

Q:1

Topic Name:Mathematics-Section A

**ItemCode:171**

$$\sum_{k=1}^{31} \binom{31}{k} \binom{31}{k-1} - \sum_{k=1}^{30} \binom{30}{k} \binom{30}{k-1} = \frac{\alpha(60!)}{(30!)(31!)}, \alpha \in \mathbb{R} \text{ ആയാൽ, } 16\alpha \text{ ന്റെ}$$

**Question:** വില.

A	1411
B	1320
C	1615
D	1855

Q:2

Topic Name:Mathematics-Section A

**ItemCode:172**

$$f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N} \text{ ഫങ്ഷൻ എന്നത് } f(n) = \begin{cases} 2n, & n = 2, 4, 6, 8, \dots \\ n-1, & n = 3, 7, 11, 15, \dots \\ \frac{n+1}{2}, & n = 1, 5, 9, 13, \dots \end{cases} \text{ എന്ന്}$$

നീർവചിച്ചിരിക്കുന്നു.

**Question:** എങ്കിൽ,  $f$

A	വൺ-വൺ ആണ്, ഓൺടു അല്ല
B	ഓൺടു ആണ്, വൺ വൺ അല്ല
C	വൺ വൺ-ഉം ഓൺടുവും അല്ല
D	വൺ വൺ-ഉം ഓൺടുവും ആണ്

Q:3

Topic Name:Mathematics-Section A

**ItemCode:173**

രേഖീയ സമവാക്യങ്ങൾക്ക്,  
 $2x + 3y - z = -2$   
 $x + y + z = 4$

**Question:**  $x - y + \lambda |z| = 4\lambda - 4$ , where  $\lambda \in \mathbb{R}$ , പരിഹാരം ഇല്ല എങ്കിൽ,

A	$\lambda = 7$
B	$\lambda = -7$
C	$\lambda = 8$
D	$\lambda^2 = 1$

Q:4

Topic Name:Mathematics-Section A

**ItemCode:174**

ഓർഡർ  $3 \times 3$ , ആയ ഒരു മാട്രിക്സ് ആണ്  $A$ .  $\det(A) = 2$ .

**Question:** എങ്കിൽ,  $\det(\det(A) \text{ adj}(5 \text{ adj}(A^3)))$  ആണ്.

A	$512 \times 10^6$
B	$256 \times 10^6$
C	$1024 \times 10^6$

D  $256 \times 10^{11}$

Q:5  
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:175  
1, 2, 3, 5, 6, 7 എന്നീ അക്കങ്ങൾ ആവർത്തിക്കാതെ ഉണ്ടാക്കുന്ന 5 അക്ക സംഖ്യയിൽ 6-ന്റെ ഗുണിതങ്ങൾ ആകുന്നവയുടെ ആകെ എണ്ണം.

- A 36
- B 48
- C 60
- D 72

Q:6  
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:176  
 $A_1, A_2, A_3, \dots$  അധിരേഖീയ സംഖ്യയുള്ള കൂടിവരുന്ന ജ്യാമിതീയ ശ്രേണിയാണ്.  $A_1 A_3 A_5 A_7 = \frac{1}{1296}$ ,  $A_2 + A_4 = \frac{7}{36}$  ആയാൽ  $A_6 + A_8 + A_{10}$  ന്റെ

- Question: വില,
- A 33
  - B 37
  - C 43
  - D 47

Q:7  
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:177  
[t] എന്നത് ഉയർന്ന പൂർണ്ണസംഖ്യ t ആകുന്നു. ഇന്റഗ്രൽ  $\int_0^1 [-8x^2 + 6x - 1] dx$  ന്റെ മൂല്യം എന്നത്.

- Question: 0
- A -1
  - B  $\frac{-5}{4}$
  - C  $\frac{\sqrt{17}-13}{8}$
  - D  $\frac{\sqrt{17}-16}{8}$

Q:8  
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:178  
 $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  എന്നതിനെ  $f(x) = \begin{cases} [e^x], & x < 0 \\ ae^x + [x - 1], & 0 \leq x < 1 \\ b + [\sin(\pi x)], & 1 \leq x < 2 \\ [e^{-x}] - c, & x \geq 2 \end{cases}$

എന്ന് നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നു. [t] എന്നത് ഉയർന്ന പൂർണ്ണസംഖ്യ t ആകുന്നു. എങ്കിൽ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ ശരിയേത്?

- A  $a, b, c \in \mathbb{R}$  -ന് f എന്നത്  $\mathbb{R}$  -ന് കണ്ടിന്യൂവസ് ആകുന്നു.
- B f കൃത്യം ഒരു ബിന്ദുവിൽ ഡിസ്കണ്ടിന്യൂവസ് ആയാൽ  $a + b + c = 1$  ആകുന്നു.
- C f കൃത്യം ഒരു ബിന്ദുവിൽ ഡിസ്കണ്ടിന്യൂവസ് ആയാൽ  $a + b + c \neq 1$  ആകുന്നു.

D ഏതൊരു a, b, c-യ്ക്കും കുറഞ്ഞത് രണ്ട് ബിന്ദുക്കളിൽ  $f$  ഡിസ്കണ്ടിനൂവസ് ആകുന്നു.

Q:9  
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:179

Question:  $S = \{(x, y) : y^2 \leq 8x, y \geq \sqrt{2}x, x \geq 1\}$  നിർണയിക്കുന്ന പരപ്പളവാണ്.

- A  $\frac{13\sqrt{2}}{6}$
- B  $\frac{11\sqrt{2}}{6}$
- C  $\frac{5\sqrt{2}}{6}$
- D  $\frac{19\sqrt{2}}{6}$

Q:10  
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1710

$(1, 0), (2\alpha, \alpha), \alpha > 0$  എന്യ്ക്ക് നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നതും

ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം  $\left[ \frac{x}{\sqrt{x^2 - y^2}} + e^{\frac{y}{x}} \right] x \frac{dy}{dx} = x + \left[ \frac{x}{\sqrt{x^2 - y^2}} + e^{\frac{y}{x}} \right] y$

Question: -യുടെ പരിഹാരവക്രവുമാണ്  $y = y(x)$ . ആയാൽ  $\alpha$ -യുടെ വിലയാണ്,

- A  $\frac{1}{2} \exp\left(\frac{\pi}{6} + \sqrt{e} - 1\right)$
- B  $\frac{1}{2} \exp\left(\frac{\pi}{3} + e - 1\right)$
- C  $\exp\left(\frac{\pi}{6} + \sqrt{e} + 1\right)$
- D  $2 \exp\left(\frac{\pi}{3} + \sqrt{e} - 1\right)$

Q:11  
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1711

$y(2) = -2$  ആയ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം

$x(1 - x^2) \frac{dy}{dx} + (3x^2 y - y - 4x^3) = 0, x > 1$  -ന്റെ പരിഹാരമാണ്  $y = y(x)$ .

Question: എങ്കിൽ,  $y(3)$  എന്നത്.

- A -18
- B -12
- C -6
- D -3

Q:12  
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1712

Question:  $x^7 + 5x^3 + 3x + 1 = 0$  -യുടെ പരിഹാരങ്ങളുടെ എണ്ണം \_\_\_\_\_ ആണ്.

