

Q:1

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101761

ആദ്യ പത്ത് അഭാജ്യ സംഖ്യകളുടെ ഗണത്തിൽ നിന്ന് അംഗങ്ങളായി വരുന്ന വ്യത്യസ്ത  $2 \times 2$

മാട്രിക്സുകളിൽ നിംഗുലർ ആകുന്നതിന്റെ സാധ്യത :

Question:

A  $\frac{133}{10^4}$

B  $\frac{18}{10^3}$

C  $\frac{19}{10^3}$

D  $\frac{271}{10^4}$

Q:2

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101762

$y = y(x)$  പരിഹാര വക്രമായ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം  $x \frac{dy}{dx} - y = \sqrt{y^2 + 16x^2}$  - ൽ  $y(1) = 3$

ആണ്. എങ്കിൽ  $y(2)$  യുടെ മൂല്യം :

Question:

A 15

B 11

C 13

D 17

Q:3

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101763

തലം  $3x - y + 4z = 2$  ൽ  $(2, 4, 7)$  എന്ന ബിന്ദുവിന്റെ ദർപ്പണ ബിംബമാണ്  $(a, b, c)$  എങ്കിൽ

$2a + b + 2c$  തുല്യമായത് :

Question:

A 54

B 50

C - 6

D - 42

Q:4

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101764

ഫങ്ഷൻ  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$

$$f(x) = \begin{cases} \max \{t^3 - 3t\} & ; x \leq 2 \\ t \leq x \\ x^2 + 2x - 6 & ; 2 < x < 3 \\ [x - 3] + 9 & ; 3 \leq x \leq 5 \\ 2x + 1 & ; x > 5 \end{cases}$$

എന്ന് നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നു.  $[t]$  എന്നത്  $t$  നോട് തുല്യമോ അതിനേക്കാൾ കുറഞ്ഞതോ ആയ ഉയർന്ന പൂർണ്ണസംഖ്യയാണ്.  $f$  ഡിഫറൻഷ്യബിൾ ആകാത്ത ബിന്ദുക്കളുടെ എണ്ണം  $m$

$I = \int_{-2}^2 f(x) dx$  ആയാൽ സംഖ്യാജോടി  $(m, I)$  തുല്യമാകുന്നത് :

Question:

A  $(3, \frac{27}{4})$

B  $(3, \frac{23}{4})$

C  $(4, \frac{27}{4})$

D  $(4, \frac{23}{4})$

Q:5  
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101765

മൂന്ന് വെക്ടറുകളാണ്  $\vec{a} = \alpha \hat{i} + 3 \hat{j} - \hat{k}$ ,  $\vec{b} = 3 \hat{i} - \beta \hat{j} + 4 \hat{k}$ ,  $\vec{c} = \hat{i} + 2 \hat{j} - 2 \hat{k}$ ,  $\alpha, \beta \in \mathbf{R}$ ,

$\vec{a}$  യ്ക്ക്  $\vec{c}$  യിലുള്ള പ്രൊജക്ഷൻ  $\frac{10}{3}$  യും  $\vec{b} \times \vec{c} = -6 \hat{i} + 10 \hat{j} + 7 \hat{k}$  യും ആണെങ്കിൽ

$\alpha + \beta$  യുടെ മൂല്യം എന്നത് :

Question:

A 3

B 4

C 5

D 6

Q:6  
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101766

$y^2 = 8x$ ,  $y = \sqrt{2} x$  ഇവ നിർണ്ണയിക്കുന്നതും  $y = \sqrt{2} x$ ,  $x = 1$ ,  $y = 2\sqrt{2}$  എന്നിവ

രൂപപ്പെടുത്തുന്ന ത്രികോണത്തിന് പുറത്തുള്ളതുമായ ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ് :

Question:

A  $\frac{16\sqrt{2}}{6}$

B  $\frac{11\sqrt{2}}{6}$

C  $\frac{13\sqrt{2}}{6}$

D  $\frac{5\sqrt{2}}{6}$

Q:7  
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101767

രേഖീയ സമവാക്യങ്ങൾക്ക്,

$$2x + y - z = 7$$

$$x - 3y + 2z = 1$$

$$x + 4y + \delta z = k, \text{ where } \delta, k \in \mathbf{R}$$

Question: അപരിമിതങ്ങളായ അനേകം പരിഹാരങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ,  $\delta + k$  തുല്യമാകുന്നത് :

A - 3

B 3

C 6

D 9

Q:8  
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101768

സമവാക്യം  $x^2 + (2i - 1) = 0$  - ന്റെ മൂലങ്ങളാണ്  $\alpha, \beta$  എങ്കിൽ,  $|\alpha^8 + \beta^8|$  - ന്റെ മൂല്യം \_\_\_\_\_

Question: ആണ്.

A 50

B 250

C 1250

D 1500

Q:9  
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101769

$\Delta \in \{\wedge, \vee, \Rightarrow, \Leftrightarrow\}$  എന്നതിൽ  $(p \wedge q) \Delta ((p \vee q) \Rightarrow q)$  ഒരു ടോട്ടോളജിയാണ്. എങ്കിൽ,  $\Delta$  - ക്ക്

Question: തുല്യമായത് :

A  $\wedge$

B  $\vee$

C  $\Rightarrow$

Q:10  
 Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101770

ഓർഡർ 3 ഉള്ള സ്ക്വയർ മാട്രിക്സ്  $A = [a_{ij}]$  -ൽ  $a_{ij} = 2^{j-i}, \forall i, j = 1, 2, 3$  എങ്കിൽ, മാട്രിക്സ്  $A^2 + A^3 + \dots + A^{10}$  തുല്യമായത് :

Question:

A  $\left(\frac{3^{10} - 3}{2}\right)A$

B  $\left(\frac{3^{10} - 1}{2}\right)A$

C  $\left(\frac{3^{10} + 1}{2}\right)A$

D  $\left(\frac{3^{10} + 3}{2}\right)A$

Q:11  
 Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101771

$A = A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_k$  എന്നതിൽ,  $A_i \cap A_j = \phi, i \neq j, 1 \leq i, j \leq k$ . R ൽ നിന്ന് A ൽ A യിലേക്ക്  $R = \{(x, y) : y \in A_i \text{ if and only if } x \in A_i, 1 \leq i \leq k\}$  എന്ന റിലേഷൻ നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നു. എങ്കിൽ

Question: R :

A റിഫ്ലക്സീവും സിമെട്രിക്കും ആണ് ട്രാൻസിറ്റീവ് അല്ല

B റിഫ്ലക്സീവും ട്രാൻസിറ്റീവുമാണ്, സിമെട്രിക് അല്ല

C റിഫ്ലക്സീവ് ആണ് സിമെട്രിക്കും ട്രാൻസിറ്റീവുമല്ല

D ഒരു ഇക്വലൻസ് റിലേഷൻ ആണ്

Q:12  
 Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101772

ശ്രേണി  $\{a_n\}_{n=0}^{\infty}$  -യിൽ  $a_0 = a_1 = 0, a_{n+2} = 2a_{n+1} - a_n + 1 \forall n \geq 0$  ആണെങ്കിൽ,

$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{a_n}{7^n}$  തുല്യമായത് :

Question:

A  $\frac{6}{343}$

B  $\frac{7}{216}$

C  $\frac{8}{343}$

D  $\frac{49}{216}$

Q:13  
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101773

രേഖാഖണ്ഡങ്ങൾ AB, A' B ഇവ തമ്മിൽ ആധാരബിന്ദുവിൽ  $\frac{\pi}{4}$  കോണളവ് രൂപീകരിക്കുന്നതും (ബിന്ദു (2, 3) ആണ് B)  $y = 2$  എന്നതിൽ നിലകൊള്ളുന്നതുമായ രണ്ട് ബിന്ദുക്കൾ A യും A' യും തമ്മിലുള്ള ദൂരം :

Question:

- A 10
- B  $\frac{48}{5}$
- C  $\frac{52}{5}$
- D 3

Q:14  
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101774

22 m നീളമുള്ള ഒരു വയർ രണ്ട് കഷണങ്ങളാക്കി മുറിക്കുന്നു. ഒരു ഭാഗം കൊണ്ട് സമചതുരവും മറുഭാഗം കൊണ്ട് സമഭുജ ത്രികോണവും രൂപീകരിക്കുന്നു. സമചതുരത്തിന്റെയും സമഭുജത്രികോണത്തിന്റെയും ആകെ പരപ്പളവ് മിനിമം ആകത്തക്ക വിധത്തിൽ സമഭുജ ത്രികോണത്തിന് സാധ്യമായ വശത്തിന്റെ നീളമാണ് :

