# Global Education of Science

**Subject** : Mathematics, Science
**Standard** : 10,9
**Total Mark** : 480

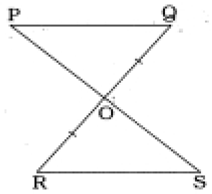
# MCQ and MCQ

**Paper Set** : 1
**Date** : 26-07-2024
**Time** : 0H:20M

## Mathematics - Section A (MCQ)

(1) $x^2 - 8x - 21 = 0$ દ્રીઘાત સમીકરણનો ઉકેલ સૂત્રની રીતે મેળવો.
(A) $4 - \sqrt{37}$ અને $4 - \sqrt{37}$ (B) $4 + \sqrt{37}$ અને $4 + \sqrt{37}$
(C) $-4 + \sqrt{37}$ અને $-4 - \sqrt{37}$ (D) $4 + \sqrt{37}$ અને $4 - \sqrt{37}$

(2) આપેલ આકૃતિમાં બે ત્રિકોણ બાબાબા પ્રમેય મુજબ સમરૂપ છે. અને અહિયાં $OQ = OR$ આપેલ છે. તો બંને ત્રિકોણને સમાન સાબિત કરવા માટે નીચે પૈકી કઈ શરત પર્યાપ્ત છે ?




(A) $\angle P = \angle S$ (B) $\angle Q = \angle R$
(C) $OP = OS$ (D) $PQ = SR$

(3) એક ટ્રેન એકધારી ઝડપે 360 કિમી અંતર કાપે છે. જો ટ્રેનની ઝડપ 5 કિમી/કલાક વધારીએ, તો તેટલું જ અંતર કાપવા માટે 48 મિનિટ ઓછી લાગી હોત. ટ્રેનની મૂળ ઝડપ શોધો. (કિમી/કલાક માં)
(A) 54 (B) 45
(C) 50 (D) 55

(4) $\Delta MNP$, માં $\overline{MX}$ મધ્યગા છે. જો $MN^2 + MP^2 = 50$ અને $MX = 3$, હોય, તો $NP = .........$
(A) 8 (B) 16
(C) 32 (D) 4

(5) નીચેનાં દ્વિઘાત સમીકરણોનાં બીજ વાસ્તવિક અને સમાન હોય, તો અજ્ઞાત $k$ ની કિંમત શોધો : $kx^2 - 2\sqrt{5}x + 4 = 0$
(A) $\frac{5}{4}$ (B) $\frac{15}{3}$
(C) $\frac{4}{1}$ (D) $\frac{10}{3}$

(6) જો સમીકરણની જોડ $3x + ky - 9 = 0$ અને $x + 2y - 3 = 0$ ને અનંત ઉકેલ છે તો $k = ............$ થાય.
(A) $-2$ (B) 2
(C) 6 (D) $-6$

(7) $p(x) = x^2 - 9$ ના શુન્યોનો સંખ્યા . . . થાય.
(A) 2 (B) 3
(C) 4 (D) 9

(8) $\Delta ABC$ અને $\Delta PQR$ ની સંગતતા $ABC \leftrightarrow PQR$ સમરૂપતા છે. જો $AB : PQ = 3 : 4$ અને $\Delta PQR$ ની પરિમિતિ 24, હોય તો $\Delta ABC$ ની પરિમિતિ શોધો:
(A) 15 (B) 18
(C) 20 (D) 25

(9) આશાની હાલની ઉંમર (વર્ષમાં) તેની પુત્રી નિશાની ઉંમરના વર્ગ કરતાં 2 વધારે છે. જ્યારે નિશા તેની માતાની હાલની ઉંમર જેટલી થાય, ત્યારે આશાની ઉંમર, નિશાની હાલની ઉંમરના 10 ગણા કરતાં એક વર્ષ ઓછી હોય, તો આશા અને નિશા, બંનેની હાલની ઉંમર શોધો.(વર્ષમાં)
(A) $4, 27$ (B) $9, 22$
(C) $6, 28$ (D) $5, 27$

(10) સમાંતર શ્રેણીનું પ્રથમ પદ . . . વડે દર્શાવાય છે .
(A) $d$ (B) $a$
(C) $l$ (D) $n$

(11) $x^2 + 7x + 12$ નાં શૂન્યોનો સરવાળો ........ છે.
(A) 7 (B) $-7$
(C) 12 (D) $-12$

(12) એક સમાંતર શ્રેણીનું પ્રથમ પદ 10 અને 10 મું પદ 100 છે. આ શ્રેણીનાં પ્રથમ 10 પદોનો સરવાળો .......... થાય.
(A) 500 (B) 5500
(C) 5000 (D) 550

(13) $\Delta ABC$ માં $m\angle B = 90$ અને $\overline{BM}$ વેધ છે. જો $AM = 12$ અને $CM = 3$, હોય, તો $BM = .........$
(A) 36 (B) 6
(C) 7.5 (D) 9

(14) . . . . એ દ્રીઘાત સમીકરણ નથી.
(A) $x(3x + 7) = (x + 1)(x - 1)$
(B) $x^2 - 2x + 1 = 0$
(C) $2x(3x - 5) + 1 = 3x(2x + 5) + 3$
(D) $4 - 3x - 2x^2 = 0$

(15) જો નીચે આપેલાં સમીકરણોનો $R$ માં ઉકેલ હોય, તો તે વ્યાપક સુત્રની મદદથી મેળવો : $2y^2 + 5y - 3 = 0$.
(A) $\frac{1}{2}$ અને $-3$ (B) $\frac{1}{7}$ અને 9
(C) $\frac{1}{2}$ અને $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{3}{2}$ અને 6

(16) $\sqrt{7 + 2\sqrt{5}} =$ ............
(A) દ્વિપદી કરણી તરીકે અસ્તિત્વ નથી. (B) $\sqrt{6} + 1$
(C) $\sqrt{6} - 1$ (D) $\sqrt{7} + \sqrt{5}$

(17) દ્રીઅંકી સંખ્યા કે જેનો એકમ નો અંક $x$ અને દશાંશનો અંક $y$ હોય તો તે સંખ્યા . . . . . . . . . . . . . થાય.
(A) $10x + y$ (B) $x + y$
(C) $10(x + y)$ (D) $10y + x$

(18) બે અંકોની એક સંખ્યાના અંકોનો ગુણાકાર 14 છે. તેમના અંકોના સ્થાને અદલબદલ કરવાથી બનતી નવી સંખ્યા મૂળ સંખ્યાથી 45 જેટલી વધુ થાય છે, તો તે મૂળ સંખ્યા શોધો.
(A) 11 (B) 13
(C) 32 (D) 27

(19) દ્રીઘાત બહુપદી $p(x) = x^2 + 3x + 2$ માં શૂન્યનો સરવાળો ..........થાય.
(A) 2 (B) $-2$
(C) 3 (D) $-3$

(20) $\Delta PQR$ માં $m\angle Q = 90$ અને $T$ એ $\overline{PR}$ નું મધ્યબિંદુ છે. જો $PQ = 6$ અને $QR = 8$, હોય, તો $QT = ......$
(A) 12 (B) 9
(C) 10 (D) 5

Global Education

(21) ..........એ સમાંતર શ્રેણી છે.

(A) $3, 3, 3, 3, \ldots$ (B) $2, 22, 222, 2222, \ldots$

(C) $5, 15, 25, 35, \ldots$ (D) $4, -4, 4, -4, \ldots$

(22) નીચેનાં સમીકરણને વાસ્તવિક બીજ છે કે નહિ તે જણાવો. જો વાસ્તવિક બીજનું અસ્તિત્વ હોય, તો તે શોધો :
$x^2 + 5\sqrt{5}x - 70 = 0$

(A) $3\sqrt{5} - 5\sqrt{7}$ (B) $2\sqrt{3} - 7\sqrt{3}$

(C) $2\sqrt{5} - 7\sqrt{5}$ (D) $2\sqrt{7} - 7\sqrt{7}$

(23) $\Delta ABC$ માં $m\angle B = 90$. જો $a = 16$ અને $c = 12$, હોય, તો $b = \ldots\ldots\ldots$

(A) 8 (B) 18

(C) 20 (D) 28

(24) સમાંતર શ્રેણી $2, -2, -6, -10, \ldots$ નું $20^{th}$ મુ પદ મેળવો.

(A) $-74$ (B) 20

(C) 22 (D) 74

(25) આપેલ પૈકી કઈ જોડએ કાટકોણ ત્રિકોણની જોડ દર્શાવાતી નથી.

(A) $5, 12, 13$ (B) $3, 4, 5$

(C) $7, 24, 25$ (D) $8, 24, 26$

(26) $p(x) = x^2 + 6x + 9$ નો શૂન્ય ... છે.

(A) 3 (B) $-3$

(C) 3 અને $-3$ (D) 9

(27) $\Delta PQR$ અને $\Delta XYZ$ ની સંગતતા $PQR \leftrightarrow XYZ$ સમરૂપતા છે. જો $\Delta\ PQR$ ની પરિમિતિ 24 હોય, તો $\Delta XYZ$ ની પરિમિતિ 60 છે. જો $PR = 10$, હોય $XZ$ શોધો.

(A) 25 (B) 30

(C) 35 (D) 40

(28) $\Delta ABC$ અને $\Delta PQR$ માં $\angle A \cong \angle P$ અને $\angle B \cong \angle R$. છે, તો તે ત્રિકોણોની સંગતતા $ABC \leftrightarrow \ldots\ldots\ldots$ સમરૂપતા છે.

(A) $PRQ$ (B) $PQR$

(C) $RPQ$ (D) $RQP$

(29) સમીકરણનો જોડ $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ અને $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ ને અનન્ય ઉકેલ હોય તો ............થાય.

(A) $a_1b_2 \neq a_2b_1$ (B) $a_1b_2 = b_1a_2$

(C) $b_1c_2 = c_1b_2$ (D) $c_1a_2 = a_1c_2$

(30) $x + y - 1 = 0$ તથા $2x + 2y - 2 = 0$ નો ઉકેલ ............. છે.

(A) $\{(1, 0)\}$ (B) $\{(0, 1)\}$

(C) અનંત ગણ (D) ખાલી ગણ

(31) જો $x + 1$ એ $ax^3 + x^2 - 2x + 4a - 9$ નો એક અવયવ હોય, તો $a$ ની કિંમત શોધો.

(A) $-1$ (B) 0

(C) $-2$ (D) 2

(32) ઘનનું મૂલ્ય મેળવ્યા સિવાય $(21)^3 + (15)^3 + (-36)^3$ ની કિંમત મેળવો.

(A) 61280 (B) $-34020$

(C) 65041 (D) $-53120$

(33) નીચેના આપેલ બહુપદી માં જો $x - 1$ એ $p(x)$ નો એક અવયવ હોય તો $k$ ની કિંમત શોધો : $p(x) = x^2 + x + k$.

(A) 0 (B) 3

(C) 2 (D) $-2$

(34) શેષ પ્રમેયના ઉપયોગથી $x^3 + x^2 - 26x + 24$ ના નીચેના ભાજક વડે ભાગાકાર કરતાં મળતી શેષ શોધો
$x + 6$

(A) 12 (B) 8

(C) 0 (D) 3

(35) જો $(a, b)$ અને $(b, a)$ એક જ બિંદુ દર્શાવતા હોય, તો ........ શક્ય છે.

(A) $a = 2, b = -2$ (B) $a = -2, b = -2$

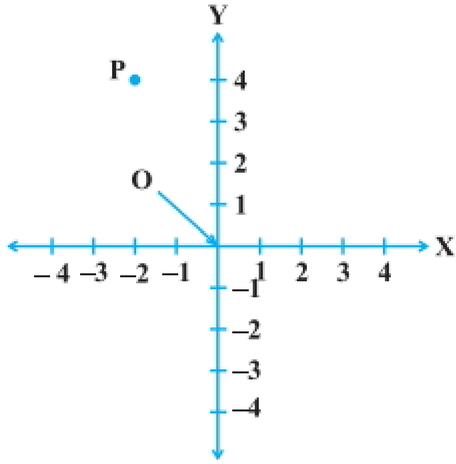
(C) $a = -2, b = 2$ (D) $a = 2, b = \frac{1}{2}$

(36) કિંમત મેળવો.
$205 \times 195$

(A) 39758 (B) 39975

(C) 48974 (D) 93541

(37) આકૃતિમાં $P$ ના યામ ....... છે.




(A) $(-4, 2)$ (B) $(4, -2)$

(C) $(2, -4)$ (D) $(-2, 4)$

(38) સુરેખ સમીકરણ $2x - 5y = 7$ ને..........

(A) અનન્ય ઉકેલ (B) બે ઉકેલ

(C) ઉકેલ નથી (D) અનંત ઉકેલ

(39) $4x^4 + 0x^3 + 0x^5 + 5x + 7$ બહુપદીની ઘાત ......... છે.

(A) 7 (B) 3

(C) 5 (D) 4

(40) $2\sqrt{3} + \sqrt{3}$=..........

(A) $2\sqrt{6}$ (B) 6

(C) $3\sqrt{3}$ (D) $4\sqrt{6}$

## Mathematics - Section B (MCQ)

(41) બહુપદી $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ નો $x + 1$ ભાજક વડે ભાગાકાર કરો અને શેષ શોધો.

(A) 0 (B) 3

(C) 8 (D) 2

(42) જો $x$ ની બધી કિંમતો માટે $x^2 + kx + 6 = (x + 2)(x + 3)$, તો $k$ ની કિંમત ..........

(A) 5 (B) 1

(C) $-1$ (D) 3

(43) $A(3, -8)$ અને $B(3, 5)$ ને જોડતી રેખા $x$ -અક્ષને બિંદુ ........માં છે.

(A) $(0, 3)$ (B) $(0, 5)$

(C) $(-8, 0)$ (D) $(3, 0)$

(44) નીચેની સંખ્યાઓના છેદનું સંમેયીકરણ કરી સાદું રૂપ આપો :
$\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}$

(A) $2 + 9\sqrt{2}$ (B) $9 + 4\sqrt{3}$

(C) $7 + 5\sqrt{3}$ (D) $7 + 4\sqrt{3}$

(45) પ્રત્યેક વિધાન સાચું બને એ રીતે નીચેના વિધાનોમાં ખાલી જગ્યા પૂરો (ફક્ત અંતિમ જવાબ)

Global Education

$\sqrt{2}\cdot\sqrt{3}\cdot\sqrt{6} = \ldots\ldots\ldots$

(A) $6$ (B) $8$

(C) $4$ (D) $15$

(46) $x-$ અક્ષ પરનાં બધાં બિંદુ માટે કોટિ .........છે.

(A) $0$ (B) કોઈ પણ સંખ્યા

(C) $1$ (D) $2$

(47) $p(x) = x^3 - 3x^2 + 7x - 5$ નો એક અવયવ ........ છે.

(A) $x-3$ (B) $x+1$

(C) $x-5$ (D) $x-1$

(48) બિંદુ $(-3, 5)$ ......... આવેલું છે.

(A) પ્રથમ ચરણમાં (B) બીજા ચરણમાં

(C) ત્રીજા ચરણમાં (D) ચોથા ચરણમાં

(49) જો બે બિંદુઓના યામ $P(-2, 3)$ અને $Q(-3, 5)$ હોય તો ($P$ નો કોટિ) -($Q$ નો કોટિ) =.......... છે.