- A 0
- B 1
- C 3

Q:13  
 Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1713

ഹൈപ്പർബോള  $H: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  -ന്റെ എക്സെൻട്രിസിറ്റി  $\frac{\sqrt{5}}{2}$  -ഉം ലാറ്റസ് റെക്ടത്തിന്റെ നീളം  $6\sqrt{2}$  , -ഉം ആണ്. ഹൈപ്പർബോള  $H$ -ലേക്കുള്ള

Question: തൊടുവരയാണ്  $y = 2x + c$  എങ്കിൽ,  $c^2$  -വിന്റെ വില,

- A 18
- B 20
- C 24
- D 32

Q:14  
 Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1714

വൃത്തം  $x^2 + y^2 - 2x - 4y = 0$  -യുടെ  $O(0, 0)$ ,  $P(1 + \sqrt{5}, 2)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെയുള്ള തൊടുവരകൾ ബിന്ദു  $Q$ -വിൽ

Question: കൂടിച്ചേരുന്നുവെങ്കിൽ, ത്രികോണം  $OPQ$  -വിന്റെ പരപ്പളവാണ്,

- A  $\frac{3 + \sqrt{5}}{2}$
- B  $\frac{4 + 2\sqrt{5}}{2}$
- C  $\frac{5 + 3\sqrt{5}}{2}$
- D  $\frac{7 + 3\sqrt{5}}{2}$

Q:15  
 Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1715

$PQ = PR = \sqrt{18}$  -ൽ  $P(1, -2, 3)$  ആയതും  $-x + 2y - z = 0$ ,  $3x - 5y + 2z = 0$  എന്നീ തലങ്ങൾ കൂടിച്ചേരുന്ന രേഖയിൽ ഉള്ളതുമായ രണ്ട് വൃത്യസ്ത

Question: ബിന്ദുക്കളാണ്  $Q, R$  എങ്കിൽ, ത്രികോണം  $PQR$  -ന്റെ പരപ്പളവ്,

- A  $\frac{2}{3}\sqrt{38}$
- B  $\frac{4}{3}\sqrt{38}$
- C  $\frac{8}{3}\sqrt{38}$
- D  $\sqrt{\frac{152}{3}}$

Q:16  
 Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1716

തലങ്ങൾ  $5x + 8y + 13z - 29 = 0$ ,  $8x - 7y + z - 20 = 0$  കൂടിച്ചേരുന്നിടത്ത് കൂടി കടന്നുപോകുന്ന  $P_1, P_2$  തലങ്ങൾ യഥാക്രമം ബിന്ദുക്കൾ  $(2, 1, 3)$ ,  $(0, 1, 2)$ -ലൂടെയും കടന്നുപോകുന്നു. എങ്കിൽ,  $P_1, P_2$  തലങ്ങൾക്കിടയിലുള്ള

Question: ന്യൂനകോണാണ്,

- A  $\frac{\pi}{3}$
- B  $\frac{\pi}{4}$
- C  $\frac{\pi}{6}$
- D  $\frac{\pi}{12}$

Q:17  
 Topic Name: Mathematics-Section A

ItemCode: 1717  
 തലം  $P: \vec{r} \cdot \vec{a} = d$  -യിൽ, രണ്ട് തലങ്ങൾ  
 $\vec{r} \cdot (\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}) = 6$ ,  $\vec{r} \cdot (-6\hat{i} + 5\hat{j} - \hat{k}) = 7$  കൂടിച്ചേരുന്ന രേഖ  
 ഉൾക്കൊള്ളുന്നു തലം  $P$  ബിന്ദു  $(2, 3, \frac{1}{2})$  -യിലൂടെ  
 കടന്നുപോകുന്നെങ്കിൽ,  $\frac{13|\vec{a}|^2}{d^2}$  -ന്റെ മൂല്യം.

- Question:
- A 90
  - B 93
  - C 95
  - D 97

Q:18  
 Topic Name: Mathematics-Section A

ItemCode: 1718  
 (ക്രമരഹിതമായി എടുക്കപ്പെടുന്ന 3-അക്ക സംഖ്യകളിൽ കുറഞ്ഞത് രണ്ട് അക്കങ്ങൾ ഒറ്റ സംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യത.

- Question:
- A  $\frac{19}{36}$
  - B  $\frac{15}{36}$
  - C  $\frac{13}{36}$
  - D  $\frac{23}{36}$

Q:19  
 Topic Name: Mathematics-Section A

ItemCode: 1719  
 AB, PQ എന്ന രണ്ട് ലംബ തൂണുകൾ പരസ്പരം 160 m അകലത്തിലാണ്.  
 തൂണുകളുടെ പാദങ്ങളായ B, Q ഇവയുടെ മധ്യബിന്ദുവാണ് C.  $\frac{\pi}{8}$  , q  
 എന്നിവ C-യിൽ നിന്ന് യഥാക്രമം P-യിലേക്കും A-യിലേക്കുമുള്ള  
 മേൽക്കോണി ആണ്. തൂണി AB-യുടെ ഉയരത്തിന്റെ ഇരട്ടിയാണ് തൂണി  
 PQ-വിന്റെ ഉയരം എങ്കിൽ,  $\tan^2 \theta$  എന്നത്,

- Question:
- A  $\frac{3 - 2\sqrt{2}}{2}$
  - B  $\frac{3 + \sqrt{2}}{2}$
  - C  $\frac{3 - 2\sqrt{2}}{4}$

D  $\frac{3 - \sqrt{2}}{4}$

Q:20  
Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1720  
 $p, q, r$  ഇവ മൂന്ന് ലോജിക്കൽ പ്രസ്താവനകളാണ്. കോമ്പൗണ്ട് സ്റ്റേറ്റ്‌മെന്റ് പരിഗണിക്കുക.  
 $S_1 : ((\neg p) \vee q) \vee ((\neg p) \vee r)$  and  
 $S_2 : p \rightarrow (q \vee r)$

Question: എങ്കിൽ, തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ശരിയല്ലാത്തത് ഏത്?

- A  $s_2$  ശരിയായാൽ,  $s_1$  ശരിയാണ്
- B  $s_2$  തെറ്റായാൽ,  $s_1$  തെറ്റാണ്
- C  $s_2$  തെറ്റായാൽ,  $s_1$  ശരിയാണ്
- D  $s_1$  തെറ്റായാൽ,  $s_2$  തെറ്റാണ്

Q:21  
Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1721  
 $\{1, 2, \dots, 50\}$ -ൽ നിന്ന് അതിലേക്ക് തന്നെയുള്ള റിലേഷനുകളാണ്  $R_1, R_2$  ഇവ. അതിൽ,  
 $R_1 = \{(p, p^n) : p \text{ അഭാജ്യം ആണ് } n \geq 0 \text{ പൂർണ്ണസംഖ്യയാണ്}\}$   
 $R_2 = \{(p, p^n) : p \text{ അഭാജ്യം ആണ് } n = 0 \text{ അല്ലെങ്കിൽ } 1\}$ .

Question: എങ്കിൽ,  $R_1 - R_2$ -ൽ ഉള്ള അംഗങ്ങളുടെ എണ്ണം.

Q:22  
Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1722  
 $e^{4x} + 4e^{3x} - 58e^{2x} + 4e^x + 1 = 0$  എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ റിയൽ

Question: സൊല്യൂഷൻസിന്റെ എണ്ണം \_\_\_\_\_ ആണ്.

Q:23  
Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1723  
15 നിരീക്ഷണങ്ങളുടെ മാധ്യം, മാനക വ്യതിയാനം (standard deviation) ഇവ യഥാക്രമം 8.3 ആണ്. പുനഃപരിശോധിച്ചപ്പോൾ നിരീക്ഷണത്തിൽ 20-ന് പകരം 5 ആണെന്ന് കണ്ടെത്തി. എങ്കിൽ ശരിയായ വ്യതിയാന (variance)

Question: വില \_\_\_\_\_ ആണ്.

Q:24  
Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1724  
മൂന്ന് വെക്ടറുകൾ.  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ -യിൽ  $\vec{c}$  എന്നത്  $\vec{a}, \vec{b}$  ഇവയുമായി കോപ്ലാനാർ ആണ്.  $\vec{a} \cdot \vec{c} = 5$ -ഉം  $\vec{b}$  എന്നത്  $\vec{c}$ -യ്ക്ക് ലംബമാണ്.  
 $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{j} + 3\vec{k}$ ,  $\vec{b} = 3\vec{i} + 3\vec{j} + \vec{k}$ ,  $\vec{c} = c_1\vec{i} + c_2\vec{j} + c_3\vec{k}$  ആയാൽ,  $122(c_1 + c_2 + c_3)$

Question: -യുടെ മൂല്യം \_\_\_\_\_ ആണ്.

Q:25  
Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1725  
ബിന്ദു P (2, 3)-ലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന പ്രകാശരശ്മി x-അക്ഷത്തിലെ ബിന്ദു A-യിൽ പ്രതിഫലിച്ച്, ബിന്ദു Q (5, 4)-ലൂടെ പ്രതിഫലന രശ്മി കടന്നുപോകുന്നു. R എന്ന ബിന്ദു രേഖാഖണ്ഡം AQ-വിനെ 2:1 അംശബന്ധത്തിൽ അകമേ മുറിക്കുന്നു. കോൺ PAQ-വിന്റെ സമഭാജിയിൽ ഉള്ള, R-ൽ നിന്നുള്ള ലംബം M-ന്റെ പാദസൂചക

Question: സംഖ്യകളാണ്  $(\alpha, \beta)$  എങ്കിൽ,  $7\alpha + 3\beta$  യുടെ വില \_\_\_\_\_ ആണ്.