Question:

- A  $\frac{22}{9 + 4\sqrt{3}}$
- B  $\frac{66}{9 + 4\sqrt{3}}$
- C  $\frac{22}{4 + 9\sqrt{3}}$
- D  $\frac{66}{4 + 9\sqrt{3}}$

Q:15  
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101775

ഏകദം (function)  $\cos^{-1} \left( \frac{2 \sin^{-1} \left( \frac{1}{4x^2-1} \right)}{\pi} \right)$  - യുടെ മണ്ഡലം (domain) :

Question:

- A  $\mathbf{R} - \left\{ -\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right\}$

- B  $(-\infty, -1] \cup [1, \infty) \cup \{0\}$
- C  $(-\infty, \frac{-1}{2}) \cup (\frac{1}{2}, \infty) \cup \{0\}$
- D  $(-\infty, \frac{-1}{\sqrt{2}}] \cup [\frac{1}{\sqrt{2}}, \infty) \cup \{0\}$

Q:16  
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101776

$(3x^3 - 2x^2 + \frac{5}{x^5})^{10}$  ന്റെ വിപുലീകരണത്തിലെ സ്ഥിരാങ്കമാണ്  $2^k \cdot l$ , അതിൽ  $l$  എന്നത്

ഒറ്റസംഖ്യയായ ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യയാണ്. എങ്കിൽ,  $k$  യുടെ മൂല്യം :

Question:

- A 6
- B 7
- C 8
- D 9

Q:17  
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101777

$\int_0^5 \cos \left( \pi \left( x - \left[ \frac{x}{2} \right] \right) \right) dx$ , - നോട് തുല്യമാകുന്നത്.

$[t]$  എന്നത്  $t$  - യോട് തുല്യമോ അതിൽ കുറഞ്ഞതോ ആയ ഊർന്ന പൂർണ്ണസംഖ്യയാണ്.

Question:

- A -3
- B -2
- C 2
- D 0

Q:18  
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101778

പരാബോള  $y^2 = 4x$  യുടെ ഫോക്കൽ കോഡ് (നാഭീ ഞാൺ) ആയ PQ, ബിന്ദു  $(3, 0)$ -ൽ  $\frac{\pi}{2}$

കോണുവ് രൂപപ്പെടുത്തുന്നു. ദീർഘവൃത്തം  $E: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, a^2 > b^2$  ന്റെ ഫോക്കൽ

കോഡാണ് (നാഭീഞാൺ) രേഖാഖണ്ഡം PQ. ദീർഘവൃത്തം E യുടെ എക്സെൻട്രിസിറ്റി

(ഉൾകേന്ദ്രത) യാണ്  $e$  എങ്കിൽ,  $\frac{1}{e^2}$  - ന്റെ മൂല്യം :

Question:



- A  $1 + \sqrt{2}$
- B  $3 + 2\sqrt{2}$
- C  $1 + 2\sqrt{3}$
- D  $4 + 5\sqrt{3}$

Q:19  
 Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101779  
 വൃത്തം  $C_1 : x^2 + y^2 = 2$  ന്റെ ബിന്ദു  $M(-1, 1)$  ലൂടെയുള്ള തൊടുവര വൃത്തം  $C_2 : (x-3)^2 + (y-2)^2 = 5$  നെ A, B എന്നീ വൃത്യസ്ത ബിന്ദുക്കളിൽ ഖണ്ഡിക്കുന്നു.  $C_2$  -ന്റെ A, B ബിന്ദുക്കളിലൂടെയുള്ള തൊടുവരകൾ N - ൽ കൂട്ടിമുട്ടുന്നു. എങ്കിൽ ത്രികോണം ANB യുടെ പരപ്പളവ് തുല്യമാകുന്നത് :

Question:

- A  $\frac{1}{2}$
- B  $\frac{2}{3}$
- C  $\frac{1}{6}$
- D  $\frac{5}{3}$

Q:20  
 Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:101780  
 5 നിരീക്ഷണങ്ങൾ  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5$  ഇവയുടെ മാധ്യം, വ്യതിയാനം (variance) എന്നിവ യഥാക്രമം  $\frac{24}{5}$  ഉം  $\frac{194}{25}$  ഉം ആണ്. ആദ്യ 4 നിരീക്ഷണങ്ങളുടെ മാധ്യം, വ്യതിയാനവും യഥാക്രമം  $\frac{7}{2}$  ഉം  $a$  യും ആണെങ്കിൽ,  $(4a + x_5)$  എന്നത് \_\_\_\_\_.

Question:

- A 13
- B 15
- C 17
- D 18

Q:21  
 Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101781

$S = \{z \in \mathbb{C} : |z - 2| \leq 1, z(1 + i) + \bar{z}(1 - i) \leq 2\}$  ആണ്.  $|z - 4i|$  യുടെ മിനിമം, മാക്സിമം മൂല്യങ്ങൾ യഥാക്രമം,  $z_1 \in S, z_2 \in S$  ആകുന്നു.  $5(|z_1|^2 + |z_2|^2) = \alpha + \beta\sqrt{5}$ ,  $\alpha, \beta$  ഇവ പൂർണ്ണസംഖ്യകൾ ആയാൽ  $\alpha + \beta$  യുടെ മൂല്യം \_\_\_\_\_ ആണ്.

Question:

Q:22  
Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101782

$y\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\pi^2}{32}$  ആയ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം,

$$\frac{dy}{dx} + \frac{\sqrt{2}y}{2\cos^4 x - \cos 2x} = xe^{\tan^{-1}(\sqrt{2}\cot 2x)}, 0 < x < \frac{\pi}{2}$$
 -ന്റെ പരിഹാരമാണ്  $y = y(x)$ .

$y\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{\pi^2}{18} e^{-\tan^{-1}(\alpha)}$  ആയാൽ,  $3\alpha^2$  -ന്റെ മൂല്യം \_\_\_\_\_ ആണ്.

Question:

Q:23  
Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101783

$P(1, 2, -1), Q(2, -1, 3)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ  $-x + y + z = 1$  എന്ന തലത്തിലുള്ള ലംബ പാദങ്ങളുടെ അകലമാണ് ദൂരം  $d$  എങ്കിൽ,  $d^2$  \_\_\_\_\_ ആണ്.

Question:

Q:24  
Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101784

$S = \{\theta \in [-4\pi, 4\pi] : 3 \cos^2 2\theta + 6 \cos 2\theta - 10 \cos^2 \theta + 5 = 0\}$  എന്ന ഗണത്തിലെ അംഗങ്ങളുടെ എണ്ണം \_\_\_\_\_ ആണ്.

Question:

Q:25  
Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101785

സമവാക്യം  $2\theta - \cos^2 \theta + \sqrt{2} = 0$  ന്റെ  $\mathbb{R}$  യിലുള്ള പരിഹാരങ്ങളുടെ എണ്ണം \_\_\_\_\_ ആണ്.

Question:

Q:26  
Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101786

$$50 \tan \left( 3 \tan^{-1} \left( \frac{1}{2} \right) + 2 \cos^{-1} \left( \frac{1}{\sqrt{5}} \right) \right) + 4\sqrt{2} \tan \left( \frac{1}{2} \tan^{-1} (2\sqrt{2}) \right) = \text{-----}$$
 ആകുന്നു.

Question:

Q:27  
Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101787

$c, k \in \mathbb{R}$  ആണ്.  $f(x) = (c + 1)x^2 + (1 - c^2)x + 2k, f(x + y) = f(x) + f(y) - xy, \forall x, y \in \mathbb{R}$  എങ്കിൽ,  $|2(f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(20))|$  യുടെ മൂല്യം \_\_\_\_\_ ആണ്.

Question:



Q:28

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101788

ഹൈപ്പർബോള (അതിവലയം)  $H: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1, a > 0, b > 0$  യിൽ ട്രാൻസ്‌വേഴ്സ്

കോൺജുഗേറ്റ് അക്ഷങ്ങളുടെ നീളങ്ങളുടെ തുക  $4(2\sqrt{2} + \sqrt{14})$  ആണ്. ഹൈപ്പർബോള H

ന്റെ എക്സെൻട്രിസിറ്റി (ഉൾകേന്ദ്രത)  $\frac{\sqrt{11}}{2}$  ആയാൽ,  $a^2 + b^2$  - ന്റെ മൂല്യം \_\_\_\_\_ ആണ്.