(A) $-5$ (B) $-1$

(C) $-2$ (D) $1$

(50) નીચેનામાં $a$ ની કિંમત શોધો :

$\frac{5+2\sqrt{3}}{7+4\sqrt{3}} = a - 6\sqrt{3}$

(A) $11$ (B) $-11$

(C) $12$ (D) $13$

(51) સાદું રૂપ આપો :

$\frac{7\sqrt{3}}{\sqrt{10}+\sqrt{3}} - \frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{6}+\sqrt{5}} - \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{15}+3\sqrt{2}}$

(A) $10$ (B) $0$

(C) $-1$ (D) $1$

(52) દરેક સંમેય સંખ્યા ...... છે.

(A) એ પ્રાકૃતિક સંખ્યા (B) એ વાસ્તવિક સંખ્યા

(C) એ પૂર્ણાંક (D) એ પૂર્ણ સંખ્યા

(53) $16x^2 - 24x + 9$ ને $4x - 3$, વડે ભાગતાં મળતી શેષ શોધો.

(A) $-1$ (B) $0$

(C) $2$ (D) $4$

(54) નીચેના આપેલ બહુપદી માં જો $x-1$ એ $p(x)$ નો એક અવયવ હોય તો $k$ ની કિંમત શોધો : $p(x) = kx^2 - \sqrt{2}x + 1$

(A) $-\sqrt{2}+1$ (B) $\sqrt{2}-1$

(C) $\sqrt{2}+1$ (D) $-\sqrt{2}-1$

(55) બહુપદી $5x^2 - 7x - 11$ નો ઘાત ........ છે.

(A) $2$ (B) $4$

(C) $6$ (D) $8$

(56) $2x-1$ એ $8x^4 + 4x^3 - 16x^2 + 10x + m$ નો એક અવયવ તો $m$ ની કિંમત શોધો.

(A) $2$ (B) $-2$

(C) $-1$ (D) $-\frac{1}{2}$

(57) બહુપદી $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ નો $x$ ભાજક વડે ભાગાકાર કરો અને શેષ શોધો.

(A) $5$ (B) $4$

(C) $1$ (D) $0$

(58) નીચે આપેલ બહુપદીઓમાં $x^2$ નો સહગુણક લખો

$4 + 7x + 3x^2$

(A) $11$ (B) $6$

(C) $3$ (D) $1$

(59) $\frac{\sqrt{32}+\sqrt{48}}{\sqrt{8}+\sqrt{12}}$ =..........

(A) $8$ (B) $\sqrt{2}$

(C) $4$ (D) $2$

(60) $x = 2y + 6$ હોય, તો $x^3 - 8y^3 - 36xy - 216$ ની કિંમત શોધો.

(A) $1$ (B) $0$

(C) $3$ (D) $4$

## Science - Section A (MCQ)

(61) નીચેનામાંથી કઈ ધાતુ મુક્ત સ્વરૂપમાં મળે છે?

(A) $Fe$ (B) $Al$

(C) $Au$ (D) $Ca$

(62) મોંના અંદરના ભાગની $pH$ કેટલી હોય ત્યારે દાંતનું ક્ષયન થાય છે?

(A) $6.5$થી ઓછી (B) $7.3$થી વધું

(C) $5.5$થી ઓછી (D) $5.8$થી વધું

(63) બેયર પદ્ધતિથી કેટલા ટકા શુદ્ધ એલ્યુમિના મળે છે?

(A) $99\%$ (B) $100\%$

(C) $99.5\%$ (D) $95.5\%$

(64) કાર્બન તત્વ નીચેના પૈકી કોની સાથે પ્રક્રિયા આપતું નથી?

(A) ડાયક્લોરીન વાયુ (B) ડાયઑક્સીજન વાયુ

(C) ડાયહાઇડ્રોજન વાયુ (D) મંદ હાઇડ્રોક્લોરિક ઍસિડ

(65) ધુમાયન સલ્ફ્યુરિક ઍસિડનું અણુસૂત્ર ક્યું છે?

(A) $H_2SO_3$ (B) $H_2S_2O_7$

(C) $H_2Cr_2O_7$ (D) $H_3PO_4$

(66) નીચેના પૈકી ક્યું દ્રાવણ બેઝિક છે ?

(A) $[H_3O^+] = 10^{-5}\ M$ (B) $[H_3O^+] = 10^{-12}\ M$

(C) $[H_3O^+] = 10^{-7}\ M$ (D) $[H_3O^+] = 10^{-4}\ M$

(67) કૅલ્સિયમ સિલિકેટનું રસાયણિક સૂત્ર ક્યું છે ?

(A) $CaSiO_3$ (B) $CaSiO_2$

(C) $Na_2SiO_3$ (D) $CaCO_3$

(68) ખાવાના સોડા (baking powder)નો એક ઘટક સોડિયમ હાઇડ્રૉજન કાર્બોનેટ છે, બીજો ઘટક છે.

(A) હાઇડ્રોક્લોરિક ઍસિડ (B) સલ્ફ્યુરિક ઍસિડ

(C) એસેટિક ઍસિડ (D) ટાર્ટરિક ઍસિડ

(69) ઘન કૅલ્શિયમ ઑક્સાઇડ પાણી સાથે તીવ્રતાથી પ્રક્રિયા કરી કૅલ્શિયમ હાઇડ્રૉક્સાઇડ બનાવે છે અને સાથે-સાથે ઉષ્મા મુક્ત કરે છે. આ પ્રક્રિયા ચૂનાનું ફોડવું તરીકે ઓળખાય છે. કૅલ્શિયમ હાઇડ્રૉક્સાઇડ પાણીમાં ઓગળીને દ્રાવણ બનાવે છે જે ચૂનાનું પાણી કહેવાય છે. નીચેના પૈકી ક્યું (ક્યાં) વિધાન ચૂનાનું ફોડવું અને દ્રાવણ બનવાની પ્રક્રિયા માટે સાચું (સાચા) છે ?

$(i)$ તે એક ઉષ્માશોષક પ્રક્રિયા છે.

$(ii)$ તે એક ઉષ્માક્ષેપક પ્રક્રિયા છે.

$(iii)$ મળતા દ્રાવણની $pH$ સાત કરતાં વધારે હશે.

$(iv)$ મળતા દ્રાવણની $pH$ સાત કરતાં ઓછી હશે.

(A) $(ii)$ અને $(iii)$ (B) $(i)$ અને $(ii)$

(C) $(i)$ અને $(iv)$ (D) $(iii)$ અને $(iv)$

(70) આયર્નની ખનીજ હિમેટાઇટનું અણુસૂત્ર ક્યું છે?

(A) $Fe_3O_4$ (B) $FeCO_3$

(C) $Fe_2O_3$ (D) $FeS_2$

(71) ઇથાઇલ એસિટેટમાં ક્યો ક્રિયાશીલ સમૂહ છે?

(A) કીટોન (B) કાર્બોક્સિલ

(C) એસ્ટર (D) હેલાઇડ

Global Education

(72) નીચેના પૈકી કઈ જોડ વિસ્થાપન પ્રક્રિયાઓ આપે છે ?

(A) $NaCl$ દ્રાવણ અને કૉપર ધાતુ

(B) $MgCl_2$ દ્રાવણ અને ઍલ્યુમિનિયમ ધાતુ

(C) $FeSO_4$ દ્રાવણ અને ચાંદી ધાતુ

(D) $AgNO_3$ દ્રાવણ અને કૉપર ધાતુ

(73) નીચેનામાંથી કયું વિધાન ઍસિડ માટે સાચું છે ?

(A) કડવું અને લાલ લિટમસને ભૂરું બનાવે છે.

(B) ખાટું અને લાલ લિટમસને ભૂરું બનાવે છે.

(C) કડવું અને ભૂરા લિટમસને લાલ બનાવે છે.

(D) ખાટું અને ભૂરું લિટમસને લાલ બનાવે છે.

(74) કૅલ્શિયમની પાણી સાથે પ્રક્રિયા કરાવતાં શું થશે ?
$(i)$ તે પાણી સાથે પ્રક્રિયા કરતું નથી.
$(ii)$ તે પાણી સાથે તીવ્રતાથી પ્રક્રિયા કરે છે.
$(iii)$ તે પાણી સાથે ઓછી તીવ્રતાથી પ્રક્રિયા કરે છે.
$(iv)$ ઉત્પન્ન થયેલ હાઇડ્રોજન વાયુના પરપોટા કૅલ્શિયમની સપાટી પર ચોંટી જાય છે.

(A) $(i)$ અને $(iv)$ (B) $(iii)$ અને $(iv)$

(C) $(i)$ અને $(ii)$ (D) $(ii)$ અને $(iv)$

(75) ત્રણ તત્ત્વો $X, Y$ અને $Z$ નાં ઇલેક્ટ્રૉનીય બંધારણ $X-\{2, 8\}$ ; $Y-\{2, 8, 7\}$ અને $Z-\{2, 8, 2\}$ છે. નીચેનામાંથી કયું સાચું છે ?

(A) $X$ ધાતુ છે.

(B) $Y$ અધાતુ છે અને $Z$ ધાતુ છે.

(C) $Z$ અધાતુ છે.

(D) $Y$ ધાતુ છે.

(76) નીચેના પૈકી કયા અસંતૃપ્ત હાઇડ્રોકાર્બન છે ?
$(i)$ $H_3C-CH_2-CH_2-CH_3$
$(ii)$ $H_3C-C\equiv C-CH_3$
$(iii)$ $H_3C-CH(CH_3)-CH_3$
$(iv)$ $H_3C-C(CH_3)=CH_2$

(A) $(i)$ અને $(iii)$ (B) $(ii)$ અને $(iii)$

(C) $(iii)$ અને $(iv)$ (D) $(ii)$ અને $(iv)$

(77) કૅલ્શિયમ ફૉસ્ફેટ દાંતના બાહ્ય આવરણ (tooth enamel)માં હાજર છે. તેનો સ્વભાવ છે.

(A) એસિડિક (B) બેઝિક

(C) તટસ્થ (D) ઊભયગુણી

(78) નીચેના પૈકી કઈ મિશ્ર ધાતુ પોતાના એક ઘટક તરીકે પારો ધરાવે છે ?

(A) સ્ટેઇનલેસ સ્ટીલ

(B) અલ્નિકો (Alnico)

(C) સોલ્ડર (Solder)

(D) ઝીંક એમાલ્ગમ (Zinc amalgam)

(79) સખત પાણીને નરમ બનાવવા માટે ઉપયોગી સોડિયમ સંયોજનનું નામ આપો.

(A) $Mg(OH)_2$ (B) $Ca(OH)_3$

(C) $Al_2O_3$ (D) $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$

(80) બકમિન્સ્ટર ફુલેરીન શેનું અપરરૂપ સ્વરૂપ છે ?

(A) ફૉસ્ફરસ (B) સલ્ફર

(C) ટીન (કલાઈ) (D) કાર્બન

(81) સામાન્ય મીઠું રસોડામાં વપરાય તે સિવાય કાચા માલ તરીકે બનાવવા વપરાય છે.
$(i)$ ધોવાના સોડા
$(ii)$ વિરંજક પાઉડર (bleaching powder)
$(iii)$ ખાવાનો સોડા
$(iv)$ ફોડેલો ચૂનો (slaked lime)

(A) $(i)$ અને $(ii)$ (B) $(i)$, $(ii)$ અને $(iv)$

(C) $(ii)$ અને $(iii)$ (D) $(i)$, $(iii)$ અને $(iv)$

(82) નીચેનામાંથી કયું સ્વભાવે એસિડિક છે ?

(A) ચૂનાનું પાણી (B) માનવનું રુધિર

(C) લીંબુનો રસ (D) પ્રતિ ઍસિડ

(83) પ્રોટોન હેર-ફેરનો ઍસિડ-બેઇઝ સિદ્ધાંત શાના પર આધારિત હતો?

(A) રોબર્ટ બોઇલે (B) આર્હેનિયસે

(C) બ્રૉન્સ્ટેડ લોરીએ (D) રુથરફોર્ડે

(84) નીચેનામાંથી કયાં આયોનિક સંયોજનો નથી ?
$(i)$ $KCl$
$(ii)$ $HCl$
$(iii)$ $CCl_4$
$(iv)$ $NaCl$

(A) $(ii)$ અને $(iii)$ (B) $(i)$ અને $(ii)$

(C) $(iii)$ અને $(iv)$ (D) $(i)$ અને $(iii)$

(85) દારૂની ટેવ પડી હોય તેને દારૂ છોડવા કઈ દવા આપવામાં આવે છે?

(A) ડાયક્લોફિનેક સોડિયમ (B) એસ્પિરિન

(C) પૅરાસિટામોલ (D) ડાયસલ્ફીરમ

(86) $NH_3$ કેવા પ્રકારનો પદાર્થ છે ?

(A) પ્રબળ ઍસિડ (B) નિર્બળ ઍસિડ

(C) પ્રબળ બેઇઝ (D) નિર્બળ બેઇઝ

(87) ક્લોર આલ્કલી પ્રક્રિયા (chloralkali process) દરમિયાન થતી પ્રક્રિયાનું સાચું નિરૂપણ ઓળખો :

(A) $2NaCl(l)+2H_2O(l)\rightarrow 2NaOH(l)+Cl_2(g)+H_2(g)$

(B) $2NaCl(aq)+2H_2O(l)\rightarrow 2NaOH(aq)+Cl_2(g)+H_2(g)$

(C) $2NaCl(aq)+2H_2O(l)\rightarrow 2NaOH(aq)+Cl_2(aq)+H_2(aq)$

(D) $2NaCl(aq)+2H_2O(aq)\rightarrow 2NaOH(aq)+Cl_2(g)+H_2(g)$

(88) નીચેનામાંથી કઈ પ્રક્રિયામાં રાસાયણિક પ્રક્રિયા સંકળાયેલી છે ?

(A) ગૅસ સિલિન્ડરમાં ઊંચા દબાણે ઑક્સિજન વાયુનો સંગ્રહ

(B) હવાનું પ્રવાહીકરણ

(C) ખુલ્લામાં ચાઇના ડિશ (રકાબી)માં પેટ્રોલને મૂકવું.

(D) ઊંચા તાપમાને હવાની હાજરીમાં તાંબાના તારને ગરમ કરવો.

(89) કૉલમ $(A)$ માં આપેલ રાસાયણિક પદાર્થોને કૉલમ $(B)$ માં આપેલ તેમના યોગ્ય ઉપયોગો સાથે જોડો :

| કૉલમ $(A)$ | કૉલમ $(B)$ |
|---|---|
| $(A)$ બ્લીચિંગ પાઉડર | $(i)$ કાચની બનાવટમાં |
| $(B)$ ખાવાનો સોડા | $(ii)$ $H_2$ અને $Cl_2$ ની બનાવટમાં |
| $(C)$ ધોવાનો સોડા | $(iii)$ રંગહારક (રંગ દૂર કરવા.) |
| $(D)$ સોડિયમ ક્લોરાઇડ | $(iv)$ પ્રતિ ઍસિડ |

Global Education

(A) $A-(iii), B-(iv), C-(i), D-(ii)$

(B) $A-(iii), B-(ii), C-(iv), D-(i)$

(C) $A-(ii), B-(i), C-(iv), D-(iii)$

(D) $A-(ii), B-(iv), C-(i), D-(iii)$

(90) જો તાંબાને હવામાં ખુલ્લું રાખવામાં આવે તો, તે પોતાની ચળકતી તપખીરિયા રંગની સપાટી ગુમાવે છે અને લીલા રંગનું આવરણ પ્રાપ્ત કરે છે. આ માટેનું કારણ નીચેના પૈકી કોની બનાવટ છે ?