Q:26  
Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1726

വക്രം  $y = 2x^2 + x + 2$  -ലെ ബിന്ദു P-യിലൂടെയുള്ള നോർമൽ ആണ് രേഖ  $l$ .  
ബിന്ദു Q(6, 4), രേഖ  $l$ -ലെ ഒരു ബിന്ദുവും  $o$  ആധാരബിന്ദുവുമാണെങ്കിൽ,

Question: ത്രികോണം OPQ -വിന്റെ പരപ്പളവ് \_\_\_\_\_ ആണ്.

Q:27  
Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1727

$A = \{1, a_1, a_2, \dots, a_{18}, 77\}$  എന്ന പൂർണ്ണസംഖ്യകളുള്ള  
ഗണത്തിൽ  $1 < a_1 < a_2 < \dots < a_{18} < 77$  ആണ്.  $A + A = \{x + y : x, y \in A\}$  എന്ന  
ഗണത്തിൽ കൃത്യം 39 അംഗങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ,  $a_1 + a_2 + \dots + a_{18}$  ന്റെ

Question: വില \_\_\_\_\_ ആണ്.

Q:28  
Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1728

$\left(2x^3 + \frac{3}{x^k}\right)^{12}$ ,  $x \neq 0$  -യുടെ ദ്വിപദ വിപുലീകരണത്തിലെ  
സ്ഥിരാങ്കമാണ്  $2^8 \cdot \ell$ , അതിൽ  $\ell$  ഒരു ഒറ്റ പൂർണ്ണസംഖ്യയാണ് എങ്കിൽ

Question: അധിപൂർണ്ണ സംഖ്യകൾ  $k$ -യുടെ എണ്ണം \_\_\_\_\_ ആണ്.

Q:29  
Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1729

$\{z = a + ib \in \mathbb{C} : a, b \in \mathbb{Z} \text{ and } 1 < |z - 3 + 2i| < 4\}$  എന്ന ഗണത്തിലെ

Question: അംഗങ്ങളുടെ എണ്ണം \_\_\_\_\_ ആണ്.

Q:30  
Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1730

$C : (x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$  ന്റെ നോർമൽ ആയ രേഖകളാണ്  
 $y + 2x = \sqrt{11} + 7\sqrt{7}$ ,  $2y + x = 2\sqrt{11} + 6\sqrt{7}$  എന്നിവ. വൃത്തം C-യുടെ  
തൊടുവരയാണ് രേഖ  $\sqrt{11}y - 3x = \frac{5\sqrt{77}}{3} + 11$  എങ്കിൽ,  $(5h - 8k)^2 + 5r^2$

Question: എന്നത് \_\_\_\_\_ ആണ്.

Q:31  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1731

താഴെ രണ്ട് പ്രസ്താവനകൾ തന്നിരിക്കുന്നു. ഒന്നിനെ **അവകാശവാദം (A)** എന്നും, മറ്റേതിനെ **കാരണം (R)** എന്നും പറഞ്ഞിരിക്കുന്നു.  
**അവകാശവാദം (A):** മർദ്ദം  $(p)$ -യും, സമയം  $(t)$ -യും തമ്മിൽ  
ഗുണിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന അളവിന്, വിസ്കസ് ബലത്തിന്റെ ഗുണാങ്കത്തിന്റെ  
അതേ ഡൈമെൻഷൻ ആണ്.

**കാരണം (R):** വിസ്കസ് ബലത്തിന്റെ ഗുണാങ്കം =  $\frac{\text{ബലം}}{\text{പ്രവേഗ ഗ്രേഡിയൻ്റ്}}$

Question: തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്ന് ശരിയായത് കണ്ടുപിടിക്കുക :

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

Q:32  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1732

$m$  മാസ്സുള്ള ഒരു കണിക, സ്ഥിരമായ ആരം  $r$  ഉള്ള ഒരു വർത്തുള പാതയിലൂടെ അപകേന്ദ്ര ത്വരണം ( $a$ ) സമയത്തിനനുസരിച്ച്  $a = k^2 r t^2$  ( $k$  ഒരു സ്ഥിരാങ്കമാണ്) മാറുന്ന നിലയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു. കണികയ്ക്ക് അതിന്റെ മേലെ അനുഭവപ്പെടുന്ന ബലങ്ങൾ കൊണ്ട് ലഭിക്കുന്ന പവർ

Question: ഏതാണ്?

- A zero
- B  $mk^2 r^2 t^2$
- C  $mk^2 r^2 t$
- D  $mk^2 r t$

Q:33

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1733

$x$ - $y$  പ്രതലത്തിലൂടെയുള്ള ഒരു കണികയുടെ ചലനത്തെ

$$x = 4 \sin\left(\frac{\pi}{2} - \omega t\right) \text{ m}, \quad y = 4 \sin(\omega t) \text{ m}$$

എന്നീ സമവാക്യങ്ങളാൽ

Question: വിശദീകരിക്കുന്നു. കണികയുടെ പാതയേത്?

- A വൃത്താകൃതി
- B പ്രതലത്തിൽ (planar)
- C പരാബോളിക്
- D ദീർഘവൃത്താകൃതിയിൽ

Q:34

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1734

ലിസ്റ്റ് I-ഉം ലിസ്റ്റ് II-ഉം ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക

	ലിസ്റ്റ് - I		ലിസ്റ്റ് - II
A	R ആരമുള്ള ഒരു വരഗോളത്തിന്റെ സ്പർശികയ്ക്ക് (tangent) അനുസരിച്ചുള്ള മൊമെന്റം ഓഫ് ഇനേർഷ്യ	I	$\frac{5}{3} MR^2$
B	R ആരമുള്ള ഒരു ഗോളാകൃതിയുടെ സ്പർശികയ്ക്ക് (tangent) അനുസരിച്ചുള്ള മൊമെന്റം ഓഫ് ഇനേർഷ്യ	II	$\frac{7}{3} MR^2$
C	R ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തവളയത്തിന്റെ വ്യാസത്തിന് അനുസരിച്ചുള്ള മൊമെന്റം ഓഫ് ഇനേർഷ്യ	III	$\frac{1}{4} MR^2$
D	R ആരമുള്ള ഒരു വൃത്ത ഡിസ്കിന്റെ വ്യാസത്തിന് അനുസരിച്ചുള്ള മൊമെന്റം ഓഫ് ഇനേർഷ്യ	IV	$\frac{1}{2} MR^2$

Question: തന്നിരിക്കുന്നതിൽ നിന്നും ശരിയായത് കണ്ടുപിടിക്കുക :

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

Q:35

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1735

ഒരേ മാസ്സുള്ള രണ്ട് ഗ്രഹങ്ങൾക്ക് (A-യും B-യും)  $T_A = 2T_B$  എന്ന രീതിയിൽ പരിക്രമണ കാലം  $T_A$ -യും  $T_B$  ഉണ്ട്. ഈ ഗ്രഹങ്ങൾ യഥാക്രമം

$r_A$ ,  $r_B$  എന്നീ ആരങ്ങൾ ഉള്ള വൃത്ത ഓർബിറ്റിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുന്നു. അവയുടെ

Question: ഓർബിറ്റുകളെ കാണിക്കുന്ന ശരിയായ ബന്ധം ഏത്?



- A  $2r_A^2 = r_B^3$
- B  $r_A^3 = 2r_B^3$
- C  $r_A^3 = 4r_B^3$
- D  $T_A^2 - T_B^2 = \frac{\pi^2}{GM} (r_B^3 - 4r_A^3)$

Q:36  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1736  
2 cm വ്യാസമുള്ള ഒരു വെള്ളത്തുള്ളിയെ 64 സമാന തുള്ളികളായി വിഭജിച്ചു. വെള്ളത്തിന്റെ പ്രതല ബലം 0.075 N/m ആണ്. ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ, പ്രതലോർജ്ജത്തിലുണ്ടാകുന്ന വർദ്ധനവ്  
Question:(ആദ്യത്തെ ദശാംശം വരെ) എന്തായിരിക്കും.