Question:

Q:29

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101789

തലം  $P_1: \vec{r} \cdot (2\hat{i} + \hat{j} - 3\hat{k}) = 4$  പരിഗണിക്കുക. മറ്റൊരു തലം  $P_2, (2, -3, 2), (2, -2, -3), (1, -4, 2)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെ കടന്നു പോകുന്നു.  $P_1, P_2$  ഇവ രൂപീകരിക്കുന്ന രേഖയും ഡയറക്ഷൻ വെക്ടറും  $16, \alpha, \beta$  ആയാൽ,  $\alpha + \beta$  യുടെ മൂല്യം \_\_\_\_\_ ആണ്.

Question:

Q:30

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:101790

നാലംഗ പെർമ്യൂട്ടേഷൻ  $b_1 b_2 b_3 b_4, b_i \in \{1, 2, 3, \dots, 100\} \forall 1 \leq i \leq 4, b_i \neq b_j \forall i \neq j$ , ൽ  $b_1, b_2, b_3$  എന്നിവയോ  $b_2, b_3, b_4$  എന്നിവയോ തുടർച്ചയായ പൂർണ്ണ സംഖ്യകളാണ് എങ്കിൽ, അങ്ങനെ സാധ്യമായ പെർമ്യൂട്ടേഷൻ  $b_1 b_2 b_3 b_4$  കളുടെ എണ്ണം \_\_\_\_\_ ആണ്.

Question:

Q:31

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101701

A, B എന്നീ പന്തുകൾ 180 m ഉയരമുള്ള ഒരു ടവറിനു മുകളിൽ വെച്ചിരിക്കുന്നു.  $t = 0$  s എന്ന സമയത്ത് പന്ത് A, ടവറിന്റെ മുകളിൽ നിന്നും വിടുതൽ ചെയ്തു.  $t = 2$  s സെക്കന്റിൽ പന്ത് B, ലംബമായി താഴേക്ക്  $u$  വേഗതയിൽ എറിഞ്ഞു. കുറച്ചു സമയത്തിനുശേഷം നിലത്തുനിന്ന് 100 m മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ രണ്ടു പന്തുകളും കണ്ടുമുട്ടി.  $u$ -ന്റെ മൂല്യം  $ms^{-1}$  -ൽ കണ്ടെത്തുക.

[ $g = 10 ms^{-2}$  എന്നെടുക്കുക]

Question:

A	10
B	15
C	20
D	30

Q:32

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101702

നിശ്ചലാവസ്ഥയിലിരിക്കുന്ന M മാസ്സുള്ള ഒരു വസ്തു 1 : 1 : 2 അനുപാതത്തിൽ മാസ്സുകളുള്ള മൂന്ന് കഷ്ണങ്ങളായി പൊട്ടിത്തെറിച്ചു. ചെറിയ മാസ്സുകൾ  $30 \text{ ms}^{-1}$ ,  $40 \text{ ms}^{-1}$  വേഗതയിൽ, പരസ്പരം ലംബദിശയിൽ തെറിച്ചു പോയി. മൂന്നാമത്തെ കഷ്ണത്തിന്റെ വേഗതയെത്ര ?

Question:

- A  $15 \text{ ms}^{-1}$
- B  $25 \text{ ms}^{-1}$
- C  $35 \text{ ms}^{-1}$
- D  $50 \text{ ms}^{-1}$

Q:33  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101703

ഒരു റേഡിയോ ആക്ടീവ് വസ്തുവിന്റെ ആക്ടിവിറ്റി  $2.56 \times 10^{-3} \text{ Ci}$  ആണ്. വസ്തുവിന്റെ അർദ്ധായുസ്സ് 5 ദിവസമാണെങ്കിൽ എത്ര ദിവസത്തിനു ശേഷമാണ് ആക്ടിവിറ്റി  $2 \times 10^{-5} \text{ Ci}$  ആയി മാറുന്നത് ?

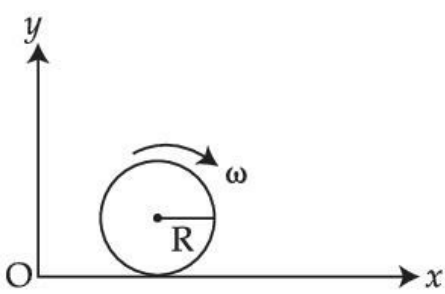
Question:

- A 30 ദിവസം
- B 35 ദിവസം
- C 40 ദിവസം
- D 25 ദിവസം

Q:34  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101704

1 kg മാസ്സും R ആരവുമുള്ള ഒരു ഗോളുചെൽ, ഒരു തിരശ്ചീന പ്രതലത്തിലൂടെ  $\omega$  കോണീയ പ്രവേഗത്തിൽ (ചിത്രത്തിലേതു പോലെ) ഉരുളുന്നു. ഷെല്ലിന്റെ, ഒറിജിൻ (O) അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള, കോണീയ ആക്കത്തിന്റെ പരിമാണം (magnitude)  $\frac{a}{3} R^2 \omega$  ആണ്. a -യുടെ മൂല്യം \_\_\_\_\_ ആകുന്നു.



Question:

- A 2
- B 3
- C 5

Q:35  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101705

44.8 ltr -ന്റെ നിശ്ചിത വ്യാപ്തിയുള്ള സിലിണ്ടറിൽ ഹീലിയം വാതകം സ്റ്റാൻഡേർഡ് താപനിലയിലും, മർദ്ദത്തിലും നിറച്ചിരിക്കുന്നു. സിലിണ്ടറിന്റെ താപനില  $20.0^{\circ}\text{C}$  വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ ആവശ്യമായ താപത്തിന്റെ അളവ് (വാതക സ്ഥിരാങ്കം  $R=8.3 \text{ JK}^{-1}\text{-mol}^{-1}$ )

Question:

- A 249 J
- B 415 J
- C 498 J
- D 830 J

Q:36  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101706

$L$  നീളമുള്ള ഒരു വയർ, ഒരു ഉറപ്പുള്ള താങ്ങിൽ നിന്നും ഞാത്തിയിട്ടിരിക്കുന്നു.  $1 \text{ kg}$  മാസ്സും  $2 \text{ kg}$  മാസ്സും വയറിന്റെ മറ്റേ അറ്റത്തിൽ നിന്നും ഞാത്തിയിട്ടപ്പോൾ വയറിന്റെ നീളം യഥാക്രമം  $L_1$  -ഉം  $L_2$  - ഉം ആയി മാറി.  $L$  ന്റെ മൂല്യമെത്ര ?

Question:

- A  $\sqrt{L_1 L_2}$
- B  $\frac{L_1 + L_2}{2}$
- C  $2L_1 - L_2$
- D  $3L_1 - 2L_2$

Q:37  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101707

താഴെ രണ്ട് പ്രസ്താവനകൾ തന്നിരിക്കുന്നു. ഒന്നിനെ അവകാശവാദം (A) എന്നും മറ്റേതിനെ കാരണം (R) എന്നും കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

**അവകാശവാദം (A) :**

പതിക്കുന്ന റേഡിയേഷന്റെ ഊർജ്ജം വർക്ക് ഫംഷൻഷനേക്കാൾ കുറവാണെങ്കിൽ ഫോട്ടോ ഇലക്ട്രിക് പ്രഭാവം ഉണ്ടാകില്ല.

**കാരണം (R) :**

പതിക്കുന്ന റേഡിയേഷന്റെ ഊർജ്ജം വർക്ക് ഫംഷൻഷനു തുല്യമാണെങ്കിൽ ഫോട്ടോ ഇലക്ട്രോണിന്റെ ഗതികോർജ്ജം പൂജ്യമായിരിക്കും.

മുകളിൽ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾക്കനുസരിച്ച് താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്നും ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക.

Question:

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

Q:38

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101708

500 gm മാസ്സുള്ള ഒരു കണിക നേർരേഖയിൽ  $v = b x^{5/2}$  എന്ന പ്രവേഗത്തിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു. കണികയെ  $x = 0$  നിന്നും  $x = 4$  m -ലേക്ക് മാറ്റുന്നതിൽ നെറ്റ് ബലം ചെയ്ത പ്രവൃത്തിയെത്ര ? ( $b = 0.25 \text{ m}^{-3/2} \text{ s}^{-1}$ )

Question:

A	2 J
B	4 J
C	8 J
D	16 J

Q:39

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101709

ഒരു സൈക്ലോട്രോണിലെ ഒരു ഏകമാന കാന്തിക ക്ഷേത്രത്തിലൂടെ ഒരു ചാർജ്ജുള്ള കണിക വൃത്താകൃതിയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു. കണികയുടെ ഗതികോർജ്ജം ആദ്യത്തേതിൽ നിന്നും 4 മടങ്ങായി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. വൃത്ത പാതയുടെ പുതിയ ആരവും ആദ്യ ആരവും തമ്മിലുള്ള അനുപാതം എത്ര ?

