

Q:1

Topic Name:Mathematics-Section A

**ItemCode:50111**  
 സമവാക്യം  $1 + x^2 + x^4 = 0$ -ന്റെ വർഗമാണ്  $\alpha$  എങ്കിൽ,  $\alpha^{1011} + \alpha^{2022} - \alpha^{3033}$   
**Question:** എന്നതിന്റെ മൂല്യം \_\_\_\_\_ ന് തുല്യമായിരിക്കും.

A	1
B	$\alpha$
C	$1 + \alpha$
D	$1 + 2\alpha$

Q:2

Topic Name:Mathematics-Section A

**ItemCode:50112**  
 സമ്മിശ്ര സംഖ്യ  $z$ -ന്റെ പ്രിൻസിപ്പൽ ആർഗ്യുമെന്റാണ്  $\arg(z)$  എങ്കിൽ,  
**Question:** ഇവ  $|z| = 3$ -യും  $\arg(z - 1) - \arg(z + 1) = \frac{\pi}{4}$  -ഉം കൂട്ടിമുട്ടുന്നത്:

A	കൃത്യം ഒരു ബിന്ദുവിൽ
B	കൃത്യം രണ്ട് ബിന്ദുവിൽ
C	ഒരിടത്തുമില്ല
D	അപരിമിതമായ അനേകം ബിന്ദുക്കളിൽ

Q:3

Topic Name:Mathematics-Section A

**ItemCode:50113**  
 $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ ,  $B = I - {}^5C_1 (adj A) + {}^5C_2 (adj A)^2 - \dots - {}^5C_5 (adj A)^5$ , ആണെങ്കിൽ,  
**Question:** മാട്രിക്സ് B-യുടെ എല്ലാ അംഗങ്ങളുടെയും തുക \_\_\_\_\_ ആണ്.

A	-5
B	-6
C	-7
D	-8

Q:4

Topic Name:Mathematics-Section A

**ItemCode:50114**  
 ഇൻഫിനിറ്റ് സീരീസിന്റെ തുക കാണുക.  
 $1 + \frac{5}{6} + \frac{12}{6^2} + \frac{22}{6^3} + \frac{35}{6^4} + \frac{51}{6^5} + \frac{70}{6^6} + \dots$   
**Question:**

A	$\frac{425}{216}$
B	$\frac{429}{216}$
C	$\frac{288}{125}$
D	$\frac{280}{125}$

Q:5

Topic Name:Mathematics-Section A

**ItemCode:50115**  
**Question:** മൂല്യം കണക്കാക്കുക :  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^2 - 1)\sin^2(\pi x)}{x^4 - 2x^3 + 2x - 1}$

- A  $\frac{\pi^2}{6}$
- B  $\frac{\pi^2}{3}$
- C  $\frac{\pi^2}{2}$
- D  $\pi^2$

Q:6  
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:50116  
 $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  എന്ന ഫങ്ഷൻ  $f(x) = (x-3)^{n_1}(x-5)^{n_2}$ ,  $n_1, n_2 \in \mathbb{N}$ . എന്ന് നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നു. എങ്കിൽ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ശരിയല്ലാത്തത്

- Question: ഏത്?
- A  $n_1 = 3, n_2 = 4$ , ഇവയ്ക്ക്  $\alpha \in (3,5)$  നിലകൊള്ളുന്നു അവിടെ  $f$  ലോക്കൽ മാക്സിമ കണ്ടെത്തുന്നു.
  - B For  $n_1 = 4, n_2 = 3$ , ഇവയ്ക്ക്  $\alpha \in (3,5)$  നിലകൊള്ളുന്നു അവിടെ  $f$  ലോക്കൽ മിനിമ കണ്ടെത്തുന്നു.
  - C For  $n_1 = 3, n_2 = 5$ , ഇവയ്ക്ക്  $\alpha \in (3,5)$  അവിടെ  $f$  ലോക്കൽ മാക്സിമ കണ്ടെത്തുന്നു
  - D For  $n_1 = 4, n_2 = 6$ , ഇവയ്ക്ക്  $\alpha \in (3,5)$  അവിടെ  $f$  ലോക്കൽ മാക്സിമ കണ്ടെത്തുന്നു

Q:7  
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:50117  
 $[0, 1]$  -ൽ  $f$  എന്നത് ഒരു റിയൽ വാല്യൂഡ് ഫങ്ഷൻ കണ്ടിന്യൂവസ് ആണ്. കൂടാതെ,  $f(x) = x + \int_0^1 (x-t)f(t)dt$  എങ്കിൽ, വക്രം  $y = f(x)$  -ൽ സ്ഥിതി

Question: ചെയ്യുന്ന ബിന്ദു  $(x, y)$  ഏതാണ്?

- A (2, 4)
- B (1, 2)
- C (4, 17)
- D (6, 8)

Q:8  
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:50118  
 $\int_0^2 (\sqrt{2x} - \sqrt{2x-x^2}) dx = \int_0^1 \left(1 - \sqrt{1-y^2} - \frac{y^2}{2}\right) dy + \int_1^2 \left(2 - \frac{y^2}{2}\right) dy + I$  ആയാൽ I

Question: എന്താണ്?

- A  $\int_0^1 (1 + \sqrt{1-y^2}) dy$
- B  $\int_0^1 \left(\frac{y^2}{2} - \sqrt{1-y^2} + 1\right) dy$
- C  $\int_0^1 (1 - \sqrt{1-y^2}) dy$
- D  $\int_0^1 \left(\frac{y^2}{2} + \sqrt{1-y^2} + 1\right) dy$

Q:9  
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:50119

ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം  $(1+e^{2x})\frac{dy}{dx} + 2(1+y^2)e^x = 0$  ന്റെ

പരിഹാരമാണ്  $y = y(x)$   $y(0) = 0$  എന്ന് തന്നിരിക്കുന്നു എങ്കിൽ

$6\left(y'(0) + (y(\log_e \sqrt{3}))^2\right)$  എന്നത്,

Question:

- A 2
- B -2
- C -4
- D -1

Q:10

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:501110

S ഫോക്കസ് ആയ ഒരു പാരബോളയാണ്  $P : y^2 = 4ax, a > 0$  പാരബോള

P-ലേക്കുള്ള തൊടുവരകൾ, രേഖ  $y = 3x + 5$  -മായി കോൺ  $\frac{\pi}{4}$

രൂപീകരിക്കുന്നു. ആ തൊടുവരകൾ പാരബോളയെ A, B ഇവയിൽ സ്പർശിക്കുന്നുവെങ്കിൽ, A, B, S എന്നിവ കോ-ലിനിയർ ആകുന്ന  $a$ -യുടെ

Question: മൂല്യം \_\_\_\_\_ ആണ്.

- A 8 മാത്രം
- B 2 മാത്രം
- C  $\frac{1}{4}$  മാത്രം
- D ഏതൊരു  $a > 0$

Q:11

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:501111

വൃത്തം  $x^2 - \sqrt{2}(x+y) + y^2 = 0$  യിൽ ഉൾക്കൊണ്ട ത്രികോണം

ABCയിൽ  $\angle BAC = \frac{\pi}{2}$  ആണ്. വശം AB-യുടെ നീളം  $\sqrt{2}$  ആണെങ്കിൽ,

Question: ത്രികോണം  $\Delta ABC$ -യുടെ പരപ്പളവ് \_\_\_\_\_ ആണ്.

- A  $(\sqrt{2} + \sqrt{6})/3$
- B  $(\sqrt{6} + \sqrt{3})/2$
- C  $(3 + \sqrt{3})/4$
- D  $(\sqrt{6} + 2\sqrt{3})/4$

Q:12

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:501112

തലം  $px - qy + z = 5$ , -യിൽ കിടക്കുന്ന രേഖയാണ്  $\frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+3}{-1}$   $p, q \in$

$\mathbb{R}$  ആധാര ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് തലത്തിലേക്കുള്ള കുറഞ്ഞ ദൂരമാണ്

Question: \_\_\_\_\_

- A  $\sqrt{\frac{3}{109}}$
- B  $\sqrt{\frac{5}{142}}$
- C  $\frac{5}{\sqrt{71}}$
- D  $\frac{1}{\sqrt{142}}$

Q:13

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:501113

രണ്ട് വശങ്ങൾ  $x - 2y + 1 = 0$ ,  $2x - y - 1 = 0$  എന്നീ സമവാക്യങ്ങളായ ഒരു

ത്രികോണത്തിന്റെ ഓർത്തോ-സെന്റർ  $\left(\frac{7}{3}, \frac{7}{3}\right)$  ആണെങ്കിൽ,

ആധാരബിന്ദുവിൽ നിന്ന് ത്രികോണത്തിന്റെ മധ്യമ

Question: കേന്ദ്രത്തിലേക്കുള്ള (centroid) ദൂരം \_\_\_\_\_ ആണ്.

