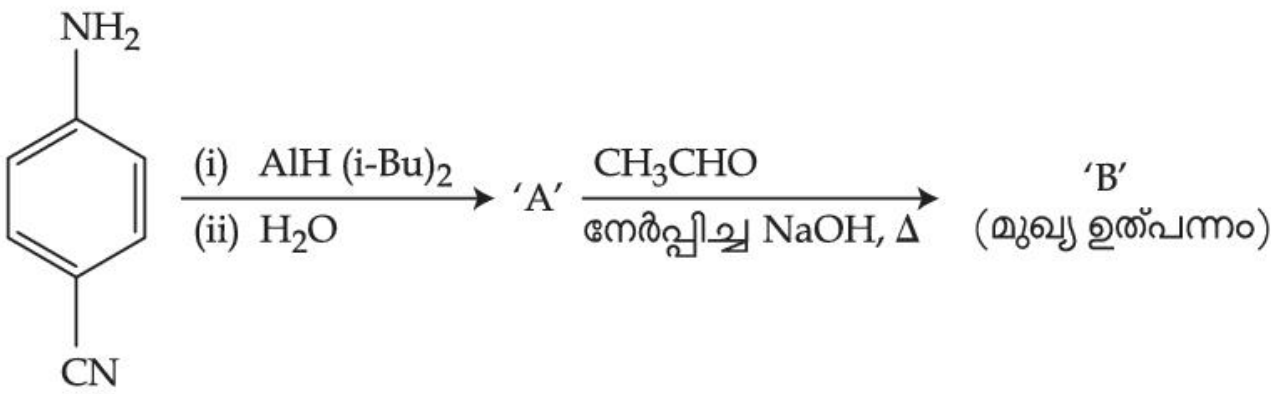
Question Type: MCQ

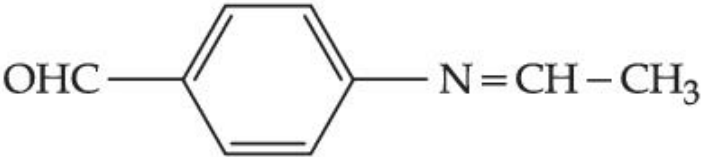
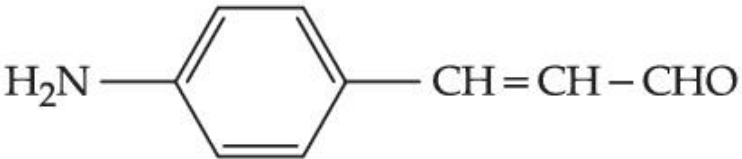
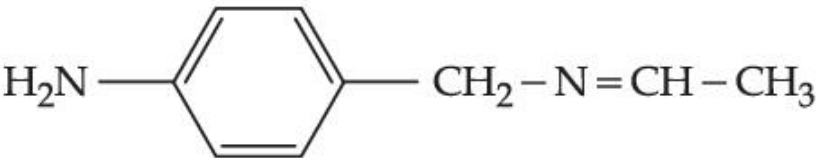
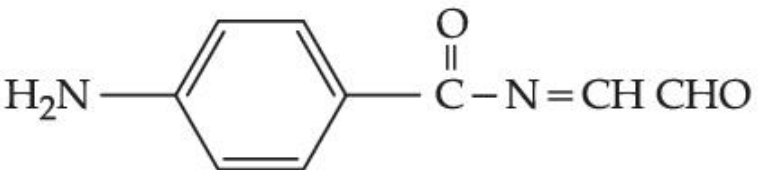


C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	77
Question ID:	100277
Question Type:	MCQ
Question:	 <p style="text-align: right;">ഉത്പന്നം (ഓറഞ്ച് - ചുവപ്പ്-ചായം)</p> <p>താഴെയുള്ളതിൽ ഏത് ഓപ്ഷനാണ് റീയേജന്റ് 'A' യെ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ?</p>
A:	

B:	
C:	
D:	