Question:

A	1 : 1
B	1 : 2
C	2 : 1
D	1 : 4

Q:40

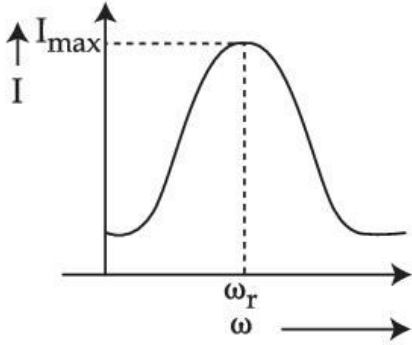
Topic Name:Physics-Section A



ItemCode:101710

ഒരു ശ്രോണി LCR സർക്യൂട്ടിന്റെ  $I$  v/s  $\omega$  കർവ് തന്നിരിക്കുന്നു.

- (a)  $\omega_r$  -ന്റെ ഇടതുവശത്ത് സർക്യൂട്ട് പ്രധാനമായും കപ്പാസിറ്റീവ് ആണ്.
- (b)  $\omega_r$  -ന്റെ ഇടതുവശത്ത് സർക്യൂട്ട് പ്രധാനമായും ഇൻഡക്ടീവ് ആണ്.
- (c)  $\omega_r$  -ൽ സർക്യൂട്ടിന്റെ ഇംപിഡൻസ്, സർക്യൂട്ടിലെ റെസിസ്റ്റൻസിനു തുല്യമാണ്.
- (d)  $\omega_r$  -ൽ സർക്യൂട്ടിന്റെ ഇംപിഡൻസ് 0 ആണ്.



താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്നും ഏറ്റവും ശരിയായ ഓപ്ഷൻ കണ്ടുപിടിക്കുക.

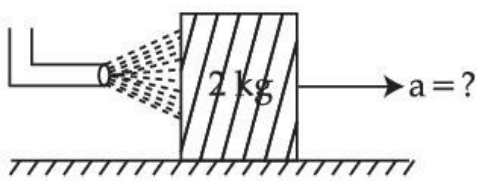
Question:

- A (a) and (d) only
- B (b) and (d) only
- C (a) and (c) only
- D (b) and (c) only

Q:41  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101711

2 kg മാസ്സുള്ള ഒരു ലോഹ ബ്ലോക്ക് ചിത്രത്തിലേത് പോലെ ഘർഷണമില്ലാത്ത പ്രതലത്തിലിരിക്കുന്നു. ലോഹ ബ്ലോക്കിനെ  $1 \text{ kg s}^{-1}$  നിരക്കിലും  $10 \text{ ms}^{-1}$  വേഗതയിലും പ്രവഹിക്കുന്ന വെള്ളത്തിന്റെ ജെറ്റുകൊണ്ട് ഇടിയ്ക്കുന്നു. എങ്കിൽ ബ്ലോക്കിന്റെ തുടക്കത്തിലെ ത്വരണം  $\text{ms}^{-2}$  -ൽ എത്ര ?



Question:

- A 3
- B 6
- C 5
- D 4

Q:42  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101712

$\left[ P + \frac{a}{V^2} \right] [V - b] = RT$  എന്ന വാൻ - ഡെർ - വാൽ സമവാക്യത്തിൽ P എന്നത് മർദ്ദവും, V എന്നത് വ്യാപ്തവും, R എന്നത് പ്രാപഞ്ചിക വാതക സ്ഥിരാങ്കവും T എന്നത് താപനിലയുമാണ്.  $\frac{a}{b}$  എന്ന സ്ഥിരാങ്കങ്ങളുടെ അനുപാതത്തിന്റെ ഡൈമെൻഷൻ, താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതിനു തുല്യമാണ് ?

Question:

- A  $\frac{P}{V}$
- B  $\frac{V}{P}$
- C PV
- D  $PV^3$

Q:43

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101713

$\vec{A}$ ,  $\vec{B}$  എന്നീ സദിശങ്ങൾക്ക് ഒരേ പരിമാണമാണ് (magnitudes).  $\vec{A} + \vec{B}$  എന്നതിന്റെ പരിമാണം  $\vec{A} - \vec{B}$  എന്നതിന്റെ പരിമാണത്തിന്റെ രണ്ടിരട്ടിയാണെങ്കിൽ,  $\vec{A}$  - യുടേയും  $\vec{B}$  യുടേയും ഇടയിലുള്ള കോണളവ് എത്ര ?

Question:

- A  $\sin^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$
- B  $\sin^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$
- C  $\cos^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$
- D  $\cos^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

Q:44

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101714

A എന്ന ഗ്രഹത്തിൽ നിന്നുമുള്ള വസ്തുക്കളുടെ പലായന പ്രവേഗം  $12 \text{ kms}^{-1}$  ആണ്. A -യുടെ നാലിരട്ടി സാന്ദ്രതയും പകുതി ആരവുമുള്ള B എന്ന ഗ്രഹത്തിൽ നിന്നുള്ള പലായന പ്രവേഗമെത്ര ?

Question:

- A  $12 \text{ kms}^{-1}$
- B  $24 \text{ kms}^{-1}$



C 36 kms<sup>-1</sup>

D 6 kms<sup>-1</sup>

Q:45  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101715

ഒരു പ്രത്യേക സ്ഥലത്ത് ഡിപ്പ്കോൺ 30° -യും ഭൂമിയുടെ കാന്തികക്ഷേത്രത്തിന്റെ തിരശ്ചീന ഘടകം 0.5 G ആണ്. അവിടുത്തെ ഭൂമിയുടെ ആകെ കാന്തിക ക്ഷേത്രം (ഗോസിൽ) എത്ര ?

Question:  
A  $\frac{1}{\sqrt{3}}$

B  $\frac{1}{2}$

C  $\sqrt{3}$

D 1

Q:46  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101716

ഒരു അനുദൈർഘ്യ തരംഗത്തെ  $x = 10 \sin 2\pi \left( nt - \frac{x}{\lambda} \right)$  cm എന്നതിലൂടെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു. പരമാവധി കണികാ പ്രവേഗം, തരംഗ പ്രവേഗത്തിന്റെ നാലിരട്ടിയാകണമെങ്കിൽ തരംഗദൈർഘ്യത്തിന്റെ മൂല്യമെത്ര ?

Question:  
A  $2\pi$

B  $5\pi$

C  $\pi$

D  $\frac{5\pi}{2}$

Q:47  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:101717

ഡൈ ഇലക്ട്രിക് സ്ഥിരാങ്കം 10 ഉള്ള ഒരു മാധ്യമത്തിനാൽ ഒരു സമാന്തര പ്ലേറ്റ് കപ്പാസിറ്റർ നിറച്ച്, ഒരു ബാറ്ററിക്ക് കുറുകെ ഘടിപ്പിച്ച് ചാർജ്ജ് ചെയ്തിരിക്കുന്നു. ഡൈ ഇലക്ട്രിക് സ്റ്റാബ് മാറ്റി, ഡൈ ഇലക്ട്രിക് സ്ഥിരാങ്കം 15 ഉള്ള മറ്റൊരു സ്റ്റാബ് വെച്ചു. എങ്കിൽ കപ്പാസിറ്ററിലെ ഊർജ്ജം:

Question:  
A 50% കുടും

B 15% കുറയും

C 25% കുടും

D 33% കുടും

ItemCode:101718

100 mg മാസ്സുള്ള, ഒരു ചാർജ്ജുള്ള കണികയെ  $1 \times 10^5 \text{ NC}^{-1}$  ശക്തിയുള്ള ഒരു ഏകതാന വൈദ്യുത ക്ഷേത്രത്തിന്റെ എതിർ ദിശയിൽ എറിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. കണികയുടെ ചാർജ്ജ്  $40 \mu\text{C}$  -ഉം തുടക്കത്തിലെ പ്രവേഗം  $200 \text{ ms}^{-1}$  ആണെങ്കിൽ, താൽക്കാലിക നിശ്ചലാവസ്ഥയിലെത്തുന്ന വരെ കണിക എത്ര ദൂരം സഞ്ചരിച്ചു ?