A  $\sqrt{2}$

B 2

C  $2\sqrt{2}$

D 4

Q:14

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:501114

തലം  $x + 2y + 2z = 16$ . -നെ അടിസ്ഥാനമാക്കി  $P(1, 2, 1)$  എന്ന ബിന്ദുവിന്റെ ദർപ്പണ ബിംബമാണ് Q. തലം T, ബിന്ദു Q-വിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നതും

രേഖ  $\vec{r} = -\hat{k} + \lambda(\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k})$ ,  $\lambda \in \mathbb{R}$  ഉൾക്കൊള്ളുന്നതുമാണ്. എങ്കിൽ, T-

യിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത് കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏത്

Question: ബിന്ദുവാണ്?

A (2, 1, 0)

B (1, 2, 1)

C (1, 2, 2)

D (1, 3, 2)

Q:15

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:501115

മൂന്ന് ബിന്ദുക്കൾ A, B, C-യുടെ പൊസിഷൻ വെക്ടറുകൾ യഥാക്രമം

$$\vec{a} = \hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$$

$$\vec{b} = 2\hat{i} + \alpha\hat{j} + 4\hat{k}, \alpha \in \mathbb{R}$$

$$\vec{c} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 5\hat{k}$$

എന്ന് തന്നിരിക്കുന്നു.  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  എന്നിവ നോൺ കോ-ലിനിയർ

ത്രികോണം ആകുന്ന ചെറിയ അധിപൂർണ്ണസംഖ്യയാണ്  $\alpha$  എങ്കിൽ,

ത്രികോണം  $\Delta ABC$ -യുടെ A-യിലൂടെയുള്ള മീഡിയൻ-ന്റെ നീളം \_\_\_\_\_

Question: ആണ് :

A  $\frac{\sqrt{82}}{2}$

B  $\frac{\sqrt{62}}{2}$

C  $\frac{\sqrt{69}}{2}$

D  $\frac{\sqrt{66}}{2}$

Q:16

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:501116

$\{x, y\}$ -യിൽ നിന്ന്  $\{x, y\}$ -യിലേക്ക് ഉള്ള R എന്ന റിലേഷൻ, സിമെട്രിക്കും

Question: ട്രാൻസിറ്റീവും ആകാനുള്ള സാധ്യത \_\_\_\_\_ ആണ്.

A  $\frac{5}{16}$

B  $\frac{9}{16}$

C  $\frac{11}{16}$

D  $\frac{13}{16}$

Q:17

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:501117

3, 7, 12,  $a$ , 43 -  $a$  ഇവയുടെ വേരിയൻസ് എണ്ണൽ സംഖ്യ ആയിരിക്കാൻ  $a \in$

Question:  $N$  -ൽ നൽകാവുന്ന മൂല്യങ്ങളുടെ എണ്ണം.

- A 0
- B 2
- C 5
- D അപരിമിതം

Q:18

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:501118

20 മീറ്റർ ഉയരമുള്ള തൂണിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്ന് 5വനിന്റെ മുകളിലേക്കുള്ള മേൽക്കോൺ  $60^\circ$  ആണ്. 5വനിന്റെ മുകളിൽ തൂൺ  $30^\circ$

Question: കോൺ രൂപീകരിക്കുന്നു. എങ്കിൽ, 5വനിന്റെ ഉയരം എത്ര?

- A  $15\sqrt{3}$
- B  $20\sqrt{3}$
- C  $20 + 10\sqrt{3}$
- D 30

Q:19

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:501119

$(p \vee q) \Rightarrow ((\sim r) \vee p)$  എന്ന ബുളിയൻ പ്രസ്താവനയുടെ നെഗേഷനോട്

Question: തുല്യമായത്:

- A  $p \wedge (\sim q) \wedge r$
- B  $(\sim p) \wedge (\sim q) \wedge r$
- C  $(\sim p) \wedge q \wedge r$
- D  $p \wedge q \wedge (\sim r)$

Q:20

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:501120

$n \geq 5$  ഒരു പൂർണ്ണ സംഖ്യയാണ്,  $9^n - 8n - 1 = 64\alpha$ ,  $6^n - 5n - 1 = 25\beta$

Question: ആണെങ്കിൽ,  $\alpha - \beta$  എന്നത് തുല്യമായിരിക്കുന്നത്:

- A  $1 + {}^nC_2(8-5) + {}^nC_3(8^2-5^2) + \dots + {}^nC_n(8^{n-1}-5^{n-1})$
- B  $1 + {}^nC_3(8-5) + {}^nC_4(8^2-5^2) + \dots + {}^nC_n(8^{n-2}-5^{n-2})$
- C  ${}^nC_3(8-5) + {}^nC_4(8^2-5^2) + \dots + {}^nC_n(8^{n-2}-5^{n-2})$
- D  ${}^nC_4(8-5) + {}^nC_5(8^2-5^2) + \dots + {}^nC_n(8^{n-3}-5^{n-3})$

Q:21

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:501121

$\vec{a} = \hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $\vec{b} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ ,  $\vec{c}$  എന്നീ വെക്ടറുകൾക്ക്,  $\vec{a} + (\vec{b} \times \vec{c}) = \vec{0}$ .

Question:  $\vec{b} \cdot \vec{c} = 5$  ആകുന്നു എങ്കിൽ,  $3\left(\frac{\vec{c} \cdot \vec{a}}{c \cdot a}\right) = \text{_____}$  ആണ്.

Q:22

Topic Name:Mathematics-Section B



ItemCode:501122

$y(2) = \frac{1+e^4}{2e^4}$  ആയ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം.  $(x-1)\frac{dy}{dx} + 2xy = \frac{1}{x-1}$

എന്നതിന്റെ പരിഹാരമാണ്  $y = y(x), x > 1, y(3) = \frac{e^\alpha + 1}{\beta e^\alpha}$  ആയാൽ  $\alpha + \beta =$

Question: \_\_\_\_\_

Q:23

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:501123

3, 6, 9, 12, ... 78 പദങ്ങൾ, 5, 9, 13, 17, ... 59 പദങ്ങൾ ഇവ രണ്ട് ശ്രേണികളാണ്.

Question: ഇവയ്ക്ക് പൊതുവായ പദങ്ങളുടെ തുക \_\_\_\_\_ ആണ്.

Q:24

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:501124

(0,10) എന്ന ഇടവേളയിൽ സമവാക്യം  $\sin x = \cos^2 x$  ന് സാധ്യമായ

Question: പരിഹാരങ്ങളുടെ എണ്ണം \_\_\_\_\_ ആണ്.

Q:25

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:501125

$a, b (a > b > 0)$  എന്നിവ രേഖീയ സംഖ്യകളും,

പരപ്പളവ്  $\left\{ (x, y) : x^2 + y^2 \leq a^2 - \text{ഉം} \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} \geq 1 \right\} = 30\pi$  -ഉം

പരപ്പളവ്  $\left\{ (x, y) : x^2 + y^2 \geq b^2 - \text{ഉം} \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} \leq 1 \right\} = 18\pi$  ആണെങ്കിൽ

Question:  $(a-b)^2$  -ന്റെ മൂല്യം \_\_\_\_\_ എന്നതിന് തുല്യമായിരിക്കും.

Q:26

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:501126

$f, g$  ഇവ  $(-2,2)$  -ൽ രണ്ട് തവണ ഡിഫറൻഷ്യൽ ആയ ഇവൻ ഫങ്ഷനാണ്.

$f\left(\frac{1}{4}\right) = 0, f\left(\frac{1}{2}\right) = 0, f(1) = 1, g\left(\frac{3}{4}\right) = 0, g(1) = 2$  ആകുന്നു. എങ്കിൽ,  $(-2,2)$ -

ൽ  $f(x)g'(x) + f'(x)g(x) = 0$  എന്നതിന്റെ പരിഹാരങ്ങളുടെ കുറഞ്ഞ എണ്ണം

Question: \_\_\_\_\_ ആണ്.