(A) $CuSO_4$ (B) $CuO$

(C) $Cu(NO_3)_2$ (D) $CuCO_3$

(91) સુસ્પષ્ટ કોષકેન્દ્રનો કોનામાં અભાવ હોય છે ?

(A) નીલહરિત લીલ (B) ડાયેટમ્સ

(C) લીલ (D) યીસ્ટ

(92) ખોટું વાક્ય શોધો :

(A) ગોલ્ગીકાય એ લાયસોઝોમ બનાવવામાં ભાગ લે છે.

(B) કોષકેન્દ્ર, કણાભસૂત્ર અને રંગકણોને પોતાનું $DNA$ હોય છે, તેથી તે પોતાનું બંધારણીય પ્રોટીન બનાવવામાં સમર્થ છે.

(C) કણાભસૂત્રને કોષનું પાવરહાઉસ કહેવામાં આવે છે કારણ કે તેમાં $ATP$ નું નિર્માણ થાય છે.

(D) કોષરસને જીવરસ પણ કહેવામાં આવે છે.

(93) સજીવ વર્ગીકરણની પદાનુક્રમિત સંરચનામાં 'કુળ' આપેલ પૈકી કોની વચ્ચે આવે છે ?

(A) વર્ગ અને ગોત્ર (B) ગોત્ર અને પ્રજાતિ

(C) પ્રજાતિ અને જાતિ (D) સમુદાય અને વર્ગ

(94) $10\,kg$ દ્રવ્યમાન ધરાવતી એક ડંબેલ (dumb-bell) $80\,cm$ ઊંચાઈએથી જમીન પર પડે તો તે જમીન કેટલું વેગમાન આપશે ? તેનો અધોદિશામાં પ્રવેગ $10\,m\,s^{-2}$ લો.

(A) $25\,kg\,m\,s^{-1}$ (B) $49\,kg\,m\,s^{-1}$

(C) $40\,kg\,m\,s^{-1}$ (D) $45\,kg\,m\,s^{-1}$

(95) કઈ અંગિકા કોષમાં વિષારી દ્રવ્યો અને ઔષધિ(drugs)ને બિનવિષારી બનાવવામાં મુખ્ય ભૂમિકા ભજવે છે ?

(A) ગોલ્ગીકાય

(B) લાઇસોઝોમ

(C) લીસી અંત:કોષરસજાળ

(D) રસધાની

(96) બે વ્યક્તિઓ $1200\,kg$ દળ ધરાવતી કારને સુરેખ રસ્તા પર અચળ વેગથી ધકેલી રહ્યા છે. જો આ જ કારને ત્રણ વ્યક્તિઓ ધકેલતા હોય, તો $0.2\,m\,s^{-2}$ નો પ્રવેગ ઉત્પન્ન થાય છે. દરેક વ્યક્તિ કેટલા બળથી ($N$ માં) કારને ધકેલતા હશે ? (દરેક વ્યક્તિ એક સરખી સ્નાયુમય તાકાત (muscular effort)થી કારને ધકેલે છે તેમ ધારો.)

(A) 240 (B) 244

(C) 248 (D) 225

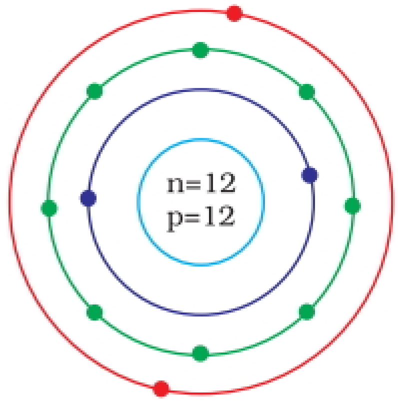
(97) પૂર્વ અસ્તિત્વ ધરાવતા કોષમાંથી નવા કોષના સર્જનની વાત રજૂ કરનાર કોણ હતા ?

(A) હેકલ (B) વિર્શોવ

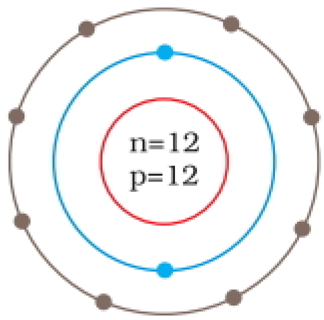
(C) હૂક (D) સ્લાઇડન

(98) આકૃતિ માંથી $Mg^{2+}$ આયનની ઓળખ કરો. જયાં $n$ અને $P$ અનુક્રમે ન્યુટ્રોન અને પ્રોટોન સંખ્યા દર્શાવે છે.

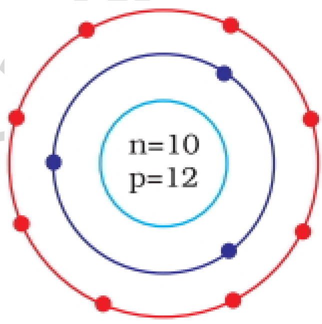
(A)



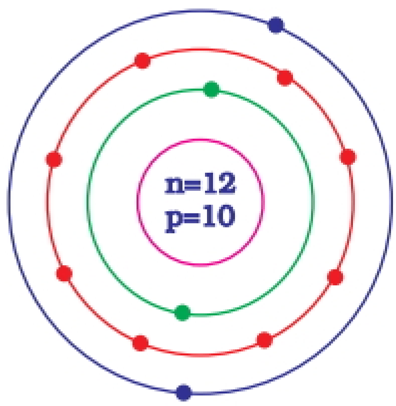

(B)




(C)




(D)




(99) પ્રવાળ એટલે -

(A) સખત આધાર સાથે ચોંટીને રહેનાર સછિદ્ર સમુદાયનું પ્રાણી

(B) એકાંકી રહેનાર કોષ્ઠાંત્રિ સમુદાયનું પ્રાણી

(C) સમુદ્રના તળિયે જોવા મળતું સછિદ્ર સમુદાયનું પ્રાણી

(D) વસાહતી સ્વરૂપે રહેનાર કોષ્ઠાંત્રિ સમુદાયનું પ્રાણી

(100) એક કૃત્રિમ ઉપગ્રહ $42250\,km$ ત્રિજ્યાની વર્તુળાકાર કક્ષામાં પરિક્રમણ કરે છે. જો તે 24 કલાકમાં પૃથ્વીનું પરિક્રમણ કરતો હોય તો તેની ઝડપ($ms^{-1}$ માં) ગણો.

(A) 1026 (B) 3074

(C) 2096 (D) 4064

GlobalEducation

## Science - Section B (MCQ)

(101) ઑક્સિજનના એક પરમાણુનું દળ ......... છે.

(A) $8\,u$ (B) $\frac{32}{6.023\times10^{23}}\,g$

(C) $\frac{1}{6.023\times10^{33}}\,g$ (D) $\frac{16}{6.023\times10^{23}}\,g$

(102) સિન્નાબાર $(HgS)$ એ પારાની મુખ્ય કાચી ધાતુ છે. $225\,g$ શુદ્ધ $HgS$ માં કેટલા ગ્રામ પારો $Hg$ હશે ? ($Hg$ અને $S$ નું મોલર-દળ અનુક્રમે $200.6\,g\,mol^{-1}$ અને $32\,g\,mol^{-1}$ છે.

(A) $178.53\,g$ (B) $155.42\,g$

(C) $190.41\,g$ (D) $194.04\,g$

(103) રુથરફૉર્ડનો $\alpha-$ કણ પ્રકીર્ણન પ્રયોગ દર્શાવે છે કે,
$(i)$ ઇલેક્ટ્રૉન ઋણ વીજભાર ધરાવે છે.
$(ii)$ પરમાણુનું દળ અને ધન વીજભાર પરમાણુકેન્દ્રમાં સંકેન્દ્રિત છે.
$(iii)$ ન્યુટ્રૉન પરમાણુકેન્દ્રમાં રહેલા છે.
$(iv)$ પરમાણુમાં મોટા ભાગની જગ્યા ખાલી છે.
ઉપરનામાંથી કયાં વિધાનો સાચાં છે ?

(A) $(i)$ અને $(iii)$ (B) $(iii)$ અને $(iv)$

(C) $(i)$ અને $(iv)$ (D) $(ii)$ અને $(iv)$

(104) $500\,g$ દળ ધરાવતી હથોડી $50\,m\,s^{-1}$ ના વેગથી એક ખીલીને અથડાય છે. ખીલી $0.01\,s$ ના ટૂંકા સમયગાળામાં હથોડીને અટકાવી દેતી હોય તો હથોડી પર ખીલી દ્વારા લાગતું બળ($N$ માં) કેટલું હોય ?

(A) $5000$ (B) $2500$

(C) $3500$ (D) $4500$

(105) નીચેના પૈકી કોનામાં પુખ્તાવસ્થાએ કોષકેન્દ્રનો લોપ નથી થતો ?

(A) જલવાહિની (B) રક્તકણ $(RBC)$

(C) સાથીકોષ (D) ચાલનીકોષ

(106) એક ટ્રેન $90\,km\,h^{-1}$ ની ઝડપથી ગતિ કરી રહી છે. બ્રેક મારતાં તેમાં $-0.5\,ms^{-2}$ નો અચળ પ્રવેગ ઉત્પન્ન થાય છે. ટ્રેન સ્થિર સ્થિતિમાં આવે તે પહેલાં કેટલું અંતર($m$ માં) કાપશે ?

(A) $625$ (B) $225$

(C) $500$ (D) $750$

(107) નીચે દર્શાવેલ તાપમાનને અંશ સેલ્સિયસમાં ફેરવો :
$a.\ 300\,K$
$b.\ 573\,K.$

(A) $27\,^{\circ}C$ અને $300\,^{\circ}C$ (B) $270\,^{\circ}C$ અને $30\,^{\circ}C$

(C) $25\,^{\circ}C$ અને $330\,^{\circ}C$ (D) $40\,^{\circ}C$ અને $270\,^{\circ}C$

(108) નીચે પૈકી કોનામાં વાસ્તવિક અંગોનો અભાવ હોય છે ?

(A) મૃદુકાય (B) સંધિપાદ

(C) કોષ્ઠાંત્રિ (D) શૂળત્વચી

(109) સંયોજકતા $1$ ધરાવતાં તત્ત્વો કેવાં હોય છે ?

(A) હંમેશાં ધાતુઓ (B) હંમેશાં અર્ધધાતુઓ

(C) હંમેશાં અધાતુઓ (D) ધાતુ અથવા અધાતુ

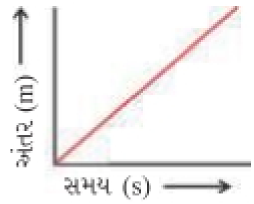
(110) શેમાં સંકોચનશીલ પ્રોટીન જોવા મળે છે ?

(A) હાડકાં (B) રુધિર

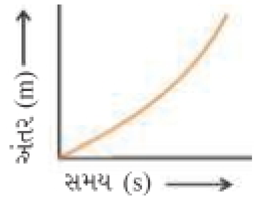
(C) સ્નાયુ (D) અસ્થિ

(111) નીચેનામાંથી કયો આલેખ સાચી રીતે ગતિમાન પદાર્થની નિયમિત ગતિ દર્શાવે છે :

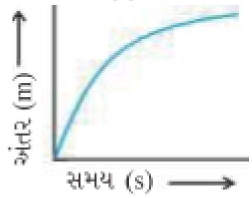
(A)



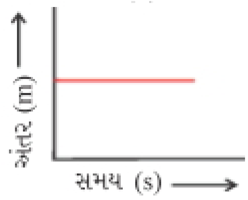

(B)




(C)




(D)




(112) નીચેના પૈકી કોની કોષદીવાલ સૅલ્યુલોઝની બનેલી નથી ?

(A) બૅક્ટેરિયા (B) હાઇડ્રીલા

(C) આંબો (D) થોર

(113) અન્નવાહક પેશીમાં જોવા મળતો નિર્જીવ ઘટક કયો છે ?

(A) સાથીકોષ (B) અન્નવાહક તંતુ

(C) અન્નવાહક મૃદુતક (D) ચાલનીનલિકા

(114) રુથરફૉર્ડના પરમાણુ નમૂના માટે નીચેનામાંથી કયું વિધાન સાચું છે ?
$(i)$ પરમાણુ કેન્દ્રને ધન વીજભારિત વિચાર્યું હતું.
$(ii)$ પ્રસ્થાપિત કર્યું કે $\alpha-$ કણો હાઇડ્રોજન પરમાણુ કરતાં ચાર ગણા ભારે છે.
$(iii)$ સૂર્યમંડળ સાથે સરખાવી શકાય છે.
$(iv)$ થોમસનના પરમાણુ નમૂનાનું સમર્થન કરતો હતો.

(A) $(i)$ અને $(iii)$ (B) $(ii)$ અને $(iii)$

(C) $(i)$ અને $(iv)$ (D) ફક્ત $(i)$

(115) અરુણે સોડિયમ ક્લોરાઇડને પાણીમાં ઓગાળી $0.01\%$ (દળથી) સાંદ્રતાવાળું દ્રાવણ બનાવ્યું છે. નીચેનામાંથી કયું દ્રાવણના બંધારણને સાચી રીતે રજૂ કરે છે :
$(a)\ 1.00\,g\ NaCl + 100\,g\ H_2O$
$(b)\ 0.11\,g\ NaCl + 100\,g\ H_2O$
$(c)\ 0.01\,g\ NaCl + 99.99\,g\ H_2O$
$(d)\ 0.10\,g\ NaCl + 99.90\,g\ H_2O$

(A) $(a)$ (B) $(b)$

(C) $(c)$ (D) $(d)$

(116) આપેલ પૈકી કયા સજીવો સંપૂર્ણ દરિયાઈ છે ?

(A) શૂળત્વચી (B) સછિદ્ર

(C) મૃદુકાય (D) મત્સ્ય

(117) પદાર્થના જડત્વને કારણે પદાર્થ...

(A) ની ઝડપ વધે છે.

(B) ની ઝડપ ઘટે છે.

(C) ઘર્ષણને કારણે પ્રતિપ્રવેગી ગતિ કરે છે.

(D) તેની ગતિની અવસ્થામાં થતા ફેરફારનો વિરોધ કરે છે.

(118) નીચેના પૈકી કયા કોષો શરીરની કાસ્થિમય પેશીમાં જોવા મળે છે ?

(A) કાસ્થિકોષો (B) બેઝોફિલ્સ

(C) અસ્થિકોષો (D) માસ્ટ કોષો

(119) વનસ્પતિમાં વર્ધનશીલ પેશી એ -

Global Education

(A) સ્થાયી તેમજ વિભાજનશીલ કોષો ધરાવે છે.

