

## Question :1

બે પરમાણુઓ વચ્ચેની અંતરક્રિયાના બળ ને

$$F = \alpha\beta \exp\left(-\frac{x^2}{\alpha kt}\right)$$
 વડે આપવામાં આવે છે, જ્યાં

$x$  એ અંતર,  $k$  બોલ્ટઝમેન અચળાંક અને  $T$  તાપમાન છે. તથા  $\alpha$  અને  $\beta$  એ અન્ય અચળાંકો છે.  $\beta$  નું પરિમાણ :

- (1)  $MLT^{-2}$
- (2)  $M^2L^2T^{-2}$
- (3)  $M^0L^2T^{-4}$
- (4)  $M^2LT^{-4}$

## Question :2

એક કણ એક વર્તુળાકાર પથ પર  $10 \text{ ms}^{-1}$  જેટલી અચળ ઝડપથી ગતિ કરે છે. જ્યારે તે વર્તુળનાં કેન્દ્રને ફરતે  $60^\circ$  ના કોણે ભ્રમણ કરે ત્યારે તેના વેગના ફેરફારનું મૂલ્ય કેટલું થશે?

- (1) શૂન્ય
- (2)  $10\sqrt{3} \text{ m/s}$
- (3)  $10\sqrt{2} \text{ m/s}$
- (4)  $10 \text{ m/s}$

### Question :3

$t=0$  સમયે, સમક્ષિતિજ સાથે  $60^\circ$  ના ખૂણે એક પદાર્થને  $10 \text{ ms}^{-1}$  ગતિથી પ્રક્ષેપિત કરવામાં આવે છે.  $t=1 \text{ s}$  પર તેના ગતિપથની વક્રતા ત્રિજ્યા  $R$  છે. હવાનો અવરોધ અવગણતાં અને ગુરૂત્વપ્રવેગને  $g=10 \text{ ms}^{-2}$  લેતા  $R$  નું મૂલ્ય :

- (1) 2.5 m
- (2) 5.1 m
- (3) 2.8 m
- (4) 10.3 m

## Question :4

a ત્રિજ્યાના એક હોસપાઇપમાંથી  $\rho$  ઘનતાનું પ્રવાહી  $v$  જેટલી સમક્ષિતિજ ઝડપથી બહાર આવે છે. અને તે એક જાળીને અથડાય છે. 50% પ્રવાહી આ જાળીમાંથી પસાર થાય છે, 25% વેગમાન ગુમાવે છે, અને 25% તેજ ઝડપથી પાછું આવે છે. આ જાળીપર પરિણામી દબાણ હશે :

(1)  $\frac{1}{4} \rho v^2$

(2)  $\frac{1}{2} \rho v^2$

(3)  $\frac{3}{4} \rho v^2$

(4)  $\rho v^2$

### Question :5

100 m ઊંચાઈએ થી 1 kg દળ ધરાવતા પદાર્થને એક 3 kg દળ ધરાવતા આધાર (platform) , કે જે  $k = 1.25 \times 10^6 \text{ N/m}$  જેટલા સ્પ્રિંગ અચળાંક ધરાવતી સ્પ્રિંગ પર સ્થાપેલ છે, તેના પર મુક્ત પતન કરાવવામાં આવે છે. પદાર્થ આધાર સાથે જોડાઈ જાય છે અને સ્પ્રિંગનું મહત્તમ સંકોચન  $x$  જેટલું માલુમ પડે છે.  $g = 10 \text{ ms}^{-2}$  લઈ  $x$  નું મૂલ્ય :

- (1) 4 cm
- (2) 8 cm
- (3) 40 cm
- (4) 80 cm

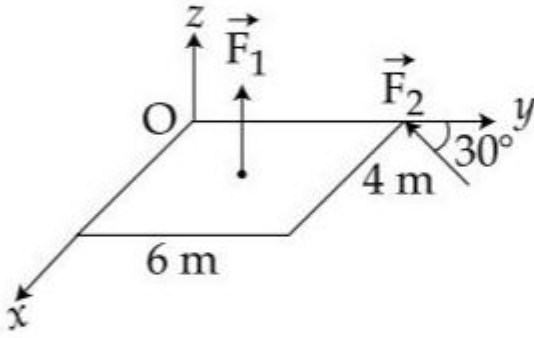
## Question :6

આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે એક ચોસલા પર સમાન માન

$F$  ના બે બળો  $\vec{F}_1$  અને  $\vec{F}_2$  લગાડવામાં આવે છે. બિંદુ

$(2\vec{i} + 3\vec{j})$  આગળ બળ  $\vec{F}_2$   $XY$ - સમતલમાં છે

જ્યારે  $\vec{F}_1$   $z$ - દિશામાં લાગે છે.  $O$  બિંદુને સાપેક્ષે આ બળોની ચાકમાત્રા :



(1)  $(3\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k})F$

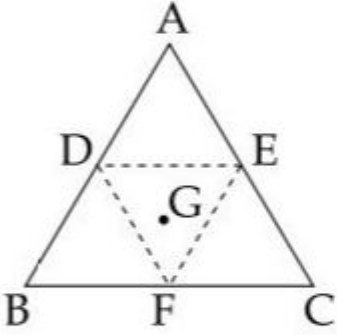
(2)  $(3\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k})F$

(3)  $(3\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k})F$

(4)  $(3\hat{i} - 2\hat{j} - 3\hat{k})F$

## Question :7

એક પાતળી લાકડાની ઘન તક્તિમાંથી ABC સમબાજુ ત્રિકોણ બનાવવામાં આવે છે (આકૃતિ જુઓ). D, E અને F એ આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ તેની બાજુના મધ્યબિંદુઓ છે અને G એ ત્રિકોણનું કેન્દ્ર છે. ત્રિકોણના સમતલને લંબ અને G માંથી પસાર થતી અક્ષને અનુલક્ષીને ત્રિકોણની જડત્વની ચાકમાત્રા  $I_0$  છે. જો ABC માંથી નાનો ત્રિકોણ DEF કાઢી નાખવામાં આવે તો બાકી રહેલ આકૃતિ માટે આ જ અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા I છે તો :



(1)  $I = \frac{I_0}{4}$

(2)  $I = \frac{3}{4}I_0$

(3)  $I = \frac{9}{16}I_0$

(4)  $I = \frac{15}{16}I_0$

## Question :8

પૃથ્વીની સપાટીથી  $h$  ઊંચાઈ પર એક ઉપગ્રહ વર્તુળાકાર કક્ષામાં ભ્રમણ કરે છે કે જ્યાં  $h \ll R$  અને  $R$  પૃથ્વીની ત્રિજ્યા છે. પૃથ્વીના વાતાવરણની અસરને અવગણતા, પૃથ્વીના ગુરૂત્વાકર્ષણ ક્ષેત્રમાંથી છટકવા ઝડપમાં જરૂરી લઘુત્તમ વધારો \_\_\_\_\_ છે.

(1)  $\sqrt{gR}$

(2)  $\sqrt{2gR}$

(3)  $\sqrt{gR}(\sqrt{2}-1)$

(4)  $\sqrt{\frac{gR}{2}}$



## Question :9

40°C પર ના 50 g પાણીમાં – 20°C પર રહેલો બરફ ઉમેરવામાં આવે છે. આ મિશ્રણ જ્યારે 0°C પર પહોંચે છે ત્યારે એવું જોવા મળ્યું કે તેમાં હજી 20 g બરફ ઓગળ્યા વગરનો છે. પાણીમાં ઉમેરવામાં આવેલ બરફનો જથ્થો \_\_\_\_\_ ની નજીકનો હશે.