Q:27

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:501127

$\left( 2x^{\frac{1}{5}} - \frac{1}{x^{\frac{1}{5}}} \right)^{15}, x > 0$  എന്നതിന്റെ വിപുലീകരണത്തിൽ  $x^{-1}, x^{-3}$  ഇവയുടെ

ഗുണോത്തരങ്ങൾ യഥാക്രമം  $m, n$  എന്നിങ്ങനെയാണ്.  $mm^2 = 15C_r \cdot 2^r$

Question: ആയാൽ,  $r$  ഒരു പൂർണ്ണ അധിസംഖ്യയാണ്,  $r$  -ന്റെ മൂല്യം \_\_\_\_\_ ആണ്.

Q:28

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:501128

നാലക്ക സംഖ്യയിൽ ആദ്യ മൂന്ന് അക്കങ്ങളും അവസാന അക്കം കൊണ്ട് ഹരിക്കപ്പെടാവുന്ന തരത്തിലുള്ള സംഖ്യകളുടെ ആകെ

Question: എണ്ണം \_\_\_\_\_ ആണ്.

Q:29

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:501129

$M = \begin{bmatrix} 0 & -\alpha \\ \alpha & 0 \end{bmatrix}$  യിൽ  $\alpha$  പൂജ്യമല്ലാത്ത രേഖീയ സംഖ്യയാണ്.  $N = \sum_{k=1}^{49} M^{2k}$

ആകുന്നു.  $(I - M^2)N = -2I$ , ആയാൽ  $\alpha$  യുടെ പൂർണ്ണ അധിസംഖ്യ

Question: ആകുന്ന മൂല്യം \_\_\_\_\_ ആണ്.

Q:30  
Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:501130

ഡിഗ്രി യഥാക്രമം 2, 1 ആയ രണ്ട് റിയൽ പോളിനോമിയലുകളാണ്  $f(x)$  -ഉം  $g(x)$  എന്നിവ.  $f(g(x)) = 8x^2 - 2x$  -ഉം  $g(f(x)) = 4x^2 + 6x + 1$  ആണെങ്കിൽ,

Question:  $f(2) + g(2)$  ന്റെ മൂല്യം \_\_\_\_\_ ആണ്.

Q:31  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:501131

ഒരു ചെറിയ കളിപ്പാട്ടം ഒരു സ്ഥിര ത്വരണത്തിനാൽ നിശ്ചലാവസ്ഥയിൽ നിന്നും നീങ്ങാനാരംഭിച്ചു. t സെക്കൻഡിൽ അത് 10m ദൂരം താണ്ടിയെങ്കിൽ അടുത്ത t സെക്കൻഡിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന ദൂരത്തിന്റെ മൂല്യമെന്താണ്?

- A 10m
- B 20m
- C 30m
- D 40m

Q:32  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:501132

6.230 cm വ്യാസമുള്ള ഒരു സ്വർണ്ണമോതിരം 6.241 cm വ്യാസമുള്ള മരത്തിന്റെ ഒരു വളയിൽകൂടി കടത്തണം എങ്കിൽ, മോതിരത്തെ എത്ര താപനിലയിൽ ചൂടാക്കണം? രണ്ട് വ്യാസങ്ങളും അളന്നിരിക്കുന്നത് മുറിയിലെ താപനിലയിലാണ് (27°C)

Question: (സ്വർണ്ണത്തിന്റെ രേഖീയ വികാസ ഗുണാങ്കം  $\alpha_L = 1.4 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$  ആണ്)

- A 125.7°C
- B 91.7°C
- C 425.7°C
- D 152.7°C

Q:33  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:501133

d എന്നീ രണ്ട് ചാർജ്ജ് ബിന്ദുക്കൾ പരസ്പരം d അകലത്തിൽ വെച്ചിരിക്കുന്നു. അവയുടെ ലംബ ഭേദക രേഖയിൽ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും x ദൂരം അകലെയായി ചാർജ്ജ് ബിന്ദു q വെച്ചിരിക്കുന്നു. q വിന് പരമാവധി കൂളോം (Coulomb) ബലം അനുഭവപ്പെടുന്ന x ന്റെ മൂല്യം

Question: എത്ര?

- A  $x = d$
- B  $x = \frac{d}{2}$
- C  $x = \frac{d}{\sqrt{2}}$
- D  $x = \frac{d}{2\sqrt{2}}$

Q:34  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:501134

മീഡിയം 'A'-യിലെയും മീഡിയം 'B'-യിലെയും പ്രകാശത്തിന്റെ വേഗത യഥാക്രമം  $2.0 \times 10^{10} \text{ cm/s}$  -ഉം  $1.5 \times 10^{10} \text{ cm/s}$  -ഉം ആണ്. മീഡിയം B-യിൽ നിന്നും മീഡിയം A-യിലേക്ക് പ്രകാശ രേഖ '  $\theta$  ' എന്ന പതനകോണിൽ കടന്നു. പ്രകാശരേഖയ്ക്ക് പൂർണ്ണാന്തര പ്രതിഫലനം സംഭവിച്ചു

Question: എങ്കിൽ, '  $\theta$  ' -യുടെ മൂല്യം എത്രയാണ്?

A  $\theta = \sin^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$

B  $\theta > \sin^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$

C  $\theta < \sin^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$

D  $\theta > \sin^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$

Q:35  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:501135  
താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ന്യൂക്ലിയർ പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിൽ, D-യുടെ മാസ്സ് നമ്പർ 182 ഉം അറ്റോമിക് നമ്പർ 74 ഉം ആണ്. D<sub>4</sub> ന്റെ മാസ്സ് നമ്പറും അറ്റോമിക് നമ്പറും യഥാക്രമം \_\_\_\_\_ ആണ്.

Question:  $D \xrightarrow{\alpha} D_1 \xrightarrow{\beta} D_2 \xrightarrow{\alpha} D_3 \xrightarrow{\gamma} D_4$

- A 174 and 71
- B 174 and 69
- C 172 and 69
- D 172 and 71

Q:36  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:501136  
ഒരു പ്രകാശ തരംഗത്തിന്റെ വൈദ്യുതമണ്ഡലത്തിന്റെ സമവാക്യം നൽകിയിരിക്കുന്നത്  $E = 200[\sin(6 \times 10^{15})t + \sin(9 \times 10^{15})t] \text{ JVm}^{-1}$   
Given :  $h = 4.14 \times 10^{-15} \text{ eVs}$   
എന്നാണ്. വർക്ക് ഫങ്ഷൻ 2.50 eV ഉള്ള ഒരു ലോഹ പ്രതലത്തിലേക്ക് ഈ പ്രകാശം പതിക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഫോട്ടോ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ പരമാവധി ഗതികോർജ്ജം എത്ര?

- A 1.90 eV
- B 3.27 eV
- C 3.60 eV
- D 3.42 eV

Q:37  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:501137  
ഒരു കപ്പാസിറ്റർ, പ്രതിരോധം R-യുടെ ഡിസ്ചാർജ്ജ് ചെയ്യുന്നു. t<sub>1</sub> സമയത്തിൽ അതിൽ ശേഖരിച്ചു വെച്ചിരുന്ന ഊർജ്ജം പകുതിയാകുകയും, t<sub>2</sub> സമയത്തിൽ അതിൽ ശേഖരിക്കപ്പെട്ട ചാർജ്ജ് തുടക്കത്തിലെ ചാർജ്ജിന്റെ എട്ടിലൊന്നാകുകയും ചെയ്തു. t<sub>1</sub>/t<sub>2</sub> അനുപാതം \_\_\_\_\_ ആണ്.

- A 1/2
- B 1/3
- C 1/4
- D 1/6

Q:38  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:501138  
ഒരേ ആരംഭാവസ്ഥയിൽ നിന്നും ഒരു ആദർശ വാതകം മൂന്ന് വ്യത്യസ്ത പാതയിലൂടെ V<sub>1</sub> ൽ നിന്നും V<sub>2</sub> ലേക്ക് വികസിച്ചു. പൂർണ്ണമായും ഐസോതെർമൽ പാതയിൽ വാതകം ചെയ്ത പ്രവൃത്തി W<sub>1</sub> ഉം, അഡയാബാറ്റിക് പാതയിൽ ഉം, W<sub>2</sub>, ഐസോബാറ്റിക് പാതയിൽ W<sub>3</sub> -ഉം  
Question: ആണ് എങ്കിൽ, ശരിയായ ഓപ്ഷൻ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

- A  $W_1 < W_2 < W_3$
- B  $W_2 < W_3 < W_1$
- C  $W_3 < W_1 < W_2$



Q:39  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:501139  
വൈദ്യുതി വഹിക്കുന്ന രണ്ട് നീളമുള്ള ചാലകങ്ങൾ പരസ്പരം സമാന്തരമായി തമ്മിൽ തമ്മിൽ 8cm അകലത്തിൽ വെച്ചിരിക്കുന്നു. ചാലകത്തിലൂടെ ഒഴുകുന്ന കറന്റ് കാരണം, അവയുടെ മധ്യഭാഗത്ത് ഉണ്ടായ കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ തീവ്രത 300 μT ആണ്. രണ്ടിലൂടെയും

Question: ഒഴുകുന്ന തുല്യ വൈദ്യുതി ഏതാണ്?