(B) અમુક પ્રદેશ પૂરતી સીમિત નથી હોતી.

(C) સ્થાયી અને કાયમી હોય છે.

(D) કદમાં વધતી રહે છે.

(120) નીચેનામાંથી કોણ બીજ ઉત્પન્ન કરે છે ?

(A) એકાંગી (B) દ્રીઅંગી

(C) અનાવૃત્ત બીજધારી (D) ત્રિઅંગી

Global Education

# Global Education of Science

**Subject** : Mathematics, Science
**Standard** : 10,9
**Total Mark** : 480

## MCQ and MCQ

**(Answer Key)**

**Paper Set** : 1
**Date** : 26-07-2024
**Time** : 0H:20M

### Mathematics - Section A (MCQ)

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 - D | 2 - C | 3 - B | 4 - A | 5 - A | 6 - C | 7 - A | 8 - B | 9 - D | 10 - B |
| 11 - B | 12 - D | 13 - B | 14 - C | 15 - A | 16 - A | 17 - D | 18 - D | 19 - D | 20 - D |
| 21 - C | 22 - C | 23 - C | 24 - A | 25 - D | 26 - B | 27 - A | 28 - A | 29 - A | 30 - C |
| 31 - C | 32 - B | 33 - D | 34 - C | 35 - B | 36 - B | 37 - D | 38 - D | 39 - D | 40 - C |

### Mathematics - Section B (MCQ)

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 41 - A | 42 - A | 43 - D | 44 - D | 45 - A | 46 - B | 47 - D | 48 - B | 49 - D | 50 - A |
| 51 - D | 52 - B | 53 - B | 54 - B | 55 - A | 56 - B | 57 - C | 58 - C | 59 - D | 60 - B |

### Science - Section A (MCQ)

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 61 - C | 62 - C | 63 - C | 64 - D | 65 - B | 66 - B | 67 - A | 68 - D | 69 - A | 70 - C |
| 71 - C | 72 - D | 73 - D | 74 - B | 75 - B | 76 - D | 77 - B | 78 - D | 79 - D | 80 - D |
| 81 - C | 82 - C | 83 - C | 84 - A | 85 - D | 86 - D | 87 - B | 88 - D | 89 - A | 90 - D |
| 91 - A | 92 - A | 93 - B | 94 - C | 95 - C | 96 - A | 97 - B | 98 - B | 99 - D | 100 - B |

### Science - Section B (MCQ)

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 101 - D | 102 - D | 103 - D | 104 - B | 105 - C | 106 - A | 107 - A | 108 - C | 109 - D | 110 - C |
| 111 - A | 112 - A | 113 - B | 114 - A | 115 - A | 116 - A | 117 - D | 118 - A | 119 - A | 120 - C |

Global Education

# Global Education of Science

**Subject** : Mathematics, Science
**Standard** : 10,9
**Total Mark** : 480

## MCQ and MCQ

**(Solutions)**

**Paper Set** : 1
**Date** : 26-07-2024
**Time** : 0H:20M

### Mathematics - Section A (MCQ)

(1) $x^2 - 8x - 21 = 0$ દ્રીઘાત સમીકરણનો ઉકેલ સૂત્રની રીતે મેળવો.

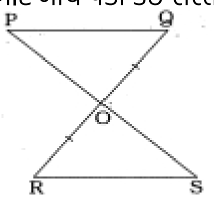
(A) $4 - \sqrt{37}$ અને $4 - \sqrt{37}$ (B) $4 + \sqrt{37}$ અને $4 + \sqrt{37}$

(C) $-4 + \sqrt{37}$ અને $-4 - \sqrt{37}$ **(D)** $4 + \sqrt{37}$ અને $4 - \sqrt{37}$

**Solution:(Correct Answer:D)**

$x^2 - 8x - 21 = 0$ ને $ax^2 + bx + c = 0$ સાથે સરખાવતાં,
$a = 1, b = -8, c = -21$
વિવેચક $D = b^2 - 4ac$
$= (-8)^2 - 4(1)(-21)$
$= 64 + 84$
$= 148 > 0$
$D > 0$ છે તથા $D$ પૂર્ણવર્ગ નથી.
$\therefore$ આપેલ દ્રીઘાત સમીકરણને બે ભિન્ન અને અસંમેય બીજ મળે.
દ્રીઘાત સમીકરણનાં બે ભિન્ન બીજ $\alpha$ અને $\beta$ હોય, તો
$\alpha = \frac{-b+\sqrt{D}}{2a}$
$= \frac{-(-8)+\sqrt{148}}{2(1)}$
$= \frac{8+2\sqrt{37}}{2}$
$= 4 + \sqrt{37}$
$\beta = \frac{-b-\sqrt{D}}{2a}$
$= \frac{-(-8)-\sqrt{148}}{2(1)}$
$= \frac{8-2\sqrt{37}}{2}$
$= 4 - \sqrt{37}$
આપેલ દ્રીઘાત સમીકરણનાં બે બીજ $4 + \sqrt{37}$ અને $4 - \sqrt{37}$ છે.

(2) આપેલ આકૃતિમાં બે ત્રિકોણ બાબાબા પ્રમેય મુજબ સમરૂપ છે. અને અહિયાં $OQ = OR$ આપેલ છે. તો બંને ત્રિકોણને સમાન સાબિત કરવા માટે નીચે પૈકી કઈ શરત પર્યાપ્ત છે ?




(A) $\angle P = \angle S$ (B) $\angle Q = \angle R$

**(C)** $OP = OS$ (D) $PQ = SR$

**Solution:(Correct Answer:C)**

(3) એક ટ્રેન એકધારી ઝડપે 360 કિમી અંતર કાપે છે. જો ટ્રેનની ઝડપ 5 કિમી/કલાક વધારીએ, તો તેટલું જ અંતર કાપવા માટે 48 મિનિટ ઓછી લાગી હોત. ટ્રેનની મૂળ ઝડપ શોધો. (કિમી/કલાક માં)

(A) 54 **(B)** 45

(C) 50 (D) 55

**Solution:(Correct Answer:B)**

Let the original speed of the train $= x\ km/h$
Then, the increased speed of the train $= (x+5)\ km/h$ [by given condition]
and distance $= 360\ km$
According to the question,
$\Rightarrow \frac{360}{x} - \frac{360}{x+5} = \frac{4}{5}$ [$\because$ time $= \frac{\text{Distance}}{\text{Speed}}$ and $48min = \frac{48}{60}h = \frac{4}{5}h$]
$\Rightarrow \frac{360(x+5)-360x}{x(x+5)} = \frac{4}{5}$ [$\because 48\,min = \frac{48}{60}\,h = \frac{4}{5}\,h$]
$\Rightarrow \frac{360x+1800-360x}{x^2+5x} = \frac{4}{5}$
$\Rightarrow \frac{1800}{x^2+5x} = \frac{4}{5}$
$\Rightarrow x^2 + 5x = \frac{1800\times5}{4} = 2250$
$\Rightarrow x^2 + 5x - 2250 = 0$
$\Rightarrow x^2 + (50x - 45x) - 2250 = 0$
$\Rightarrow x^2 + 50x - 45x - 2250 = 0$ [by factorisation method]
$\Rightarrow x(x+50) - 45(x+50) = 0$
$\Rightarrow (x+50)(x-45) = 0$
Now, $x + 50 = 0 \Rightarrow x = -50$
which is not possible because speed cannot be negative and $x - 45 = 0 \Rightarrow x = 45$. Hence, the original speed of the train $= 45\,km/h$

(4) $\Delta MNP$, માં $\overline{MX}$ મધ્યગા છે. જો $MN^2 + MP^2 = 50$ અને $MX = 3$, હોય, તો $NP = \dots\dots\dots$

**(A)** 8 (B) 16

(C) 32 (D) 4

**Solution:(Correct Answer:A)**

(5) નીચેનાં દ્વિઘાત સમીકરણોનાં બીજ વાસ્તવિક અને સમાન હોય, તો અજ્ઞાત $k$ ની કિંમત શોધો : $kx^2 - 2\sqrt{5}x + 4 = 0$

**(A)** $\frac{5}{4}$ (B) $\frac{15}{3}$

(C) $\frac{4}{1}$ (D) $\frac{10}{3}$

**Solution:(Correct Answer:A)**

$\frac{5}{4}$

(6) જો સમીકરણની જોડ $3x + ky - 9 = 0$ અને $x + 2y - 3 = 0$ ને અનંત ઉકેલ છે તો $k = \dots\dots\dots\dots$ થાય.

(A) $-2$ (B) 2

**(C)** 6 (D) $-6$

**Solution:(Correct Answer:C)**

(7) $p(x) = x^2 - 9$ ના શુન્યોનો સંખ્યા . . . થાય.

**(A)** 2 (B) 3

(C) 4 (D) 9

**Solution:(Correct Answer:A)**

(8) $\Delta ABC$ અને $\Delta PQR$ ની સંગતતા $ABC \leftrightarrow PQR$ સમરૂપતા છે. જો $AB : PQ = 3 : 4$ અને $\Delta PQR$ ની પરિમિતિ 24, હોય તો $\Delta ABC$ ની પરિમિતિ શોધો:

(A) 15 **(B)** 18

(C) 20 (D) 25

**Solution:(Correct Answer:B)**

18

Vedclass

(9) આશાની હાલની ઉંમર (વર્ષમાં) તેની પુત્રી નિશાની ઉંમરના વર્ગ કરતાં 2 વધારે છે. જ્યારે નિશા તેની માતાની હાલની ઉંમર જેટલી થાય, ત્યારે આશાની ઉંમર, નિશાની હાલની ઉંમરના 10 ગણા કરતાં એક વર્ષ ઓછી હોય, તો આશા અને નિશા, બંનેની હાલની ઉંમર શોધો.(વર્ષમાં)

(A) $4, 27$ (B) $9, 22$

(C) $6, 28$ **(D)** $5, 27$

**Solution:(Correct Answer:D)**

Let Nisha's present age be $x$ yr.
Then, Asha's present age $= x^2 + 2$ [by given condition]
Now, when Nisha grows to her mother's present age i.e., after $\left[(x^2+2) - x\right]$ $yr$. Then, Asha's age also increased by $\left[(x^2+2) - x\right]$ $yr$
Again by given condition,
Age of Asha $=$ One years less than $10$ times the present age of Nisha
$(x^2+2) + \{(x^2+2) - x\} = 10x - 1$
$\Rightarrow 2x^2 - x + 4 = 10x - 1$
$\Rightarrow 2x^2 - 11x + 5 = 0$
$\Rightarrow 2x^2 - 10x - x + 5 = 0$
$\Rightarrow 2x(x-5) - 1(x-5) = 0$
$\Rightarrow (x-5)(2x-1) = 0$
$\therefore x = 5$
[nere, $x = \frac{1}{2}$ cannot be possible, because at $x = \frac{1}{2}$, Asha's age is $2\frac{1}{4}$ $yr$ which is not possible]
Hence, required age of Nisha $= 5\,yr$
and required age of Asha $= x^2 + 2 = (5)^2 + 2 = 25 + 2 = 27$ $yr$

(10) સમાંતર શ્રેણીનું પ્રથમ પદ . . . વડે દર્શાવાય છે .

(A) $d$ **(B)** $a$

(C) $l$ (D) $n$

**Solution:(Correct Answer:B)**

(11) $x^2 + 7x + 12$ નાં શૂન્યોનો સરવાળો ....... છે.

(A) $7$ **(B)** $-7$

(C) $12$ (D) $-12$

**Solution:(Correct Answer:B)**

$-7$

(12) એક સમાંતર શ્રેણીનું પ્રથમ પદ 10 અને 10 મું પદ 100 છે. આ શ્રેણીનાં પ્રથમ 10 પદોનો સરવાળો .......... થાય.

(A) $500$ (B) $5500$

(C) $5000$ **(D)** $550$

**Solution:(Correct Answer:D)**

(13) $\Delta ABC$ માં $m\angle B = 90$ અને $\overline{BM}$ વેધ છે. જો $AM = 12$ અને $CM = 3$, હોય, તો $BM = \ldots\ldots\ldots$

(A) $36$ **(B)** $6$

(C) $7.5$ (D) $9$

**Solution:(Correct Answer:B)**

(14) . . . . એ દ્વીઘાત સમીકરણ નથી.

(A) $x(3x+7) = (x+1)(x-1)$

(B) $x^2 - 2x + 1 = 0$

**(C)** $2x(3x-5) + 1 = 3x(2x+5) + 3$

(D) $4 - 3x - 2x^2 = 0$

**Solution:(Correct Answer:C)**

(15) જો નીચે આપેલાં સમીકરણોનો $R$ માં ઉકેલ હોય, તો તે વ્યાપક સુત્રની મદદથી મેળવો : $2y^2 + 5y - 3 = 0$.

**(A)** $\frac{1}{2}$ અને $-3$ (B) $\frac{1}{7}$ અને $9$

(C) $\frac{1}{2}$ અને $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{3}{2}$ અને $6$

**Solution:(Correct Answer:A)**

$2y^2 + 5y - 3 = 0$ ને $ay^2 + by + c = 0$ સાથે સરખાવતાં,
$a = 2, b = 5, c = -3$
વિવેચક $D = b^2 - 4ac$
$= (5)^2 - 4(2)(-3)$
$= 25 + 24 = 49 > 0$
અહી, $D > 0$ તથા $D$ પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા તથા $a, b, c \in Q$, હોવાથી આપેલ દ્રીઘાત સમીકરણને બે ભિન્ન સંમેય બીજ મળે.
$\alpha = \frac{-b+\sqrt{D}}{2a}$
$= \frac{-5+\sqrt{49}}{2(2)}$
$= \frac{-5+7}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$
$\beta = \frac{-b-\sqrt{D}}{2a}$
$= \frac{-5-\sqrt{49}}{2(2)}$
$= \frac{-5-7}{4} = \frac{-12}{4} = -3$
આપેલ દ્રીઘાત સમીકરણના બે સંમેય બીજ $\frac{1}{2}$ અને $-3$ છે.

(16) $\sqrt{7 + 2\sqrt{5}} =$ ............

**(A)** દ્વિપદી કરણી તરીકે અસ્તિત્વ નથી. (B) $\sqrt{6} + 1$

(C) $\sqrt{6} - 1$ (D) $\sqrt{7} + \sqrt{5}$

**Solution:(Correct Answer:A)**

(17) દ્રીઅંકી સંખ્યા કે જેનો એકમ નો અંક $x$ અને દશાંશનો અંક $y$ હોય તો તે સંખ્યા . . . . . . . . . . . . . થાય.

(A) $10x + y$ (B) $x + y$

(C) $10(x+y)$ **(D)** $10y + x$

**Solution:(Correct Answer:D)**

null

(18) બે અંકોની એક સંખ્યાના અંકોનો ગુણાકાર 14 છે. તેમના અંકોના સ્થાને અદલબદલ કરવાથી બનતી નવી સંખ્યા મૂળ સંખ્યાથી 45 જેટલી વધુ થાય છે, તો તે મૂળ સંખ્યા શોધો.