(પાણીની વિશિષ્ટ ઊષ્મા = 4.2 J/g/°C

બરફની વિશિષ્ટ ઊષ્મા = 2.1 J/g/°C

0°C પર બરફની ગલન ઊર્જા = 334 J/g )

- (1) 60 g
- (2) 40 g
- (3) 50 g
- (4) 100 g

## Question :10

એક દૃઢ દ્વિપરમાણ્વીક આદર્શ વાયુ પૂરતા ઊંચા તાપમાને એક સમોષ્મી પ્રક્રિયામાંથી પસાર થાય છે. આ પ્રક્રિયામાંટે તાપમાન અને કદનો સબંધ  $TV^x = \text{અચળ}$  છે, તો  $x$  હશે :

(1)  $\frac{2}{3}$

(2)  $\frac{2}{5}$

(3)  $\frac{5}{3}$

(4)  $\frac{3}{5}$

## Question :11

T તાપમાને એક વાયુમિશ્રણ એ 3 મોલ ઓક્સિજન અને 5 મોલ આર્ગન ધરાવે છે. સ્થાનાંતરીય અને ભ્રમણીય મોડને ધ્યાનમાં લેતા આ તંત્રની કુલ આંતરિક ઊર્જા હશે :

- (1) 4 RT
- (2) 12 RT
- (3) 15 RT
- (4) 20 RT

## Question :12

સરળ આવર્ત ગતિ કરતા એક કણનું સમય આધારિત સ્થાનાંતર  $x(t) = A \sin \frac{\pi t}{90}$  વડે આપવામાં આવે છે.  $t = 210$  s પર આ કણમાટે ગતિઊર્જાથી સ્થિતિઊર્જાનો ગુણોત્તર :

- (1) 1
- (2) 3
- (3)  $\frac{1}{9}$
- (4) 2

### Question :13

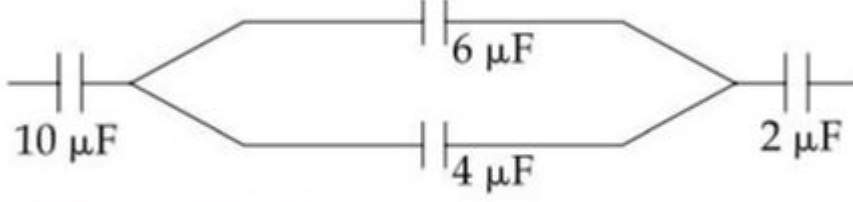
5 g/m રેખીય ઘનતા ધરાવતા એક ખેંચાયેલ તાર પર ના પ્રગામી તરંગનું સમીકરણ

$y = 0.03 \sin(450 t - 9x)$  છે જ્યાં અંતર અને સમય SI એકમોમાં માપવામાં આવે છે. આ તારમાં તણાવ \_\_\_\_\_ હશે.

- (1) 5 N
- (2) 7.5 N
- (3) 10 N
- (4) 12.5 N

## Question :14

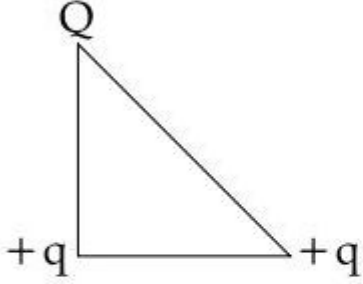
નીચે દર્શાવેલ આકૃતિમાં  $10\ \mu\text{F}$  ના કેપેસિટરની ડાબી બાજુની પ્લેટ પર  $-30\ \mu\text{C}$  વિજભાર છે.  $6\ \mu\text{F}$  ના કેપેસિટરની જમણી બાજુની પ્લેટ પર નો વિજભાર :



- (1)  $+18\ \mu\text{C}$
- (2)  $-18\ \mu\text{C}$
- (3)  $+12\ \mu\text{C}$
- (4)  $-12\ \mu\text{C}$

## Question :15

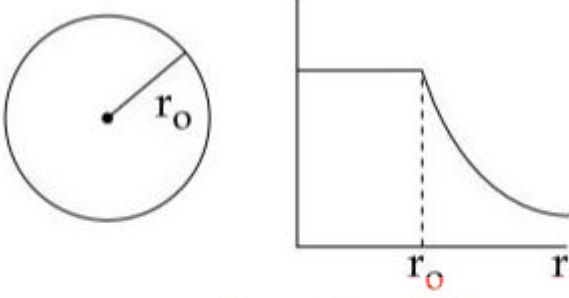
એક સમદ્વિબાજુકાટકોણ ત્રિકોણના શિરોબિંદુઓ પર ત્રણ વિજભારો  $Q$ ,  $+q$  અને  $+q$  ને નીચે આકૃતિમાં બતાવ્યા મુજબ ગોઠવેલ છે. આ સંરચનાની ચોખ્ખી સ્થિત વિદ્યુત ઊર્જા શૂન્ય છે કે જ્યારે  $Q$  નું મૂલ્ય \_\_\_\_\_ હશે.



- (1)  $\frac{-q}{1+\sqrt{2}}$
- (2)  $\frac{-\sqrt{2}q}{\sqrt{2}+1}$
- (3)  $-2q$
- (4)  $+q$

## Question :16

આપેલ આલેખ \_\_\_\_\_ નો ફેરફાર (કેન્દ્રથી  $r$  અંતર સાથે) દર્શાવે છે.



- (1) સમાન વિજભારિત ગોલીય ક્વચનું સ્થિતિમાન
- (2) સમાન વિજભારિત ગોળાનું સ્થિતિમાન
- (3) સમાન વિજભારિત ગોલીય ક્વચનું વિદ્યુતક્ષેત્ર
- (4) સમાન વિજભારિત ગોળાનું વિદ્યુતક્ષેત્ર



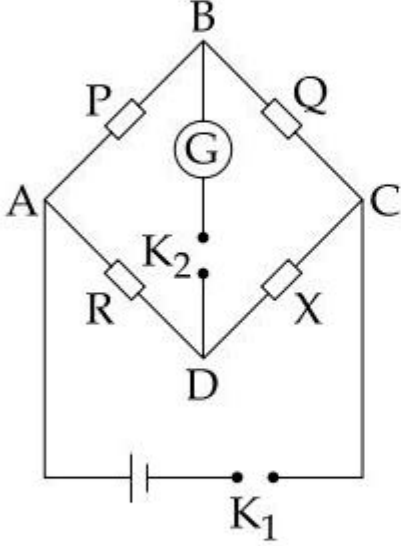
## Question :17

બે સમાન અવરોધોને જ્યારે એક બેટરી સાથે શ્રેણીમાં જોડવામાં આવે છે ત્યારે તે 60 W પાવર વાપરે છે. હવે જો આજ અવરોધોને સમાંતર જોડાણમાં આજ બેટરીસાથે જોડવામાં આવે તો વપરાતો વિદ્યુત પાવર હશે :

- (1) 60 W
- (2) 240 W
- (3) 120 W
- (4) 30 W

### Question :18

એક વ્હીસ્ટોન બ્રિજમાં (આકૃતિ જુઓ) ભુજા P અને Q નો ગુણોત્તર લગભગ સરખો છે. જ્યારે  $R = 400 \Omega$ , બ્રિજ સંતુલન થાય છે. P અને Q ની અદલાબદલી કરતા સંતુલન માટે R નું મૂલ્ય  $405 \Omega$  છે. X નું મૂલ્ય \_\_\_\_\_ ની નજીકનું હશે.



- (1) 401.5 ઓહ્મ
- (2) 404.5 ઓહ્મ
- (3) 402.5 ઓહ્મ
- (4) 403.5 ઓહ્મ

## Question :19

એક પ્રયોગમાં, સ્થિર સ્થિતિમાંથી ઇલેક્ટ્રોનને 500 V લાગુ પાડીને પ્રવેગિત કરવામાં આવે છે. હવે જો 100 mT જેટલું ચુંબકીય ક્ષેત્ર લાગુ પાડવામાં આવે તો ગતિ પથની ત્રિજ્યા ગણો.

(ઇલેક્ટ્રોન પરનો વિદ્યુતભાર  $= 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ , ઇલેક્ટ્રોનનું દળ  $= 9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ )

- (1) 7.5 m
- (2)  $7.5 \times 10^{-2} \text{ m}$
- (3)  $7.5 \times 10^{-4} \text{ m}$
- (4)  $7.5 \times 10^{-3} \text{ m}$

## Question :20

સમાન લંબાઈ  $l$  ના બે લાંબા સમકેન્દ્રીય સોલેનોઇડ છે.  
ક્રમશઃ અંદર અને બહારનાં ગુંચળાની ત્રિજ્યાઓ  $r_1$  અને  $r_2$ , અને પ્રતિ એકમ લંબાઈ આંટાવોની સંખ્યા  $n_1$  અને  $n_2$  છે. અંદરના ગુંચળાનો અન્યોન્યમ પ્રેરણ થી આત્મપ્રેરણનું ગુણોત્તર \_\_\_\_\_ છે.