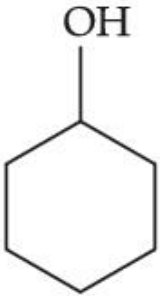
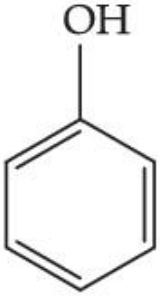
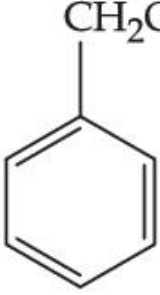
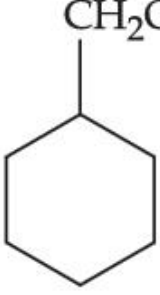
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	78
Question ID:	100278
Question Type:	MCQ
Question:	<p>താഴെയാക്കിയ പ്രവർത്തന ശ്രേണി പരിഗണിക്കുക.</p>  <p>ഉത്പന്നം 'B' ആണ്:</p>

A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	79
Question ID:	<b>100279</b>
Question Type:	MCQ
Question:	താഴെയുള്ള സംയുക്തങ്ങളിലേതാണ് ഒരു ഹിപ്നോട്ടിക് ഔഷധത്തിന് ഉദാഹരണമായിട്ടുള്ളത് ?
A:	സെൽഡേൻ
B:	അമൈറ്റാൽ
C:	ആസ്പാർടേം
D:	പ്രൊൻടോസിൽ

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	80
Question ID:	<b>100280</b>
Question Type:	MCQ



Question:	<p>അരു സുഭാവമുള്ള ഒരു സംയുക്തമായ 'X' NaOH ലായനിയിൽ ലയിക്കുകയും <math>\text{NaHCO}_3</math> ലായനിയിൽ ലയിക്കാതിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. കൂടാതെ സംയുക്തം 'X' ന്യൂട്രൽ <math>\text{FeCl}_3</math> ലായനിയിൽ വയലറ്റ് നിറം തരുകയും ചെയ്യുന്നു. സംയുക്തം 'X' ആണ് :</p>
A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	81
Question ID:	<b>100281</b>
Question Type:	Numeric Answer

Question:	<p>KCl ന്റെ 74.5 ppm ലായനി നിറച്ച ഒരു കണ്ടക്റ്റിംഗ് സെല്ലിന്റെ (സെൽ സ്ഥിരാങ്കം <math>129 \text{ m}^{-1}</math>) പ്രതിരോധം <math>100 \Omega</math> ആണ്. (ലായനി 1 ഇതിനെ രേഖപ്പെടുത്തി). ഇതേ സെല്ലിലേക്ക് KCl ന്റെ 149 ppm ലായനി നിറച്ചപ്പോൾ പ്രതിരോധം <math>50 \Omega</math> ആയി (ഇതിനെ ലായനി 2 എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തി) ലായനി 1 ന്റെയും ലായനി 2 ന്റെയും മോളാർ ചാലകതയിലുള്ള അനുപാതം</p> $\frac{\Lambda_1}{\Lambda_2} = x \times 10^{-3}$ <p>ആണ്. <math>x</math> ന്റെ മൂല്യം ആണ് :</p> <p>(അടുത്ത പൂർണ്ണ സംഖ്യ)</p> <p>[തന്നിരിക്കുന്നത് : KCl ന്റെ തന്മാത്രാ ഭാരം <math>74.5 \text{ g mol}^{-1}</math> ആണ്]</p>
-----------	---