- A 30A in the same direction.
- B 30A in the opposite direction.
- C 60A in the opposite direction.
- D 300A in the opposite direction.

Q:40  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:501140  
ഭൂമിക്ക് ചുറ്റും കറങ്ങുന്ന ഒരു ഉപഗ്രഹത്തിന്റെ തന്നിരിക്കുന്ന ഭ്രമണപഥത്തിലെ ആവർത്തന കാലം 7 മണിക്കൂർ ആണ്. ഭ്രമണപഥത്തിന്റെ ആരം ആദ്യത്തേതിന്റെ മൂന്ന് മടങ്ങായി ഉയർത്തിയാൽ, ഉപഗ്രഹത്തിന്റെ പുതിയ ആവർത്തനകാലം ഏകദേശം എത്ര?

- A 40 hours
- B 36 hours
- C 30 hours
- D 25 hours

Q:41  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:501141  
ഒരു ടിവി പ്രക്ഷേപണ കേന്ദ്രത്തിലെ പ്രക്ഷേപണ സ്വറിന് 125 m ഉയരമുണ്ട്. പ്രക്ഷേപണ ദൂരം ഇരട്ടിയാക്കാൻ സ്വറിന്റെ ഉയരം എത്ര

Question: കൂട്ടണം?

- A 125 m
- B 250 m
- C 375 m
- D 500 m

Q:42  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:501142  
സരള ഹാർമോണിക് ചലനത്തിൽ (S.H.M.) അകപ്പെട്ട ഒരു സരള പെൻഡുലത്തിന്റെ ചലനം താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സമവാക്യത്തിനാൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

$$y = A \sin(\pi t + \phi)$$

Question: പെൻഡുലത്തിന്റെ നീളം എത്രയാണ്?

- A 97.23 cm
- B 25.3 cm
- C 99.4 cm
- D 406.1 cm

Q:43  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:501143  
ഒരു പാത്രത്തിൽ 16 g ഹൈഡ്രജനും 128 g ഓക്സിജനും സ്റ്റാൻഡേർഡ് താപനിലയിലും മർദ്ദത്തിലും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. പാത്രത്തിന്റെ

Question: വ്യാപ്തം എത്രയാണ്?

- A  $72 \times 10^5$
- B  $32 \times 10^5$

C  $27 \times 10^4$

D  $54 \times 10^4$

Q:44

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:501144

പ്രസ്താവന I: വൈദ്യുതബലം, ചാർജ്ജുള്ള ഒരു കണികയുടെ വേഗതയും, അതുകൊണ്ടുതന്നെ ഗതികോർജ്ജവും മാറ്റുന്നു. എന്നാൽ കാന്തികബലം ചാർജ്ജുള്ള കണികയുടെ ഗതികോർജ്ജത്തെ മാറ്റുന്നില്ല.

പ്രസ്താവന II: വൈദ്യുതബലം, പോസിറ്റീവ് ചാർജ്ജുള്ള കണികയെ, വൈദ്യുതബലത്തിന്റെ ദിശയ്ക്ക് ലംബമായി ത്വരണം ചെയ്യിപ്പിക്കുന്നു. കാന്തികബലം, ചലിക്കുന്ന ഒരു ചാർജ്ജുള്ള കണികയെ, കാന്തികബലത്തിന്റെ ദിശയിൽ ത്വരണം ചെയ്യിപ്പിക്കുന്നു.

മുകളിൽ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾ പരിശോധിച്ച് താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്നും ഏറ്റവും യോജിക്കുന്നത്

Question: കണ്ടെത്തുക.

A പ്രസ്താവനകൾ I, II എന്നിവ രണ്ടും ശരിയാണ്

B പ്രസ്താവനകൾ I, II എന്നിവ രണ്ടും തെറ്റാണ്

C പ്രസ്താവന I ശരിയും പ്രസ്താവന II തെറ്റുമാണ്

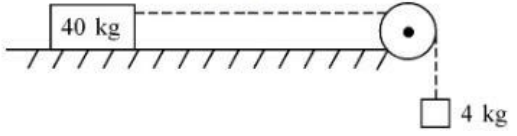
D പ്രസ്താവന I തെറ്റും പ്രസ്താവന II ശരിയുമാണ്

Q:45

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:501145

ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് പോലെ 4 kg പിണ്ഡമുള്ള ഒരു വസ്തു, പിണ്ഡമില്ലാത്തതും വലിച്ചു നീട്ടാവുന്നതുമായ ഒരു ചരടിൽ ഘടിപ്പിച്ച് ഒരു ഘർഷണമില്ലാത്ത കപ്പിയിലൂടെ, 40 kg പിണ്ഡമുള്ള ഒരു ബ്ലോക്കിൽ ഘടിപ്പിച്ചപ്പോൾ, അത് പ്രതലത്തിലൂടെ നിരങ്ങി നീങ്ങി. പ്രതലത്തിന്റെയും ബ്ലോക്കിന്റെയും ഇടയിലെ ഗതിക ഘർഷണ ഗുണാങ്കം 0.02 ആണ്. ബ്ലോക്കിന്റെ ത്വരണം \_\_\_\_\_ ആണ്.  $g = 10 \text{ ms}^{-2}$  ആയി തന്നിരിക്കുന്നു.)



Question:

A  $1 \text{ ms}^{-2}$

B  $1/5 \text{ ms}^{-2}$

C  $4/5 \text{ ms}^{-2}$

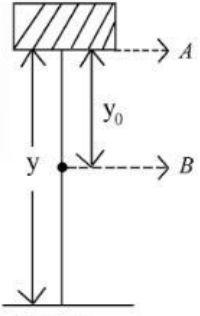
D  $8/11 \text{ ms}^{-2}$

Q:46

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:501146

തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിൽ പോയിന്റ് 'A'-യിൽ നിന്നും ഒരു ബ്ലോക്ക് വിടുതൽ ചെയ്തു. ബ്ലോക്ക്, പോയിന്റ് 'B'-യിൽ എത്തുമ്പോഴത്തെ അതിന്റെ ഗതികോർജ്ജത്തെ കാണിക്കുന്നത് ഏത്?



Question: Ground

A  $\frac{1}{2} mgy_0^2$

B	$\frac{1}{2}mg y^2$
C	$mg(y - y_0)$
D	$mg y_0$

Q:47  
Topic Name:Physics-Section A

**ItemCode:501147**  
 'a' ത്വരണത്തിൽ താഴേക്കിറങ്ങുന്ന ഒരു ബോക്സിനുള്ളിൽ M പിണ്ഡമുള്ള ഒരു ബ്ലോക്ക് വെച്ചു. ബോക്സിന്റെ ഭാരത്തിന്റെ നാലിലൊന്ന് ബലം മാത്രം ബ്ലോക്ക് ചെലുത്തുന്നുവെങ്കിൽ, 'a' -യുടെ മൂല്യമെത്ര?

**Question:** മൂല്യമെത്ര?

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

Q:48  
Topic Name:Physics-Section A

**ItemCode:501148**  
 ഏതൊരു പോയിന്റ് (x, y, z) m -ലെ [എല്ലാം മീറ്ററിൽ] വൈദ്യുത പൊട്ടെൻഷ്യൽ  $V=3x^2$  വോൾട്ട് ആണ്. (1, 0, 3) എന്ന പോയിന്റിൽ വൈദ്യുത മണ്ഡല തീവ്രത എത്ര?

**Question:** വൈദ്യുത മണ്ഡല തീവ്രത എത്ര?

A	$3 \text{ Vm}^{-1}$ , പോസിറ്റീവ് x-അക്ഷ ദിശയിൽ
B	$3 \text{ Vm}^{-1}$ , നെഗറ്റീവ് x-അക്ഷ ദിശയിൽ.
C	$6 \text{ Vm}^{-1}$ , പോസിറ്റീവ് x-അക്ഷ ദിശയിൽ
D	$6 \text{ Vm}^{-1}$ , നെഗറ്റീവ് x-അക്ഷ ദിശയിൽ.