(1)  $\frac{n_2}{n_1}$

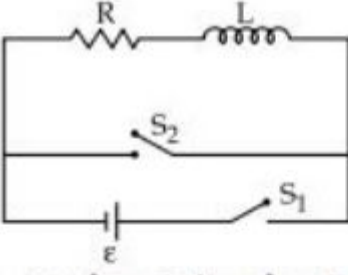
(2)  $\frac{n_2}{n_1} \cdot \frac{r_2^2}{r_1^2}$

(3)  $\frac{n_2}{n_1} \cdot \frac{r_1}{r_2}$

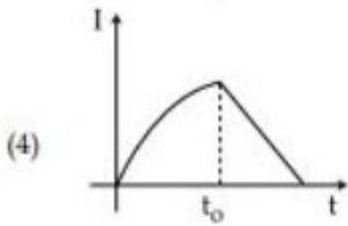
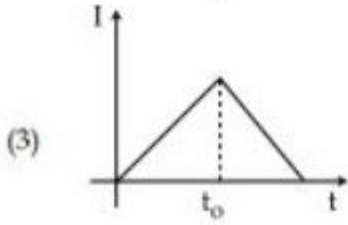
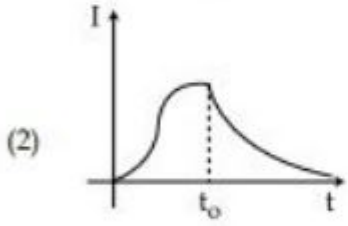
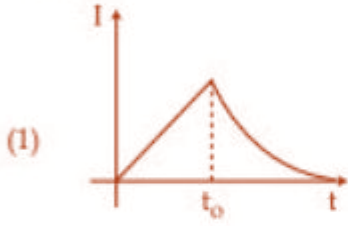
(4)  $\frac{n_1}{n_2}$

## Question :21

આપેલ પરિપથમાં,



$t=0$  સમયે કળ  $S_1$  બંધ જ્યારે કળ  $S_2$  ને ખુલ્લી રાખવામાં આવે છે. કોઈ પછીના સમય ( $t_0$ ) એ કળ  $S_1$  ને ખુલ્લી અને કળ  $S_2$  ને બંધ કરવામાં આવે છે. વહેતા પ્રવાહ  $I$  નું ' $t$ ' ના વિધેય તરીકેની વર્તણૂક \_\_\_\_\_ થડે આપી શકાય.



## Question :22

$n$  વક્રિભવનાંક ધરાવતા એક માધ્યમમાં  $50 \text{ Wm}^{-2}$  તીવ્રતાનું એક વિદ્યુતચુંબકીય તરંગ ક્ષય પામ્યા વગર પ્રવેશે છે. આ તરંગનો માધ્યમમાં પ્રવેશતા પહેલાં અને પછીના વિદ્યુતક્ષેત્રોનો ગુણોત્તર અને ચુંબકીય ક્ષેત્રોનો ગુણોત્તર ને ક્રમશઃ \_\_\_\_\_ વડે આપવામાં આવે છે.

(1)  $\left( \frac{1}{\sqrt{n}}, \sqrt{n} \right)$

(2)  $\left( \sqrt{n}, \frac{1}{\sqrt{n}} \right)$

(3)  $(\sqrt{n}, \sqrt{n})$

(4)  $\left( \frac{1}{\sqrt{n}}, \frac{1}{\sqrt{n}} \right)$

## Question :23

0.3 m કેન્દ્રલંબાઈના એક બહિર્ગોળ કાચથી 20 m ના અંતરે એક વસ્તુ મુકેલ છે. આ કાચ વસ્તુનું પ્રતિબિંબ રચે છે. જો આ વસ્તુ 5 m/s ની ઝડપ થી કાચથી દૂર તરફ ગતિ કરે, તો પ્રતિબિંબની ઝડપ અને દિશા \_\_\_\_\_ હશે.

- (1)  $2.26 \times 10^{-3}$  m/s, કાચથી દૂર
- (2)  $1.16 \times 10^{-3}$  m/s, કાચ તરફ
- (3)  $3.22 \times 10^{-3}$  m/s, કાચ તરફ
- (4)  $0.92 \times 10^{-3}$  m/s, કાચથી દૂર

## Question :24

યંગના બે સ્લિટના પ્રયોગમાં પડદા પરના કોઈ એક ચોક્કસ બિંદુ પર વ્યતિકરણ પામતાં બે તરંગો વચ્ચેનો પથ- તફાવત તરંગ લંબાઈના  $\frac{1}{8}$  માં ભાગનો છે. આ બિંદુ અને પ્રકાશિત શલાકાના કેન્દ્ર પરની તીવ્રતાઓનો ગુણોત્તર \_\_\_\_\_ ની નજીકનો છે.

- (1) 0.74
- (2) 0.80
- (3) 0.85
- (4) 0.94



## Question :25

જો એક ઇલેક્ટ્રોનની ડી-બ્રોગ્લી તરંગલંબાઈ એ  $6 \times 10^{14}$  Hz તરંગલંબાઈના ફોટોનની તરંગલંબાઈના  $10^{-3}$  ગણી છે, તો ઇલેક્ટ્રોનની ઝડપ હશે :

(પ્રકાશની ઝડપ  $= 3 \times 10^8$  m/s

પ્લાંક અચળાંક  $= 6.63 \times 10^{-34}$  J .s

ઇલેક્ટ્રોનનું દળ  $= 9.1 \times 10^{-31}$  kg)

- (1)  $1.8 \times 10^6$  m/s
- (2)  $1.45 \times 10^6$  m/s
- (3)  $1.1 \times 10^6$  m/s
- (4)  $1.7 \times 10^6$  m/s

## Question :26

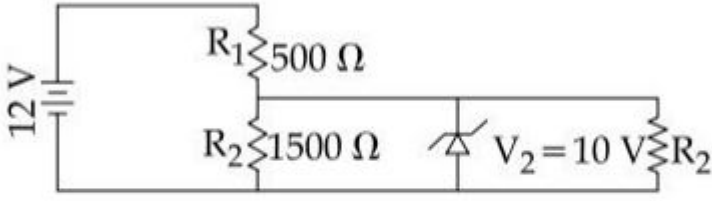
પ્રારંભમાં ઘરા-અવસ્થામાં રહેલ હાઈડ્રોજન પરમાણુ  $980\text{\AA}$  તરંગલંબાઈના ફોટોનનું શોષણ કરી ઉત્તેજિત થાય છે. બોહ્ર ત્રિજ્યા  $a_0$  ના પદમાં, ઉત્તેજિત અવસ્થામાં રહેલ પરમાણુની ત્રિજ્યા \_\_\_\_\_ થશે.

$$(hc = 12500 \text{ eV}\cdot\text{\AA})$$

- (1)  $4a_0$
- (2)  $9a_0$
- (3)  $16a_0$
- (4)  $25a_0$

## Question :27

આપેલ પરિપથમાં ઝેનર ડાયોડમાંનો પ્રવાહ \_\_\_\_\_  
ની નજીકનો હશે.



- (1) 6.7 mA
- (2) 4.0 mA
- (3) 0.0 mA
- (4) 6.0 mA

## Question :28

એક એમ્પલીટ્યૂડ મોડ્યુલેટેડ સિગ્નલને

$$V(t) = 10[1 + 0.3\cos(2.2 \times 10^4 t)]\sin(5.5 \times 10^5 t)$$

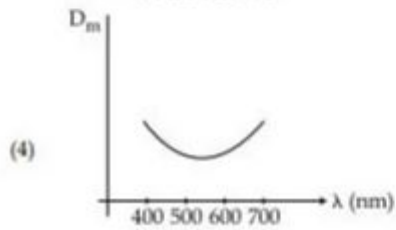
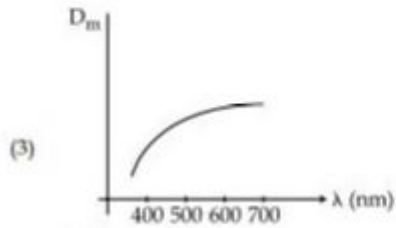
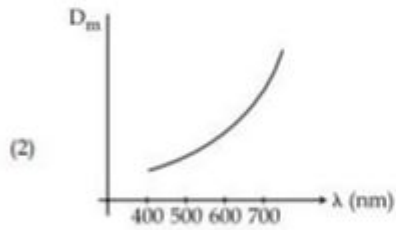
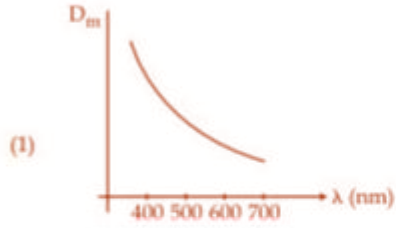
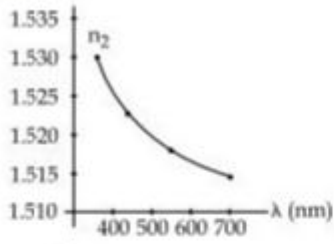
વડે આપવામાં આવે છે. અહીં  $t$  સેકન્ડમાં છે. સાઇડ બેન્ડ આવૃત્તિઓ (kHz માં ) \_\_\_\_\_ હશે.

[ $\pi = 22/7$  આપેલ છે.]