- A  $2.8 \times 10^{-4}$  J
- B  $1.5 \times 10^{-3}$  J
- C  $1.9 \times 10^{-4}$  J
- D  $9.4 \times 10^{-5}$  J

Q:37  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1737  
താഴെ രണ്ട് പ്രസ്താവനകൾ തന്നിരിക്കുന്നു.  
പ്രസ്താവന I :  $\mu$  അളവിലുള്ള ഒരു ആദർശ വാതകം ഒരു അന്ധയബാറ്റിക് മാറ്റത്തിലൂടെ ( $P_1, V_1, T_1$ ) എന്ന നിലയിൽ നിന്നും ( $P_2, V_2, T_2$ ) എന്ന നിലയിലേക്ക് മാറുന്നു എങ്കിൽ, ചെയ്യുന്ന പ്രവൃത്തി  $W = \frac{\mu R (T_2 - T_1)}{1 - \gamma}$  ആണ്.  
 $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  എന്ന് തന്നിരിക്കുന്നു. R = പ്രാപഞ്ചിക വാതക സ്ഥിരാങ്കമാണ്.  
പ്രസ്താവന II : മുകളിലെ കേസിൽ, വാതകത്തിൽ പ്രവൃത്തി ചെയ്യുമ്പോൾ വാതകത്തിന്റെ താപനില ഉയരും.  
Question: തന്നിരിക്കുന്നതിലെ ശരിയായ ഉത്തരം നൽകുക:

- A പ്രസ്താവന I-ഉം പ്രസ്താവന II-ഉം ശരിയാണ്.
- B പ്രസ്താവന I-ഉം പ്രസ്താവന II-ഉം തെറ്റാണ്.
- C പ്രസ്താവന I ശരിയും പ്രസ്താവന II തെറ്റുമാണ്.
- D പ്രസ്താവന I തെറ്റും പ്രസ്താവന II ശരിയുമാണ്.

Q:38  
Topic Name:Physics-Section A

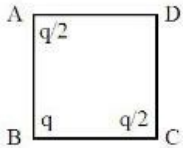
ItemCode:1738  
താഴെ രണ്ട് പ്രസ്താവനകൾ തന്നിരിക്കുന്നു.  
പ്രസ്താവന I : ഒരു വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിലേക്ക് ഒരു പോയന്റ് ചാർജ്ജ് കൊണ്ടുവന്നു. ചാർജ്ജ് പോസിറ്റീവ് ആണെങ്കിൽ, ആ ബിന്ദുവിനടുത്തുള്ള വൈദ്യുത മണ്ഡലം വർദ്ധിക്കും.  
പ്രസ്താവന II : ഏകമാനമല്ലാത്ത ഒരു വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിൽ ഒരു വൈദ്യുത ഡൈപ്പോൾ വെച്ചിരിക്കുന്നു. ഡൈപ്പോളിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന ഇലക്ട്രിക് ബലം പൂജ്യമാകുന്നില്ല.  
Question: തന്നിരിക്കുന്നതിലെ ശരിയായ ഉത്തരം നൽകുക:

- 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.

Q:39  
Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1739

$q/2$ ,  $q$ ,  $q/2$  എന്നീ മൂന്ന് ചാർജ്ജുകൾ, 'a' വശമുള്ള ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ A, B, C എന്നീ മൂലകളിൽ യഥാക്രമം ചിത്രത്തിലേത് പോലെ വെച്ചു. D എന്ന നാലാമത്തെ മൂലയിലെ വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിന്റെ (E) പരിമാണം (magnitude) എത്ര?



Question:

- A  $\frac{q}{4\pi\epsilon_0 a^2} \left( \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{2} \right)$
- B  $\frac{q}{4\pi\epsilon_0 a^2} \left( 1 + \frac{1}{\sqrt{2}} \right)$
- C  $\frac{q}{4\pi\epsilon_0 a^2} \left( 1 - \frac{1}{\sqrt{2}} \right)$
- D  $\frac{q}{4\pi\epsilon_0 a^2} \left( \frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{2} \right)$

Q:40

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1740

അകത്തെ ആരം ഉം പുറത്തെ ആരം R-ഉം വരുന്ന അനന്തമായ നീളമുള്ള ചാലക സിലിണ്ടർ അതിന്റെ നീളത്തിൽ ഒരു ഏകമാന കറന്റ് സാന്ദ്രത വഹിക്കുന്നു. സിലിണ്ടറിന്റെ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും, ആരത്തിന്റെ ദിശയിലുള്ള ദൂരത്തിനനുസരിച്ച് (r) കാന്തികമണ്ഡലത്തിന് (B) ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റം ശരിയായി കാണിക്കുന്നത്

Question: ഏതാണ്?

- A
- B
- C
- D

Q:41

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1741

ഒരു റഡാർ വൈദ്യുത മണ്ഡല തീവ്രത ( $E_0$ ) =  $2.25 \text{ V/m}$  -ഉം, കാന്തികമണ്ഡല തീവ്രത ( $B_0$ ) =  $1.5 \times 10^{-8} \text{ T}$  -യുമുള്ള ഒരു വൈദ്യുത കാന്തിക തരംഗത്തെ പുറപ്പെടുവിക്കുന്നു. അത് ആ മാധ്യമത്തിൽ 3 km അകലത്തിൽ ലൈൻ ഓഫ് സൈറ്റിലുള്ള ഒരു ലക്ഷ്യത്തിൽ പതിക്കുന്നു. അതിന് ശേഷം, സിഗ്നലിന്റെ ഒരു ഭാഗം, പ്രതിധ്വനിച്ച് അതേ വേഗതയിൽ, അതേ പാതയിലൂടെ തിരികെ വരുന്നു.  $t=0$  -ൽ നിന്നാണ് റഡാറിൽ നിന്നും സിഗ്നൽ പോയതെങ്കിൽ, പ്രതിധ്വനി എത്ര സമയത്തിന് ശേഷം തിരിച്ചെത്തും?

Question:

- A  $2.0 \times 10^{-5}$  s
- B  $4.0 \times 10^{-5}$  s
- C  $1.0 \times 10^{-5}$  s
- D  $8.0 \times 10^{-5}$  s

Q:42  
Topic Name:Physics-Section A

**ItemCode:1742**  
ഒരു പ്രിസത്തിന്റെ അപവർത്തന കോൺ A-യും അതുണ്ടാക്കിയിരിക്കുന്ന വസ്തുവിന്റെ അപവർത്തനാങ്കം  $\cot(A/2)$ -വും ആണ്. ഒരു മിനിമം വ്യതിയാനത്തിന്റെ കോണളവ് എത്ര?

**Question:**

- A  $180 - 2A$
- B  $90 - A$
- C  $180 + 2A$
- D  $180 - 3A$

Q:43  
Topic Name:Physics-Section A

**ItemCode:1743**  
ഒബ്ജക്ടിവിന്റെ അപെർച്ചർ  $24.4 \text{ cm}$  ആണ്.  $2440 \text{ \AA}$  തരംഗദൈർഘ്യമുള്ള പ്രകാശം ഉപയോഗിച്ച് വസ്തുക്കളെ കാണുന്നു എങ്കിൽ, ഈ ടെലെസ്കോപ്പിന്റെ റിസോൾവിംഗ് പവർ എത്ര?

**Question:**

- A  $8.1 \times 10^6$
- B  $10.0 \times 10^7$
- C  $8.2 \times 10^5$
- D  $1.0 \times 10^{-8}$

Q:44  
Topic Name:Physics-Section A

**ItemCode:1744**  
ഒരു ഇലക്ട്രോണിന്റെയും പ്രോട്ടോണിന്റെയും ഡീ-ബ്രോലീ തരംഗദൈർഘ്യങ്ങൾ യഥാക്രമം  $\lambda_e$ -ഉം  $\lambda_p$ -ഉം ആണ്. അവയ്ക്ക് ഒരേ ഗതികോർജ്ജമാണെങ്കിൽ, താഴെ തന്നിരിക്കുന്നതിൽ ഏത് ബന്ധമാണ് ശരി?

**Question:**

- A  $\lambda_p \propto \lambda_e^2$
- B  $\lambda_p \propto \lambda_e$
- C  $\lambda_p \propto \sqrt{\lambda_e}$
- D  $\lambda_p \propto \sqrt{\frac{1}{\lambda_e}}$

Q:45  
Topic Name:Physics-Section A

**ItemCode:1745**  
ഒരു ന്യൂക്ലിയർ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ Q-മൂല്യവും പ്രോജക്ടൈൽ കണികയുടെ ഗതികോർജ്ജം  $K_p$ -യും പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് എങ്ങനെ?