Question:

- A 1 m
- B 5 m
- C 10 m
- D 0.5 m

ItemCode:101719

യങ്ങിന്റെ ഇരട്ടസ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണം ഉപയോഗിച്ച്  $5000 \text{ \AA}$  തരംഗദൈർഘ്യമുള്ള ഒരു ഏകവർണ്ണ പ്രകാശം  $0.5 \text{ mm}$  പ്രിഞ്ച് വീതിയുള്ള പ്രിഞ്ചുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു.  $6000 \text{ \AA}$  തരംഗദൈർഘ്യമുള്ള മറ്റൊരു ഏകവർണ്ണ പ്രകാശം ഉപയോഗിക്കുകയും, സ്ലിറ്റിനിടയിലെ അകലം ഇരട്ടിപ്പിക്കുകയും ചെയ്താൽ പ്രിഞ്ചിന്റെ വീതിയെന്താകും ?

Question:

- A 0.5 mm
- B 1.0 mm
- C 0.6 mm
- D 0.3 mm

ItemCode:101720

$1000 \text{ nm}$  -ൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു ഒപ്റ്റിക്കൽ വാർത്താ വിനിമയ സംവിധാനത്തിന്, ഒപ്റ്റിക്കൽ സ്രോതസ്സിന്റെ ആവൃത്തിയുടെ 2% മാത്രമേ ചാനൽ ബാൻഡ് വിഡ്ത്തിനു വേണ്ടി ഉപയോഗിക്കാനാകൂ. ഒരു ശ്രവ്യ സിഗ്നലിന്  $8 \text{ kHz}$  ബാൻഡ് വിഡ്ത്ത് ആവശ്യമാണെങ്കിൽ, ആ പ്രക്ഷേപണത്തിൽ എത്ര ചാനലുകൾ ഉൾക്കൊള്ളാനാകും ?

Question:

- A  $375 \times 10^7$
- B  $75 \times 10^7$
- C  $375 \times 10^8$
- D  $75 \times 10^9$

ItemCode:101721

ഒരേ സ്രോതസ്സിൽ ഘടിപ്പിച്ചപ്പോൾ രണ്ട് കോയിലുകൾ യഥാക്രമം 20 മിനിട്ടും, 60 മിനിട്ടും സമയത്തിൽ ഒരേ താപോർജ്ജം ഉണ്ടാക്കി. അവയെ സമാന്തരമായി ഘടിപ്പിച്ച് അതേ സ്രോതസ്സിനു കുറുകെ ഘടിപ്പിച്ചാൽ അതേ താപം ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് \_\_\_\_\_ min സമയം എടുക്കും.

Question:

Q:52

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101722

ഒരു ബൾബിൽ നിന്നും പ്രതലത്തിൽ വീഴുന്ന പ്രകാശത്തിന്റെ തീവ്രത  $0.22 \text{ W/m}^2$  ആണ്. പ്രകാശ തരംഗത്തിലെ കാന്തിക ക്ഷേത്രത്തിന്റെ ആയതി (amplitude) \_\_\_\_\_  $\times 10^{-9} \text{ T}$  ആണ്.

(ശൂന്യതയുടെ പെർമിറ്റിവിറ്റി  $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1}\text{-m}^{-2}$ , ശൂന്യതയിൽ പ്രകാശത്തിന്റെ വേഗത  $c = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$  എന്നും തന്നിരിക്കുന്നു. )

Question:

Q:53

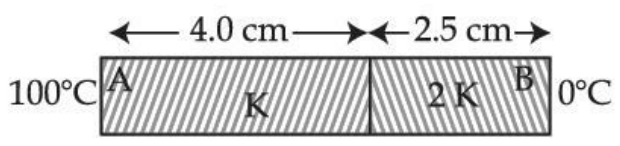
Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101723

താപീയ ചാലകത  $K$  യും,  $2K$  യും യഥാക്രമമുള്ള  $A, B$  എന്നീ പ്ലേറ്റുകൾ തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിലെ പോലെ കൂട്ടിച്ചേർത്ത് ഒരു കോമ്പൗണ്ട് പ്ലേറ്റ് ഉണ്ടാക്കിയിരിക്കുന്നു. പ്ലേറ്റുകളുടെ കനങ്ങൾ യഥാക്രമം,  $4.0 \text{ cm}$  -ഉം,  $2.5 \text{ cm}$  -ഉം അവയുടെ പരിച്ഛേദ വിസ്തീർണ്ണം

$120 \text{ cm}^2$  ഉം ആണ്. കോമ്പൗണ്ട് പ്ലേറ്റിന്റെ സമല താപചാലകത  $\left(1 + \frac{5}{\alpha}\right) K$  ആണെങ്കിൽ,  $\alpha$

-യുടെ മൂല്യം \_\_\_\_\_ ആണ്.



Question:

Q:54

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101724

ഒരു വസ്തു  $10 \text{ cm}$  ആയതിയിൽ അങ്ങോട്ടുമിങ്ങോട്ടും ചലിക്കുന്നു. ആ വസ്തു മൂല ബിന്ദുവിൽ നിന്നും  $5 \text{ cm}$  അകലത്തിൽ എത്തിയപ്പോൾ വായുവിന്റെ ജെറ്റുപയോഗിച്ച് അതിന്റെ വേഗത മൂന്നിരട്ടിയാക്കി. ദോലനത്തിന്റെ പുതിയ ആയതി  $\sqrt{x} \text{ cm}$  ആണ്.  $x$  -ന്റെ

മൂല്യം \_\_\_\_\_ ആണ്.

Question:

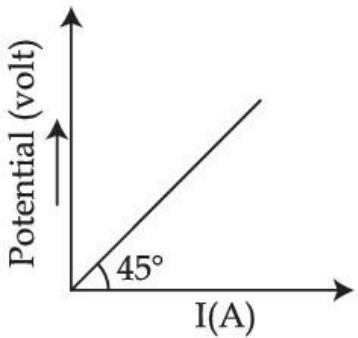
Q:55

Topic Name:Physics-Section B



ItemCode:101725

ഒരു വയറിന്റെ പൊട്ടെൻഷ്യലും കറന്റും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. വയറിന്റെ നീളം 31.4 cm ആണ്. വയറിന്റെ വ്യാസം 2.4 cm ആണ്. വയറിന്റെ റെസിസ്റ്റിവിറ്റി  $x \times 10^{-3} \Omega \text{ cm}$  ആയി കണക്കാക്കിയിരിക്കുന്നു.  $x$  -ന്റെ മൂല്യമെത്ര ?



Question:

Q:56  
Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101726

ഒരു താപ എഞ്ചിനിലേക്ക് 300 cal താപം കൊടുത്തപ്പോൾ അത് 225 cal താപം പുറത്തു കളഞ്ഞു. സ്രോതസ്സിന്റെ താപനില  $227^\circ\text{C}$  ആണെങ്കിൽ സിങ്കിന്റെ താപനില \_\_\_\_\_  $^\circ\text{C}$  ആണ്.

Question:

Q:57  
Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101727

ഗതികോർജ്ജമുള്ള ഒരു  $\alpha$  -കണം സ്വർണ്ണ ന്യൂക്ലിയസ്സിനോട് അടുത്തുവന്നപ്പോൾ,  $60^\circ$  വിസരണ കോണിലേയും  $90^\circ$  വിസരണ കോണിലേയും ആഘാത പരിധികൾ  $\sqrt{d_1}$  -ഉം,  $\sqrt{d_2}$  -ഉം ആണ്.  $d_1 = x d_2$  ആണെങ്കിൽ,  $x$  ന്റെ മൂല്യം \_\_\_\_\_ ആണ്.

Question:

Q:58  
Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101728

കോമൺ എമിറ്റർ മോഡലുള്ള ഒരു ട്രാൻസിസ്റ്റർ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ആംപ്ലിഫയർ സർക്യൂട്ട് ഉണ്ടാക്കിയിരിക്കുന്നു. ബേസ് കറന്റിൽ  $100 \mu\text{A}$  -ന്റെ മാറ്റമുണ്ടായാൽ, അത് കളക്ടർ കറണ്ടിൽ  $10 \text{ mA}$  - ന്റെ മാറ്റമുണ്ടാക്കുന്നു. ലോഡ് റെസിസ്റ്റൻസ്  $2 \text{ k}\Omega$  ഉം ഇൻപുട്ടിലെ റെസിസ്റ്റൻസ്  $1 \text{ k}\Omega$  -ഉം ആണെങ്കിൽ, പവർ ഗെയിനിന്റെ മൂല്യം  $x \times 10^4$  ആണ്.  $x$ -ന്റെ മൂല്യം \_\_\_\_\_ ആണ്.