Q:49  
Topic Name:Physics-Section A

**ItemCode:501149**  
 സമാനമായ രണ്ട് സെല്ലുകൾ, സീരീസിൽ ഘടിപ്പിക്കുമ്പോഴും, സമാന്തരമായി ഘടിപ്പിക്കുമ്പോഴും പുറത്തെടുത്ത പ്രതിരോധത്തിൽ ഒരേ കറന്റ് തരുന്നു. ഓരോ സെല്ലിന്റേയും ആന്തരിക പ്രതിരോധത്തിന്റെ മൂല്യം ആണ്.

**Question:** മൂല്യം ആണ്.

A	$2\Omega$
B	$4\Omega$
C	$6\Omega$
D	$8\Omega$

Q:50  
Topic Name:Physics-Section A

**ItemCode:501150**  
 ഒരാൾക്ക് ഒരു പന്ത് പരമാവധി 100 m ദൂരത്തിലേക്ക് എറിയുവാൻ കഴിയും. എങ്കിൽ പരമാവധി എത്ര ഉയരത്തിലേക്ക് അയാൾക്ക് അതേ പന്ത് എറിയുവാനാകും?

**Question:** പന്ത് എറിയുവാനാകും?

A	25 m
B	50 m
C	100 m
D	200 m

Q:51  
Topic Name:Physics-Section B



ItemCode:501151

ഒരു വെർണിയർ കലിപ്പേഴ്സിന്റെ വെർണിയർ സ്ഥിരാങ്കം 0.1 mm ഉം സീറോ എൻ (-0.05) cm ഉം ആണ്. ഒരു ഖഗോളത്തിന്റെ വ്യാസം അളക്കുമ്പോൾ മെയിൻ സ്കെയിൽ റീഡിംഗ് 1.7 cm ഉം, മെയിൻ സ്കെയിലുമായി സംയോജിക്കുന്ന വെർണിയർ ഡിവിഷൻ 5-ഉം

Question: ആണ്. ശരിയായ വ്യാസം \_\_\_\_\_  $\times 10^{-2}$  cm ആണ്.

Q:52  
Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:501152

0.1 mm ആരവും  $10^4 \text{ kg m}^{-3}$  സാന്ദ്രതയും ഉള്ള ഒരു ചെറിയ ഖഗോള പന്ത്, ഗുരുത്വാകർഷണത്താൽ സ്വതന്ത്രമായി h ദൂരം വീഴുകയും തുടർന്ന് ഒരു ടാങ്ക് വെള്ളത്തിൽ പ്രവേശിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. വെള്ളത്തിൽ പ്രവേശിച്ചതിന് ശേഷവും പന്തിന്റെ വേഗതയിൽ മാറ്റമില്ല. h-ന്റെ മൂല്യം \_\_\_\_\_ m ആകും.

( $g = 10 \text{ ms}^{-2}$  എന്നും, ജലത്തിന്റെ വിസ്കസ് ഗുണാങ്കം  $= 1.0 \times 10^{-5} \text{ N}$ ·

Question:  $\text{sm}^{-2}$  എന്നും നൽകിയിരിക്കുന്നു).

Q:53  
Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:501153

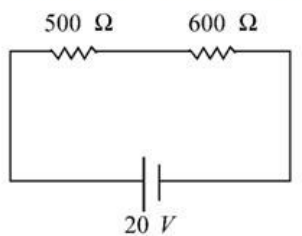
ശബ്ദത്തിന്റെ മൂറിയിലെ താപനിലയിലുള്ള വേഗത കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള റെസൊണൻസ് ട്യൂബ് പരീക്ഷണത്തിൽ, 400 Hz ആവൃത്തിയുള്ള ട്യൂബിംഗ് ഫോർക്കിന് ആദ്യത്തെ റെസൊണൻസ്, വായു കോളത്തിന്റെ നീളം 20.0 cm ആയപ്പോൾ സംഭവിച്ചു. ശബ്ദത്തിന്റെ മൂറിയിലെ താപനിലയിലെ വായുവിലെ വേഗത  $336 \text{ ms}^{-1}$  ആണ്. മൂന്നാമത്തെ റെസൊണൻസ് സംഭവിക്കുന്നത് വായു കോളത്തിന്റെ

Question: നീളം \_\_\_\_\_ cm ആകുമ്പോഴായിരിക്കും.

Q:54  
Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:501154

തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിലേക്ക് പോലെ, പ്രതിരോധങ്ങൾ സീരീസായി ഘടിപ്പിച്ച ബാറ്ററിക്ക് കുറുകെ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. 2000  $\Omega$  റെസിസ്റ്റൻസ് ഉള്ള ഒരു വോൾട്ട് മീറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് 500  $\Omega$  പ്രതിരോധത്തിന് കുറുകെയുള്ള പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം അളന്നാൽ, വോൾട്ട് മീറ്ററിലെ റീഡിംഗ് \_\_\_\_\_ V ആയിരിക്കും.



Question:

Q:55  
Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:501155

ഒരു p-n ജങ്ഷൻ കുറുകെ 0.4 V-ന്റെ പൊട്ടൻഷ്യൽ ബാരിയർ ഉണ്ട്.  $6.0 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$  വേഗതയിൽ ഒരു ഇലക്ട്രോൺ n വശത്ത് നിന്നും ജങ്ഷനിലേക്ക് കടക്കുന്നു. P വശത്തേക്ക് എത്തുമ്പോൾ ഇലക്ട്രോണിന്റെ വേഗത \_\_\_\_\_  $\times 10^5 \text{ ms}^{-1}$  ആകും.

Question: (ഇലക്ട്രോണിന്റെ പിണ്ഡം  $9 \times 10^{-31} \text{ kg}$  എന്നും ഇലക്ട്രോണിന്റെ ചാർജ്ജ്  $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$  എന്നും തന്നിരിക്കുന്നു).

Q:56  
Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:501156

ഒരു സമാന്തര പ്ലേറ്റ് കപ്പാസിറ്ററുകൾക്ക് കുറുകെയുള്ള വോൾട്ടേജ്  $10^6 \text{ Vs}^{-1}$  എന്ന നിരക്കിൽ മാറുമ്പോൾ, പ്ലേറ്റുകൾക്കിടയിൽ  $4.425 \mu\text{A}$  ഡിസ്‌പ്ലേസ്‌മെന്റ് കറന്റ് ഉണ്ടായി. കപ്പാസിറ്ററിന്റെ പ്ലേറ്റുകളുടെ വിസ്തീർണ്ണം  $40 \text{ cm}^2$  ആണ്. പ്ലേറ്റുകൾക്കിടയിലെ അകലം \_\_\_\_\_  $\times 10^{-3} \text{ m}$  ആണ്. (ശൂന്യതയുടെ പെർമിറ്റിവിറ്റി

Question: (permittivity)  $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$ ) ആണ്.

Q:57



ItemCode:501157

ഏകതാനമായ ഒരു കനം കുറഞ്ഞ ദണ്ഡിന്റെ ഒരുറ്റത്ത് നിന്ന് ദണ്ഡിന് ലംബമായി കടന്നുപോകുന്ന അക്ഷത്തിനനുസരിച്ചുള്ള മൊമെന്റം ഓഫ് ഇനെർഷ്യ (moment of inertia)  $I_1$  ആണ്. അതേ ദണ്ഡ് വളച്ച് ഒരു വളയം ഉണ്ടാക്കിയപ്പോൾ ആ വളയത്തിന്റെ വ്യാസത്തിനനുസരിച്ചുള്ള മൊമെന്റം ഓഫ് ഇനെർഷ്യ  $I_2$  ആണ്.  $\frac{I_1}{I_2} = \frac{x\pi^2}{3}$  ആണെങ്കിൽ, x-ന്റെ മൂല്യം

Question: \_\_\_\_\_ ആയിരിക്കും.

Q:58

ItemCode:501158

ഒരു റേഡിയോ ആക്ടിവ് വസ്തുവിന്റെ ഹാഫ് ലൈഫ് 5 വർഷമാണ്. \_\_\_\_\_ വർഷങ്ങൾക്ക് ശേഷം റേഡിയോ ആക്ടിവ് വസ്തു, അതിന്റെ

Question: പ്രാരംഭ അളവിന്റെ 6.25% ആയി മാറുന്നു.

Q:59

ItemCode:501159

ഏകവർണ്ണ പ്രകാശം ഉപയോഗിച്ചുള്ള ഒരു ഡബിൾ സ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണത്തിൽ, സ്ലിറ്റിന്റെ പ്രതലത്തിൽ നിന്നും കുറച്ച് ദൂരെ വെച്ചിരിക്കുന്ന സ്ക്രീനിൽ ഫ്രിഞ്ചുകൾ (fringes) ലഭിച്ചു. സ്ക്രീൻ  $5 \times 10^{-2}$  m ദൂരം സ്ലിറ്റിനടുത്തേക്ക് നീക്കിയപ്പോൾ, ഫ്രിഞ്ചിന്റെ വീതിക്കുണ്ടായ മാറ്റം  $3 \times 10^{-3}$  cm ആണ്. സ്ലിറ്റുകൾക്കിടയിലെ അകലം 1 mm ആണെങ്കിൽ, ഉപയോഗിച്ച പ്രകാശത്തിന്റെ തരംഗദൈർഘ്യം

Question: \_\_\_\_\_ nm ആയിരിക്കും.

Q:60

ItemCode:501160

ഒരു 220 V ac ശ്രോതസ്സിന് കുറുകെ, 0.5 mH ഇൻഡക്ടറും, 200  $\mu$ F കപ്പാസിറ്ററും, 2  $\Omega$  റെസിസ്റ്ററും ശ്രേണിയായി ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. കറന്റും emf-ഉം ഒരേ ഫേസിൽ ആണെങ്കിൽ, ac

Question: ശ്രോതസ്സിന്റെ ആവൃത്തി \_\_\_\_\_  $\times 10^2$  Hz ആയിരിക്കും.

Q:61

ItemCode:501161

സാരഥക അക്കങ്ങളുടെ (സിഗ്നഫിക്കന്റ് ഫിഗർസ്) നിയമങ്ങളുപയോഗിച്ച്  $\frac{0.02858 \times 0.112}{0.5702}$  എന്ന പ്രയോഗത്തിന്റെ

Question: ശരിയായ ഉത്തരമാണ് :

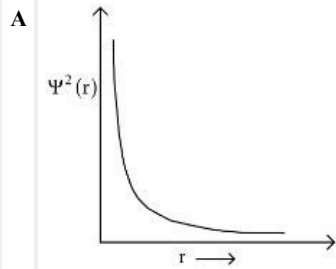
- A 0.005613
- B 0.00561
- C 0.0056
- D 0.006

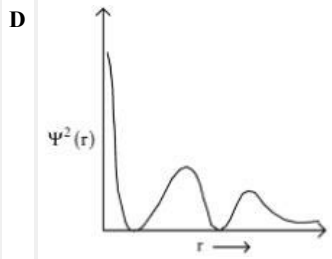
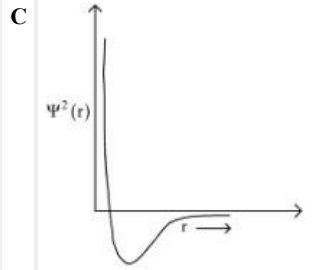
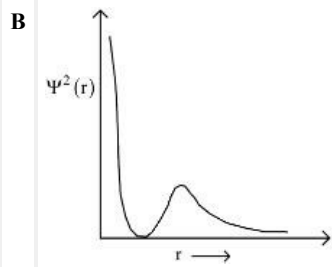
Q:62

ItemCode:501162

താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ 2s ഓർബിറ്റലിന്റെ ന്യൂക്ലിയസിൽ നിന്നുള്ള അകലത്തിനനുസരിച്ച് 'r' ഉണ്ടാകുന്ന സംഭാവ്യ സാന്ദ്രത

Question: (probability density)  $\Psi^2(r)$  കാണിക്കുന്ന ശരിയായ ഗ്രാഫ് ഏത്?





Q:63  
 Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:501163  
 $\text{CH}_4$ ,  $\text{NH}_4^+$  and  $\text{BH}_4^-$  എന്നീ വർഗ്ഗങ്ങളെ പരിഗണിച്ച് ശരിയായ ഓപ്ഷൻ  
 Question: തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

- A എല്ലാം സമഇലക്ട്രോണികവും രണ്ടെണ്ണത്തിന് മാത്രം ട്രൈഹിഡ്രൽ ഘടനയും.
- B എല്ലാം സമഇലക്ട്രോണികവും എല്ലാത്തിനും ട്രൈഹിഡ്രൽ ഘടനയും.
- C രണ്ടെണ്ണം മാത്രം സമഇലക്ട്രോണികവും എല്ലാത്തിനും ട്രൈഹിഡ്രൽ ഘടനയും.
- D രണ്ടെണ്ണം മാത്രം സമഇലക്ട്രോണികവും രണ്ടെണ്ണത്തിന് മാത്രം ട്രൈഹിഡ്രൽ ഘടനയും.

Q:64  
 Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:501164  
 610 k-ൽ 100L ഉള്ളവുള്ള (capacity) ഒരു ശൂന്യമായ (ഇവാക്വേറ്റഡ്) ഫ്ലാസ്കിലേക്ക് 4.0 മോൾ ആർഗനും 5.0 മോൾ  $\text{PCl}_5$ -ഉം കടത്തിവിട്ടു. ഈ സിസ്റ്റത്തെ സന്തുലനം () കൈവരിക്കാൻ അനുവദിച്ചു. സന്തുലനാവസ്ഥയിൽ, ഈ മിശ്രിതത്തിന്റെ ആകെ മർദ്ദം 6.0 atm ആണെന്ന് കണ്ടെത്തി. ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ  $K_p$  ആണ്.

Question: (തന്നിരിക്കുന്നത് :  $R = 0.082 \text{ L atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ ).

- A 2.25
- B 6.24
- C 12.13
- D 15.24

Q:65  
 Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:501165  
 $\text{NaCl}$  ന്റെ ഒരു 42.12% (w/v) ലായനി 10 മണിക്കൂറിൽ ഒരു പ്രത്യേക സോളിന്റെ അവക്ഷിപ്തത്തിന് കാരണമായി. ഈ സോളിലുള്ള  $\text{NaCl}$ -ന്റെ ഘനീഭവശേഷിയുടെ മൂല്യം (coagulating value) ആണ്. (തന്നിരിക്കുന്നത് :  $\text{Na}^+$  ന്റെ ആറ്റമിക ഭാരം =  $23.0 \text{ g mol}^{-1}$

Question:  $\text{Cl}^-$  ന്റെ ആറ്റമിക ഭാരം =  $35.5 \text{ g mol}^{-1}$ )

- A 36 mmol L<sup>-1</sup>
- B 36 mol L<sup>-1</sup>
- C 1440 mol L<sup>-1</sup>
- D 1440 mmol L<sup>-1</sup>

Q:66  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:501166  
 താഴെ തന്നിരിക്കുന്നത് രണ്ട് പ്രസ്താവനകളാണ്. ഒന്ന് **കാര്യം A** എന്നും രണ്ടാമത്തേത് **കാരണം R** എന്നും രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.  
**കാര്യം A:** ഓക്സിജന്റെ ഒന്നാം അയണീകരണ എൻഥാൽപ്പി നൈട്രജനേക്കാളും കുറവാണ്.  
**കാരണം R:** ഓക്സിജന്റെ 2p ഓർബിറ്റലിലുള്ള നാല് ഇലക്ട്രോണുകളും കൂടിയ ഇലക്ട്രോൺ-ഇലക്ട്രോൺ വികർഷണം അനുഭവിക്കുന്നു.

Question: മുകളിലുള്ള പ്രസ്താവനകളുടെ വെളിച്ചത്തിൽ, ശരിയായ ഉത്തരമാണ്:

- A A-യും R-ഉം ശരിയാണ്, A-യുടെ ശരിയായ വിശദീകരണമാണ് R
- B A-യും R-ഉം ശരിയാണ്, A-യുടെ ശരിയായ വിശദീകരണമല്ല R
- C A ശരിയാണ് എന്നാൽ R തെറ്റാണ്.
- D A തെറ്റാണ് എന്നാൽ R ശരിയാണ്

Q:67  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:501167  
 ലിസ്റ്റ് I-ഉം ലിസ്റ്റ് II-ഉം ചേരുംപടി ചേർക്കുക.

ലിസ്റ്റ് I	ലിസ്റ്റ് II
A. സിഡറൈറ്റ്	I. FeCO <sub>3</sub>
B. മാലക്കൈറ്റ്	II. CuCO <sub>3</sub> ·Cu(OH) <sub>2</sub>
C. സ്പാലൈറ്റ്	III. ZnS
D. കലാമിൻ	IV. ZnCO <sub>3</sub>

Question: ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക:

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

Q:68  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:501168  
 താഴെ തന്നിരിക്കുന്നത് രണ്ട് പ്രസ്താവനകളാണ്:  
 പ്രസ്താവന I: CuSO<sub>4</sub>·5H<sub>2</sub>O-ൽ, Cu-o ബന്ധനങ്ങൾ ഉണ്ട്.  
 പ്രസ്താവന II: CuSO<sub>4</sub>·5H<sub>2</sub>O-ൽ, Cu(II) അയോണുമായി ഉപസംയോജകത്തിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ലിഗാൻഡുകൾ o-ഉം s-ഉം അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള ലിഗാൻഡുകൾ ആണ്.  
 മേലെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളുടെ വെളിച്ചത്തിൽ, ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

- A പ്രസ്താവന I-ഉം പ്രസ്താവന II-ഉം ശരിയാണ്.
- B B പ്രസ്താവന I-ഉം പ്രസ്താവന II-ഉം ശരിയല്ല.
- C പ്രസ്താവന I ശരിയാണ് എന്നാൽ പ്രസ്താവന II ശരിയല്ല.
- D പ്രസ്താവന I ശരിയല്ല എന്നാൽ പ്രസ്താവന II ശരിയാണ്.



Q:69

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:501169

അപ്പക്കാരത്തിലും (baking soda), കാസ്റ്റിക് സോഡയിലും, അലക്കുകാരത്തിലും (washing soda) കാർബണേറ്റ് ആനയോൺ അടങ്ങിയിട്ടുള്ളത് ആണ്.

Question:

- A അലക്കുകാരം മാത്രം
- B അലക്കുകാരവും കാസ്റ്റിക് സോഡയും മാത്രം
- C അലക്കുകാരവും അപ്പക്കാരവും മാത്രം
- D അപ്പക്കാരവും, കാസ്റ്റിക് സോഡയും, അലക്കുകാരവും

Q:70

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:501170

Question: BrF<sub>3</sub> തന്മാത്രയുടെ ഏകാന്ത ജോടികളുടെ എണ്ണവും രൂപവും ആണ്.

- A 0, ത്രികോണീയതലം
- B 1, പിരമിഡൽ
- C 2, വളഞ്ഞ T-രൂപം
- D 1, വളഞ്ഞ T-രൂപം

Q:71

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:501171

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ബോറോൺ സംയുക്തങ്ങളുടെ ജലീയ ലായനിയിൽ ഏതിനാണ് കൂടിയ ക്ഷാരസ്വഭാവം ഉള്ളത്?

- A NaBH<sub>4</sub>
- B LiBH<sub>4</sub>
- C B<sub>2</sub>H<sub>6</sub>
- D Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>

Q:72

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:501172

മലിനമായ വായുവിലെ ഘടകങ്ങളിലൊന്നാണ് സൾഫർ ഡയോക്സൈഡ്. സൾഫർ ഡയോക്സൈഡ് അമ്ള മഴയ്ക്കും ഒരു പ്രധാന കാരണമാണ്. സൾഫർ ഡയോക്സൈഡ് കൊണ്ട് അമ്ള മഴ ഉണ്ടാകുന്നതിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ശരിയായതും പൂർണ്ണമായതും ആയ പ്രവർത്തനമാണ്.

Question:

- A  $2 SO_2 + O_2 \rightarrow 2 SO_3$
- B  $SO_2 + O_3 \rightarrow SO_3 + O_2$
- C  $SO_2 + H_2O_2 \rightarrow H_2SO_4$
- D  $2 SO_2 + O_2 + 2 H_2O \rightarrow 2 H_2SO_4$

Q:73

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:501173

Question: താഴെയുള്ള കാർബോ കാറ്റയോണുകളിൽ സ്ഥിരത കൂടിയത് ഏത്?

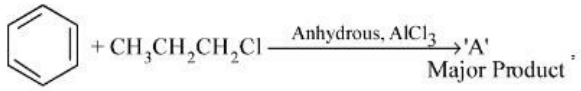
- A
- B
- C
- D

Q:74

Topic Name:Chemistry-Section A

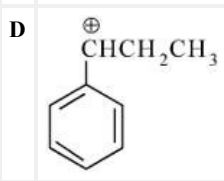
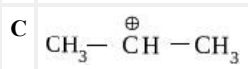
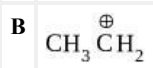
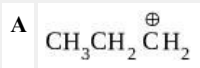


ItemCode:501174



മുകളിലുള്ള പ്രവർത്തനത്തിൽ രൂപപ്പെടുന്ന സ്ഥിരതയുള്ള കാർബോ

Question: കാറ്റയോൺ ആണ്.:

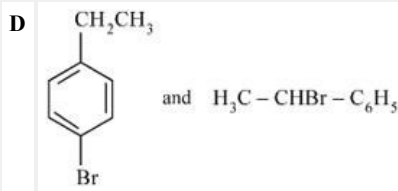
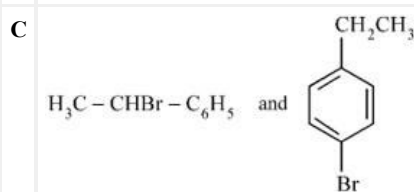
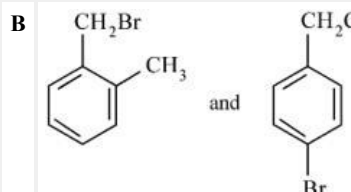
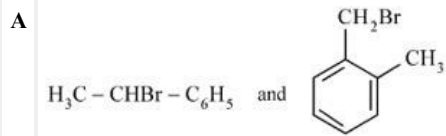


Q:75  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:501175

തന്മാത്രാ ഭാരം 184 g/mol-ഉം മൂലക ഘടകം 52.2% C, 4.9 % H, 42.9% Br ആയിട്ടുള്ള 'X' എന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ രണ്ട് ഐസോമറുകളായ A-യും B-യും  $\text{KMnO}_4$ -മായി ഓക്സീകരണം നടത്തിയപ്പോൾ യഥാക്രമം ബെൻസോയിക് ആസിഡും p-bromo ബെൻസോയിക് ആസിഡും ലഭിച്ചു. ഐസോമർ A, പ്രകാശ സക്രിയത (optically active) ആയിട്ടുള്ളതും ആൽക്കഹോളിക്  $\text{AgNO}_3$ -ഉമായി ചേർന്ന് ചൂടാക്കുമ്പോൾ ഒരു മഞ്ഞ അവക്ഷിപ്തം തരുന്നതുമാണ്.

Question: ഐസോമറുകൾ A-യും B-യും യഥാക്രമം ആണ്.



Q:76  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:501176

അനിലിന്റെ ഫ്രീഡൽ-ക്രാഫ്റ്റ്സ് ആൽക്കലൈസേഷനിൽ ഒരാൾക്ക്

Question: ലഭിക്കുന്നത്:

A ഓർത്തോ പാരാ സബ്സ്റ്റിറ്റ്യൂഷനുള്ള ആൽക്കലൈറ്റഡ് ഉത്പ്പന്നം.

B അസിഡിക് ട്രീറ്റ്മന്റിന് ശേഷമുള്ള സെക്കൻഡറി അമീൻ

C ഒരു അമൈഡ് ഉത്പ്പന്നം.

D ബെൻസീൻ റിങ്ങിൽ പോസിറ്റീവ് ചാർജുള്ള നൈട്രജൻ

Q:77

ItemCode:501177

താഴെ തന്നിരിക്കുന്നത് രണ്ട് പ്രസ്താവനകളാണ്. ഒന്ന് **കാര്യം A** എന്നും രണ്ടാമത്തേത് **കാരണം R** എന്നും രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

**കാര്യം A:** ഒരു പോളിയസ്റ്റർ പോളിമറിന് ഉദാഹരണമാണ് ഡാക്രോൺ.  
**കാരണം R:** ഡാക്രോൺ ഉണ്ടാക്കിയിരിക്കുന്നത് എഥിലീൻ ഗ്ലൈക്കോൾ, ടെറിഫ്താലിക് ആസിഡ് മോണോമറുകൾ ചേർത്താണ്.

മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളുടെ വെളിച്ചത്തിൽ താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്നും ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായത് തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

Question:

- A A-യും R-ഉം ശരിയാണ്, കൂടാതെ A-യുടെ ശരിയായ വിശദീകരണമാണ് R
- B A-യും R-ഉം ശരിയാണ്, എന്നാൽ A-യുടെ ശരിയായ വിശദീകരണല്ല R
- C A ശരിയാണ് എന്നാൽ R തെറ്റാണ്.
- D A തെറ്റാണ് എന്നാൽ R ശരിയാണ്

Q:78

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode:501178

Question: ചൂടാക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് മാറ്റം സംഭവിക്കാത്ത പ്രോട്ടീൻ ഘടനയാണ്:

- A സെക്കൻഡറി ഘടന
- B ടെർഷ്യറി ഘടന
- C പ്രൈമറി ഘടന
- D ക്വാർട്ടേർണറി ഘടന

Q:79

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode:501179

ക്ലോറോക്സിലൈനോളിന് റേഡിയോ ടെർപിനിയോളിന്റേയും ഒരു

Question: മിശ്രിതം ഇനിപ്പറയുന്നതിന് ഉദാഹരണമാണ്:

- A ആൽമിസെപ്റ്റിക്
- B പെസ്റ്റിസൈഡ്
- C ഡിസിൻഫെക്റ്റന്റ്
- D നാർകോട്ടിക് അനാൾജെസിക്

Q:80

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode:501180

ഒരു അകാർബണിക ലവണത്തിന്റെ ജലീയ ലായനിയിലേക്ക്  $BaCl_2$  കുട്ടിച്ചേർക്കുമ്പോൾ ഒരു വെള്ള അവക്ഷിപ്പം ഉണ്ടായി. ഇങ്ങനെ ഉണ്ടായ അവക്ഷിപ്പം നേർത്ത  $HCl$ -ൽ ലയിപ്പിച്ചപ്പോൾ ഒരു പ്രത്യേക മണമുള്ള വാതകം 'X' സ്വതന്ത്രമായി. ഈ അകാർബണിക ലവണത്തിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ആനയോൺ

Question:

- A  $I^-$
- B  $SO_3^{2-}$
- C  $S^{2-}$
- D  $NO_2^-$

Q:81

Topic Name: Chemistry-Section B

ItemCode:501181

ഒരു ബോക്സിനുള്ളിൽ 27°C-ൽ, 0.90 g (ദ്രാവക ജലം, ജല ബാഷ്പവുമായി സന്തുലനാവസ്ഥയിൽ ഉണ്ട്. 27°C-ൽ ജലത്തിന്റെ സന്തുലന ബാഷ്പമർദ്ദം 32.0 Torr ആണ്. ബോക്സിന്റെ വ്യാപ്തം കുട്ടിയപ്പോൾ, സന്തുലന മർദ്ദം ക്രമീകരിക്കുന്നതിനായി കുറച്ച് ദ്രാവക ജലം ബാഷ്പമായി മാറി. മുഴുവൻ ദ്രാവക ജലവും ബാഷ്പീകരിക്കുകയാണെങ്കിൽ, ബോക്സിന്റെ വ്യാപ്തം \_\_\_\_\_ ലിറ്റർ ആയിരിക്കും. [ഏറ്റവും അടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യ തന്നിരിക്കുന്നത്  $R = 0.082 \text{ L atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$  (ദ്രാവക ജലത്തിന്റെ വ്യാപ്തം ഒഴിവാക്കുക. കൂടാതെ ജലബാഷ്പം ഒരു ആദർശ വാതകത്തെപ്പോലെ പെരുമാറുന്നുവെന്ന് അനുമാനിക്കുക.)

Q:82  
Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:501182

2.2 g നൈട്രസ് ഓക്സൈഡ് (N<sub>2</sub>O) വാതകം 1 atm സ്ഥിരമായ മർദ്ദത്തിൽ 310 K-യിൽ നിന്നും 270 K-യിലേക്ക് തണുപ്പിച്ചപ്പോൾ 217.1 mL-ൽ നിന്നും 167.75 mL വാതക സമ്മർദ്ദത്തിന് കാരണമായി. ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ആന്തരികോർജ്ജത്തിൽ (internal energy) ഉണ്ടായ മാറ്റം  $\Delta U$  is  $-x$  'J ആണ്. 'x'-ന്റെ മൂല്യം ആണ് \_\_\_\_\_. (ഏറ്റവും അടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യ തന്നിരിക്കുന്നത് N-ന്റെ ആറ്റമിക ഭാരം  $N = 14 \text{ g mol}^{-1}$  ഉം 'O' =  $16 \text{ g mol}^{-1}$  ഉം

Question: N<sub>2</sub>O-ന്റെ മോളാർ താപധാരിത (heat capacity)  $100 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$  ഉം ആണ്.

Q:83  
Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:501183

ഗ്ലൂക്കോസിന്റെ ജലത്തിലുള്ള 1.5 മോളാൽ ലായനിക്ക് തിളനിലയിലുണ്ടായ വർദ്ധന 4 K ആണ്. ഗ്ലൂക്കോസിന്റെ ജലത്തിലുള്ള 4.5 മോളാൽ ലായനിക്ക് വരാങ്കത്തിലുണ്ടായ കുറവ് 4 K ആണ്. മോളാൽ ഉത്ഥാപന സ്ഥിരാങ്കവും മോളാൽ അവനമന

Question: സ്ഥിരാങ്കവും തമ്മിലുള്ള അനുപാതം ( $K_b/K_f$ ) \_\_\_\_\_ ആണ്.

Q:84  
Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:501184

തന്നിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന് 298 K-യിൽ ഉള്ള സെൽ പൊട്ടൻഷ്യൽ 0.31 V ആണ്.  
 $\text{Pt} | \text{H}_2 (\text{g}, 1 \text{ bar}) | \text{H}^+ (\text{aq}) || \text{Cu}^{2+} (\text{aq}) | \text{Cu} (\text{s})$ . Cu<sup>2+</sup> ന്റെ അയോണിന്റെ ഗാഢത  $10^{-x} \text{ m}$  ആയപ്പോൾ അമ്ള ലായനിയുടെ pH, 3 ആയിരിക്കുമെന്ന് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. x-ന്റെ മൂല്യം ആണ്.

Question:  $(E^\ominus_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = 0.34 \text{ V}$  -ഉം  $\frac{2.303 RT}{F} = 0.06 \text{ V}$  -ഉം എന്ന് തന്നിരിക്കുന്നു)

Q:85  
Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:501185

സംയുക്തം A-യുടെ വിഘടനത്തിന് ശേഷമുള്ള രാസസമവാക്യം  $k = (6.5 \times 10^{12} \text{ s}^{-1}) e^{-26000 \text{ K}/T}$  ആണെന്ന് പരിഗണിക്കുക. ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഉത്തേജകോർജ്ജം \_\_\_\_\_ kJ mol<sup>-1</sup> ആണ്. (ഏറ്റവും അടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യ)

Question: (തന്നിരിക്കുന്നത്  $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$  എന്നാണ്.)

Q:86  
Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:501186

$[\text{MnBr}_6]^{4-}$  ന്റെ സ്പിൻ മാത്രം പരിഗണിച്ചുള്ള മാഗ്നറ്റിക് മൊമന്റ് \_\_\_\_\_ B.M. ആണ്.

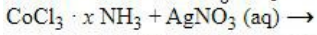
Question: (അടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യയിലേക്ക് റൗണ്ട് ചെയ്യുക)

Q:87  
Topic Name:Chemistry-Section B



ItemCode:501187

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിൽ



$\text{AgCl}$ -ന്റെ രണ്ട് ഇക്വിവാലന്റ് അവക്ഷിപ്തപ്പെട്ടാൽ,  $x$ -ന്റെ മൂല്യം \_\_\_\_\_

Question: ആയിരിക്കും.

Q:88

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:501188

രാസസൂത്രം  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  ആയ കൈറൽ ആൽക്കഹോളുകളുടെ എണ്ണം

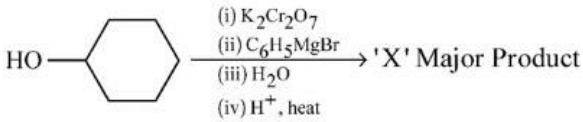
Question: \_\_\_\_\_ ആണ്.

Q:89

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:501189

തന്നിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിൽ,



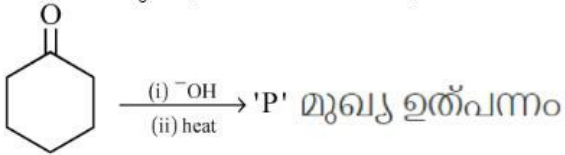
Question: സംയുക്തം X-ലെ  $\text{sp}^2$  ഹൈബ്രിഡൈസ്ഡ് കാർബണിന്റെ എണ്ണം \_\_\_\_\_ ആണ്.

Q:90

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:501190

തന്നിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിൽ,



ഉത്പന്നം P-യിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള  $\pi$  ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം \_\_\_\_\_

Question: ആണ്.