- (1) 892.5 અને 857.5
- (2) 89.25 અને 85.75
- (3) 178.5 અને 171.5
- (4) 1785 અને 1715

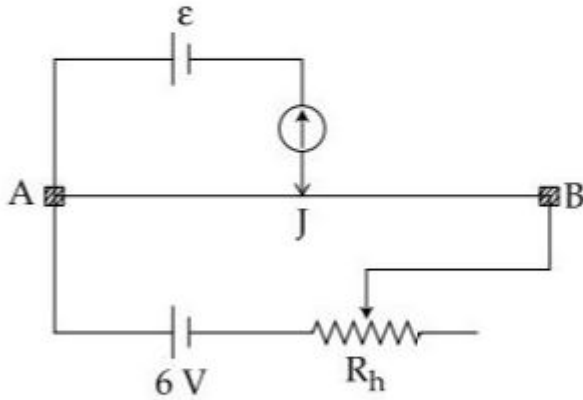
## Question :29

કાઉન્ટ ગ્રાસના પાતળા પ્રિઝમના વક્રીભવનાંકનો આપાત પ્રકાશની તરંગલંબાઈ સાથેનો સંબંધ દર્શાવેલ છે. જો  $D_m$  એ લઘુત્તમ વિચ્છલન છે, તો નીચેનાંથી કયો આલેખ સચોટ છે ?



### Question :30

આપેલ આકૃતિમાં મીટરબ્રીજ AB નો અવરોધ  $4\ \Omega$  છે.  $\mathcal{E}=0.5\text{ V}$  જેટલું emf ધરાવતા કોષ અને  $R_h=2\ \Omega$  ધરાવતા રિહ્યોસ્ટેટ સાથે કોઈક બિંદુ J પાસે તટસ્થ બિંદુ મળે છે. જ્યારે કોષને બીજા  $\mathcal{E}=\mathcal{E}_2$  જેટલા emf ધરાવતા કોષથી બદલવામાં આવે છે ત્યારે  $R_h=6\ \Omega$  માટે J બિંદુ આગળ જ તટસ્થ બિંદુ મળે છે  $\mathcal{E}_2$  emf \_\_\_\_\_ થશે.



- (1) 0.3 V
- (2) 0.5 V
- (3) 0.4 V
- (4) 0.6 V

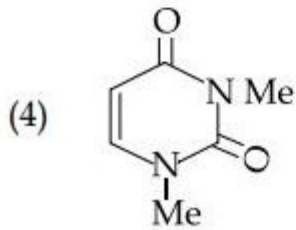
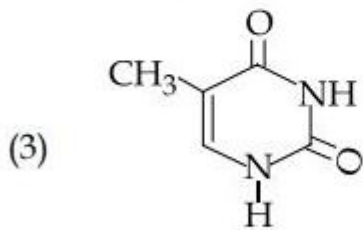
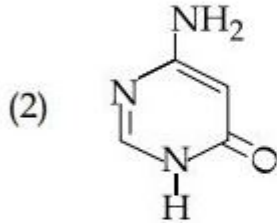
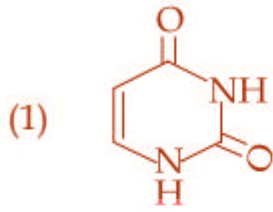
**Answer :**

Q - 1:	Q - 2:	Q - 3:	Q - 4:	Q - 5:	Q - 6:	Q - 7:	Q - 8:	Q - 9:	Q - 10:
4	4	3	3		2	4	3	2	2
Q - 11:	Q - 12:	Q - 13:	Q - 14:	Q - 15:	Q - 16:	Q - 17:	Q - 18:	Q - 19:	Q - 20:
3	2	4	1	2	1	2	3	3	1
Q - 21:	Q - 22:	Q - 23:	Q - 24:	Q - 25:	Q - 26:	Q - 27:	Q - 28:	Q - 29:	Q - 30:
1	2	2	3	2	3	3	2	1	1

**ROUGH WORK**

## Question :31

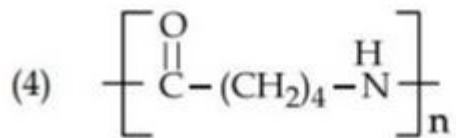
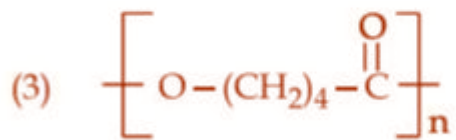
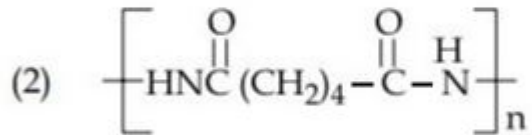
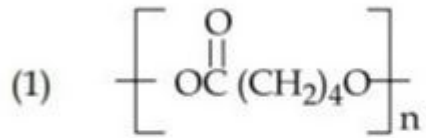
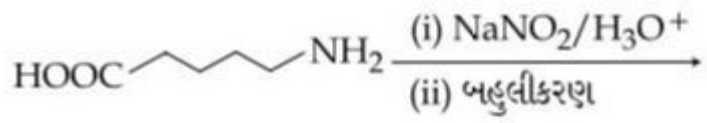
નીચે આપેલા સંયોજનો પૈકી કયો RNA માં જોવા મળે છે?





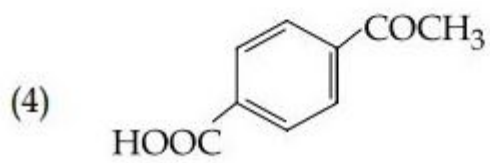
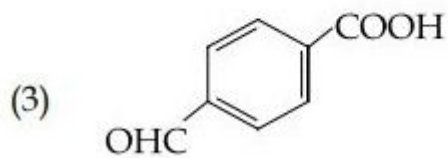
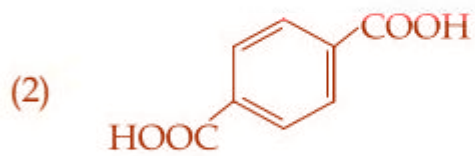
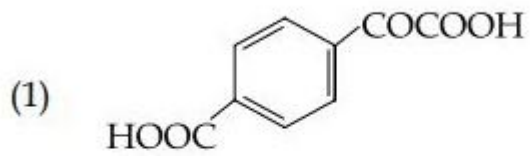
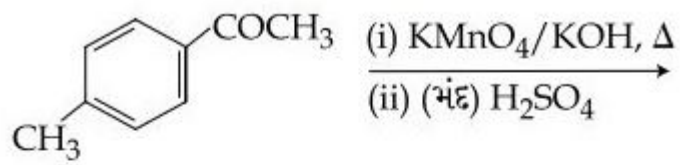
## Question :32

નીચે આપેલી પ્રક્રિયા બાદ મળતો બહુલક (polymer) શોધો :



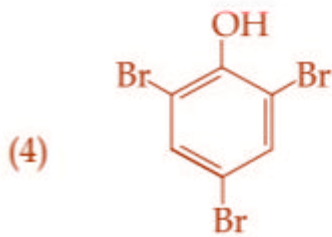
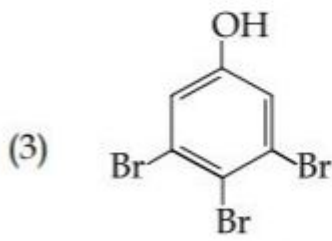
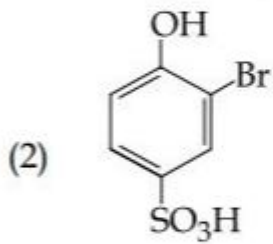
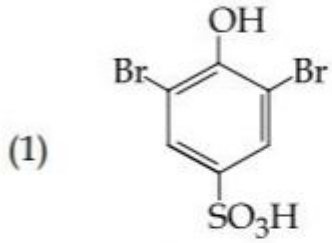
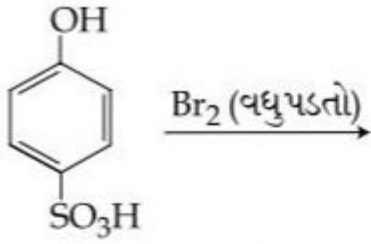
### Question :33

નીચે આપેલી પ્રક્રિયાની મુખ્ય નીપજ શોધો ?



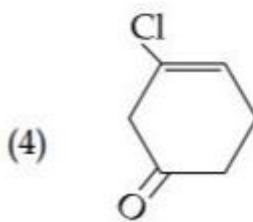
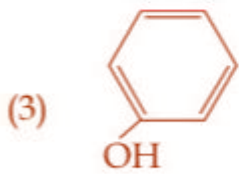
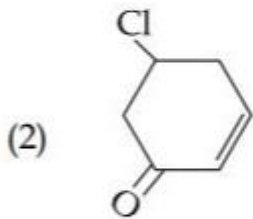
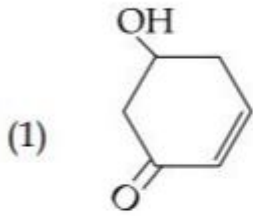
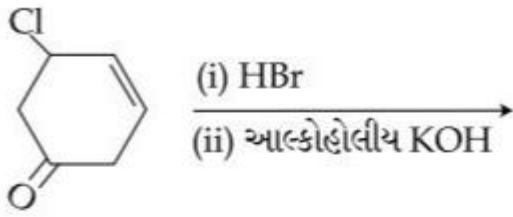
## Question :34

નીચે આપેલી પ્રક્રિયાની મુખ્ય નીપજ શોધો ?