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	82
Question ID:	<b>100282</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p><math>A^+</math> കാറ്റയോണിന്റേയും <math>B^-</math> ആനയോണിന്റേയും അയോണിക ആരങ്ങൾ യഥാക്രമം <math>102 \text{ pm}</math> ഉം <math>181 \text{ pm}</math> ഉം ആണ്. ഈ അയോണുകളെ പരൽ രൂപീകരണത്തിന് അനുവദിക്കുകയാണെങ്കിൽ അയോണിക ഖര പദാർത്ഥമുണ്ടാവുന്നു. ഈ പരലിൽ <math>B^-</math> ന് ക്യൂബിക് നിബിഡ സങ്കലിതമാണുള്ളത്. <math>A^+</math> എല്ലാ അഷ്ടഫലകീയ ശൂന്യസ്ഥലങ്ങളിലും അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. പരൽ AB യുടെ യൂണിറ്റ് സെല്ലിന്റെ വക്കിന്റെ നീളം _____ <math>\text{pm}</math> ആണ്.</p> <p>(അടുത്ത പൂർണ്ണ സംഖ്യ)</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	83
Question ID:	<b>100283</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p><math>2a_0</math> നീളമുള്ള ഒരു ഏകമാനതല രേഖയിലെ ഇലക്ട്രോണിന്റെ വേഗതയിലുണ്ടാകുന്ന ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ അനിശ്ചിതത്വം _____ <math>\text{km s}^{-1}</math> ആണ്.</p> <p>(ഇവിടെ <math>a_0</math> ബോറിന്റെ ആരം <math>52.9 \text{ pm}</math>)</p> <p>[തന്നിരിക്കുന്നത് : ഇലക്ട്രോണിന്റെ ഭാരം <math>= 9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}</math></p> <p>പ്ലാങ്ക് സ്ഥിരാങ്കം <math>h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ Js}</math>]</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	84
Question ID:	<b>100284</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>ഒരു ഫ്ലാസ്കിൽ 0.2 M HNO<sub>3</sub> യുടെ 600 mL 0.1 M NaOH ന്റെ 400 mL മായി കൂട്ടിക്കലർത്തിയപ്പോൾ, ഫ്ലാസ്കിന്റെ താപനിലയിലുണ്ടായ വർധന _____ <math>\times 10^{-2}</math> °C ആണ്.</p> <p>(ന്യൂട്രലൈസേഷൻ എൻഥാൽപ്പി = 57 kJ mol<sup>-1</sup>)</p> <p>ജലത്തിന്റെ വിശിഷ്ടതാപം (Specific heat) = 4.2 JK<sup>-1</sup> g<sup>-1</sup>)</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	85
Question ID:	<b>100285</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>303 K ൽ ജലത്തിലൂടെ O<sub>2</sub> വാതകം കുമിളകളായി കടത്തിവിട്ടപ്പോൾ ഒരു ലിറ്റർ ജലത്തിൽ ലയിക്കുന്ന ഓക്സിജൻ വാതകത്തിന്റെ മില്ലി മോളുകളുടെ എണ്ണം _____ ആണ് .</p> <p>(അടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യ)</p> <p>(തന്നിരിക്കുന്നത് : 303 K ൽ O<sub>2</sub> ന്റെ ഹെന്റി നിയമ സ്ഥിരാങ്കം 46.82 k bar ആണ്. കൂടാതെ O<sub>2</sub> ന്റെ ഭൗതിക മർദ്ദം 0.920 bar ആണ്)</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	86
Question ID:	<b>100286</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>PbS ന്റെ ലേയത്വ ഗുണനഫല സ്ഥിരാങ്കം <math>8 \times 10^{-28}</math> ആണെങ്കിൽ, 298 K ൽ ശുദ്ധജലത്തിലെ PbS ന്റെ ലേയത്വം <math>x \times 10^{-16}</math> mol L<sup>-1</sup> ആയിരിക്കും. x ന്റെ മൂല്യം _____ ആണ്. (അടുത്ത പൂർണ്ണ സംഖ്യ)</p> <p>(തന്നിരിക്കുന്നത് : <math>\sqrt{2} = 1.41</math>)</p>