(A) $11$ (B) $13$

(C) $32$ **(D)** $27$

**Solution:(Correct Answer:D)**

$27$

(19) દ્રીઘાત બહુપદી $p(x) = x^2 + 3x + 2$ માં શૂન્યનો સરવાળો ..........થાય.

(A) $2$ (B) $-2$

(C) $3$ **(D)** $-3$

**Solution:(Correct Answer:D)**

The sum of the zeros $= -\frac{b}{a} = \frac{-3}{1} = -3$

(20) $\Delta PQR$ માં $m\angle Q = 90$ અને $T$ એ $\overline{PR}$ નું મધ્યબિંદુ છે. જો $PQ = 6$ અને $QR = 8$, હોય, તો $QT = \ldots\ldots$

(A) $12$ (B) $9$

(C) $10$ **(D)** $5$

**Solution:(Correct Answer:D)**

(21) ...........એ સમાંતર શ્રેણી છે.

(A) $3, 3, 3, 3, \ldots$ (B) $2, 22, 222, 2222, \ldots$

**(C)** $5, 15, 25, 35, \ldots$ (D) $4, -4, 4, -4, \ldots$

Vedclass

**Solution:(Correct Answer:C)**

(22) નીચેનાં સમીકરણને વાસ્તવિક બીજ છે કે નહિ તે જણાવો. જો વાસ્તવિક બીજનું અસ્તિત્વ હોય, તો તે શોધો :
$x^2 + 5\sqrt{5}x - 70 = 0$

(A) $3\sqrt{5} - 5\sqrt{7}$ (B) $2\sqrt{3} - 7\sqrt{3}$

**(C)** $2\sqrt{5} - 7\sqrt{5}$ (D) $2\sqrt{7} - 7\sqrt{7}$

**Solution:(Correct Answer:C)**

Given equation is $x^2 + 5\sqrt{5}x - 70 = 0$
On comparing with $ax^2 + bx + c = 0$, we get
$a = 1, b = 5\sqrt{5}$ and $c = -70$
$\therefore$ Discriminant, $D = b^2 - 4ac = (5\sqrt{5})^2 - 4(1)(-70)$
$= 125 + 280 = 405 > 0$
Therefore, the equation $x^2 + 5\sqrt{5}x - 70 = 0$ has two distinct real roots.
Roots, $x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$
$= \frac{-5\sqrt{5} \pm \sqrt{405}}{2(1)} = \frac{-5\sqrt{5} \pm 9\sqrt{5}}{2}$
$= \frac{-5\sqrt{5}+9\sqrt{5}}{2}, \frac{-5\sqrt{5}-9\sqrt{5}}{2}$
$= \frac{4\sqrt{5}}{2}, -\frac{14\sqrt{5}}{2} = 2\sqrt{5} - 7\sqrt{5}$

(23) $\Delta ABC$ માં $m\angle B = 90$. જો $a = 16$ અને $c = 12$, હોય, તો $b = \dots\dots\dots$

(A) 8 (B) 18

**(C)** 20 (D) 28

**Solution:(Correct Answer:C)**

(24) સમાંતર શ્રેણી $2, -2, -6, -10, \dots$ નું $20^{th}$ મુ પદ મેળવો.

**(A)** $-74$ (B) 20

(C) 22 (D) 74

**Solution:(Correct Answer:A)**

(25) આપેલ પૈકી કઇ જોડએ કાટકોણ ત્રિકોણની જોડ દર્શાવતી નથી.

(A) $5, 12, 13$ (B) $3, 4, 5$

(C) $7, 24, 25$ **(D)** $8, 24, 26$

**Solution:(Correct Answer:D)**

$5^2 + 12^2 = 13^2, 3^2 + 4^2 = 5^2$ and $7^2 + 24^2 = 25^2$
But, $8^2 + 24^2 \neq 26^2$
Hence, $8, 24, 26$ are not the measures of sides of a right angled triangle.

(26) $p(x) = x^2 + 6x + 9$ નો શૂન્ય . . . છે.

(A) 3 **(B)** $-3$

(C) 3 અને $-3$ (D) 9

**Solution:(Correct Answer:B)**

(27) $\Delta PQR$ અને $\Delta XYZ$ ની સંગતતા $PQR \leftrightarrow XYZ$ સમરૂપતા છે. જો $\Delta\ PQR$ ની પરિમિતિ 24 હોય, તો $\Delta XYZ$ ની પરિમિતિ 60 છે. જો $PR = 10$, હોય $XZ$ શોધો.

**(A)** 25 (B) 30

(C) 35 (D) 40

**Solution:(Correct Answer:A)**

(28) $\Delta ABC$ અને $\Delta PQR$ માં $\angle A \cong \angle P$ અને $\angle B \cong \angle R$. છે, તો તે ત્રિકોણોની સંગતતા $ABC \leftrightarrow \dots\dots\dots$ સમરૂપતા છે.

**(A)** $PRQ$ (B) $PQR$

(C) $RPQ$ (D) $RQP$

**Solution:(Correct Answer:A)**

(29) સમીકરણનો જોડ $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ અને $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ ને અનન્ય ઉકેલ હોય તો ..........થાય.

**(A)** $a_1b_2 \neq a_2b_1$ (B) $a_1b_2 = b_1a_2$

(C) $b_1c_2 = c_1b_2$ (D) $c_1a_2 = a_1c_2$

**Solution:(Correct Answer:A)**

null

(30) $x + y - 1 = 0$ તથા $2x + 2y - 2 = 0$ નો ઉકેલ ............ છે.

(A) $\{(1, 0)\}$ (B) $\{(0, 1)\}$

**(C)** અનંત ગણ (D) ખાલી ગણ

**Solution:(Correct Answer:C)**

અનંત ગણ

(31) જો $x + 1$ એ $ax^3 + x^2 - 2x + 4a - 9$ નો એક અવયવ હોય, તો $a$ ની કિંમત શોધો.

(A) $-1$ (B) 0

**(C)** $-2$ (D) 2

**Solution:(Correct Answer:C)**

Let $p(x) = ax^3 + x^2 - 2x + 4a - 9$
As $(x + 1)$ is a factor of $p(x)$ $\therefore$ $p(-1) = 0$ [By factor theorem]
$\Rightarrow a(-1)^3 + (-1)^2 - 2(-1) + 4a - 9 = 0$
$\Rightarrow a(-1) + 1 + 2 + 4a - 9 = 0$
$\Rightarrow -a + 4a - 6 = 0$
$\Rightarrow 3a - 6 = 0 \Rightarrow 3a = 6 \Rightarrow a = 2$

(32) ઘનનું મૂલ્ય મેળવ્યા સિવાય $(21)^3 + (15)^3 + (-36)^3$ ની કિંમત મેળવો.

(A) 61280 **(B)** $-34020$

(C) 65041 (D) $-53120$

**Solution:(Correct Answer:B)**

$a = 21; \quad b = 15$ અને $c = (-36)$, લેતાં,
$a + b + c = 21 + 15 + (-36) = 0$ મળે.
હવે, જો $a + b + c = 0$, હોય, તો
$a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$
$\therefore (21)^3 + (15)^3 + (-36)^3 = 3(21)(15)(-36)$
$= 63 \times (-540)$
$= -34020$

(33) નીચેના આપેલ બહુપદી માં જો $x - 1$ એ $p(x)$ નો એક અવયવ હોય તો $k$ ની કિંમત શોધો : $p(x) = x^2 + x + k$.

(A) 0 (B) 3

(C) 2 **(D)** $-2$

**Solution:(Correct Answer:D)**

$x - 1$ એ $p(x)$ નો અવયવ છે. $\therefore p(1) = 0$ થાય.
$p(x) = x^2 + x + k$
$\therefore p(1) = (1)^2 + (1) + k$
$0 = 1 + 1 + k$
$0 = 2 + k$
$\therefore k = -2$

(34) શેષ પ્રમેયના ઉપયોગથી $x^3 + x^2 - 26x + 24$ ના નીચેના ભાજક વડે ભાગાકાર કરતાં મળતી શેષ શોધો
$x + 6$

(A) 12 (B) 8

**(C)** 0 (D) 3

**Solution:(Correct Answer:C)**

0

Vedclass

(35) જો $(a, b)$ અને $(b, a)$ એક જ બિંદુ દર્શાવતા હોય, તો ....... શક્ય છે.

(A) $a=2, b=-2$ **(B)** $a=-2, b=-2$

(C) $a=-2, b=2$ (D) $a=2, b=\frac{1}{2}$

**Solution:(Correct Answer:B)**

$a=-2, b=-2$

(36) કિંમત મેળવો.

$205 \times 195$

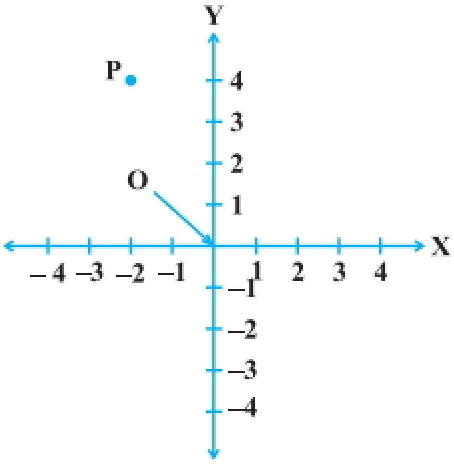
(A) $39758$ **(B)** $39975$

(C) $48974$ (D) $93541$

**Solution:(Correct Answer:B)**

$39975$

(37) આકૃતિમાં $P$ ના યામ ...... છે.




(A) $(-4,2)$ (B) $(4,-2)$

(C) $(2,-4)$ **(D)** $(-2,4)$

**Solution:(Correct Answer:D)**

Point $P$ lies in the second quadrant and its distances from $y$ and $x$ -axes are $-2$, and $4$ units respectively.

So, its coordinates are $(-2,4)$.

(38) સુરેખ સમીકરણ $2x-5y=7$ ને..........

(A) અનન્ય ઉકેલ (B) બે ઉકેલ

(C) ઉકેલ નથી **(D)** અનંત ઉકેલ

**Solution:(Correct Answer:D)**

$2x-5=7$ is a linear equation in two variables. A linear equation in two variables has infinitely many solution.

(39) $4x^4+0x^3+0x^5+5x+7$ બહુપદીની ઘાત ......... છે.

(A) $7$ (B) $3$

(C) $5$ **(D)** $4$

**Solution:(Correct Answer:D)**

The height power of the variable in a polynomial is called the degree of the polynomial.

In this polynomial, the term with highest power of $x$ is $4x^4$.

Highest power of $x$ is $4$, so the degree of the given polynomial is $4$

(40) $2\sqrt{3}+\sqrt{3}$=..........

(A) $2\sqrt{6}$ (B) $6$

**(C)** $3\sqrt{3}$ (D) $4\sqrt{6}$

**Solution:(Correct Answer:C)**

Given $2\sqrt{3}+\sqrt{3}=(2+1)\sqrt{3}=3\sqrt{3}$

Hence, $(c)$ is the correct answer.

## Mathematics - Section B (MCQ)

(41) બહુપદી $x^3+3x^2+3x+1$ નો $x+1$ ભાજક વડે ભાગાકાર કરો અને શેષ શોધો.

**(A)** $0$ (B) $3$

(C) $8$ (D) $2$

**Solution:(Correct Answer:A)**

$x+1$ નું શૂન્ય $-1$ છે. $[\because x+1=0, x=-1]$

તેથી જો $p(x)=x^3+3x^2+3x+1$ માં મૂકીએ તો

$\therefore p(-1)=(-1)^3+3(-1)^2+3(-1)+1$

$=(-1)+3(1)^2+3(-1)+1$

$=-1+3-3+1$

$\therefore p(-1)=0$

આમ, શેષ $=0$ મળે છે.

(42) જો $x$ ની બધી કિંમતો માટે $x^2+kx+6=(x+2)(x+3)$, તો $k$ ની કિંમત ..........

**(A)** $5$ (B) $1$

(C) $-1$ (D) $3$

**Solution:(Correct Answer:A)**

(43) $A(3,-8)$ અને $B(3,5)$ ને જોડતી રેખા $x$ -અક્ષને બિંદુ .........માં છે.

(A) $(0,3)$ (B) $(0,5)$

(C) $(-8,0)$ **(D)** $(3,0)$

**Solution:(Correct Answer:D)**

$(3,0)$

Vedclass

(44) નીચેની સંખ્યાઓના છેદનું સંમેયીકરણ કરી સાદું રૂપ આપો :

$\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}$

(A) $2+9\sqrt{2}$ (B) $9+4\sqrt{3}$

(C) $7+5\sqrt{3}$ **(D)** $7+4\sqrt{3}$

**Solution:(Correct Answer:D)**

$\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}$

$=\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} \times \frac{2+\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$

$=\frac{(2+\sqrt{3})^2}{(2)^2-(\sqrt{3})^2}$

$=\frac{4+3+4\sqrt{3}}{4-3}$

$=\frac{7+4\sqrt{3}}{1}$

$=7+4\sqrt{3}$

(45) પ્રત્યેક વિધાન સાચું બને એ રીતે નીચેના વિધાનોમાં ખાલી જગ્યા પૂરો (ફક્ત અંતિમ જવાબ)

$\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{6}=\ldots\ldots.$

**(A)** $6$ (B) $8$

(C) $4$ (D) $15$

**Solution:(Correct Answer:A)**

$6$

(46) $x-$ અક્ષ પરનાં બધાં બિંદુ માટે કોટિ .........છે.

(A) $0$ **(B)** કોઈ પણ સંખ્યા

(C) $1$ (D) $2$

**Solution:(Correct Answer:B)**

Abscissa of all the points on the $x$ -axis is any number.

(47) $p(x) = x^3 - 3x^2 + 7x - 5$ નો એક અવયવ ........ છે.

(A) $x - 3$ (B) $x + 1$

(C) $x - 5$ **(D)** $x - 1$

**Solution:(Correct Answer:D)**

$x - 1$

(48) બિંદુ $(-3, 5)$ ......... આવેલું છે.

(A) પ્રથમ ચરણમાં **(B)** બીજા ચરણમાં

(C) ત્રીજા ચરણમાં (D) ચોથા ચરણમાં

**Solution:(Correct Answer:B)**

In the point $(-3, 5)$ abscissa is negative and ordinate is positive. So, it lies in the second quadrant.

(49) જો બે બિંદુઓના યામ $P(-2, 3)$ અને $Q(-3, 5)$ હોય તો ($P$ નો કોટિ) -($Q$ નો કોટિ) =.......... છે.