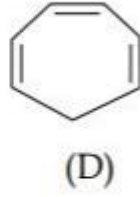
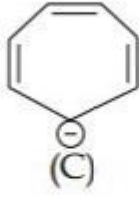
### Question :35

નીચે આપેલી પ્રક્રિયાની મુખ્ય નીપજ શોધો ?



### Question :36

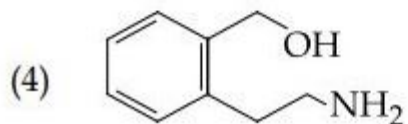
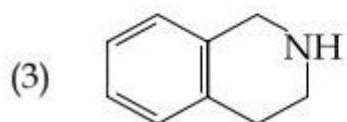
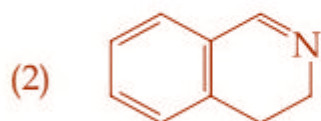
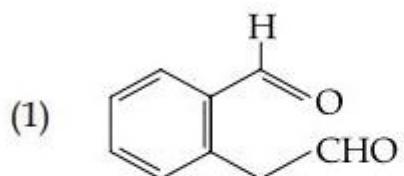
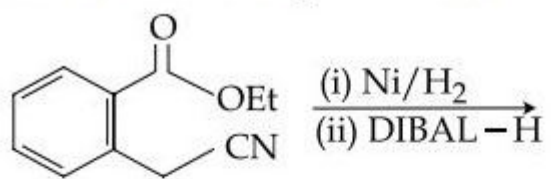
નીચે આપેલા સંયોજન (નો) પૈકી કયો (યા) એરોમેટિક નથી?



- (1) (B)
- (2) (A) અને (C)
- (3) (B), (C) અને (D)
- (4) (C) અને (D)

## Question :37

નીચે આપેલી પ્રક્રિયાની મુખ્ય નીપજ શોધો ?



## Question :38

સુચિ (I) અને સુચિ (II) સાથે યોગ્ય રીતે જોડો

સુચિ I

( મિશ્રણ )

સુચિ II

( અલગીકરણ પદ્ધતી )

- |                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| (A) $H_2O$ : શર્કરા   | (P) ઊદ્ભવપાતન      |
| (B) $H_2O$ : એનિલીન   | (Q) સ્ફટિકીકરણ     |
| (C) $H_2O$ : ટોલ્યુઇન | (R) વરાળ નિસ્કંદન  |
|                       | (S) વિકલ નિષ્કર્ષણ |

- (1) (A)→(R); (B)→(P); (C)→(S)
- (2) (A)→(S); (B)→(R); (C)→(P)
- (3) (A)→(Q); (B)→(R); (C)→(S)
- (4) (A)→(Q); (B)→(R); (C)→(P)

## Question :39

સુચિ (I) અને સુચિ (II) સાથે યોગ્ય રીતે જોડો

સુચિ I

સુચિ II

- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| (A) નોરઠથિનડ્રોન | (P) પ્રતિજૈવ દ્રવ્યો |
| (B) ઓફલોકસાસિન   | (Q) ગર્ભનિરોધક       |
| (C) ઇકવાનિલ      | (R) રક્તદાબ રોધી     |
|                  | (S) વેદનાહર          |

- (1)  $(A) \rightarrow (R); (B) \rightarrow (P); (C) \rightarrow (S)$
- (2)  $(A) \rightarrow (R); (B) \rightarrow (P); (C) \rightarrow (R)$
- (3)  $(A) \rightarrow (Q); (B) \rightarrow (R); (C) \rightarrow (S)$
- (4)  $(A) \rightarrow (Q); (B) \rightarrow (P); (C) \rightarrow (R)$



## Question :40

એક કાર્બનિક પદાર્થનું ડ્યુમાસ પદ્ધતી વડે પરીમાપન કરતા 6 મોલ  $\text{CO}_2$ , 4 મોલ  $\text{H}_2\text{O}$  અને 1 મોલ નાઇટ્રોજન વાયુ ઉદ્ભવે છે તેમ માલૂમ પડ્યું. તો સંયોજનું સૂત્ર શોધો

- (1)  $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{N}_2$
- (2)  $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{N}$
- (3)  $\text{C}_6\text{H}_8\text{N}_2$
- (4)  $\text{C}_6\text{H}_8\text{N}$

## Question :41

C, Cs, Al અને S ની પરમાણ્વિય ત્રિજ્યાનો સાચો ક્રમ શોધો?

- (1)  $S < C < Cs < Al$
- (2)  $C < S < Al < Cs$
- (3)  $C < S < Cs < Al$
- (4)  $S < C < Al < Cs$

## Question :42

સ્તંભ A માં આપેલા અયસ્કો ને સ્તંભ B માં આપેલી ધાતુ સાથે યોગ્ય રીતે જોડો :

(સ્તંભ A)	(સ્તંભ B)
અયસ્ક	ધાતુ
(I) સેડેરાઇટ	(a) ઝિંક
(II) કાઉલિનાઇટ	(b) કોપર
(III) મેલેચાઇટ	(c) આર્ચન
(IV) કેલેમાઇન	(d) એલ્યુમિનિયમ
(1) (I) - (a); (II) - (b); (III) - (c); (IV) - (d)	
(2) (I) - (c); (II) - (d); (III) - (b); (IV) - (a)	
(3) (I) - (b); (II) - (c); (III) - (d); (IV) - (a)	
(4) (I) - (c); (II) - (d); (III) - (a); (IV) - (b)	

## Question :43

NaH એક કોનું ઉદાહરણ છે?

- (1) ધાત્વીય હાઇડ્રાઇડ
- (2) આણ્વિય હાઇડ્રાઇડ
- (3) ક્ષારીય હાઇડ્રાઇડ
- (4) ઇલેક્ટ્રોન સંમૃદ્ધ હાઇડ્રાઇડ

## Question :44

H<sub>2</sub> માટે એક બળતાણ તરીકે નીચે આપેલા વિધાનો પૈકી

(a) થી (d) પૈકી કયા વિધાનો સાચા છે?

- (a) પેટ્રોલ કરતા ઓછા પ્રદૂષકો પૈદા કરે છે.
- (b) સંકોચિત ડાયહાઇડ્રોજન નો એક બાટલો પેટ્રોલની ટાંકી કરતા વજનમાં ~30 ગણો વધારે હોય છે જે સરખા જથ્થાની શક્તિ ઉત્પન્ન કરે છે.
- (c) ડાયહાઇડ્રોજનને NaNi<sub>5</sub> જેવી મિશ્ર ધાતુની ટાંકીમાં સંગ્રહ કરવામાં આવે છે.
- (d) દહન કરતા, પ્રવાહી ડાયહાઇડ્રોજન અને LPG પ્રતિ ગ્રામે અનુક્રમે 50 અને 142 kJ શક્તિ મુક્ત કરે છે.

- (1) ફક્ત (a) અને (c)
- (2) ફક્ત (b), (c) અને (d)
- (3) ફક્ત (b) અને (d)
- (4) ફક્ત (a), (b) અને (c)

## Question :45

ઊભયગુણી હાઇડ્રોક્સાઇડ શોધો ?

- (1)  $\text{Be(OH)}_2$
- (2)  $\text{Mg(OH)}_2$
- (3)  $\text{Ca(OH)}_2$
- (4)  $\text{Sr(OH)}_2$

## Question :46

નીચે આપેલ પૈકી કયો કલોરાઇડ જળવિભાજન પામી શકતો નથી?

- (1)  $\text{CCl}_4$
- (2)  $\text{SiCl}_4$
- (3)  $\text{SnCl}_4$
- (4)  $\text{PbCl}_4$

## Question :47

તત્વ જે સાધારણ રીતે ચલિત ઓક્સિજેશન અવસ્થા દર્શાવતો નથી તે શોધો?

- (1) Sc
- (2) Cu
- (3) Ti
- (4) V



## Question :48

સ્તંભ I માં આપેલી ધાતુઓને સ્તંભ II માં આપેલા સંકિર્ણ સંયોજન (નો)/ઉત્સેચક(કો) ને જોડો.