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

Item No:	87																						
Question ID:	100287																						
Question Type:	Numeric Answer																						
Question:	<p>X ഉം Y ഉം തമ്മിലുള്ള പ്രവർത്തനം X നെ അപേക്ഷിച്ച് ഒന്നാം ഓർഡറും Y യെ അപേക്ഷിച്ച് പൂജ്യം ഓർഡറും ആണ്.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">പരീക്ഷണം</th> <th><math>\frac{[X]}{\text{mol L}^{-1}}</math></th> <th><math>\frac{[Y]}{\text{mol L}^{-1}}</math></th> <th>തുടക്കത്തിലെ നിരക്ക് <math>\text{mol L}^{-1} \text{ min}^{-1}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td><math>2 \times 10^{-3}</math></td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>1</td> <td>0.2</td> <td><math>4 \times 10^{-3}</math></td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>0.4</td> <td>0.4</td> <td><math>m \times 10^{-3}</math></td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>0.1</td> <td>0.2</td> <td><math>2 \times 10^{-3}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>m ന്റെയും I ന്റെയും മൂല്യത്തിന്റെ അനുപാതം _____ ആണ്. (അടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യ)</p>			പരീക്ഷണം	$\frac{[X]}{\text{mol L}^{-1}}$	$\frac{[Y]}{\text{mol L}^{-1}}$	തുടക്കത്തിലെ നിരക്ക് $\text{mol L}^{-1} \text{ min}^{-1}$	I	0.1	0.1	$2 \times 10^{-3}$	II	1	0.2	$4 \times 10^{-3}$	III	0.4	0.4	$m \times 10^{-3}$	IV	0.1	0.2	$2 \times 10^{-3}$
പരീക്ഷണം	$\frac{[X]}{\text{mol L}^{-1}}$	$\frac{[Y]}{\text{mol L}^{-1}}$	തുടക്കത്തിലെ നിരക്ക് $\text{mol L}^{-1} \text{ min}^{-1}$																				
I	0.1	0.1	$2 \times 10^{-3}$																				
II	1	0.2	$4 \times 10^{-3}$																				
III	0.4	0.4	$m \times 10^{-3}$																				
IV	0.1	0.2	$2 \times 10^{-3}$																				

Topic:	Chemistry-Section B		
Item No:	88		
Question ID:	100288		
Question Type:	Numeric Answer		
Question:	<p>ഒരു ലീനിയർ ട്രാപെപ്റ്റൈഡിൽ (വ്യത്യസ്ത അമിനോ അമ്ലങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളാൻ നിർമ്മിച്ചത്) അതിലെ (അമിനോ അമ്ലങ്ങളുടെ എണ്ണം) _____ (പെപ്റ്റൈഡ് ബന്ധനങ്ങളുടെ എണ്ണം) _____ ആണ്.</p>		

Topic:	Chemistry-Section B		
Item No:	89		
Question ID:	100289		
Question Type:	Numeric Answer		

Question:	<p>പ്രൊപ്പൈനിന്റെ ബ്രോമിനേഷൻ അവസരത്തിൽ, 1, 1, 2, 2- ട്രൈബ്രോമോപ്രൊപ്പാൻ (27% ആദായം) ലഭിക്കാൻ പ്രൊപ്പൈനിലേക്ക് 1.0 g ബ്രോമിൻ ചേർക്കുകയുണ്ടായി. ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന 1, 1, 2, 2 - ട്രൈബ്രോമോപ്രൊപ്പാനിന്റെ അളവ് _____ <math>\times 10^{-1}</math> g ആണ്. (പൂർണ്ണസംഖ്യ മൂല്യം)</p> <p>(ബ്രോമിന്റെ തന്മാത്രാ ഭാരം = 80 g/mol)</p>
-----------	--

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	90
Question ID:	<b>100290</b>
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p><math>[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}</math> തീർച്ചയായും ഒരു ആന്തര ഓർബിറ്റൽ സങ്കുലമായിരിക്കണം ജോടിയായവുന്നതിനുള്ള ഊർജ്ജം ഒഴിവാക്കി; ഈ സങ്കുലത്തിന്റെ പരൽ ക്ഷേത്ര സ്ഥിരതയ്ക്കുവേണ്ടിയുള്ള ഊർജ്ജം, നെഗറ്റീവ് _____ <math>\Delta_0</math> ആണ്.</p> <p>(അടുത്ത പൂർണ്ണ സംഖ്യയിലേക്ക് ചുരുക്കുക.)</p>