**Question:**

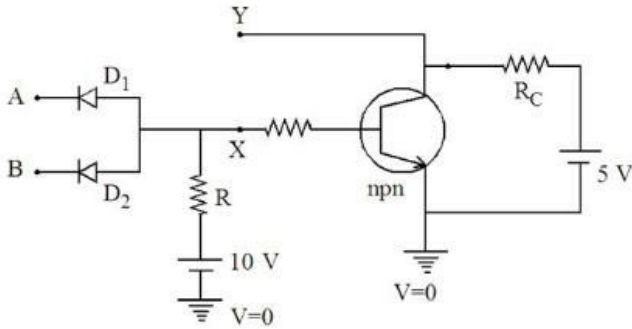
- A  $Q = K_p$
- B  $(K_p + Q) < 0$
- C  $Q < K_p$

Q:46

Topic Name: Physics-Section A

ItemCode: 1746

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സർക്യൂട്ടിന്റെ ഔട്ട്പുട്ട് (Y)-യും ഇൻപുട്ടുകൾ A-യും B-യും തമ്മിലുള്ള ശരിയായ ബന്ധം എന്ത്?



Question:

- A  $Y = AB$
- B  $Y = A + B$
- C  $Y = \overline{AB}$
- D  $Y = \overline{A + B}$

Q:47

Topic Name: Physics-Section A

ItemCode: 1747

ഒരു മൾട്ടി മീറ്ററിനെ ഇലക്ട്രിക്കൽ കമ്പോണന്റുകളിൽ നിന്നും ഡയോഡിനെ കണ്ടെത്താനായി ഉപയോഗിക്കുന്നതിനെ സംബന്ധിച്ച് ശരിയായ പ്രസ്താവന കണ്ടെത്തുക:

Question:

- A അത് രണ്ട് ടെർമിനൽ ഉള്ള ഉപകരണമാണ്. മാത്രമല്ല രണ്ട് ദിശയിലും കറന്റ് കടത്തിവിടുന്നു.
- B അത് രണ്ട് ടെർമിനൽ ഉള്ള ഉപകരണമാണ്. മാത്രമല്ല അത് ഒരു ദിശയിൽ മാത്രം കറന്റ് കടത്തിവിടുന്നു.
- C കറന്റ് കടത്തിവിടുന്നില്ല. തുടക്കത്തിൽ തരുന്ന വ്യത്യാസം പതുക്കെ പൂജ്യത്തിലേക്ക് കുറയുന്നു.
- D അത് മൂന്ന് ടെർമിനൽ ഉള്ള ഉപകരണമാണ്. അത് നടുവിലെ ടെർമിനലിനും മറ്റ് രണ്ട് ടെർമിനലുകൾക്കിടയിൽ ഒരു ദിശയിൽ മാത്രം കറന്റ് കടത്തിവിടുന്നു.

Q:48

Topic Name: Physics-Section A

ItemCode: 1748

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ ഒന്നിനെ **അവകാശവാദം (A)** എന്നും, മറ്റേതിനെ **കാരണം (R)** എന്നും കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

**അവകാശവാദം (A)** : n-p-n (ട്രാൻസിസ്റ്റർ, p-n-p (ട്രാൻസിസ്റ്ററിനെ അപേക്ഷിച്ച് കൂടുതൽ കറന്റ് അനുവദിക്കുന്നു.

**കാരണം (R)** : ഇലക്ട്രോണുകൾക്ക് ചാർജ്ജ് വാഹകർ എന്ന തലത്തിൽ കൂടുതൽ മൊബിലിറ്റി ഉണ്ട്.

Question:

താഴെ തന്നിരിക്കുന്നതിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക :

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

Q:49

Topic Name: Physics-Section A

ItemCode:1749

ലിസ്റ്റ്-I-ഉം ലിസ്റ്റ്-II-ഉം ചേരുംപടി ചേർക്കുക

	ലിസ്റ്റ് - I		ലിസ്റ്റ് - II
A	ടെലിവിഷൻ സിഗ്നൽ	I	03 KHz
B	റേഡിയോ സിഗ്നൽ	II	20 KHz
C	ഉയർന്ന ക്വാളിറ്റി ഉള്ള സംഗീതം	III	02 MHz
D	മനുഷ്യന്റെ സംസാരം	IV	08 MHz

Question: താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായത് ഏത്?

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

Q:50

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1750

4.08m and 4.16m തരംഗദൈർഘ്യങ്ങൾ ഉള്ള രണ്ട് ശബ്ദ തരംഗങ്ങൾ 12 സെക്കൻഡിൽ 40 ബീറ്റുകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു എങ്കിൽ, വാതകത്തിലെ

Question: ശബ്ദത്തിന്റെ വേഗതയെത്ര?

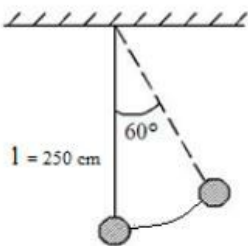
- A 282.8 ms<sup>-1</sup>
- B 175.5 ms<sup>-1</sup>
- C 353.6 ms<sup>-1</sup>
- D 707.2 ms<sup>-1</sup>

Q:51

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1751

250 cm നീളമുള്ള ഒരു ചരടുപയോഗിച്ച് ഒരു പെൻഡുലം തൊത്തിയിട്ടിരിക്കുന്നു. പെൻഡുലത്തിന്റെ ബോബിന്റെ മാസ്സ് 200 ഗ്രാമുണ്ട്. ചിത്രത്തിൽ തന്നിരിക്കുന്നത് പോലെ, പെൻഡുലം ലംബമായി 60° കോണളവിൽ വരുന്നത് വരെ ബോബിനെ വശത്തേക്ക് പിടിച്ചുവലിക്കുന്നു. ബോബിനെ വിടുതൽ ചെയ്താൽ അതിന് ലഭിക്കുന്ന പരമാവധി പ്രവേഗം \_\_\_\_\_ ms<sup>-1</sup> ആണ്. (g = 10 m/s<sup>2</sup> എന്ന് കരുതുക)



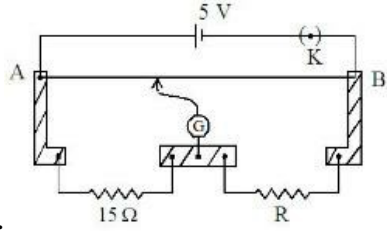
Question:

Q:52

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1752

ചിത്രത്തിൽ ഒരു മീറ്റർ ബ്രിഡ്ജ് കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. ഒരു 15  $\Omega$  റെസിസ്റ്റൻസ് ഉപയോഗിച്ച്, R എന്ന അറിയാത്ത റെസിസ്റ്റൻസിനെ കണക്കാക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നു. ടാപ്പിംഗ് കീ 43 cm മാർക്കിൽ നിൽക്കുമ്പോൾ, ഗാൽവനോമീറ്റർ കീ (G) ഒരു നശ് പോയന്റ് കാണിക്കുന്നു. A അറ്റത്തിന്റെ എൻഡ് കറക്ഷൻ 2 cm ആണെങ്കിൽ, R-ന്റെ റെസിസ്റ്റൻസിന്റെ മൂല്യം \_\_\_\_\_  $\Omega$  ആയിരിക്കും.



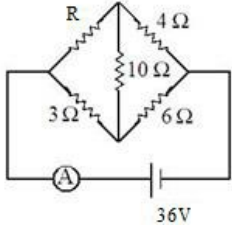
Question:

Q:53

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1753

10  $\Omega$  റെസിസ്റ്റൻസിലൂടെ കറന്റ് കടന്നു പോകാതെയിരിക്കുമ്പോൾ തന്നിരിക്കുന്ന സർക്യൂട്ടിലെ അമീറ്റർ  $\theta$  അളക്കുന്ന കറന്റ് \_\_\_\_\_ A ആയിരിക്കും



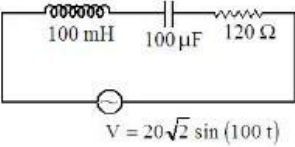
Question:

Q:54

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1754

ഒരു AC സ്രോതസ്സ്, ചിത്രത്തിൽ തന്നിരിക്കുന്നത് പോലെ, 100 mH ഇൻഡക്ടൻസും, 100  $\mu$ F കപ്പാസിറ്റൻസും, 120  $\Omega$  റെസിസ്റ്റൻസും ഉള്ള സർക്യൂട്ടിൽ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. തെർമൽ കപ്പാസിറ്റി 2 J/ $^{\circ}$ C ഉള്ള റെസിസ്റ്റൻസ് 16 $^{\circ}$ C ചൂടാകുന്നതിന് എടുക്കുന്ന സമയം \_\_\_\_\_ s ആണ്.