( સ્તંભ I )

( સ્તંભ II )

ધાતુ

સંકિર્ણ સંયોજન (નો)/ઉત્સેચક(કો)

- |        |                               |
|--------|-------------------------------|
| (A) Co | (i) વિલ્કિનસન ઉદ્દીપક         |
| (B) Zn | (ii) કલોરોફિલ                 |
| (C) Rh | (iii) વિટામિન B <sub>12</sub> |
| (D) Mg | (iv) કાર્બોનિક એનાલાઇટ્રેસ    |
- (1) (A)-(ii); (B)-(i); (C)-(iv); (D)-(iii)
- (2) (A)-(iv); (B)-(iii); (C)-(i); (D)-(ii)
- (3) (A)-(i); (B)-(ii); (C)-(iii); (D)-(iv)
- (4) (A)-(iii); (B)-(iv); (C)-(i); (D)-(ii)

## Question :49

ઠંડા પાણીમાં ઓગાળેલા ઓક્સિજન (DO)નું સાંદ્રણ  
કયા સુધી જઈ શકે તે શોધો?

- (1) 8 ppm
- (2) 10 ppm
- (3) 14 ppm
- (4) 16 ppm

## Question :50

પરાઓક્સિએસીટાઇલ નાઇટ્રેટ (PAN)થી આંખોમા  
બળતરા થાય છે જે નીચે આપેલા કોના માંથી બને છે?

- (1) એસિડ વર્ષા
- (2) કાર્બનિક કચરો
- (3) પ્રકાશક્રિયાશીલ ધ્રુમ-ધુમ્મસ
- (4) પારંપારિક (classical) ધ્રુમ-ધુમ્મસ

## Question :51

298.15 K તાપમાને અને 1 બાર (bar) દબાણે, સોડિયમ બાયકાર્બોનેટ અને ઓક્ઝલીક એસિડ ધરાવતી 10 mg ની ઉભરો આપતી ગોળી 0.25 ml  $\text{CO}_2$  ને મુક્ત કરે છે. જો  $\text{CO}_2$  નું મોલર કદ 25.0 L હોય તો આ સ્થિતિમાં દરેક ગોળીમાં સોડિયમ કાર્બોનેટના ટકા શોધો?

( $\text{NaHCO}_3$  નું મોલર દળ =  $84 \text{ g mol}^{-1}$  )

- (1) 8.4
- (2) 0.84
- (3) 16.8
- (4) 33.6

## Question :52

એક ધન જેની ઘનતા  $9 \times 10^3 \text{ kg m}^{-3}$  છે, તે  $200\sqrt{2} \text{ pm}$  ધાર લંબાઈ ધરાવતો ફલક કેન્દ્રીત ધન સ્ફટિક બનાવે છે. આ ધનનું મોલર દળ કેટલું ?

[એવોગેડ્રો અચળાંક  $\equiv 6 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ ,  $\pi \equiv 3$ ]

- (1)  $0.0432 \text{ kg mol}^{-1}$
- (2)  $0.4320 \text{ kg mol}^{-1}$
- (3)  $0.0216 \text{ kg mol}^{-1}$
- (4)  $0.0305 \text{ kg mol}^{-1}$

## Question :53

સ્નાયુઓની પીડાની ગરમીથી થતી સારવારમાં લગભગ 900 nm તરંગલંબાઈના કિરણો વપરાય છે. H-પરમાણુની કઈ વર્ણપટીય રેખા આ હેતુ માટે યોગ્ય છે?

[ $R_H = 1 \times 10^5 \text{ cm}^{-1}$ ,  $h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ Js}$ ,  
 $c = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ ]

- (1) લાઇમન,  $\infty \rightarrow 1$
- (2) બામર,  $\infty \rightarrow 2$
- (3) પાશ્ચન,  $5 \rightarrow 3$
- (4) પાશ્ચન,  $\infty \rightarrow 3$

## Question :54

આપેલી રાસાયણિક પ્રક્રિયા  $X \rightleftharpoons Y$  માટે, પ્રમાણિત પ્રક્રિયા ગિબ્સ શક્તિ તાપમાન  $T$  (K માં) પર નીચે મુજબ આધારિત છે.

$$\Delta_r G^\circ (\text{in kJ mol}^{-1}) = 120 - \frac{3}{8} T$$

તો  $T$  તાપમાને પ્રક્રિયા મિશ્રણનો મુખ્ય ઘટક કયો?

- (1) X જે  $T = 350 \text{ K}$
- (2) Y જે  $T = 300 \text{ K}$
- (3) X જે  $T = 315 \text{ K}$
- (4) Y જે  $T = 280 \text{ K}$

## Question :55

સરખી ધાતુના સરખા દળ ધરાવતા બે ટુકડાઓનું (બ્લોક) તાપમાન અનુક્રમે  $T_1$  અને  $T_2$  છે, તેમને એક બીજાના સંપર્કમાં લાવવામાં આવે છે અને અચળ દબાણે ઊષ્મીય સંતુલન પ્રાપ્ત કરવા દેવામાં આવે છે આ પ્રક્રિયામાં એન્ટ્રોપી  $\Delta S$  માં થતો ફેરફાર છે.

(1)  $2C_p \ln \left( \frac{T_1 + T_2}{4T_1T_2} \right)$

(2)  $C_p \ln \left[ \frac{(T_1 + T_2)^2}{4T_1T_2} \right]$

(3)  $2C_p \ln \left[ \frac{T_1 + T_2}{2T_1T_2} \right]$

(4)  $2C_p \ln \left[ \frac{(T_1 + T_2)^{\frac{1}{2}}}{T_1T_2} \right]$



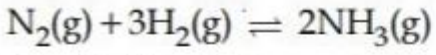
## Question :56

મંદ કરેલા એક દૂધના નમૂનાનું ઠાર બિંદુ  $-0.2^{\circ}\text{C}$  માલુમ પડેલ છે, જ્યારે શુદ્ધ દૂધ માટે તે  $-0.5^{\circ}\text{C}$  હોવું જોઈતું હતું શુદ્ધ દૂધનો મંદ નમૂનો બનાવવા માટે તેમા કેટલું પાણી ઉર્મેયું હતું ?

- (1) 2 ખાલા શુદ્ધ દૂધમાં 1 ખાલો પાણીનો
- (2) 3 ખાલા શુદ્ધ દૂધમાં 2 ખાલો પાણીનો
- (3) 2 ખાલા શુદ્ધ દૂધમાં 3 ખાલો પાણીનો
- (4) 3 ખાલા શુદ્ધ દૂધમાં 1 ખાલો પાણીનો

## Question :57

નીચેની પ્રક્રિયા ધ્યાનમાં લો,



ઉપરની પ્રક્રિયાનો સંતુલન અચળાંક  $K_p$  છે. જો શુદ્ધ એમોનિયાને વિયોજન માટે છોડવામાં આવે તો સંતુલને એમોનિયાનું આંશિક દબાણ કેટલું ?

(સંતુલને  $P_{\text{NH}_3} \ll P_{\text{કુલ}}$  એવું ધારો)

(1)  $\frac{K_p^{1/2} P^2}{16}$

(2)  $\frac{3^{3/2} K_p^{1/2} P^2}{4}$

(3)  $\frac{K_p^{1/2} P^2}{4}$

(4)  $\frac{3^{3/2} K_p^{1/2} P^2}{16}$

## Question :58

આપેલ કોષ  $\text{Zn(s)}|\text{Zn}^{2+}(\text{aq})||\text{M}^{x+}(\text{aq})|\text{M(s)}$  માટે જુદા-જુદા અર્ધકોષો અને તેમના પ્રમાણિત ધ્રુવ પોટેન્શિયલ નીચે મુજબ છે.

$\text{M}^{x+}(\text{aq})/\text{M(s)}$	$\text{Au}^{3+}(\text{aq})/\text{Au(s)}$	$\text{Ag}^{+}(\text{aq})/\text{Ag(s)}$	$\text{Fe}^{3+}(\text{aq})/\text{Fe}^{2+}(\text{aq})$	$\text{Fe}^{2+}(\text{aq})/\text{Fe(s)}$
$E^{\circ}_{\text{M}^{x+}/\text{M}}(\text{V})$	1.40	0.80	0.77	-0.44

જો  $E^{\circ}_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = -0.76 \text{ V}$  હોય તો, કયો કેથોડ પ્રતિ ઇલેક્ટ્રોન ફેરફાર માટે  $E^{\circ}_{\text{cell}}$  નું મહત્તમ મૂલ્ય આપશે.

- (1)  $\text{Au}^{3+}/\text{Au}$
- (2)  $\text{Ag}^{+}/\text{Ag}$
- (3)  $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$
- (4)  $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}$

## Question :59

જો એક પ્રક્રિયા આર્હેનિયસના સમીકરણને અનુસરતી હોય તો  $\ln k$  વિરુદ્ધ  $1/(RT)$  નો આલેખ સીધી રેખા આપશે, જેનો ઢાળ  $(-y)$  એકમ હશે પ્રક્રિયકને સક્રિય કરવા જરૂરી શક્તિ કેટલી ?

- (1)  $yR$  એકમ
- (2)  $y$  એકમ
- (3)  $-y$  એકમ
- (4)  $y/R$  એકમ

## Question :60

ઘન સોલનું ઉદાહરણ :

- (1) મણિ રત્નો
- (2) રંગો
- (3) માખણ
- (4) વાળ માટેની ક્રિમ

**Answer :**

Q - 31:	Q - 32:	Q - 33:	Q - 34:	Q - 35:	Q - 36:	Q - 37:	Q - 38:	Q - 39:	Q - 40:
1	3	2	4	3	3	2	3	4	3
Q - 41:	Q - 42:	Q - 43:	Q - 44:	Q - 45:	Q - 46:	Q - 47:	Q - 48:	Q - 49:	Q - 50:
2	2	3	4	1	1	1	4	2	3
Q - 51:	Q - 52:	Q - 53:	Q - 54:	Q - 55:	Q - 56:	Q - 57:	Q - 58:	Q - 59:	Q - 60:
1	4	4	3	2	3	4	2	2	1

**ROUGH WORK**

## Question :61

જો  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  એ  $f(x) = \frac{x}{1+x^2}$ ,  $x \in \mathbf{R}$  દ્વારા

વ્યાખ્યાયિત વિધેય હોય તો  $f$  નો વિસ્તાર \_\_\_\_\_ છે.

(1)  $\mathbf{R} - \left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$

(2)  $\mathbf{R} - [-1, 1]$

(3)  $(-1, 1) - \{0\}$

(4)  $\left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$

## Question :62

જો દ્વિઘાત સમીકરણ  $81x^2 + kx + 256 = 0$  નું એક વાસ્તવિક બીજ બીજા બીજના ધન જોડતું હોય, તો  $k$  ની કિંમત \_\_\_\_\_ છે.

- (1)  $-300$
- (2)  $100$
- (3)  $144$
- (4)  $-81$



### Question :63

જો  $\left(-2 - \frac{1}{3}i\right)^3 = \frac{x+iy}{27}$  ( $i = \sqrt{-1}$ ) જ્યાં  $x$  અને  $y$  એ વાસ્તવિક સંખ્યાઓ હોય, તો  $y - x$  = \_\_\_\_\_.

- (1) 91
- (2) 85
- (3) -91
- (4) -85

### Question :64

ધારોકે  $A = \begin{pmatrix} 0 & 2q & r \\ p & q & -r \\ p & -q & r \end{pmatrix}$  છે. જો  $AA^T = I_3$

હોય, તો  $|p| = \underline{\hspace{2cm}}$ .

(1)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(2)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(3)  $\frac{1}{\sqrt{5}}$

(4)  $\frac{1}{\sqrt{6}}$

## Question :65

જો સુરેખ સમીકરણ સંહિતિ

$$2x + 2y + 3z = a$$

$$3x - y + 5z = b$$

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

જ્યાં  $a, b, c$  શૂન્યેતર વાસ્તવિક સંખ્યાઓ છે, ને એક  
થી વધુ ઉકેલ હોય તો :

(1)  $b + c - a = 0$

(2)  $b - c + a = 0$

(3)  $b - c - a = 0$

(4)  $a + b + c = 0$

## Question :66

$\left(\frac{x^3}{3} + \frac{3}{x}\right)^8$  ના દ્વિપદી વિસ્તરણમાં મધ્યમપદ બરાબર

5670 થાય તેવી  $x$  ની વાસ્તવિક કિંમતોનો સરવાળો \_\_\_\_\_ છે.

- (1) 0
- (2) 4
- (3) 6
- (4) 8

## Question :67

ધારોકે  $a_1, a_2, \dots, a_{10}$  એ સમગુણોત્તર શ્રેણી (G.P.)

છે. જો  $\frac{a_3}{a_1} = 25$  હોય, તો  $\frac{a_9}{a_5} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

- (1)  $2(5^2)$
- (2)  $4(5^2)$
- (3)  $5^3$
- (4)  $5^4$

## Question :68

જો ધન પદોવાળી એક અનંત સમગુણોત્તર શ્રેઢીનો સરવાળો

3 અને તેના પદોના ધનોનો સરવાળો  $\frac{27}{19}$  હોય, તો આ

શ્રેઢીનો સામાન્ય ગુણોત્તર \_\_\_\_\_ છે.

(1)  $\frac{4}{9}$

(2)  $\frac{2}{9}$

(3)  $\frac{1}{3}$

(4)  $\frac{2}{3}$

## Question :69

એક ત્રિકોણમાં તેની બે બાજુઓની લંબાઈઓનો સરવાળો  $x$  અને તેજ બે બાજુઓ ની લંબાઈઓનો ગુણાકાર  $y$  છે. જો  $x^2 - c^2 = y$ , જ્યાં  $c$  એ આ ત્રિકોણની ત્રીજી બાજુની લંબાઈ હોય, તો આ ત્રિકોણની પરિવિજ્યા \_\_\_\_\_ છે.

(1)  $\frac{c}{3}$

(2)  $\frac{c}{\sqrt{3}}$

(3)  $\frac{y}{\sqrt{3}}$

(4)  $\frac{3}{2}y$

## Question :70

$r$  ની કઈ કિંમત માટે

$${}^{20}C_r {}^{20}C_0 + {}^{20}C_{r-1} {}^{20}C_1 + {}^{20}C_{r-2} {}^{20}C_2 + \dots + {}^{20}C_0 {}^{20}C_r \text{ મહત્તમ થાય?}$$

- (1) 11
- (2) 15
- (3) 10
- (4) 20



## Question :71

જો  $[x]$  એ  $x$  થી નાના અથવા  $x$  ને સમાન તમામ પૂર્ણાંકોમાં સૌથી મોટો પૂર્ણાંક દર્શાવે તો

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan(\pi \sin^2 x) + (|x| - \sin(x[x]))^2}{x^2} :$$

- (1) બરાબર  $\pi$  છે.
- (2) બરાબર 0 છે.
- (3) બરાબર  $\pi + 1$  છે.
- (4) નું અસ્તિત્વ નથી

## Question :72

જો  $x \log_e (\log_e x) - x^2 + y^2 = 4$  ( $y > 0$ ) હોય, તો

$x=e$  માટે  $\frac{dy}{dx} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

(1)  $\frac{(2e-1)}{2\sqrt{4+e^2}}$

(2)  $\frac{e}{\sqrt{4+e^2}}$

(3)  $\frac{(1+2e)}{2\sqrt{4+e^2}}$

(4)  $\frac{(1+2e)}{\sqrt{4+e^2}}$

### Question :73

ધારોકે  $f(x) = \begin{cases} -1, & -2 \leq x < 0 \\ x^2 - 1, & 0 \leq x \leq 2 \end{cases}$  અને

$g(x) = |f(x)| + f(|x|)$  છે. તો અંતરાલ  $(-2, 2)$  માં  $g$  એ \_\_\_\_\_

- (1) સતત નથી.
- (2) એક બિંદુ આગળ વિકલનીય નથી
- (3) બે બિંદુઓ આગળ વિકલનીય નથી
- (4) બધાજ બિંદુઓ આગળ વિકલનીય છે.

## Question :74

ગણ  $S = \{x \in \mathbf{R} : x^2 + 30 \leq 11x\}$  પર વિધેય

$f(x) = 3x^3 - 18x^2 + 27x - 40$  ની મહત્તમ કિંમત \_\_\_\_\_ છે.

- (1) 122
- (2) -122
- (3) 222
- (4) -222

## Question :75

યોગ્ય રીતે પસંદ કરેલ પૂર્ણાંક  $m$  અને વિધેય  $A(x)$  માટે

$$\text{જો } \int \frac{\sqrt{1-x^2}}{x^4} dx = A(x) \left( \sqrt{1-x^2} \right)^m + C,$$

જ્યાં  $C$  એ સંકલનનો અચળાંક હોય, તો  $(A(x))^m = \underline{\hspace{2cm}}$ .

(1)  $\frac{1}{9x^4}$

(2)  $\frac{-1}{3x^3}$

(3)  $\frac{-1}{27x^9}$

(4)  $\frac{1}{27x^6}$

## Question :76

સંકલિત  $\int_{-2\left[\frac{x}{\pi}\right] + \frac{1}{2}}^2 \frac{\sin^2 x}{dx}$  ની કિંમત \_\_\_\_\_

છે.

(જ્યાં  $[x]$  એ  $x$  થી નાના અથવા  $x$  ને સમાન તમામ પૂર્ણાંકોમાં સૌથી મોટો પૂર્ણાંક દર્શાવે છે.)