Question:

Q:59  
Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101729

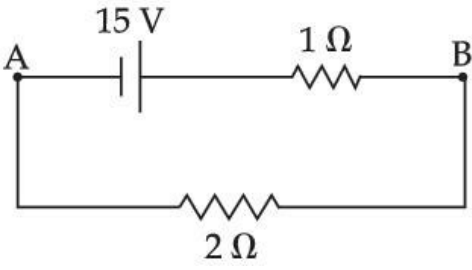
30 cm വ്യാസവും, അപവർത്തനാങ്കം 1.5 ഉള്ള ഒരു സുതാര്യമായ സ്പ്ഫടിക ഗോളത്തിനു മേൽ, സമാന്തരമായ പ്രകാശ രശ്മികൾ പതിച്ചു. ഗോളത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും \_\_\_\_\_ mm അകലെയാണ് പ്രകാശ രശ്മികൾ കൂടിച്ചേരുക.

Question:

Q:60  
Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:101730

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന നെറ്റ്‌വർക്കിൽ,  $V_B - V_A$  എന്നിവയുടെ മൂല്യം \_\_\_\_\_ V.



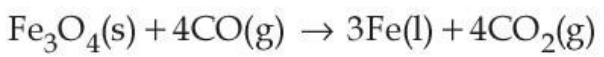
Question:

Q:61

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101731

ഇരുമ്പിന്റെ ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ നിന്നുള്ള ഉത്പാദനം താഴെയുള്ള പ്രവർത്തനം അനുസരിച്ചാണ്



4.640 kg  $Fe_3O_4$  ഉം 2.520 kg CO ഉം പ്രവർത്തിക്കാൻ അനുവദിച്ചാൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന Fe യുടെ അളവ് ആണ് :

- [തന്നിരിക്കുന്നത് :     അറ്റോമിക ഭാരം  $Fe = 56 \text{ g mol}^{-1}$   
   അറ്റോമിക ഭാരം  $O = 16 \text{ g mol}^{-1}$   
   അറ്റോമിക ഭാരം  $C = 12 \text{ g mol}^{-1}$ ]

Question:

- A 1400
- B 2200
- C 3360
- D 4200

Q:62

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101732

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ ശരിയായതെല്ലാം ?

- (A) Cr ന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം  $[Ar] 3d^5 4s^1$  ആണ്.
- (B) മാഗ്നറ്റിക് ക്യാണ്ടം നമ്പറിന് നെഗറ്റീവ് മൂല്യവും ആവാം
- (C) ആറ്റത്തിന്റെ ഗ്രൗണ്ട് സ്റ്റേറ്റിൽ, ഓർബിറ്റലുകൾ നിറയുന്നത് അവയുടെ ഊർജ്ജം കൂടി കൂടി വരുന്ന ക്രമത്തിലാണ്.
- (D) നോഡുകളുടെ ആകെ എണ്ണം തന്നിരിക്കുന്നത്  $(n-2)$  ആണ്.

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്നും ഉചിതമായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

Question:

- A (A), (C) യും (D) യും മാത്രം
- B (A) യും (B) യും മാത്രം
- C (A) യും (C) യും മാത്രം

D (A) യും (B) യും (C) യും മാത്രം

Q:63  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101733

താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയെ അവയുടെ കോവാലൻ്റ് സ്വഭാവത്തിൻ്റെ അവരോഹണ ക്രമത്തിൽ ക്രമീകരിക്കുക.

- (A) LiCl
- (B) NaCl
- (C) KCl
- (D) CsCl

Question: താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്നും ശരിയുത്തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

- A (A) > (C) > (B) > (D)
- B (B) > (A) > (C) > (D)
- C (A) > (B) > (C) > (D)
- D (A) > (B) > (D) > (C)

Q:64  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101734

താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതിലാണ് AgCl ന്റെ ലേയത്വം ഏറ്റവും കൂടുതലുള്ളത് ?

Question:

- A 0.01 M KCl
- B 0.01 M HCl
- C 0.01 M AgNO<sub>3</sub>
- D അയോൺ നിർമാർജ്ജനം ചെയ്ത ജലം

Q:65  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101735

താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ശരിയായ പ്രസ്താവന ഏത് ?

Question:

- A ബ്രൗണിയൻ ചലനം സോളുകളെ സ്ഥിരതയില്ലാത്തതാക്കുന്നു
- B എമൽഷനുകളെ സ്ഥിരതയില്ലാത്തതാക്കാതെ അതിലേക്ക് എത്ര അളവിലും ഡിസ്പേർസഡ് ഫേസ് ചേർക്കാൻ കഴിയും
- C ഒരേ അളവിലുള്ള വ്യത്യസ്ത ചാർജ്ജുള്ള രണ്ട് സോളുകൾ കൂട്ടിച്ചേർക്കുമ്പോൾ ചാർജ്ജുകൾ നിർവ്വീര്യമാക്കപ്പെടുകയും കൊളോയ്ഡിനെ സ്ഥിരതയുള്ളതാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
- D കൊളോയ്ഡൽ കണികകളിൽ ഒരേ തരത്തിലും തുല്യവുമായ ചാർജ്ജുകൾ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ അത് കൊളോയ്ഡൽ ലായനിക്ക് സ്ഥിരത കൈവരുത്തുന്നു.



Q:66

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101736

ഗ്രൗണ്ട് സ്റ്റേറ്റിലുള്ള Pt മൂലകത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോണിക് വിന്യാസം ആണ് :

(ഔദ്യോഗികത്തിന്റെ ആറ്റമിക നമ്പർ 78)

Question:

A [Xe] 4f<sup>14</sup> 5d<sup>9</sup> 6s<sup>1</sup>

B [Kr] 4f<sup>14</sup> 5d<sup>10</sup>

C [Xe] 4f<sup>14</sup> 5d<sup>10</sup>

D [Xe] 4f<sup>14</sup> 5d<sup>8</sup> 6s<sup>2</sup>

Q:67

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101737

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ലോഹങ്ങളിൽ ഏതാണ് അതിന്റെ ശുദ്ധീകരണത്തിൽ സയനൈഡ്

ലവണത്തിന്റെ ഉപയോഗം നടത്താത്തത് ?

Question:

A സിങ്ക്

B ഗോൾഡ്

C സിൽവർ

D കോപ്പർ

Q:68

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101738

ക്ഷാര മാധ്യമത്തിൽ ഹൈഡ്രജൻ പെറോക്സൈഡിന്റെ നിരോക്സീകരണത്തിനുള്ള കഴിവ്

താഴെയുള്ള ഏത് പ്രവർത്തനമാണ് കാണിക്കുന്നത് ?

Question:

A  $\text{HOCl} + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^- + \text{O}_2$

B  $\text{PbS} + 4\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{PbSO}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$

C  $2\text{MnO}_4^- + 3\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{MnO}_2 + 3\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{OH}^-$

D  $\text{Mn}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{Mn}^{4+} + 2\text{OH}^-$

Q:69

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101739

ലിസ്റ്റ് I ഉം ലിസ്റ്റ് II ഉം ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക.

ലിസ്റ്റ് I	ലിസ്റ്റ് II
ലോഹം	പുറന്തള്ളുന്ന പ്രകാശത്തിന്റെ തരംഗ ദൈർഘ്യം
(A) Li	(I) 670.8
(B) Na	(II) 589.2
(C) Rb	(III) 780.0
(D) Cs	(IV) 455.5

Question: താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

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

Q:70  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101740

ലിസ്റ്റ് I ഉം ലിസ്റ്റ് II ഉം ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക.