Question:

Q:55

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1755

ഒരു 1 kg വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാന സദിശം  $\vec{r} = (3\hat{i} - \hat{j})$  m-ഉം (പ്രവേഗം  $\vec{v} = (3\hat{j} + \hat{k})$  ms $^{-1}$ -ഉം ആണ്. അതിന്റെ കോണീയ ആക്കത്തിന്റെ

പരിമാണം  $\sqrt{x}$  Nm ആണ്. x എന്നത് \_\_\_\_\_ ആകുന്നു.

Question:

Q:56

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1756

60 kg മാസ്സുള്ള ഒരാൾ റോഡിലൂടെ ഓടുമ്പോൾ, പെട്ടെന്ന് ഒരു 120 kg ഭാരമുള്ള നിശ്ചലമായ ട്രോളിയിൽ ചാടിക്കയറി. ട്രോളി 2 ms $^{-1}$  വേഗതയിൽ നീങ്ങാൻ തുടങ്ങി. ട്രോളിയിലേക്ക് ചാടുന്നവർ

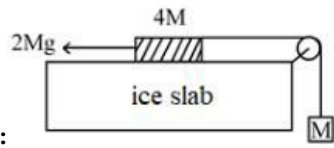
മനുഷ്യന്റെ വേഗത \_\_\_\_\_ ms $^{-1}$  ആയിരുന്നു.

Question:

Q:57

ItemCode: 1757

ഞാനു കിടക്കുന്ന  $M$  എന്ന മാസ്സ് അതിന്റെ നാലിരട്ടിയുള്ള വലിയ മാസ്സിനോട്, ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന ചരട്-കുപ്പി-ക്രമീകരണത്തിലൂടെ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. വലിയ മാസ്സ് നിരശ്ചീനമായ ഐസിൽ വെച്ച്  $2 Mg$  എന്ന ബലത്താൽ വലിക്കുന്നു. ഈ അവസ്ഥയിൽ ചരടിലെ ടെൻഷൻ  $\frac{x}{5} Mg$  ആണ്.  $x = \underline{\hspace{2cm}}$  ആണ്. (ചരടിന്റെ മാസ്സും കുപ്പിയുടെ ഘർഷണവും പരിഗണിക്കേണ്ടതില്ല)



Question:

Q:58  
Topic Name: Physics-Section B

ItemCode: 1758

$T = 300K$  താപനിലയിൽ ഇരിക്കുന്ന രണ്ട് മോൾ ഏകാറ്റോമിക ആദർശ വാതകത്തിന് ഉണ്ടാകുന്ന ആകെ ആന്തരിക ഊർജ്ജം  $\underline{\hspace{2cm}}$  J ആണ്.

Question: ( $R = 8.31 \text{ J/mol.K}$ )

Q:59  
Topic Name: Physics-Section B

ItemCode: 1759

$5 \text{ keV}$  ഗതികോർജ്ജമുള്ള ഒരു ചാർജ്ജ് ചെയ്യപ്പെട്ട, ഒരു മഗ്നീഷ്യം ആറ്റത്തിനെ ( $A=24$ ),  $0.5T$  തീവ്രതയുള്ള ഒരു കാന്തിക മണ്ഡലത്തിലൂടെ കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന് ലംബമായി കടത്തി വിട്ടു. തുടർന്നുണ്ടാകുന്ന വ്യുത്ഥത്തിന്റെ ആരം  $\underline{\hspace{2cm}}$  cm ആണ്.

Question:

Q:60  
Topic Name: Physics-Section B

ItemCode: 1760

$0.01 \mu\text{F/km}$  കപ്പാസിറ്റിയുള്ള  $100 \text{ km}$  നീളമുള്ള ഒരു ടെലഗ്രാഫ് കമ്പിയിലൂടെ  $0.5 \text{ kilo cycle/s}$  ഉള്ള ഒരു പ്രത്യാവർത്തി ധാരാ വൈദ്യുതി കടത്തി വിടുന്നു. ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ഇമ്പിഡൻസ് ലഭിക്കുന്നതിന്, കമ്പിക്ക് ശ്രേണിയിൽ ഘടിപ്പിക്കേണ്ട ഇൻക്ലൂസിന്റെ മൂല്യം  $\underline{\hspace{2cm}}$  mH ( $\pi = \sqrt{10}$ ) ആണെങ്കിൽ) ആണ്. (ഉത്തരത്തിന്റെ ഏറ്റവും അടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യയിലേക്ക് മാറ്റുക)

Question:

Q:61  
Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 1761

വരവസ്തുക്കളിലെ അപൂർണതകളെക്കുറിച്ചുള്ള തെറ്റായ

Question: പ്രസ്താവനയാണ്.

- A ഷോട്കി ന്യൂനത വസ്തുവിന്റെ സാന്ദ്രത കുറയ്ക്കുന്നു.
- B അന്തർസ്ഥാനീയ ന്യൂനതകൾ വസ്തുവിന്റെ സാന്ദ്രത കൂട്ടുന്നു.
- C ഫ്രങ്കൽ ന്യൂനത വസ്തുവിന്റെ സാന്ദ്രതയ്ക്ക് മാറ്റം ഉണ്ടാക്കുന്നില്ല.
- D ഒഴിവ് ന്യൂനതകൾ വസ്തുവിന്റെ സാന്ദ്രത കൂട്ടുന്നു.

Q:62  
Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode: 1762

കൊളോയ്ഡുകളുടെ ഏത് സ്വഭാവവുമായാണ് സീറ്റാ പൊട്ടൻഷ്യൽ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്?

Question:

- A നിറം
- B ടിൻഡൽ പ്രഭാവം
- C കൊളോയ്ഡൽ കണങ്ങളുടെ ഉപരിതലത്തിലെ ചാർജ്ജ്
- D ബ്രൗണിയൻ ചലനം

Q:63  
Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode:1763

മൂലകം "E" ആവർത്തനപ്പട്ടികയിലെ 4-മത് പിരീഡിലും 16-മത് ഗ്രൂപ്പിലും ആണ് ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്. ഈ ഗ്രൂപ്പിൽ "E" ക്ക് തൊട്ടു മുകളിലുള്ള മൂലകത്തിന്റെ ബാഹ്യതല ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം

Question: ആണ്.

- A  $3s^2, 3p^4$
- B  $3d^{10}, 4s^2, 4p^4$
- C  $4d^{10}, 5s^2, 5p^4$
- D  $2s^2, 2p^4$

Q:64  
Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode:1764

രണ്ട് പ്രസ്താവനകൾ തന്നിട്ടുണ്ട്. ഒന്ന് **കാര്യം A**-ഉം എന്നും രണ്ടാമത്തേത് **കാരണം R**-ഉം.

**കാര്യം A:** മഗ്നീഷ്യത്തിന്  $1350^{\circ}\text{C}$ -യിൽ താഴെയുള്ള താപനിലയിൽ  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -നെ നിരോക്സീകരിക്കാൻ കഴിയും. അതേ സമയം  $1350^{\circ}\text{C}$ -ൽ കൂടുതൽ ഉള്ള താപനിലയിൽ അലൂമിനിയത്തിന്  $\text{MgO}$ -നെ നിരോക്സീകരിക്കാൻ കഴിയും.

**കാരണം R:** മഗ്നീഷ്യത്തിന്റെ ദ്രവണാങ്കവും തിളനിലയും അലൂമിനിയത്തിനേക്കാൾ കുറവാണ്.

Question: താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്നും ഏറ്റവും ഉചിതമായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

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

Q:65  
Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode:1765

Question: ഡൈഹൈഡ്രജൻ  $\text{CuO}$ -മായി പ്രവർത്തിച്ച് കിട്ടുന്നത്:

- A  $\text{CuH}_2$
- B  $\text{Cu}$
- C  $\text{Cu}_2\text{O}$
- D  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

Q:66  
Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode:1766

Question: നൈട്രജൻ വാതകം ലഭിക്കുന്നത് ഇതിന്റെ താപ വിഘടനത്തിലാണ്.