- (1)  $4 - \sin 4$
- (2)  $0$
- (3)  $4$
- (4)  $\sin 4$

## Question :77

વક્ર  $x^2 = 4y$  અને રેખા  $x = 4y - 2$  વડે આવૃત્ત પ્રદેશનું  
ક્ષેત્રફળ (ચો. એકમમાં) \_\_\_\_\_ છે.

(1)  $\frac{3}{4}$

(2)  $\frac{9}{8}$

(3)  $\frac{5}{4}$

(4)  $\frac{7}{8}$

## Question :78

જો  $y(x)$  એ વિકલ સમીકરણ

$$\frac{dy}{dx} + \left( \frac{2x+1}{x} \right) y = e^{-2x}, \quad x > 0 \quad \text{નો ઉકેલ}$$

હોય, જ્યાં  $y(1) = \frac{1}{2}e^{-2}$  તો \_\_\_\_\_.

(1)  $y(\log_e 2) = \frac{\log_e 2}{4}$

(2)  $y(\log_e 2) = \log_e 4$

(3)  $y(x)$  એ  $(0, 1)$  માં ઘટતું વિધેય છે.

(4)  $y(x)$  એ  $\left(\frac{1}{2}, 1\right)$  માં ઘટતું વિધેય છે.



## Question :79

સમાન ત્રિજ્યા વાળા બે વર્તુળો એકબીજાને  $(0, 1)$  અને  $(0, -1)$  બિંદુઓ આગળ છેદે છે. આમાંના એક વર્તુળનો બિંદુ  $(0, 1)$  આગળ નો સ્પર્શક, બીજા વર્તુળના કેન્દ્રમાંથી પસાર થાય છે. તો આ વર્તુળોના કેન્દ્રો વચ્ચેનું અંતર \_\_\_\_\_ છે.

- (1)  $2\sqrt{2}$
- (2) 1
- (3) 2
- (4)  $\sqrt{2}$

## Question :80

રેખા  $x + 2y = 1$  એ યામાક્ષોને A અને B બિંદુએ મળે છે. A, B અને ઉગમબિંદુ માંથી એક વર્તુળ દોરેલ છે. તો A અને B થી આ વર્તુળને ઉગમબિંદુએ દોરેલ સ્પર્શકનાં લંબ અંતરોનો સરવાળો \_\_\_\_\_ છે.

(1)  $4\sqrt{5}$

(2)  $\frac{\sqrt{5}}{4}$

(3)  $2\sqrt{5}$

(4)  $\frac{\sqrt{5}}{2}$

## Question :81

જેની બાજુઓ યામાક્ષોને સમાંતર હોય તેવો એક ચોરસ,  
વર્તુળ  $x^2 + y^2 - 6x + 8y - 103 = 0$  માં અંતર્ગત છે.  
તો ઉગમબિંદુથી આ ચોરસના સૌથી નજીકના શિરોબિંદુનું  
અંતર \_\_\_\_\_ છે.

- (1) 6
- (2)  $\sqrt{41}$
- (3) 13
- (4)  $\sqrt{137}$

## Question :82

પરવલય  $y^2=4x$  અને અતિવલય  $xy=2$  ના એક સામાન્ય સ્પર્શકનું સમીકરણ \_\_\_\_\_ છે.

- (1)  $x - 2y + 4 = 0$
- (2)  $x + y + 1 = 0$
- (3)  $4x + 2y + 1 = 0$
- (4)  $x + 2y + 4 = 0$

## Question :83

જો ઊપવલય  $x^2 + 2y^2 = 2$  ના ચાર શિરોબિંદુઓ સિવાયના તમામ બિંદુઓ આગળ સ્પર્શકો દોરવામાં આવે તો આ સ્પર્શકોના યામાક્ષો વચ્ચે અંતરાયેલ ભાગના મધ્યબિંદુઓ \_\_\_\_\_ વક્ર પર આવેલ છે.

$$(1) \quad \frac{1}{2x^2} + \frac{1}{4y^2} = 1$$

$$(2) \quad \frac{1}{4x^2} + \frac{1}{2y^2} = 1$$

$$(3) \quad \frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{4} = 1$$

$$(4) \quad \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{2} = 1$$

## Question :84

બિંદુઓ  $(0, -1, 0)$  અને  $(0, 0, 1)$  માંથી પસાર થતા

અને સમતલ  $y - z + 5 = 0$  સાથે  $\frac{\pi}{4}$  નો ખૂણો બનાવતા

સમતલના અભિલંબના દિઁ ગુણોત્તરો \_\_\_\_\_ છે.

- (1)  $\sqrt{2}, 1, -1$
- (2)  $2\sqrt{3}, 1, -1$
- (3)  $2, -1, 1$
- (4)  $2, \sqrt{2}, -\sqrt{2}$

## Question :85

રેખા  $\frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-1}{3}$

તેમજ સમતલ  $2x+3y-z=5$  પરના તેના પ્રક્ષેપને  
સમાવતું સમતલ, એ નીચેના પૈકી કયું બિંદુ સમાવે છે?

- (1)  $(0, -2, 2)$
- (2)  $(2, 0, -2)$
- (3)  $(2, 2, 0)$
- (4)  $(-2, 2, 2)$

### Question :86

જો  $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} + 4\hat{k}$ ,  $\vec{b} = \hat{i} + \lambda\hat{j} + 4\hat{k}$  અને

$\vec{c} = 2\hat{i} + 4\hat{j} + (\lambda^2 - 1)\hat{k}$  એ સમતલીય સદિશો

હોય, તો શૂન્યેતર સદિશ  $\vec{a} \times \vec{c} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

(1)  $-10\hat{i} - 5\hat{j}$

(2)  $-14\hat{i} - 5\hat{j}$

(3)  $-10\hat{i} + 5\hat{j}$

(4)  $-14\hat{i} + 5\hat{j}$



### Question :87

30 વસ્તુઓ માંથી પ્રત્યેક ના પરિણામ નું અવલોકન કરતાં; 10 વસ્તુઓમાં પ્રત્યેકનું પરિણામ  $\frac{1}{2} - d$ , 10 વસ્તુઓમાં પ્રત્યેકનું પરિણામ  $\frac{1}{2}$  અને બાકીની 10 વસ્તુઓમાં પ્રત્યેકનું પરિણામ  $\frac{1}{2} + d$  જેવા મળ્યું. જો આ પરિણામોની માહિતી નું વિચરણ  $\frac{4}{3}$  હોય, તો  $|d| = \underline{\hspace{2cm}}$ .

- (1)  $\sqrt{2}$
- (2) 2
- (3)  $\frac{\sqrt{5}}{2}$
- (4)  $\frac{2}{3}$

## Question :88

ગણ {1, 2, ..., 11} માંથી બે પૂર્ણાંકો યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરવામાં આવે છે. જો પસંદ થયેલ સંખ્યાઓનો સરવાળો યુગ્મ છે તેમ આપેલ હોય, તો આ બન્ને સંખ્યાઓ યુગ્મ હોય તેની શરતી સંભાવના \_\_\_\_\_ છે.

(1)  $\frac{2}{5}$

(2)  $\frac{1}{2}$

(3)  $\frac{3}{5}$

(4)  $\frac{7}{10}$

## Question :89

ધારોકે  $f_k(x) = \frac{1}{k}(\sin^k x + \cos^k x)$  જ્યાં

$k = 1, 2, 3, \dots$  છે. તો પ્રત્યેક  $x \in \mathbf{R}$  માટે

$f_4(x) - f_6(x)$  ની કિંમત \_\_\_\_\_ છે.

(1)  $\frac{1}{12}$

(2)  $\frac{-1}{12}$

(3)  $\frac{1}{4}$

(4)  $\frac{5}{12}$

## Question :90

જો  $q$  એ અસત્ય અને  $p \wedge q \leftrightarrow r$  એ સત્ય હોય, તો નીચેના પૈકી કયું વિધાન નિત્યસત્ય છે?

- (1)  $p \wedge r$
- (2)  $p \vee r$
- (3)  $(p \wedge r) \rightarrow (p \vee r)$
- (4)  $(p \vee r) \rightarrow (p \wedge r)$

**Answer :**

Q - 61:	Q - 62:	Q - 63:	Q - 64:	Q - 65:	Q - 66:	Q - 67:	Q - 68:	Q - 69:	Q - 70:
4	1	1	1	3	1	4	4	4	4
Q - 71:	Q - 72:	Q - 73:	Q - 74:	Q - 75:	Q - 76:	Q - 77:	Q - 78:	Q - 79:	Q - 80:
1	2	1	3	2	2	4	3	4	2
Q - 81:	Q - 82:	Q - 83:	Q - 84:	Q - 85:	Q - 86:	Q - 87:	Q - 88:	Q - 89:	Q - 90:
4	1	1	2	3	1	1	1	2	3

**ROUGH WORK**