ലിസ്റ്റ് I	ലിസ്റ്റ് II
(ലോഹം)	(ഉപയോഗം)
(A) Cs	(I) ഉയർന്ന താപനിലയുള്ള തെർമോമീറ്ററുകൾ
(B) Ga	(II) ജല വികർഷണ സ്പ്രേകൾ
(C) B	(III) ഫോട്ടോ ഇലക്ട്രിക് സെല്ലുകൾ
(D) Si	(IV) ബുള്ളറ്റ് പ്രൂഫ് അടിവസ്ത്രം

Question: താഴെയുള്ള ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്നും ശരിയുത്തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

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

Q:71  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101741

രണ്ട് P-H ബന്ധനങ്ങളുള്ളതും, ക്ഷാരവും വെള്ള ഫോസ്ഫറസും തമ്മിലുള്ള പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഫലമായി ലഭിക്കുന്നതുമായ ഫോസ്ഫറസിന്റെ ഓക്സോ

Question: ആസിഡാണ് :

- A ഫോസ്ഫോണിക് അമ്ലം
- B ഫോസ്ഫോറിക് അമ്ലം
- C പൈറോ ഫോസ്ഫറസ് അമ്ലം
- D ഹൈഡ്രോഫോസ്ഫോറിക് അമ്ലം

Q:72  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101742

താജ് മഹലിന്റെ നാശത്തിന് പ്രധാന കാരണമായ അമ്ലമാണ് :

- A സൾഫ്യൂറിക് അമ്ലം
- B ഹൈഡ്രോക്സ്യൂറിക് അമ്ലം
- C ഫോസ്ഫോറിക് അമ്ലം
- D ഹൈഡ്രോക്സോറിക് അമ്ലം

Q:73  
Topic Name:Chemistry-Section A

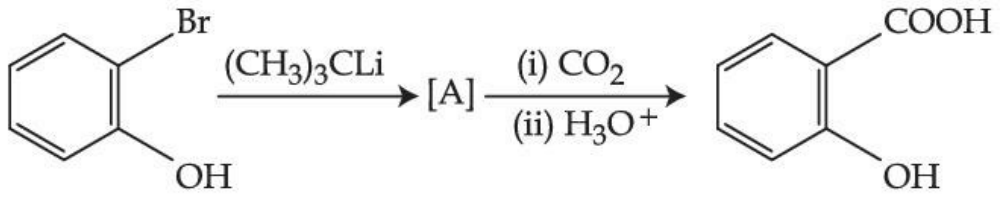
ItemCode:101743

രാസസൂത്രം C<sub>4</sub>H<sub>8</sub> ആയ രണ്ട് ഐസോമറുകളായ 'A' യും 'B' യും അമ്ല മാധ്യമത്തിൽ KMnO<sub>4</sub> മായുള്ള നിരോക്സീകരണത്തിൽ വ്യത്യസ്ത ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ തരുന്നു. ഐസോമർ 'A' KMnO<sub>4</sub>/H<sup>+</sup> മായുള്ള പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഭാഗമായി നൂരഞ്ഞു പൊന്നുകയും (effervescence) കൂടാതെ ഒരു കീറ്റോൺ ലഭിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. സംയുക്തം 'A' ആണ് :

- A ബ്യൂട്ട്-1-ഇൻ
- B സിസ്-ബ്യൂട്ട്-2-ഇൻ
- C ട്രാൻസ്-ബ്യൂട്ട്-2-ഇൻ
- D 2-മീഥൈൽ പ്രൊപീൻ

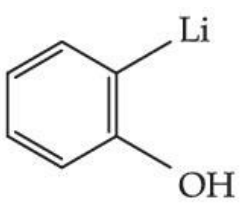
Q:74  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101744

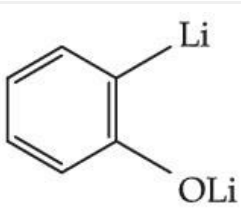


Question: തന്നിരിക്കുന്ന പരിവർത്തനത്തിൽ സംയുക്തം A ആണ് :

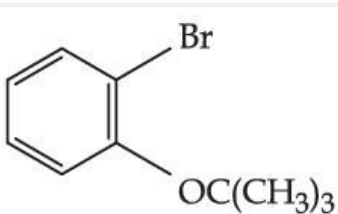
A



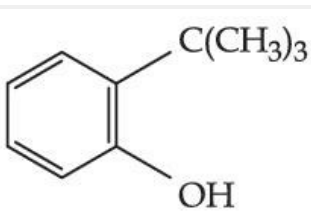
B



C



D



Q:75

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101745

താഴെ തന്നിരിക്കുന്നത് രണ്ട് പ്രസ്താവനകൾ ആണ്.

പ്രസ്താവന I : കാർബോക്സിലിക് അമ്ലത്തിന്റെ ആൽക്കഹോളുമായുള്ള എസ്റ്ററിഫിക്കേഷൻ ഒരു ന്യൂക്ലിയോഫിലിക് അസൈൽ സബ്സ്റ്റിറ്റ്യൂഷനാണ്.

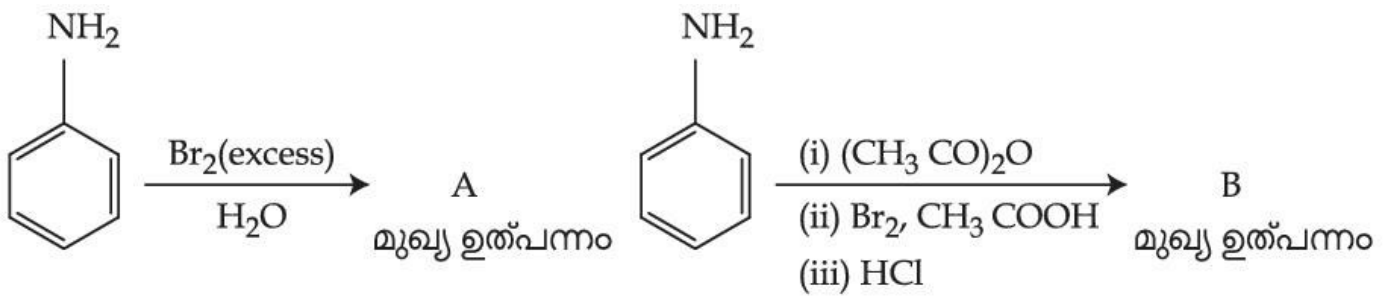
പ്രസ്താവന II : കാർബോക്സിലിക് അമ്ലത്തിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ഇലക്ട്രോൺ പിൻവലിക്കുന്ന ഗ്രൂപ്പുകൾ എസ്റ്ററിഫിക്കേഷൻ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ വേഗത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.

Question: ശരിയായ ഓപ്ഷൻ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

- A പ്രസ്താവന I ഉം പ്രസ്താവന II ഉം ശരിയാണ്
- 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:76

Topic Name:Chemistry-Section A



മുകളിലുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ പരിഗണിച്ച് ഉൽപ്പന്നം A യും ഉൽപ്പന്നം B യും യഥാക്രമം **Question:** ആണ് :

- A**
- 
- B**
- 
- C**
- 
- D**
- 

Q:77  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101747  
വലിച്ചു നീട്ടാൻ പറ്റുന്നതും, ഖലം സ്വതന്ത്രമാക്കിയാൽ പൂർവ്വസ്ഥിതി നിലനിർത്തുകയും ചെയ്യുന്ന പോളിമറാണ് :  
**Question:**



A	ബേക്കലൈറ്റ്
B	നൈലോൺ 6, 6
C	ബ്യൂണാ - N
D	ടെറിലീൻ

Q:78  
 Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101748

Question: DNA, RNA തന്മാത്രകളിലുള്ള ഷുഗർ ഭാഗങ്ങൾ യഥാക്രമം \_\_\_\_\_ ആണ്.

A	$\beta$ -D-2-ഡീ ഓക്സീറൈബോസ്, $\beta$ -D-ഡീഓക്സീറൈബോസ്
B	$\beta$ -D-2-ഡീ ഓക്സീറൈബോസ് $\beta$ -D-റൈബോസ്
C	$\beta$ -D-റൈബോസ് $\beta$ -D-2-ഡീഓക്സീറൈബോസ്
D	$\beta$ -D-ഡീഓക്സീറൈബോസ് $\beta$ -D-2-ഡീഓക്സീറൈബോസ്

Q:79  
 Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101749

Question: താഴെയുള്ള ഏത് സംയുക്തത്തിലാണ് സൾഫർ ആറ്റം അടങ്ങിയിട്ടില്ലാത്തത് ?

A	സിമെറ്റിയൈൻ
B	റാനിറ്റിയൈൻ
C	ഹിസ്റ്റമൈൻ
D	സക്കാറിൻ

Q:80  
 Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:101750

താഴെ തന്നിരിക്കുന്നത് രണ്ട് പ്രസ്താവനകളാണ്.  
 പ്രസ്താവന I : ഫിനോളുകൾ വീര്യം കുറഞ്ഞ അമ്ല സ്വഭാവത്തോട് കൂടിയതാണ്.  
 പ്രസ്താവന II : അതുകൊണ്ട് തന്നെ അവ NaOH ലായനിയിലും നേർപ്പിച്ച അമ്ലങ്ങളിലും, ആൽക്കഹോളുകളേക്കാളും ജലത്തിനേക്കാളും എളുപ്പത്തിൽ ലയിക്കുന്നു.