- A  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
- B  $\text{Ba}(\text{N}_3)_2$
- C  $\text{NaNO}_2$
- D  $\text{NaNO}_3$

Q:67  
Topic Name: Chemistry-Section A



ItemCode:1767

താഴെ തന്നിരിക്കുന്നത് രണ്ട് പ്രസ്താവനകളാണ്.  
പ്രസ്താവന I: 15-മത് ഗ്രൂപ്പിലുള്ള ഒരു മൂലകത്തിന്റെ പെന്റവാലന്റ് ആയിട്ടുള്ള ഓക്സൈഡ്, E<sub>2</sub>O<sub>5</sub> അതേ മൂലകത്തിന്റെ ട്രൈവാലന്റ് ആയിട്ടുള്ള ഓക്സൈഡിനേക്കാൾ E<sub>2</sub>O<sub>3</sub> അമ്ളസ്വഭാവം കുറഞ്ഞതാണ്.  
പ്രസ്താവന II: 15-മത് ഗ്രൂപ്പ് മൂലകങ്ങളുടെ, ട്രൈവാലന്റ് ഓക്സൈഡുകളുടെ E<sub>2</sub>O<sub>3</sub> അമ്ളസ്വഭാവം, ഗ്രൂപ്പിൽ താഴേക്ക് പോവുന്തോറും കുറഞ്ഞുവരുന്നു.

താഴെയുള്ള ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്നും ഏറ്റവും ഉചിതമായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക:

Question:

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

Q:68  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1768

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ലാന്തനോയഡ് ശ്രേണിയിൽ ഏതാണ് ഡൈവാലന്റ് രൂപത്തിൽ സ്ഥിരത കൂടിയത്?

Question:

- A Ce (Atomic Number 58)
- B Sm (Atomic Number 62)
- C Eu (Atomic Number 63)
- D Yb (Atomic Number 70)

Q:69  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1769

താഴെ തന്നിരിക്കുന്നത് രണ്ട് പ്രസ്താവനകളാണ്.  
പ്രസ്താവന I : Ni-ന്  $d_{sp^2}$  ഹൈബ്രിഡൈസേഷൻ ഉള്ള, സ്ക്വയർ പ്ലാനർ ആയിട്ടുള്ളതും ഡയാമാഗ്നറ്റിക് ആയതുമായ സങ്കുലമാണ്  $[Ni(CN)_4]^{2-}$  എന്നാൽ  $sp^3$  ഹൈബ്രിഡൈസേഷൻ ഉള്ളതും കൂടാതെ ട്രൈഹിഡ്രൽ ആയിട്ടുള്ളതും പാരാമാഗ്നറ്റിക് ആയിട്ടുള്ളതും ആണ്  $[Ni(CO)_4]$ .  
പ്രസ്താവന II : രണ്ടിലും ഒരേ  $d$ - ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസമുള്ള, ഒരേ രൂപമുള്ള (geometry) പാരാമാഗ്നറ്റിക് ആയതാണ്  $[NiCl_4]^{2-}$  -ഉം  $[Ni(CO)_4]$  -ഉം.  
തന്നിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്നും ഏറ്റവും ഉചിതമായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

Question:

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

Q:70  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1770

താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഒരു കീടനാശിനി അല്ലാത്തത് ഏത്?

Question:

- A DDT
- B ഓർഗാനോഫോസ്ഫേറ്റ്സ്
- C ഡയാൾഡ്രിൻ
- D സോഡിയം ആർസിനാറ്റ്

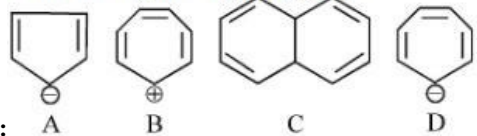
Q:71  
 Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1771  
 താഴെയുള്ള സാങ്കേതിക വിദ്യകളിൽ ഏതൊന്നാണ് തിൻ ലേയർ ക്രോമാറ്റോഗ്രാഫിയിൽ ഒരു മിശ്രിതത്തിൽ നിന്നും വേർതിരിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളെ അടയാളപ്പെടുത്തുവാൻ ഉപയോഗിക്കാത്തത്?

- A I<sub>2</sub> (വരും)
- B U.V. (പ്രകാശം)
- C മൊബൈൽ ഫേസിൽ ദൃശ്യവൽക്കരണ ഘടകം കൂട്ടിച്ചേർത്തത്
- D ഒരു ഉചിതമായ പരീക്ഷകം തളിക്കുന്നത്

Q:72  
 Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1772  
 താഴെയുള്ള ഘടനകളിൽ ഏതെല്ലാമാണ് സ്വഭാവത്തിൽ അരോമാറ്റിക് ആയിട്ടുള്ളത്?



- Question:
- A A, B, C and D
  - B A and B
  - C A and C
  - D B, C and D

Q:73  
 Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1773  
 താഴെയുള്ള പ്രവർത്തനത്തിലെ മുഖ്യ ഉൽപ്പന്നമായ (P) കണ്ടെത്തുക.  
Ph-CH=CH-CH2-CH2-Br  $\xrightarrow{HBr}$  ? (P)

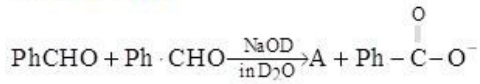
Question:[Ph is - C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>]

- A Ph-CH(Br)-CH(Br)-CH2-CH2-Br
- B Ph-CH2-CH(Br)-CH2-CH2-Br
- C Ph-CH(Br)-CH2-CH2-CH2-Br
- D Ph-CH(Br)-CH=CH-CH2-Br

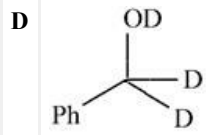
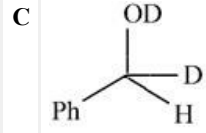
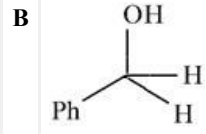
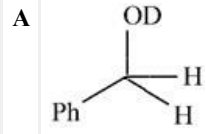
Q:74  
 Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1774

താഴെയുള്ള പ്രവർത്തനത്തിൽ രൂപപ്പെടുന്ന ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ ശരിയായ ഘടനയാണ്:



Question: (Ph is - C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)



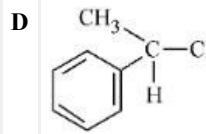
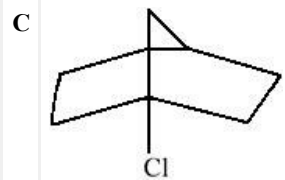
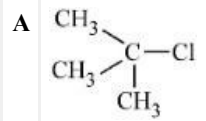
Q:75

Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode:1775

താഴെയുള്ള സംയുക്തങ്ങളിൽ ഏതാണ് S<sub>N</sub>1 പ്രവർത്തനത്തിനോട്

Question: സജീവമല്ലാത്തത്?

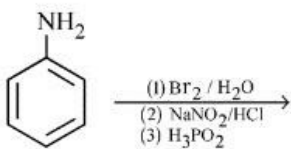


Q:76

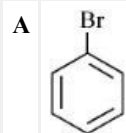
Topic Name: Chemistry-Section A

ItemCode:1776

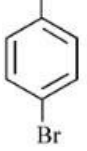
താഴെയുള്ള പ്രവർത്തനത്തിൽ അവസാനം രൂപം കൊള്ളുന്ന മുഖ്യ ഉൽപ്പന്നമാണ്.



Question:



B NH<sub>2</sub> · NH<sub>2</sub>



C Br Br



D OH Br Br



Q:77  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1777  
ഒരു പ്രൈമറി ആലിഫാറ്റിക് അമീൻ തന്മൂലം (273 K) -ൽ നൈട്രസ് അമ്ലവുമായി പ്രവർത്തിക്കുകയും പിന്നീട് ഈ മിശ്രിതത്തിന്റെ താപനില മുറിയുടെ താപനിലയിലേക്ക് (298 K) ഉയർത്തുകയും ചെയ്താൽ കിട്ടുന്നത്:

- A നൈട്രൈൽ
- B ആൽക്കഹോൾ
- C ഡയസോണിയം ലവണം
- D സെക്കൻഡറി അമീൻ

Q:78  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1778  
Question: താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഒരു കോ-പോളിമർ അല്ലാത്തത് ഏത്?

- A ബ്യൂണാ-s
- B നിയോപ്രീൻ
- C PHBV
- D ബ്യൂട്ടാഡയീൻ-സ്റ്റൈറീൻ

Q:79  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1779  
Question: പ്രോട്ടീനുകളുടെ  $\alpha$ -ഹെലിക്സ് ഘടനയുടെ സ്ഥിരത ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നത് ഏത് പ്രവർത്തനവുമാണ്?

- A ഡൈപോളർ മൂലമുള്ള പരസ്പര പ്രവർത്തനം (interaction)
- B H- ബന്ധനത്തിലൂടെയുള്ള പരസ്പര പ്രവർത്തനം
- C വാൻഡർ വാൾസ് ബലങ്ങൾ മൂലമുള്ള പരസ്പര പ്രവർത്തനം
- D  $\pi$ -സ്റ്റാക്കിംഗ് മൂലമുള്ള പരസ്പര പ്രവർത്തനം

Q:80  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1780

ഒരു അകാർബണിക സംയുക്തമായ 'AB', നേർപ്പിച്ച സൾഫൂറിക് അമ്ലവുമായി പ്രവർത്തിപ്പിച്ചപ്പോൾ നിറമില്ലാത്തതും, ചീഞ്ഞ മുട്ടയുടെ മണമുള്ളതുമായ ഒരു വാതകം ഉത്പാദിപ്പിക്കുകയും, കൂടാതെ സോഡിയം നൈട്രോപ്രസൈഡുമായി പ്രവർത്തിപ്പിച്ചപ്പോൾ 'AB' പർപ്പിൾ നിറം കാണിക്കുകയും ചെയ്തു. ഈ പർപ്പിൾ നിറത്തിന്

Question: കാരണമായത്:

- A  $\text{NaFe}[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
- B  $\text{Na}[\text{Cr}(\text{NH}_3)_2(\text{NCS})_4]$
- C  $\text{Na}_2[\text{Fe}(\text{CN})_5(\text{NO})]$
- D  $\text{Na}_4[\text{Fe}(\text{CN})_5(\text{NOS})]$

Q:81  
Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:1781

$\text{MnO}_2$  അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ഒരു സാമ്പിളിന്റെ 2.0g  $\text{HCl}$  -മായി പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ  $\text{Cl}_2$  സ്വതന്ത്രമായി.  $\text{Cl}_2$  വാതകം  $\text{KI}$  ലായനിയിലൂടെ കടത്തി വിട്ടപ്പോൾ സ്വതന്ത്രമായ അയഡിനുമായി പ്രവർത്തിക്കുവാൻ 0.1 M  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  -യുടെ 60.0 mL ആവശ്യമാണ്. ഈ സാമ്പിളിലെ  $\text{MnO}_2$ -വിന്റെ ശതമാനം \_\_\_\_\_ ആണ്. (ഏറ്റവും അടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യ)  
[അറ്റോമിക ഭാരം: Mn = 55u; Cl = 35.5u; O = 16u, I = 127u, Na = 23u, K = 39u, S = 32u]

Question: 32u]

Q:82  
Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:1782

ഒരു ലോഹത്തിന്റെ പ്രവൃത്തിഫലനം (work function)  $6.63 \times 10^{-19}\text{J}$  ആയാൽ ആ ലോഹത്തിൽ നിന്നും ഒരു ഫോട്ടോഇലക്ട്രോണിനെ നഷ്ടപ്പെടുത്തുവാൻ ആവശ്യമായ ഫോട്ടോണിന്റെ ഏറ്റവും കുടിയ തരംഗദൈർഘ്യമാണ് \_\_\_\_\_ nm. (ഏറ്റവും അടുത്ത പൂർണ്ണ സംഖ്യ)

Question: [തന്നിരിക്കുന്നത്  $h = 6.63 \times 10^{-34}\text{J s}$ , കൂടാതെ  $c = 3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$  ]

Q:83  
Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:1783

$\text{PF}_5$  ൽ 'P' കാണിക്കുന്ന ഹൈബ്രിഡൈസേഷൻ  $sp^x d^y$  ആണ്.  $y$ -യുടെ

Question: മൂല്യം \_\_\_\_\_ ആണ്.

Q:84  
Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:1784

4.0 L ഉള്ള ഒരു ആദർശ വാതകം സമതാപത്തിൽ ശൂന്യതയിലേക്ക് 20 L വ്യാപ്തം ആവുന്നതു വരെ വികസിക്കുന്നതിന് അനുവദിക്കുന്നു. ഈ വികാസത്തിൽ ആഗിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന താപത്തിന്റെ അളവ് \_\_\_\_\_

Question: L atm ആണ്.

Q:85  
Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:1785

$25^\circ\text{C}$ -ൽ എളുപ്പം ബാഷ്പീകരിക്കുന്ന ദ്രാവകങ്ങളായി A-യുടെയും B-യുടെയും ബാഷ്പ മർദ്ദം യഥാക്രമം 50 Torr -ഉം 100 Torr -ഉം ആണ്. ഈ ദ്രാവക മിശ്രിതത്തിൽ A-യുടെ 0.3 മോൾ ഭിന്നം (mole fraction) അടങ്ങിയിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ ബാഷ്പാവസ്ഥയിൽ ദ്രാവകം B-യുടെ  $\frac{x}{17}$  മോൾ

Question: ഭിന്നം ആയിരിക്കും.  $x$  -ന്റെ മൂല്യം \_\_\_\_\_ ആണ്.

Q:86  
Topic Name:Chemistry-Section B

**ItemCode:1786**

കുറച്ചുമാത്രം ലയിക്കുന്ന ലീനമായ  $A_2X_3$ -യുടെ ലേയത്വഗുണം  $1.1 \times 10^{-23}$  ആണ്. ഈ ലായനിയുടെ ചാലകത (സ്പെസിഫിക് കണ്ടക്ടിവിറ്റി)  $3 \times 10^{-5} \text{ S m}^{-1}$ , ആണെങ്കിൽ, ലായനിയുടെ നിയന്ത്രിത മോളാർ ചാലകത  $x \times 10^{-3} \text{ S m}^2 \text{ mol}^{-1}$  ആയിരിക്കും.  $x$ -ന്റെ മൂല്യം \_\_\_\_\_ ആണ്.

**Question:**  $10^{-3} \text{ S m}^2 \text{ mol}^{-1}$  ആയിരിക്കും.  $x$ -ന്റെ മൂല്യം \_\_\_\_\_ ആണ്.

**Q:87**

**Topic Name:**Chemistry-Section B

**ItemCode:1787**

ഒരു മോൾ  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ -നെ  $\text{Cr}^{3+}$ -ലേക്ക് നിരോക്സീകരിക്കാൻ ആവശ്യമായ

**Question:** വൈദ്യുതിയുടെ അളവ് ഫാരഡെയിൽ \_\_\_\_ ആണ്.

**Q:88**

**Topic Name:**Chemistry-Section B

**ItemCode:1788**

ഒരു ഒന്നാം ഓർഡർ പ്രവർത്തനമായിട്ടുള്ള  $A \rightarrow B$ -യിൽ നിരക്ക് സ്ഥിരാങ്കം  $k = 5.5 \times 10^{-14} \text{ s}^{-1}$  ആണ്. ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ 67% പൂർണ്ണമാവാൻ ആവശ്യമായ സമയം ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ അർദ്ധായുസ്സിന്റെ  $x \times 10^{-1}$  മടങ്ങാണ്.  $x$ -ന്റെ മൂല്യം \_\_\_\_\_ ആണ് (ഏറ്റവും അടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യ)

**Question:** ( $\log 3 = 0.4771$  എന്ന് ഉപയോഗിക്കുക)

**Q:89**

**Topic Name:**Chemistry-Section B

**ItemCode:1789**

$[\text{Cr}(\text{CO})_6]$ ,  $[\text{Mn}(\text{CO})_5]$ ,  $[\text{Mn}_2(\text{CO})_{10}]$  ഇവയിൽ സിനർജിക് ബന്ധനം

**Question:** കാണിക്കുന്ന സങ്കുലങ്ങളുടെ എണ്ണം \_\_\_\_\_ ആണ്.

**Q:90**

**Topic Name:**Chemistry-Section B

**ItemCode:1790**

ബ്രോമിന്റെ അളവ് നിർണ്ണയത്തിൽ, 0.5 g ഗ്രാം ഉള്ള ഒരു കാർബണിക് സംയുക്തത്തിൽ നിന്നും 0.40 g ഗ്രാം സിൽവർ ബ്രോമൈഡ് കിട്ടി. തന്നിരിക്കുന്ന സംയുക്തത്തിലെ ബ്രോമിന്റെ ശതമാനം \_\_\_\_\_ ആണ്. (ഏറ്റവും അടുത്ത പൂർണ്ണ സംഖ്യ)

**Question:** (Ag-യുടെയും Br-ന്റെയും ആറ്റമിക ഭാരം യഥാക്രമം 108-ഉം 80 -ഉം ആണ്)