(A) $-5$ (B) $-1$

(C) $-2$ **(D)** $1$

**Solution:(Correct Answer:D)**

Abscissa of $P(-2, 3) = -2$
Abscissa of $Q(-3, 5) = -3$
$\therefore$ ( Abscissa of $P$) $-$ ( Abscissa of $Q$) $= -2 - (-3) = -2 + 3 = 1$

(50) નીચેનામાં $a$ ની કિંમત શોધો :

$\frac{5+2\sqrt{3}}{7+4\sqrt{3}} = a - 6\sqrt{3}$

**(A)** $11$ (B) $-11$

(C) $12$ (D) $13$

**Solution:(Correct Answer:A)**

$L.H.S. = \frac{5+2\sqrt{3}}{7+4\sqrt{3}} = \frac{5+2\sqrt{3}}{7+4\sqrt{3}} \times \frac{7-4\sqrt{3}}{7-4\sqrt{3}}$
$= \frac{(5+2\sqrt{3})(7-4\sqrt{3})}{(7)^2-(4\sqrt{3})^2}$
$= \frac{35-20\sqrt{3}+14\sqrt{3}-24}{49-48}$
$= \frac{11-6\sqrt{3}}{1} = 11 - 6\sqrt{3}$
Now, $11 - 6\sqrt{3} = a - 6\sqrt{3}$
$a = 11$

(51) સાદું રૂપ આપો :

$\frac{7\sqrt{3}}{\sqrt{10}+\sqrt{3}} - \frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{6}+\sqrt{5}} - \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{15}+3\sqrt{2}}$

(A) $10$ (B) $0$

(C) $-1$ **(D)** $1$

**Solution:(Correct Answer:D)**

$\frac{7\sqrt{3}}{\sqrt{10}+\sqrt{3}} - \frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{6}+\sqrt{5}} - \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{15}+3\sqrt{2}}$
$= \frac{7\sqrt{3}}{\sqrt{10}+\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{10}-\sqrt{3}}{\sqrt{10}-\sqrt{3}} - \frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{6}+\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{6}-\sqrt{5}}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} - \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{15}+3\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{15}-3\sqrt{2}}{\sqrt{15}-3\sqrt{2}}$
$= \frac{7\sqrt{3}(\sqrt{10}-\sqrt{3})}{10-3} - \frac{2\sqrt{5}(\sqrt{6}-\sqrt{5})}{6-5} = \frac{3\sqrt{2}(\sqrt{15}-3\sqrt{2})}{15-18}$
$= \sqrt{3}(\sqrt{10} - \sqrt{3}) - 2\sqrt{5}(\sqrt{6} - \sqrt{5}) + \sqrt{2}(\sqrt{15} - 3\sqrt{2})$
$= \sqrt{30} - 3 - 2\sqrt{30} + 10 + \sqrt{30} - 6$
$= 2\sqrt{30} - 9 - 2\sqrt{30} + 10 = 1$

(52) દરેક સંમેય સંખ્યા ...... છે.

(A) એ પ્રાકૃતિક સંખ્યા **(B)** એ વાસ્તવિક સંખ્યા

(C) એ પૂર્ણાંક (D) એ પૂર્ણ સંખ્યા

**Solution:(Correct Answer:B)**

We know that rational and irrational numbers taken together are known as real numbers. Therefore, every real number is either a rational number or an irrational number. Hence, every rational number is a real number.

(53) $16x^2 - 24x + 9$ ને $4x - 3$, વડે ભાગતાં મળતી શેષ શોધો.

(A) $-1$ **(B)** $0$

(C) $2$ (D) $4$

**Solution:(Correct Answer:B)**

$0$

(54) નીચેના આપેલ બહુપદી માં જો $x - 1$ એ $p(x)$ નો એક અવયવ હોય તો $k$ ની કિંમત શોધો : $p(x) = kx^2 - \sqrt{2}x + 1$

(A) $-\sqrt{2} + 1$ **(B)** $\sqrt{2} - 1$

(C) $\sqrt{2} + 1$ (D) $-\sqrt{2} - 1$

**Solution:(Correct Answer:B)**

$x - 1$ એ $p(x)$ નો અવયવ છે. $\therefore p(1) = 0$ થાય.
$p(x) = kx^2 - \sqrt{2}x + 1$
$\therefore p(1) = k(1)^2 - \sqrt{2}(1) + 1$
$\therefore \quad 0 = k(1) - \sqrt{2} + 1$
$\therefore \quad 0 = k - \sqrt{2} + 1$
$\therefore \sqrt{2} - 1 = k$
$\therefore k = \sqrt{2} - 1$

(55) બહુપદી $5x^2 - 7x - 11$ નો ઘાત ........ છે.

**(A)** $2$ (B) $4$

(C) $6$ (D) $8$

**Solution:(Correct Answer:A)**

$2$

(56) $2x - 1$ એ $8x^4 + 4x^3 - 16x^2 + 10x + m$ નો એક અવયવ તો $m$ ની કિંમત શોધો.

(A) $2$ **(B)** $-2$

(C) $-1$ (D) $-\frac{1}{2}$

**Solution:(Correct Answer:B)**

Let $p(x) = 8x^4 + 4x^3 - 16x^2 + 10x + m$.
As $(2x - 1)$ is a factor of $p(x)$
$\therefore \quad p\left(\frac{1}{2}\right) = 0$ [By factor theorem]
$\Rightarrow \quad 8\left(\frac{1}{2}\right)^4 + 4\left(\frac{1}{2}\right)^3 - 16\left(\frac{1}{2}\right)^2 + 10\left(\frac{1}{2}\right) + m = 0$
$\Rightarrow \quad 8\left(\frac{1}{16}\right) + 4\left(\frac{1}{8}\right) - 16\left(\frac{1}{4}\right) + 5 + m = 0$
$\Rightarrow \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - 4 + 5 + m = 0$
$\Rightarrow \quad 2 + m = 0 \Rightarrow m = -2$

(57) બહુપદી $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ નો $x$ ભાજક વડે ભાગાકાર કરો અને શેષ શોધો.

(A) $5$ (B) $4$

**(C)** $1$ (D) $0$

**Solution:(Correct Answer:C)**

$x$ નું શૂન્ય 0 છે. $[\because x = 0]$
તેથી જો $p(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ માં $p(0)$ મૂકીએ તો,
$\therefore p(0) = (0)^3 + 3(0)^2 + 3(0) + 1$
$= 0 + 3(0) + 3(0) + 1$
$\therefore p(0) = 0 + 0 + 0 + 1 = 1$
આમ, શેષ 1 મળે છે.

(58) નીચે આપેલ બહુપદીઓમાં $x^2$ નો સહગુણક લખો

$4 + 7x + 3x^2$

(A) $11$ (B) $6$

**(C)** $3$ (D) $1$

**Solution:(Correct Answer:C)**

$3$

Vedclass

(59) $\frac{\sqrt{32}+\sqrt{48}}{\sqrt{8}+\sqrt{12}}$ =.........

(A) $8$ (B) $\sqrt{2}$

(C) $4$ **(D)** $2$

**Solution:(Correct Answer:D)**

$\frac{\sqrt{32}+\sqrt{48}}{\sqrt{8}+\sqrt{12}} = \frac{\sqrt{16\times2}+\sqrt{16\times3}}{\sqrt{4\times2}+\sqrt{4\times3}}$

$= \frac{4\sqrt{2}+4\sqrt{3}}{2\sqrt{2}+2\sqrt{3}} = \frac{4(\sqrt{2}+\sqrt{3})}{(2\sqrt{2}+\sqrt{3})} = \frac{4}{2} = 2$

Hence, $(d)$ is the correct answer.

(60) $x = 2y + 6$ હોય, તો $x^3 - 8y^3 - 36xy - 216$ ની કિંમત શોધો.

(A) $1$ **(B)** $0$

(C) $3$ (D) $4$

**Solution:(Correct Answer:B)**

$0$

## Science - Section A (MCQ)

(61) નીચેનામાંથી કઈ ધાતુ મુક્ત સ્વરૂપમાં મળે છે?

(A) $Fe$ (B) $Al$

**(C)** $Au$ (D) $Ca$

**Solution:(Correct Answer:C)**

(62) મોંના અંદરના ભાગની $pH$ કેટલી હોય ત્યારે દાંતનું ક્ષયન થાય છે?

(A) $6.5$થી ઓછી (B) $7.3$થી વધું

**(C)** $5.5$થી ઓછી (D) $5.8$થી વધું

**Solution:(Correct Answer:C)**

(63) બેયર પદ્ધતિથી કેટલા ટકા શુદ્ધ એલ્યુમિના મળે છે?

(A) $99\%$ (B) $100\%$

**(C)** $99.5\%$ (D) $95.5\%$

**Solution:(Correct Answer:C)**

(64) કાર્બન તત્વ નીચેના પૈકી કોની સાથે પ્રક્રિયા આપતું નથી?

(A) ડાયક્લોરીન વાયુ (B) ડાયઑક્સીજન વાયુ

(C) ડાયહાઈડ્રોજન વાયુ **(D)** મંદ હાઇડ્રોક્લોરિક ઍસિડ

**Solution:(Correct Answer:D)**

(65) ધુમાયન સલ્ફ્યુરિક ઍસિડનું અણુંસૂત્ર ક્યું છે?

(A) $H_2SO_3$ **(B)** $H_2S_2O_7$

(C) $H_2Cr_2O_7$ (D) $H_3PO_4$

**Solution:(Correct Answer:B)**

(66) નીચેના પૈકી ક્યું દ્રાવણ બેઝિક છે ?

(A) $[H_3O^+] = 10^{-5}\ M$ **(B)** $[H_3O^+] = 10^{-12}\ M$

(C) $[H_3O^+] = 10^{-7}\ M$ (D) $[H_3O^+] = 10^{-4}\ M$

**Solution:(Correct Answer:B)**

(67) કૅલ્સિયમ સિલિકેટનું રસાયણિક સૂત્ર ક્યું છે ?

**(A)** $CaSiO_3$ (B) $CaSiO_2$

(C) $Na_2SiO_3$ (D) $CaCO_3$

**Solution:(Correct Answer:A)**

(68) ખાવાના સોડા (baking powder)નો એક ઘટક સોડિયમ હાઇડ્રૉજન કાર્બોનેટ છે, બીજો ઘટક છે.

(A) હાઇડ્રોક્લોરિક ઍસિડ (B) સલ્ફ્યુરિક ઍસિડ

(C) એસેટિક ઍસિડ **(D)** ટાર્ટરિક ઍસિડ

**Solution:(Correct Answer:D)**

(69) ઘન કૅલ્શિયમ ઑક્સાઇડ પાણી સાથે તીવ્રતાથી પ્રક્રિયા કરી કૅલ્શિયમ હાઇડ્રૉક્સાઇડ બનાવે છે અને સાથે-સાથે ઉષ્મા મુક્ત કરે છે. આ પ્રક્રિયા ચૂનાનું ફોડવું તરીકે ઓળખાય છે. કૅલ્શિયમ હાઇડ્રૉક્સાઇડ પાણીમાં ઓગળીને દ્રાવણ બનાવે છે જે ચૂનાનું પાણી કહેવાય છે. નીચેના પૈકી ક્યું (ક્યાં) વિધાન ચૂનાનું ફોડવું અને દ્રાવણ બનવાની પ્રક્રિયા માટે સાચું (સાચા) છે ?

$(i)$ તે એક ઉષ્માશોષક પ્રક્રિયા છે.

$(ii)$ તે એક ઉષ્માક્ષેપક પ્રક્રિયા છે.

$(iii)$ મળતા દ્રાવણની $pH$ સાત કરતાં વધારે હશે.

$(iv)$ મળતા દ્રાવણની $pH$ સાત કરતાં ઓછી હશે.

**(A)** $(ii)$ અને $(iii)$ (B) $(i)$ અને $(ii)$

(C) $(i)$ અને $(iv)$ (D) $(iii)$ અને $(iv)$

**Solution:(Correct Answer:A)**

(70) આયર્નની ખનીજ હિમેટાઇટનું અણુંસૂત્ર ક્યું છે?

(A) $Fe_3O_4$ (B) $FeCO_3$

**(C)** $Fe_2O_3$ (D) $FeS_2$

**Solution:(Correct Answer:C)**

(71) ઈથાઈલ એસિટેટમાં ક્યો ક્રિયાશીલ સમૂહ છે?

(A) કીટોન (B) કાર્બોક્સિલ

**(C)** એસ્ટર (D) હેલાઈડ

**Solution:(Correct Answer:C)**

(72) નીચેના પૈકી કઈ જોડ વિસ્થાપન પ્રક્રિયાઓ આપે છે ?

(A) $NaCl$ દ્રાવણ અને કૉપર ધાતુ

(B) $MgCl_2$ દ્રાવણ અને ઍલ્યુમિનિયમ ધાતુ

(C) $FeSO_4$ દ્રાવણ અને ચાંદી ધાતુ

**(D)** $AgNO_3$ દ્રાવણ અને કૉપર ધાતુ

**Solution:(Correct Answer:D)**

$AgNO_3$ નું દ્રાવણ એ કૉપર ધાતુ સાથે વિસ્થાપન પ્રક્રિયા આપે છે કારણ કે સક્રિયતા શ્રેણીમાં કૉપરનું સ્થાન સિલ્વર કરતાં પહેલું છે એટલે કે કૉપર એ સિલ્વર કરતાં વધુ સક્રિય ધાતુ ગણાય છે. જેમ કે,

$2AgNO_3(aq) + Cu(s) \rightarrow Cu\left(NO_3\right)_2(aq) + 2Ag(s)$

સિલ્વર નાઇટ્રેટ કૉપર ધાતુ કૉપર નાઇટ્રેટ સિલ્વર

(73) નીચેનામાંથી ક્યું વિધાન ઍસિડ માટે સાચું છે ?

(A) કડવું અને લાલ લિટમસને ભૂરું બનાવે છે.

(B) ખાટું અને લાલ લિટમસને ભૂરું બનાવે છે.

(C) કડવું અને ભૂરા લિટમસને લાલ બનાવે છે.

**(D)** ખાટું અને ભૂરું લિટમસને લાલ બનાવે છે.

**Solution:(Correct Answer:D)**

(74) કૅલ્શિયમની પાણી સાથે પ્રક્રિયા કરાવતાં શું થશે ?

$(i)$ તે પાણી સાથે પ્રક્રિયા કરતું નથી.

$(ii)$ તે પાણી સાથે તીવ્રતાથી પ્રક્રિયા કરે છે.

Vedclass

$(iii)$ તે પાણી સાથે ઓછી તીવ્રતાથી પ્રક્રિયા કરે છે.
$(iv)$ ઉત્પન્ન થયેલ હાઇડ્રોજન વાયુના પરપોટા કૅલ્શિયમની સપાટી પર ચોંટી જાય છે.

(A) $(i)$ અને $(iv)$
**(B)** $(iii)$ અને $(iv)$
(C) $(i)$ અને $(ii)$
(D) $(ii)$ અને $(iv)$

**Solution:(Correct Answer:B)**

(75) ત્રણ તત્વો $X, Y$ અને $Z$ નાં ઇલેક્ટ્રૉનીય બંધારણ $X-\{2, 8\}$ ; $Y-\{2, 8, 7\}$ અને $Z-\{2, 8, 2\}$ છે. નીચેનામાંથી કયું સાચું છે ?

(A) $X$ ધાતુ છે.
**(B)** $Y$ અધાતુ છે અને $Z$ ધાતુ છે.
(C) $Z$ અધાતુ છે.
(D) $Y$ ધાતુ છે.

**Solution:(Correct Answer:B)**

(76) નીચેના પૈકી કયા અસંતૃપ્ત હાઇડ્રોકાર્બન છે ?
$(i)$ $H_3C-CH_2-CH_2-CH_3$
$(ii)$ $H_3C-C\equiv C-CH_3$

$(iii)$
$$\begin{array}{c} H_3C-CH-CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{array}$$

$(iv)$
$$\begin{array}{c} H_3C-C=CH_2 \\ | \\ CH_3 \end{array}$$

(A) $(i)$ અને $(iii)$
(B) $(ii)$ અને $(iii)$
(C) $(iii)$ અને $(iv)$
**(D)** $(ii)$ અને $(iv)$

**Solution:(Correct Answer:D)**

(77) કૅલ્શિયમ ફૉસ્ફેટ દાંતના બાહ્ય આવરણ (tooth enamel)માં હાજર છે. તેનો સ્વભાવ છે.

(A) એસિડિક
**(B)** બેઝિક
(C) તટસ્થ
(D) ઊભયગુણી

**Solution:(Correct Answer:B)**

(78) નીચેના પૈકી કઈ મિશ્ર ધાતુ પોતાના એક ઘટક તરીકે પારો ધરાવે છે ?

(A) સ્ટેઇનલેસ સ્ટીલ
(B) અલ્નિકો (Alnico)
(C) સોલ્ડર (Solder)
**(D)** ઝીંક એમાલ્ગમ (Zinc amalgam)

**Solution:(Correct Answer:D)**

(79) સખત પાણીને નરમ બનાવવા માટે ઉપયોગી સોડિયમ સંયોજનનું નામ આપો.

(A) $Mg(OH)_2$
(B) $Ca(OH)_3$
(C) $Al_2O_3$
**(D)** $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$

**Solution:(Correct Answer:D)**
Washing soda $(Na_2CO_3 \cdot 10H_2O)$ is used for softening hard water.

(80) બકમિન્સ્ટર ફુલેરીન શેનું અપરરૂપ સ્વરૂપ છે ?

(A) ફૉસ્ફરસ
(B) સલ્ફર
(C) ટીન (કલાઈ)
**(D)** કાર્બન

**Solution:(Correct Answer:D)**

(81) સામાન્ય મીઠું રસોડામાં વપરાય તે સિવાય કાચા માલ તરીકે બનાવવા વપરાય છે.
$(i)$ ધોવાના સોડા
$(ii)$ વિરંજક પાઉડર (bleaching powder)
$(iii)$ ખાવાનો સોડા
$(iv)$ ફોડેલો ચૂનો (slaked lime)

(A) $(i)$ અને $(ii)$
(B) $(i)$, $(ii)$ અને $(iv)$
**(C)** $(ii)$ અને $(iii)$
(D) $(i)$, $(iii)$ અને $(iv)$

**Solution:(Correct Answer:C)**

(82) નીચેનામાંથી કયું સ્વભાવે એસિડિક છે ?

(A) ચૂનાનું પાણી
(B) માનવનું રુધિર
**(C)** લીંબુંનો રસ
(D) પ્રતિ ઍસિડ

**Solution:(Correct Answer:C)**

(83) પ્રોટોન હેર-ફેરનો ઍસિડ-બેઈઝ સિદ્ધાંત શાના પર આધારિત હતો?

(A) રોબર્ટ બોઈલે
(B) આર્હેનિયસે
**(C)** બ્રોંસ્ટેડ લોરીએ
(D) રુથરફોર્ડે

**Solution:(Correct Answer:C)**

(84) નીચેનામાંથી કયાં આયોનિક સંયોજનો નથી ?
$(i)$ $KCl$
$(ii)$ $HCl$
$(iii)$ $CCl_4$
$(iv)$ $NaCl$

**(A)** $(ii)$ અને $(iii)$
(B) $(i)$ અને $(ii)$
(C) $(iii)$ અને $(iv)$
(D) $(i)$ અને $(iii)$

**Solution:(Correct Answer:A)**

(85) દારૂની ટેવ પડી હોય તેને દારૂ છોડવા કઈ દવા આપવામાં આવે છે?

(A) ડાયક્લોફિનેક સોડિયમ
(B) એસ્પિરિન
(C) પૅરાસિટામોલ
**(D)** ડાયસલ્ફીરમ

**Solution:(Correct Answer:D)**

(86) $NH_3$ કેવા પ્રકારનો પદાર્થ છે ?

(A) પ્રબળ ઍસિડ
(B) નિર્બળ ઍસિડ
(C) પ્રબળ બેઈઝ
**(D)** નિર્બળ બેઈઝ

**Solution:(Correct Answer:D)**

(87) ક્લોર આલ્કલી પ્રક્રિયા (chloralkali process) દરમિયાન થતી પ્રક્રિયાનું સાચું નિરૂપણ ઓળખો :

(A) $2NaCl(l)+2H_2O(l)\rightarrow 2NaOH(l)+Cl_2(g)+H_2(g)$
**(B)** $2NaCl(aq)+2H_2O(l)\rightarrow 2NaOH(aq)+Cl_2(g)+H_2(g)$
(C) $2NaCl(aq)+2H_2O(l)\rightarrow 2NaOH(aq)+Cl_2(aq)+H_2(aq)$
(D) $2NaCl(aq)+2H_2O(aq)\rightarrow 2NaOH(aq)+Cl_2(g)+H_2(g)$

**Solution:(Correct Answer:B)**

(88) નીચેનામાંથી કઈ પ્રક્રિયામાં રાસાયણિક પ્રક્રિયા સંકળાયેલી છે ?

(A) ગૅસ સિલિન્ડરમાં ઊંચા દબાણે ઑક્સિજન વાયુનો સંગ્રહ
(B) હવાનું પ્રવાહીકરણ
(C) ખુલ્લામાં ચાઈના ડિશ (રકાબી)માં પેટ્રોલને મૂકવું.
**(D)** ઊંચા તાપમાને હવાની હાજરીમાં તાંબાના તારને ગરમ કરવો.

Vedclass

**Solution:(Correct Answer:D)**

(89) કૉલમ $(A)$ માં આપેલ રાસાયણિક પદાર્થોને કૉલમ $(B)$ માં આપેલ તેમના યોગ્ય ઉપયોગો સાથે જોડો :

| કૉલમ $(A)$ | કૉલમ $(B)$ |
|---|---|
| $(A)$ બ્લીચિંગ પાઉડર | $(i)$ કાચની બનાવટમાં |
| $(B)$ ખાવાનો સોડા | $(ii)$ $H_2$ અને $Cl_2$ ની બનાવટમાં |
| $(C)$ ધોવાનો સોડા | $(iii)$ રંગહારક (રંગ દૂર કરવા.) |
| $(D)$ સોડિયમ ક્લોરાઇડ | $(iv)$ પ્રતિ ઍસિડ |

**(A)** $A-(iii), B-(iv), C-(i), D-(ii)$

(B) $A-(iii), B-(ii), C-(iv), D-(i)$

(C) $A-(ii), B-(i), C-(iv), D-(iii)$

(D) $A-(ii), B-(iv), C-(i), D-(iii)$

**Solution:(Correct Answer:A)**

(90) જો તાંબાને હવામાં ખુલ્લું રાખવામાં આવે તો, તે પોતાની ચળકતી તપખીરિયા રંગની સપાટી ગુમાવે છે અને લીલા રંગનું આવરણ પ્રાપ્ત કરે છે. આ માટેનું કારણ નીચેના પૈકી કોની બનાવટ છે ?

(A) $CuSO_4$ (B) $CuO$

(C) $Cu(NO_3)_2$ **(D)** $CuCO_3$

**Solution:(Correct Answer:D)**

(91) સુસ્પષ્ટ કોષકેન્દ્રનો કોનામાં અભાવ હોય છે ?

**(A)** નીલહરિત લીલ (B) ડાયેટમ્સ

(C) લીલ (D) યીસ્ટ

**Solution:(Correct Answer:A)**

Blue green algae belong to monera which are prokaryotes and hence welldefined nucleus in absent in them.

(92) ખોટું વાક્ય શોધો :

**(A)** ગોલ્ગીકાય એ લાયસોઝોમ બનાવવામાં ભાગ લે છે.

(B) કોષકેન્દ્ર, કણાભસૂત્ર અને રંગકણોને પોતાનું $DNA$ હોય છે, તેથી તે પોતાનું બંધારણીય પ્રોટીન બનાવવામાં સમર્થ છે.

(C) કણાભસૂત્રને કોષનું પાવરહાઉસ કહેવામાં આવે છે કારણ કે તેમાં $ATP$ નું નિર્માણ થાય છે.

(D) કોષરસને જીવરસ પણ કહેવામાં આવે છે.

**Solution:(Correct Answer:A)**

Golgi apparatus is involved in synthesis and storage of certain biomolecules and has no role to play in the formation of lysosomes.

(93) સજીવ વર્ગીકરણની પદાનુક્રમિત સંરચનામાં 'કુળ' આપેલ પૈકી કોની વચ્ચે આવે છે ?

(A) વર્ગ અને ગોત્ર **(B)** ગોત્ર અને પ્રજાતિ

(C) પ્રજાતિ અને જાતિ (D) સમુદાય અને વર્ગ

**Solution:(Correct Answer:B)**

The sequence is : Division $\rightarrow$ Class $\rightarrow$ Order $\rightarrow$ Family $\rightarrow$ Genus $\rightarrow$ Species.

(94) $10\,kg$ દ્રવ્યમાન ધરાવતી એક ડંબેલ (dumb-bell) $80\,cm$ ઊંચાઈએથી જમીન પર પડે તો તે જમીન કેટલું વેગમાન આપશે ? તેનો અધોદિશામાં પ્રવેગ $10\,m\,s^{-2}$ લો.

(A) $25\,kg\,m\,s^{-1}$ (B) $49\,kg\,m\,s^{-1}$

**(C)** $40\,kg\,m\,s^{-1}$ (D) $45\,kg\,m\,s^{-1}$

**Solution:(Correct Answer:C)**

અહીં ડંબેલનું દળ $m = 10\,kg$
જમીનથી ડંબેલની ઊંચાઈ $h = 80\,cm = 0.8\,m$
પ્રવેગ $d = g = 10\,ms^{-2}$
પ્રારંભિક વેગ $u = 0$
અંતિમ વેગ $v = ?$
વેગમાન $p = ?$
ગતિના ત્રીજા સમીકરણ પરથી
$v^2 - u^2 = 2as$
$v^2 - (0)^2 = 2 \times 10 \times 0.8$
$v^2 = 16$
$v = 4\,ms^{-1}$
અને વેગમાન $p = mv$
$= 10 \times 4$
$p = 40\,kg\,ms^{-1}$

(95) કઈ અંગિકા કોષમાં વિષારી દ્રવ્યો અને ઔષધિ(drugs)ને બિનવિષારી બનાવવામાં મુખ્ય ભૂમિકા ભજવે છે ?

(A) ગોલ્ગીકાય

(B) લાઇસોઝોમ

**(C)** લીસી અંતઃકોષરસજાળ

(D) રસધાની

**Solution:(Correct Answer:C)**

In the river cells of vertebrate, $SER$ plays an important role in detoxifying many poisons and drugs.

(96) બે વ્યક્તિઓ $1200\,kg$ દળ ધરાવતી કારને સુરેખ રસ્તા પર અચળ વેગથી ધકેલી રહ્યા છે. જો આ જ કારને ત્રણ વ્યક્તિઓ ધકેલતા હોય, તો $0.2\,m\,s^{-2}$ નો પ્રવેગ ઉત્પન્ન થાય છે. દરેક વ્યક્તિ કેટલા બળથી ($N$ માં) કારને ધકેલતા હશે ? (દરેક વ્યક્તિ એક સરખી સ્નાયુમય તાકાત (muscular effort)થી કારને ધકેલે છે તેમ ધારો.)

**(A)** 240 (B) 244

(C) 248 (D) 225

**Solution:(Correct Answer:A)**

બે વ્યક્તિથી કારનો પ્રવેગ $0.2\,ms^{-2}$ નહીં થતો હોવાથી ત્રણ વ્યક્તિ દ્વારા કારને ધક્કો મારીને તેનો પ્રવેગ $a = 0.2\,ms^{-2}$ થાય છે.
$\therefore$ કારનું દળ $m = 1200\,kg$
કારનો પ્રવેગ $a = 0.2\,ms^{-2}$
ત્રણ વ્યક્તિએ કારને લગાડેલું બળ $F = ma$
$= 1200 \times 0.2$
$\therefore F = 240\,N$
એક વ્યક્તિએ કારને લગાડેલું બળ $F_1 = \frac{240}{3}$
$F_1 = 80\,N$

(97) પૂર્વ અસ્તિત્વ ધરાવતા કોષમાંથી નવા કોષના સર્જનની વાત રજૂ કરનાર કોણ હતા ?

(A) હેકલ **(B)** વિર્શોવ

(C) હૂક (D) સ્લાઇડન

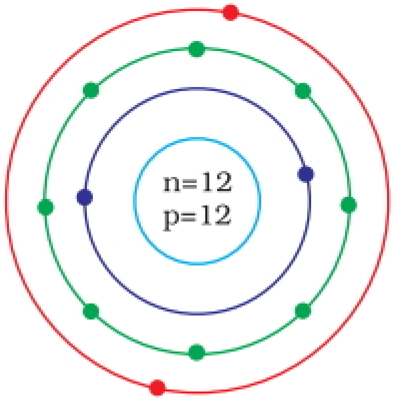
**Solution:(Correct Answer:B)**

This postulation of Virchow made an addition to the earlier cell theory.

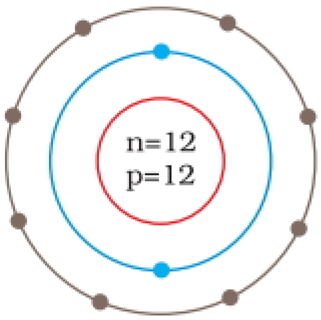
Vedclass

(98) આકૃતિ માંથી $Mg^{2+}$ આયનની ઓળખ કરો. જ્યાં $n$ અને $P$ અનુક્રમે ન્યુટ્રોન અને પ્રોટોન સંખ્યા દર્શાવે છે.

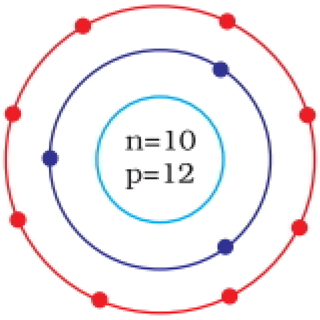
(A)



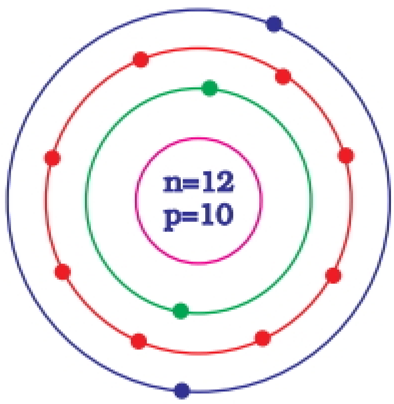

**(B)**




(C)




(D)




**Solution:(Correct Answer:B)**

Electronic configuration of $Mg$ atom is : $2,\ 8,\ 2$
So, electronic configuration of $Mg^{2+}$ ion is : $2,\ 8.$

(99) પ્રવાળ એટલે -

(A) સખત આધાર સાથે ચોંટીને રહેનાર સછિદ્ર સમુદાયનું પ્રાણી

(B) એકાંકી રહેનાર કોષ્ઠાંત્રિ સમુદાયનું પ્રાણી

(C) સમુદ્રના તળિયે જોવા મળતું સછિદ્ર સમુદાયનું પ્રાણી

**(D)** વસાહતી સ્વરૂપે રહેનાર કોષ્ઠાંત્રિ સમુદાયનું પ્રાણી

**Solution:(Correct Answer:D)**

Cnidarians that live-in colonies

(100) એક કૃત્રિમ ઉપગ્રહ $42250\,km$ ત્રિજ્યાની વર્તુળાકાર કક્ષામાં પરિક્રમણ કરે છે. જો તે $24$ કલાકમાં પૃથ્વીનું પરિક્રમણ કરતો હોય તો તેની ઝડપ($ms^{-1}$ માં) ગણો.

(A) $1026$  **(B)** $3074$

(C) $2096$  (D) $4064$

**Solution:(Correct Answer:B)**

વર્તુળાકાર કક્ષાની ત્રિજ્યા $r = 42,250\,km$
એક પરિભ્રમણમાં કપાયેલ અંતર $s = 2\pi r$
$s = 2 \times \frac{22}{7} \times 42250$
$= 265571.43\,km$
સમય $t = 24\,h$
$\therefore$ ઉપગ્રહની ઝડપ $=$ અંતર / સમય
$= \frac{265571.43}{24}$
$= 11065.48\,km\,h^{-1}$
$= \frac{11065.48}{3600}\,km\,s^{-1}$
$v = 3.074\,km\,s^{-1}$ અથવા $v = 3074\,ms^{-1}$
આમ, ઉપગ્રહની ઝડપ $3074\,ms^{-1}$ થાય.

## Science - Section B (MCQ)

(101) ઑક્સિજનના એક પરમાણુનું દળ .......... છે.

(A) $8\,u$  (B) $\frac{32}{6.023\times10^{23}}\,g$

(C) $\frac{1}{6.023\times10^{33}}\,g$  **(D)** $\frac{16}{6.023\times10^{23}}\,g$

**Solution:(Correct Answer:D)**

ઑક્સિજનના એક પરમાણુનું દળ $=$ (પરમાણ્વીય દળ) / $(N_A)$
$= \frac{16}{6.022\times10^{23}}\,g$

Vedclass

(102) સિન્નાબાર $(HgS)$ એ પારાની મુખ્ય કાચી ધાતુ છે. $225\,g$ શુદ્ધ $HgS$ માં કેટલા ગ્રામ પારો $Hg$ હશે ? ($Hg$ અને $S$ નું મોલર-દળ અનુક્રમે $200.6\,g\,mol^{-1}$ અને $32\,g\,mol^{-1}$ છે.

(A) $178.53\,g$  (B) $155.42\,g$

(C) $190.41\,g$  **(D)** $194.04\,g$

**Solution:(Correct Answer:D)**

$HgS$ નું મોલરદળ $= 200.6 + 32 = 232.6\,g\,mol^{-1}$
$232.6\ HgS$ માં $Hg$ નું દળ $= 200.6\,g$
$225\,g\ HgS$ માં $Hg$ નું દળ $= \frac{200.6}{232.6} \times 225 = 194.04\,g$

(103) રુથરફૉર્ડનો $\alpha-$ કણ પ્રકીર્ણન પ્રયોગ દર્શાવે છે કે,
$(i)$ ઇલેક્ટ્રૉન ઋણ વીજભાર ધરાવે છે.
$(ii)$ પરમાણુનું દળ અને ધન વીજભાર પરમાણુકેન્દ્રમાં સંકેન્દ્રિત છે.
$(iii)$ ન્યુટ્રૉન પરમાણુકેન્દ્રમાં રહેલા છે.
$(iv)$ પરમાણુમાં મોટા ભાગની જગ્યા ખાલી છે.
ઉપરનામાંથી કયાં વિધાનો સાચાં છે ?

(A) $(i)$ અને $(iii)$  (B) $(iii)$ અને $(iv)$

(C) $(i)$ અને $(iv)$  **(D)** $(ii)$ અને $(iv)$

**Solution:(Correct Answer:D)**

(104) $500\,g$ દળ ધરાવતી હથોડી $50\,m\,s^{-1}$ ના વેગથી એક ખીલીને અથડાય છે. ખીલી $0.01\,s$ ના ટૂંકા સમયગાળામાં હથોડીને અટકાવી દેતી હોય તો હથોડી પર ખીલી દ્વારા લાગતું બળ($N$ માં) કેટલું હોય ?

(A) $5000$  **(B)** $2500$

(C) $3500$  (D) $4500$

**Solution:(Correct Answer:B)**

હથોડીનું દળ $m = 500\,g = 0.5\,kg$
હથોડીનો પ્રારંભિક વેગ $u = 50\,ms^{-1}$

હથોડીનો અંતિમ વેગ $v=0$
અને સમયગાળો $t=0.01\,s$
હથોડીનો પ્રવેગ $a=\frac{v-u}{t}$
$=\frac{0-50}{0.01}\ a=-5000\,ms^{-2}$
$\therefore$ ખીલી નો પ્રવેગ $a=+5000\,ms^{-2}$
ખીલી પર હથોડીએ લગાડેલું બળ $F=ma$
$=(0.5)\times(+5000)$
$\therefore F=2500\,N$
આટલું જ $F=2500\,N$ નું બળ હથોડી પર ખીલી દ્વારા લાગતું હશે. .
[ન્યુટનના ગતિનો ત્રીજો નિયમ]

(105) નીચેના પૈકી કોનામાં પુખ્તાવસ્થાએ કોષકેન્દ્રનો લોપ નથી થતો ?

(A) જલવાહિની
(B) રક્તકણ $(RBC)$
**(C)** સાથીકોષ
(D) ચાલનીકોષ

**Solution:(Correct Answer:C)**
Companion cells

(106) એક ટ્રેન $90\,km\,h^{-1}$ ની ઝડપથી ગતિ કરી રહી છે. બ્રેક મારતાં તેમાં $-0.5\,ms^{-2}$ નો અચળ પ્રવેગ ઉત્પન્ન થાય છે. ટ્રેન સ્થિર સ્થિતિમાં આવે તે પહેલાં કેટલું અંતર($m$ માં) કાપશે ?

**(A)** $625$
(B) $225$
(C) $500$
(D) $750$

**Solution:(Correct Answer:A)**
અહીં $u=90\,km\,h^{-1}=\frac{90\,m\times1000}{3600\,s}=25\,ms^{-1}$
$a=-0.5\,ms^{-2}$, $v=0\,ms^{-1}$, $s=?$
ગતિના સમીકરણ $(3)$ પરથી,
$2as=v^2-u^2$
$\therefore s=\frac{v^2-u^2}{2a}=\frac{(0\,ms^{-1})^2-(25\,ms^{-1})^2}{2\times(-0.5\,ms^{-1})}$
$\therefore\ \ s=\frac{-625}{-1}\,m=625\,m\ [\because\ \ s=625\,m]$
$\therefore$ બ્રેક માર્યા બાદ સ્થિર સ્થિતિમાં આવતા સુધીમાં ટ્રેન $625\,m$ અંતર કાપશે.

(107) નીચે દર્શાવેલ તાપમાનને અંશ સેલ્સિયસમાં ફેરવો :
$a.\ 300\,K$
$b.\ 573\,K.$

**(A)** $27\,^oC$ અને $300\,^oC$
(B) $270\,^oC$ અને $30\,^oC$
(C) $25\,^oC$ અને $330\,^oC$
(D) $40\,^oC$ અને $270\,^oC$

**Solution:(Correct Answer:A)**
કેલ્વિનમાંથી ડિગ્રી સેલ્સિયસ તાપમાનમાં ફેરવવાનું સૂત્ર $^oC=K-273$ મુજબ
$(a)\ 300\,K-273=27\,^oC$
$(b)\ 573\,K-273=300\,^oC$

(108) નીચે પૈકી કોનામાં વાસ્તવિક અંગોનો અભાવ હોય છે ?

(A) મૃદુકાય
(B) સંધિપાદ
**(C)** કોષ્ઠાંત્રિ
(D) શૂળત્વચી

**Solution:(Correct Answer:C)**
Coelenterates show tissue level of organization and hence real organs are absent in them.

(109) સંયોજકતા $1$ ધરાવતાં તત્વો કેવાં હોય છે ?

(A) હંમેશાં ધાતુઓ
(B) હંમેશાં અર્ધધાતુઓ
(C) હંમેશાં અધાતુઓ
**(D)** ધાતુ અથવા અધાતુ

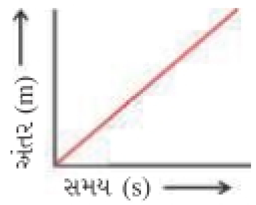
**Solution:(Correct Answer:D)**
If an element show positive valency then it is a metal; otherwise it is a nonmetal.

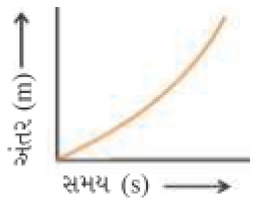
(110) શેમાં સંકોચનશીલ પ્રોટીન જોવા મળે છે ?

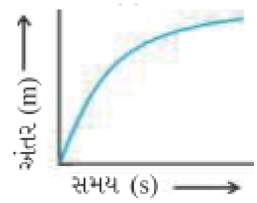
(A) હાડકાં
(B) રુધિર
**(C)** સ્નાયુ
(D) અસ્થિ

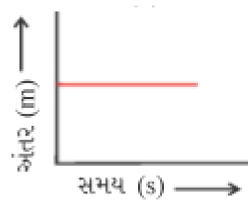
**Solution:(Correct Answer:C)**
Muscles have the ability of contraction and hence contractile proteins are found in them.

(111) નીચેનામાંથી કયો આલેખ સાચી રીતે ગતિમાન પદાર્થની નિયમિત ગતિ દર્શાવે છે :

**(A)**



(B)



(C)



(D)



**Solution:(Correct Answer:A)**
Distance is increasing at a uniform rate; as shown by upward slanting straight line. Hence, this graph shows uniform motion.

(112) નીચેના પૈકી કોની કોષદીવાલ સૅલ્યુલોઝની બનેલી નથી ?

**(A)** બૅક્ટેરિયા
(B) હાઇડ્રીલા
(C) આંબો
(D) થોર

**Solution:(Correct Answer:A)**
Other options show plants in which cell wall is made of cellulose. But cell wall of bacteria is made of peptidoglycan.

(113) અન્નવાહક પેશીમાં જોવા મળતો નિર્જીવ ઘટક કયો છે ?

(A) સાથીકોષ
**(B)** અન્નવાહક તંતુ
(C) અન્નવાહક મૃદુતક
(D) ચાલનીનલિકા

**Solution:(Correct Answer:B)**
phloem fibres

(114) રુથરફૉર્ડના પરમાણુ નમૂના માટે નીચેનામાંથી કયું વિધાન સાચું છે ?
$(i)$ પરમાણુ કેન્દ્રને ધન વીજભારિત વિચાર્યું હતું.
$(ii)$ પ્રસ્થાપિત કર્યું કે $\alpha-$ કણો હાઇડ્રોજન પરમાણુ કરતાં ચાર ગણા ભારે છે.
$(iii)$ સૂર્યમંડળ સાથે સરખાવી શકાય છે.
$(iv)$ થોમસનના પરમાણુ નમૂનાનું સમર્થન કરતો હતો.

**(A)** $(i)$ અને $(iii)$
(B) $(ii)$ અને $(iii)$
(C) $(i)$ અને $(iv)$
(D) ફક્ત $(i)$

**Solution:(Correct Answer:A)**
Alpha particles are positively charged and hence were deflected by the nucleus. This showed that nucleus is positively charged. Rutherford also postulated that electrons are arranged around the nucleus; the way planets are arranged around the sun.

(115) અરુણે સોડિયમ ક્લોરાઇડને પાણીમાં ઓગાળી $0.01\%$ (દળથી) સાંદ્રતાવાળું દ્રાવણ બનાવ્યું છે. નીચેનામાંથી કયું દ્રાવણના બંધારણને સાચી રીતે રજૂ કરે છે :
$(a)\ 1.00\,g\ NaCl+100\,g\ H_2O$
$(b)\ 0.11\,g\ NaCl+100\,g\ H_2O$
$(c)\ 0.01\,g\ NaCl+99.99\,g\ H_2O$

Vedclass

$(d)\ 0.10\,g\ NaCl + 99.90\,g\ H_2O$

**(A)** $(a)$ (B) $(b)$

(C) $(c)$ (D) $(d)$

**Solution:(Correct Answer:A)**

દળ % = (દ્રાવ્યનું દળ) / (દ્રાવ્યનું દળ + દ્રાવકનું દળ) $\times 100$

$= \frac{0.01}{0.01+99.99} \times 100$

$= \frac{0.01}{100} \times 100$

$= 0.01\,g$

(116) આપેલ પૈકી કયા સજીવો સંપૂર્ણ દરિયાઈ છે ?

**(A)** શૂળત્વચી (B) સછિદ્ર

(C) મૃદુકાય (D) મત્સ્ય

**Solution:(Correct Answer:A)**

Porifera, Mollusca and pisces are found in freshwater also.

(117) પદાર્થના જડત્વને કારણે પદાર્થ...

(A) ની ઝડપ વધે છે.

(B) ની ઝડપ ઘટે છે.

(C) ઘર્ષણને કારણે પ્રતિપ્રવેગી ગતિ કરે છે.

**(D)** તેની ગતિની અવસ્થામાં થતા ફેરફારનો વિરોધ કરે છે.

**Solution:(Correct Answer:D)**

Inertia is the property because of which an object resists any change in its state of motion.

(118) નીચેના પૈકી કયા કોષો શરીરની કાસ્થિમય પેશીમાં જોવા મળે છે ?

**(A)** કાસ્થિકોષો (B) બેઝોફિલ્સ

(C) અસ્થિકોષો (D) માસ્ટ કોષો

**Solution:(Correct Answer:A)**

Mast cells are found in areolar tissue, basophils are found in blood and osteocytes are found in bone.

(119) વનસ્પતિમાં વર્ધનશીલ પેશી એ -

**(A)** સ્થાયી તેમજ વિભાજનશીલ કોષો ધરાવે છે.

(B) અમુક પ્રદેશ પૂરતી સીમિત નથી હોતી.

(C) સ્થાયી અને કાયમી હોય છે.

(D) કદમાં વધતી રહે છે.

**Solution:(Correct Answer:A)**

Cells of meristematic tissue are dividing cells. Meristematic tissue is present only in those parts which needs to grow.

(120) નીચેનામાંથી કોણ બીજ ઉત્પન્ન કરે છે ?

(A) એકાંગી (B) દ્રીઅંગી

**(C)** અનાવૃત્ત બીજધારી (D) ત્રિઅંગી

**Solution:(Correct Answer:C)**

Gymnosperms and angiosperms are seed bearing plants, but plants of lower groups do not bear seeds.

Vedclass