Question: ശരിയായ ഓപ്ഷൻ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

A	പ്രസ്താവന I ഉം പ്രസ്താവന II ഉം ശരിയാണ്
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:81

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101751

എളുപ്പത്തിൽ ബാഷ്പീകരിക്കുന്ന കാർബണിക സംയുക്തമായ ജെറാനിയോൾ, റോസ് ഓയിലിലെ ഒരു ഘടകമാണ്. 257°C ലും 100 mm Hg യിലും ബാഷ്പത്തിന്റെ സാന്ദ്രത 0.46 gL<sup>-1</sup> ആണ്. ജെറാനിയോളിന്റെ തന്മാത്രാ ഭാരം \_\_\_\_\_ g mol<sup>-1</sup> ആണ്.

(പൂർണ്ണ സംഖ്യ ഉത്തരം)

(തന്നിരിക്കുന്നത് : R = 0.082 L atm K<sup>-1</sup> mol<sup>-1</sup>)

Question:

Q:82

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101752

-33.42°C ലും 1 ബാർ മർദ്ദത്തിലും 17.0 g അമോണിയ പൂർണ്ണമായും ബാഷ്പീകരിക്കപ്പെടുന്നു. കൂടാതെ ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ എൻഥാൽപിയിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റം 23.4 kJ mol<sup>-1</sup> ആണ്. ഇതേ അവസ്ഥയിൽ 85 g അമോണിയ ബാഷ്പീകരിക്കുമ്പോൾ എൻഥാൽപിയിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റം \_\_\_\_\_ kJ ആണ്.

Question:

Q:83

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101753

2.0 L ലായനിയുണ്ടാക്കാൻ, 1.2 mL അസറ്റിക് അമ്ലം ജലത്തിൽ ലയിപ്പിക്കുന്നു. അമ്ലത്തിന്റെ ഈ ശാഢതയിൽ ഖരാങ്കത്തിലുണ്ടാവുന്ന കുറവ് 0.0198°C ആണെന്ന് നിരീക്ഷിച്ചു. അമ്ലത്തിന്റെ വിഘടനത്തിന്റെ ശതമാനം \_\_\_\_\_ ആണ്. (അടുത്ത പൂർണ്ണ സംഖ്യ)

[തന്നിരിക്കുന്നത് : അസറ്റിക് അമ്ലത്തിന്റെ സാന്ദ്രത 1.02 g mL<sup>-1</sup> ആണ്.

അസറ്റിക് അമ്ലത്തിന്റെ തന്മാത്രാ ഭാരം 60 g mol<sup>-1</sup> ആണ്.

$K_f(\text{H}_2\text{O}) = 1.85 \text{ K kg mol}^{-1}$ ]

Question:

Q:84

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101754

ഹൈഡ്രജൻ വാതകവും ഓക്സിജൻ വാതകവും ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനായി സൾഫ്യൂറിക് അമ്ലത്തിന്റെ ഒരു നേർപ്പിച്ച ലായനിയിൽ 0.10 A വൈദ്യുതി ഉപയോഗിച്ച് 2 മണിക്കൂർ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം നടത്തി. ഉത്പാദിപ്പിക്കപ്പെട്ട വാതകങ്ങളുടെ ആകെ വ്യാപ്തം STP യിൽ \_\_\_\_\_ cm<sup>3</sup> ആണ്.

(അടുത്ത പൂർണ്ണ സംഖ്യ)

[തന്നിരിക്കുന്നത് : ഫാരഡേ സ്ഥിരാങ്കം  $F = 96500 \text{ C mol}^{-1}$  STP യിൽ ഒരു ആദർശവാതകത്തിന്റെ മോളാർ വ്യാപ്തം 22.7 L mol<sup>-1</sup> ആണ്.]

Question:

Q:85

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101755

ജൈവ രാസ (biochemical) പ്രക്രിയയിൽ ഒരു പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഉത്തേജക ഊർജം  $532611 \text{ J mol}^{-1}$  ആണ്. താപനില  $310 \text{ K}$  ൽ നിന്നും  $300 \text{ K}$  ലേക്ക് താഴ്ന്നപ്പോൾ, നിരക്ക് സ്ഥിരാങ്കത്തിലുണ്ടായ മാറ്റം,  $k_{300} = x \times 10^{-3} k_{310}$  ആണെന്ന് നിരീക്ഷിച്ചു.  $x$  ന്റെ മൂല്യം \_\_\_\_\_ ആണ്.

(തന്നിരിക്കുന്നത് :  $\ln 10 = 2.3$

$$R = 8.3 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1})$$

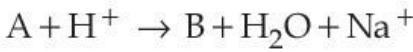
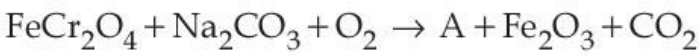
Question:

Q:86

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101756

താഴെയുള്ള പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഫലമായുണ്ടായ ഉത്പന്നം B യിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ടെർമിനൽ ഓക്സിജൻ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം \_\_\_\_\_ ആണ്.



Question:

Q:87

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101757

അമ്ലീകരിച്ച മാംഗനേറ്റ് ലായനി ഡിസ്പ്രോപോർഷനേഷൻ പ്രവർത്തനത്തിൽ ഏർപ്പെടുന്നു. ഉയർന്ന ഓക്സീകരണാവസ്ഥയിലുള്ള മാംഗനീസ് അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ഉത്പന്നത്തിന്റെ സ്പിൻ മാത്രം പരിഗണിച്ചുള്ള മാഗ്നെറ്റിക് മൊമെന്റിന്റെ മൂല്യം \_\_\_\_\_ B.M. ആണ്. (അടുത്ത പൂർണ്ണ സംഖ്യ)

Question:

Q:88

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101758

ഒരു കാർബണിക സാമ്പ്യൂക്കത്തിലെ നൈട്രജന്റെ അളവ് നിർണ്ണയിക്കുന്നതിന് ജെൽഡാൾ രീതിയാണ് ഉപയോഗിച്ചത്.  $0.55 \text{ g}$  സാമ്പ്യൂക്കത്തിൽ നിന്നും സ്വതന്ത്രമാവുന്ന അമോണിയ  $1 \text{ M H}_2\text{SO}_4$  ലായനിയുടെ  $12.5 \text{ mL}$  നെ നിർവ്വീര്യമാക്കുന്നു. ഈ സാമ്പ്യൂക്കത്തിലെ നൈട്രജന്റെ ശതമാനം \_\_\_\_\_ ആണ്.

(അടുത്ത പൂർണ്ണ സംഖ്യ)

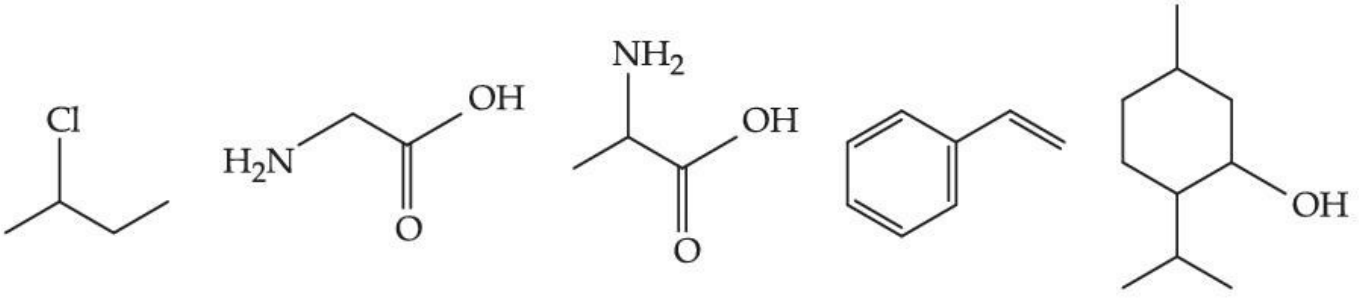
Question:

Q:89

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101759

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനകൾ നിരീക്ഷിക്കുക.



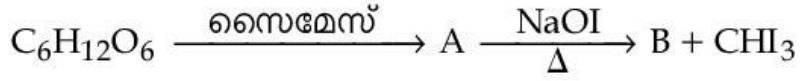
അസിമെട്രിക് കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുള്ള, ഘടനകളുടെ, സംയുക്തങ്ങളുടെ ആകെ എണ്ണം

Question: ആണ് \_\_\_\_\_.

Q:90

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:101760



തന്നിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തന ശ്രേണി പരിഗണിക്കുക.

ഉത്പന്നം B യിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം \_\_\_\_\_ ആണ്.

Question: