

POLYCET-2022



D

Hall Ticket  
Number :

Time : 2 Hr. 30 Min.

007648

Signature of  
the Candidate

Total Marks : 150

Question Booklet No.

Note : Before answering the questions, read carefully the instructions given on the OMR sheet.

సూచన : ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుటకు ముందు, OMR జవాబు పత్రములో ఇవ్వబడిన సూచనలు జాగ్రత్తగా చదవండి.

SECTION - A : MATHEMATICS (గణిత శాస్త్రము)

1 The number ' $\pi$ ' is a

(1) Natural number

(2) Rational number

(3) Integer

(4) Irrational number

' $\pi$ ' అనునది ఒక

(1) సహజ సంఖ్య

(2) అకరణీయ సంఖ్య

(3) పూర్ణ సంఖ్య

(4) కరణీయ సంఖ్య

2 Which of the following is true ?

క్రింది వానిలో ఏది సత్యం ?

(1)  $\phi = 0$

(2)  $n(\phi) = 0$

(3)  $\phi = \{0\}$

(4)  $n(\phi') = 0$

3 The zero's of a quadratic polynomial  $4y^2 + 8y$  are

$4y^2 + 8y$  వర్గ బహుపది యొక్క శూన్యాలు

(1) 0, 4

(2) 0, 2

(3) 0, 8

(4) 0, -2

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు పనికి కేటాయించబడిన స్థలము

POLYCET-2022—D ]



collegedunia  
India's largest Student Review Platform

- 4 If the equation  $ax^2 - 8x + 4 = 0$  has equal roots then  $a =$  \_\_\_\_\_  
 $ax^2 - 8x + 4 = 0$  సమీకరణం యొక్క మూలాలు సమానమైన 'a' విలువ (4) 5  
 (1) 2 (2) 3 ~~(3) 4~~

- 5  $\sqrt{p} + \sqrt{q}$  is an irrational number, where  $p, q$  are \_\_\_\_\_  
 (1) Even numbers (2) Prime numbers  
 (3) Rational numbers (4) None

- $\sqrt{p} + \sqrt{q}$  కరణీయ సంఖ్య అయిన,  $p, q$  లు  
 (1) సరి సంఖ్యలు (2) ప్రధాన సంఖ్యలు  
 (3) అకరణీయ సంఖ్యలు (4) ఏది కాదు

- 6 The base of common logarithm is \_\_\_\_\_  
 సామాన్య ప్రామాణిక ఆధారం  
 (1) 2 (2) 5 (3) 10 ~~(4) 1~~

- 7 The value of  $\log_{1250} 1250$  is \_\_\_\_\_  
 $\log_{1250} 1250$  యొక్క విలువ  
 (1) 0 ~~(2) 1~~ (3) 2 (4) 3

- 8 If  $A = \{a, b, c, d\}$  then number of subsets of  $A$  are \_\_\_\_\_  
 $A = \{a, b, c, d\}$  అయిన,  $A$  కు గల ఉపసమితుల సంఖ్య  
 (1) 8 (2) 12 (3) 16 (4) 20

- 9 If the H.C.F. of any two numbers is equal to '1' then those numbers are called as \_\_\_\_\_  
 (1) Coprime numbers (2) Prime numbers  
 (3) Irrational numbers (4) Rational numbers

- రెండు సంఖ్యల యొక్క గ.సా.భా. '1' అయిన, ఆ రెండు సంఖ్యలను ..... అంటారు.  
 (1) పరస్పర ప్రధాన సంఖ్యలు (2) ప్రధాన సంఖ్యలు  
 (3) కరణీయ సంఖ్యలు (4) అకరణీయ సంఖ్యలు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు పనికే కేటాయించబడిన స్థలము

10 The pair of equations  $x=0$  and  $x=5$  has

- (1) Unique solution (2) Infinitely many solutions  
(3) Two solutions (4) No solution

$x=0$  మరియు  $x=5$  అను సమీకరణాల జత కలిగి ఉండే సాధనలు

- (1) ఏకైక సాధన కలిగి ఉంటాయి (2) అనంతమైన సాధనలు కలిగి ఉంటాయి  
(3) రెండు సాధనలను కలిగి ఉంటాయి (4) ఎటువంటి సాధనలు కలిగి ఉండవు

11 The degree of a quadratic equation  $ax^2+bx+c=0$ ,  $a \neq 0$  is

$ax^2+bx+c=0$ ,  $a \neq 0$  వర్గ సమీకరణము యొక్క పరిమాణము

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

12 If  $\alpha, \beta$  are the roots of a quadratic equation  $ax^2+bx+c=0$ ,  $a \neq 0$  then  $\alpha^2+\beta^2 =$

$ax^2+bx+c=0$ ,  $a \neq 0$  వర్గ సమీకరణము యొక్క మూలాలు  $\alpha, \beta$ లు అయిన,  $\alpha^2+\beta^2 =$

- (1)  $\frac{1}{b^2}(a^2+2bc)$  (2)  $\frac{1}{b^2}(a^2-2bc)$

- (3)  $\frac{1}{a^2}(b^2+2ac)$  (4)  $\frac{1}{a^2}(b^2-2ac)$

13 The roots of a quadratic equation  $x^2-3x-10=0$  are

$x^2-3x-10=0$  వర్గ సమీకరణము యొక్క మూలాలు

- (1) -5, 2 (2) 5, 2 (3) -2, 5 (4) -2, -5

14 The sum of first 'n' natural numbers is

మొదటి 'n' సహజ సంఖ్యల మొత్తము

(1)  $\sum n = \frac{n(n-1)}{2}$

(2)  $\sum n = \frac{n(n+1)}{2}$

(3)  $\sum n = \frac{n(1-n)}{2}$

(4)  $\sum n = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు పనికి కేటాయించబడిన స్థలము

$x^2 - 3x - 10 = 0$

$x^2 - 5x + 2x - 10 = 0$

$x(x-5) + 2(x-5) = 0$

$(x-5)(x+2) = 0$

$x-5=0$  ,  $x+2=0$

$x=5$  ,  $x=-2$



15 If  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ , then the lines are

- (1) Unique solution  
 (3) Infinitely many solutions

- (2) Coincident  
 (4) No solutions

$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$  అయిన, ఆ రేఖలు

- (1) ఏకైక సాధన కలిగి ఉంటాయి  
 (3) అనంతమైన సాధనలు కలిగి ఉంటాయి

- (2) ఏకీభవిస్తాయి  
 (4) సాధన లేదు

16 If sum and product of zero's of a Quadratic polynomial are 1, 1 respectively, then its corresponding quadratic polynomial is

ఒక వర్గ బహుపది యొక్క శూన్యాల మొత్తం మరియు శూన్యాల లబ్ధం వరుసగా 1, 1 అయిన, ఆ వర్గ బహుపది ఏది?

- (1)  $x^2 - x + 1$  (2)  $x^2 + x + 1$  (3)  $x^2 + x - 2$  (4)  $x^2 - x + 2$

17 The sum of 10 terms of A.P. : 2, 7, 12, ..... is

2, 7, 12, ..... అంకశ్రేణిలోని 10 పదాల మొత్తము ఎంత?

- (1) 340 (2) 345 (3) 240 (4) 245

18 The slope of the line which makes  $\frac{3\pi}{4}$  angle with the positive direction of x-axis is

x-అక్షంతో ధనాత్మక దిశలో  $\frac{3\pi}{4}$  కోణం చేయు రేఖ వాలు ఎంత?

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

19 The distance between the points (2, 3) and (4, 1) is

(2, 3) మరియు (4, 1) బిందువుల మధ్య దూరము ఎంత?

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

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు పనికి కేటాయించబడిన స్థలము

Handwritten calculations for AP sum and distance:

$\frac{10}{2}(2(2) + (10-1)5)$   
 $\frac{10}{2}(4 + (9)5)$   
 $\frac{10}{2}(4 + 45)$   
 $5(49)$

$on = 2 + (10-1)5$   
 $= 2 + (9)5$   
 $49$   
 $\frac{49}{5}$   
 $\frac{49}{5} \times 5 = 49$

$\sqrt{(4-2)^2 + (1-3)^2}$   
 $\sqrt{2^2 + (-2)^2}$   
 $\sqrt{4+4}$   
 $\sqrt{8}$   
 $2\sqrt{2}$

20 If the given lines  $2x+ky=1$  and  $3x-5y=7$  are parallel, then the value of  $k$  is  
 $2x+ky=1$  మరియు  $3x-5y=7$  లు సమాంతర రేఖలు అయిన,  $k$  విలువ

- (1)  $-7$  (2)  $\frac{10}{3}$  (3)  $-13$  (4)  $-\frac{10}{3}$

21 If in the equation  $x+3y=10$ , the value of  $y$  is '4', then the value of  $x$  will be  
 $x+3y=10$  సమీకరణంలో  $y$  యొక్క విలువ '4' అయిన,  $x$  విలువ

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

22 If a quadratic equation  $2x^2+kx+3=0$  have two equal roots then  $k =$

$2x^2+kx+3=0$  వద్ద సమీకరణము యొక్క మూలాలు సమానములైన  $k =$

- (1)  $\pm 6\sqrt{2}$  (2)  $\pm 2\sqrt{3}$  (3)  $\pm 2\sqrt{6}$  (4)  $\pm 3\sqrt{2}$

23 The sum of roots of a quadratic equation  $3x^2-7x+11=0$  is

$3x^2-7x+11=0$  వద్ద సమీకరణము యొక్క మూలాల మొత్తము

- (1)  $\frac{7}{3}$  (2)  $-\frac{7}{3}$  (3)  $\frac{3}{7}$  (4)  $-\frac{3}{7}$

24 The pair of equations  $\frac{3}{2}x + \frac{5}{3}y = 7$ ,  $9x - 10y = 12$ , represents the following

- (1) Parallel lines (2) No solution  
 (3) Infinitely many solutions (4) One solution

$\frac{3}{2}x + \frac{5}{3}y = 7$ ,  $9x - 10y = 12$  రేఖా సమీకరణాల జత, క్రింది దానిని సూచించును.

- (1) సమాంతర రేఖలు (2) సాధన లేదు  
 (3) అనంతమైన సాధనలుంటాయి (4) ఏకైక సాధన

SPACE FOR ROUGH WORK / చిట్ట పనికి కేటాయించబడిన స్థలము.

$-2 + 12 = 10$

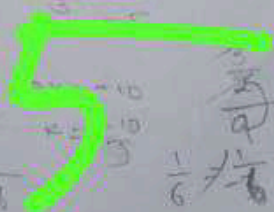
$k^2 - 4(6)(3)$

$k^2 = 72$

$k^2 = 72$  5

$k = \sqrt{72}$

$k = \sqrt{6 \times 6}$



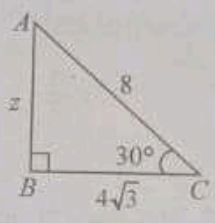
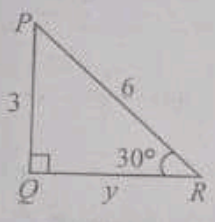
Handwritten calculations and notes in the right margin, including  $\frac{3}{2}x + \frac{5}{3}y = 7$  and  $9x - 10y = 12$ .

25 The pair of equations  $3x+4y=k$  and  $9x+12y=6$  has infinitely many solutions if  $k =$  30  
 $3x+4y=k$  మరియు  $9x+12y=6$  సమీకరణాల జత, అనంతమైన సాధనలు కలిగి ఉండాలి అనిన  $k =$   
 (1) 3 (2) 2 (3) 6 (4) 5

26 How many two-digit numbers are divisible by 3?  
 3 వే భాగించబడే రెండంకాల సంఖ్యలు ఎన్ని?  
 (1) 30 (2) 35 (3) 40 (4) 45

27 In an A.P. if the first term is 4 and 9<sup>th</sup> term is 20 then 15<sup>th</sup> term is  
 ఒక అంకశ్రేణి యొక్క మొదటి పదము 4 మరియు 9 వ పదము 20 అయిన 15 వ పదము ఎంత?  
 (1) 16 (2) 32 (3) 18 (4) 36

28 In the below figure  $\Delta PQR \sim \Delta ABC$  then  $z+y =$  \_\_\_\_\_  
 క్రింది చిత్రము నుండి  $\Delta PQR \sim \Delta ABC$  అయిన,  $z+y =$  \_\_\_\_\_



$\frac{3}{y} = \frac{6}{8}$   
 $\frac{3}{y} = \frac{3}{4}$   
 $3 = \frac{3y}{4}$   
 $12 = 3y$   
 $y = 4$

- (1)  $1+3\sqrt{3}$  (2)  $9+\sqrt{3}$  (3)  $7+3\sqrt{3}$  (4)  $4+3\sqrt{3}$

29  $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ ;  $\angle P = 60^\circ$ ,  $\angle Q = 75^\circ$  then  $\angle A =$  \_\_\_\_\_  
 $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ ;  $\angle P = 60^\circ$ ,  $\angle Q = 75^\circ$  అయిన  $\angle A =$  \_\_\_\_\_  
 (1)  $90^\circ$  (2)  $75^\circ$  (3)  $40^\circ$  (4)  $60^\circ$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు పనికే కేటాయించబడిన స్థలము

Handwritten notes and calculations including:  
 $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$   
 $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$   
 $12, 15, \dots, 99$   
 $a = 4$   
 $an = 12 + (n-1)3$   
 $99 = 12 + (n-1)3$   
 $87 = (n-1)3$   
 $29 = n-1$   
 $n = 30$   
 $a_{10} = 12 + 9 \cdot 3 = 30$   
 $a_{11} = 30 + 3 = 33$   
 $a_{12} = 33 + 3 = 36$   
 $a_{13} = 36 + 3 = 39$   
 $a_{14} = 39 + 3 = 42$   
 $a_{15} = 42 + 3 = 45$   
 $a_{16} = 45 + 3 = 48$   
 $a_{17} = 48 + 3 = 51$   
 $a_{18} = 51 + 3 = 54$   
 $a_{19} = 54 + 3 = 57$   
 $a_{20} = 57 + 3 = 60$   
 $a_{21} = 60 + 3 = 63$   
 $a_{22} = 63 + 3 = 66$   
 $a_{23} = 66 + 3 = 69$   
 $a_{24} = 69 + 3 = 72$   
 $a_{25} = 72 + 3 = 75$   
 $a_{26} = 75 + 3 = 78$   
 $a_{27} = 78 + 3 = 81$   
 $a_{28} = 81 + 3 = 84$   
 $a_{29} = 84 + 3 = 87$   
 $a_{30} = 87 + 3 = 90$

POLYCET-2022-D ]

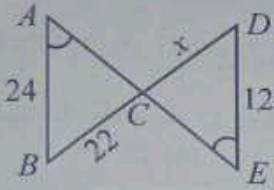




30 From the below figure the value of 'x' = \_\_\_\_\_

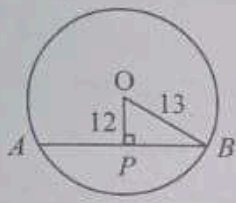
క్రింది పటము నుండి 'x' విలువ

7



- (1) 11                      (2) 12.83                      (3) 14                      (4) 25

31 In the below figure  $OB=13$  cm;  $OP=12$  cm and  $OP \perp AB$  then the value of  $AB$  is  
 క్రింది పటము నుండి  $OB=13$  సెం.మీ.;  $OP=12$  సెం.మీ. మరియు  $OP \perp AB$  అయిన,  $AB$  విలువ



- (1) 5 cm(సెం.మీ.)                      (2) 100 cm(సెం.మీ.)                      (3) 10 cm(సెం.మీ.)                      (4) 75 cm(సెం.మీ.)

32 If the point  $P(x, y)$  divides the line segment joining the points  $A(x_1, y_1)$  and  $B(x_2, y_2)$  internally in the ratio  $m_1:m_2$  then  $P(x, y)=$

$A(x_1, y_1)$  మరియు  $B(x_2, y_2)$  బిందువులతో ఏర్పడు రేఖా ఖండాన్ని  $m_1:m_2$  నిష్పత్తిలో అంతరంగా విభజించు బిందువు  $P(x, y)$  యొక్క విరామకాలు

- (1)  $\left( \frac{m_1x_2 - m_2x_1}{m_1 - m_2}, \frac{m_1y_2 - m_2y_1}{m_1 - m_2} \right)$                       (2)  $\left( \frac{m_1x_2 + m_2x_1}{m_1 - m_2}, \frac{m_1y_2 + m_2y_1}{m_1 - m_2} \right)$   
~~(3)  $\left( \frac{m_1x_2 + m_2x_1}{m_1 + m_2}, \frac{m_1y_2 + m_2y_1}{m_1 + m_2} \right)$~~                       (4)  $\left( \frac{m_1x_2 - m_2x_1}{m_1 + m_2}, \frac{m_1y_2 - m_2y_1}{m_1 + m_2} \right)$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు పనికి కేటాయించబడిన స్థలము

$(19)^2 = (12)^2 + (7)^2$   
 $361 = 144$

13  
 $\frac{11}{39}$   
 $\frac{13}{169}$

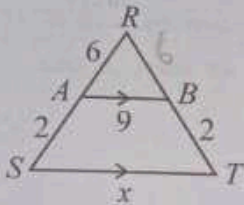
7  $169 = 144$   
 5

13  
 $\frac{11}{24}$   
 $\frac{12}{114}$

- 33 The mid-point of the line segment joining the points (2, 7) and (12, -7) is  
 (2, 7) మరియు (12, -7) బిందువులతో ఏర్పడు రేఖాఖండము యొక్క మధ్య బిందువు నిరూపకాలు ?  
 (1) (-7, 0) (2) (7, 0) (3) (0, -7) (4) (0, 7)

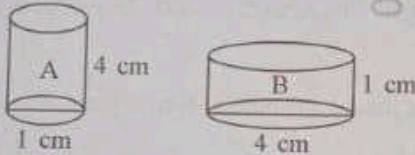
- 34 The centroid of a triangle is (4, 1) and two vertices are (2, 3) and (7, 6) then the third vertex is  
 ఒక త్రిభుజ గురుత్వ కేంద్రము (4, 1) మరియు దాని రెండు శీర్షాలు (2, 3) మరియు (7, 6) అయిన, మూడవ శీర్షం :  
 (1) (3, 6) (2) (-3, 6) (3) (-3, -6) (4) (3, -6)

- 35 In the below figure  $\Delta RST \sim \Delta RBA$  then the value of  $x$  is  
 క్రింది పటము నుండి  $\Delta RST \sim \Delta RBA$  అయిన,  $x$  విలువ



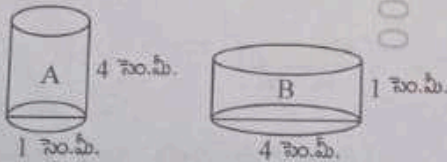
- (1) 12 (2) 24 (3) 10 (4) 18

- 36 Which vessel shown in the below figure can hold more water ?



- (1) A (2) B  
 (3) same in A and B (4) Not decided

క్రింద చూపిన ఏ పాత్ర, ఎక్కువ నీటిని కలిగి ఉండ గలదు ?



- (1) A (2) B  
 (3) A మరియు Bలో సమాన పరిమాణము (4) నిర్ణయించలేము

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు పనికే కేటాయించబడిన స్థలము



the third

దశ శీర్షం :

37 The radius of the sphere is increased by 100% then the volume of the resultant sphere is increased by

ఒక గోళము యొక్క వ్యాసార్థము 100% పెంచిన, చిర్యదు గోళము యొక్క ఘన పరిమాణము ఎంత పెరుగును ?

- (1) 200% (2) 700% (3) 500% (4) 900%

38 The radii of two cylinders are in the ratio 2 : 3 and their heights are in the ratio 5 : 3 then the ratio of their volumes are

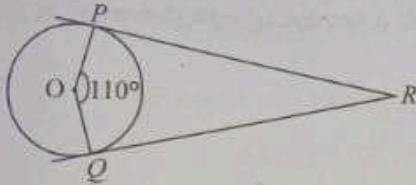
రెండు స్థూపాల వ్యాసార్థాల నిష్పత్తి 2 : 3 మరియు వాటి ఎత్తుల నిష్పత్తి 5 : 3 అయిన, వాటి ఘన పరిమాణాల నిష్పత్తి

- (1) 20 : 27 (2) 40 : 50 (3) 20 : 30 (4) 50 : 30

39  $RP$  and  $RQ$  are the two tangents to the circle with centre 'O' and  $\angle POQ = 110^\circ$  then  $\angle PRQ =$  \_\_\_\_\_

'O' కేంద్రముగా గల వృత్తానికి  $RP$  మరియు  $RQ$  లు రెండు స్పర్శరేఖలు మరియు  $\angle POQ = 110^\circ$  అయిన,

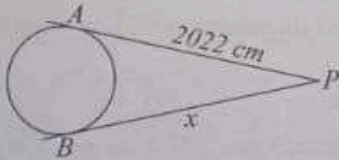
$\angle PRQ =$  \_\_\_\_\_



- (1) 70° (2) 90° (3) 35° (4) 100°

40 From the below figure the value of 'x' =

క్రింది పటము నుండి 'x' విలువ



- (1) 2021 cm (సెం.మీ.) (2) 2022 cm (సెం.మీ.)  
(3) 2220 cm (సెం.మీ.) (4) 2020 cm (సెం.మీ.)

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్ర పనికి కేటాయించబడిన స్థలము

41 Calculate the length of tangent from a point 15 cm away from the centre of a circle of radius 9 cm.

- (1) 11 cm (2) 9 cm (3) 12 cm (4) 10 cm

9 సె.మీ. వ్యాసార్థముగా గల వృత్తానికి, దాని కేంద్రము నుండి 15 సె.మీ. దూరములో ఒక బిందువు కలదు. అయిన, ఆ బిందువు నుండి వృత్తానికి గీయబడిన స్పర్శరేఖ పొడవును కనుగొనండి ?

- (1) 11 సె.మీ. (2) 9 సె.మీ. (3) 12 సె.మీ. (4) 10 సె.మీ.

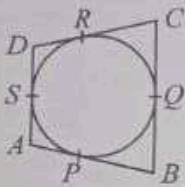
42 If the radius of a sphere is '2r' then the volume will be

గోళము యొక్క వ్యాసార్థము '2r' అయిన, దాని ఘన పరిమాణము

- (1)  $\frac{4}{3} \pi r^3$  (2)  $4 \pi r^3$  (3)  $\frac{8}{3} \pi r^3$  (4)  $\frac{32}{3} \pi r^3$

43 A circle touches the sides of a quadrilateral ABCD at points P, Q, R and S then which of the following is true ?

ఒక వృత్తము ABCD చతుర్భుజాన్ని P, Q, R మరియు S బిందువుల వద్ద తాకిన, క్రింది వానిలో ఏది సత్యము ?



- (1)  $AB + CD = AD + BC$  (2)  $AB + CD > AD + BC$   
 (3)  $AB + CD < AD + BC$  (4)  $AB + BC = AD + DC$

44 The curved surface area of a cylinder is  $264 \text{ m}^2$  and its volume is  $924 \text{ m}^3$  then height of the cylinder is

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

ఒక స్థూపము యొక్క వక్రతల వైశాల్యము  $264 \text{ చ.మీ.}$  ఆ స్థూపము ఘన పరిమాణము  $924 \text{ ఘ.మీ.}$  అయిన, ఆ స్థూపము ఎత్తు

- (1) 3 మీ. (2) 8 మీ. (3) 6 మీ. (4) 4 మీ.

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు పనికి కేటాయించబడిన స్థలము

$\frac{264}{2\pi r h} = 22.5 = 81$   
 $\frac{924}{\pi r^2 h} = 81$   
 $\frac{264}{2\pi r h} = 81$   
 $\frac{924}{\pi r^2 h} = 81$

10



re of a circle.

45 The angle between the tangent and radius drawn through the point of contact is

వృత్త స్పర్శ బిందువు వద్ద వ్యాసానికి స్పర్శరేఖకు మధ్య గల కోణము

- (1)  $100^\circ$
- (2)  $70^\circ$
- (3)  $90^\circ$
- (4)  $80^\circ$

46 When two dice are rolled the probability of getting same odd number on two dice is

రెండు పాచికలను ఏమరగా రెండు పాచికల మీద ఒకే బేసి సంఖ్య లభించు సంభావ్యత

- (1)  $\frac{1}{12}$
- (2)  $\frac{1}{18}$
- (3)  $\frac{1}{15}$
- (4)  $\frac{1}{16}$

47 A bag contains '4' black balls and '6' red balls. If one ball is drawn at random, then the probability of getting red ball is

ఒక సంచిలో '4' నలుపు మరియు '6' ఎరుపు బంతులు కలవు. ఒక బంతిని యాదృచ్ఛికంగా తీయగా అది ఎరుపు బంతి అగుటకు గల సంభావ్యత ఎంత ?

- (1)  $\frac{5}{8}$
- (2)  $\frac{3}{5}$
- (3)  $\frac{1}{2}$
- (4)  $\frac{1}{56}$

48 If  $\sin(A-B) = \frac{1}{2}$  and  $\cos(A+B) = \frac{1}{2}$  then  $\angle A, \angle B = ?$

$\sin(A-B) = \frac{1}{2}$  మరియు  $\cos(A+B) = \frac{1}{2}$  అయిన,  $\angle A, \angle B = ?$

- (1)  $45^\circ, 15^\circ$
- (2)  $15^\circ, 45^\circ$
- (3)  $45^\circ, 30^\circ$
- (4)  $30^\circ, 15^\circ$

49 The length of the shadow of a vertical pole is  $\sqrt{3}$  times its original length. The angle of elevation to the sun is \_\_\_\_\_

ఒక టవర్ ఏర్పర్చు సీక పొడవు, ఆ టవర్ పొడవుకు  $\sqrt{3}$  రెట్లు అయిన, సూర్యునితో ఆ టవర్ చేయు తీర్థకోణము ?

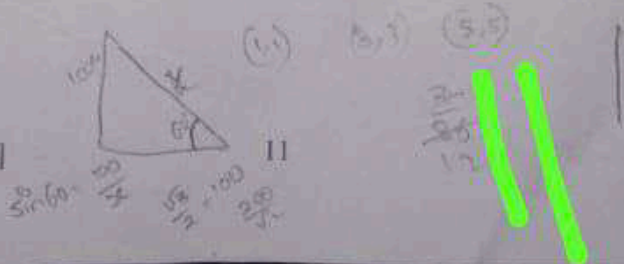
- (1)  $30^\circ$
- (2)  $45^\circ$
- (3)  $60^\circ$
- (4)  $90^\circ$

50 Find length of a kite string flying at 100 m above the ground with the elevation  $60^\circ$ .

ఒక గాలిబతుం భూమినుండి 100 మీ. నిటారు ఎత్తులో ఎగురుచున్నది. దానికి కట్టిన దారము భూమితో  $60^\circ$  కోణము చేస్తున్న దారము పొడవు ఎంత ?

- (1)  $\frac{100}{\sqrt{3}}$
- (2)  $\frac{50}{\sqrt{3}}$
- (3)  $\frac{200}{\sqrt{3}}$
- (4)  $\frac{25}{\sqrt{3}}$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు వనికీ కేటాయించబడిన స్థలము



POLYCET-2022—D ]

11

[ P.T.O.



51 If mode = 29, mean = 32 then median = \_\_\_\_\_

బాహుళ్యము = 29, సగటు = 32 అయిన, మధ్యగతం = \_\_\_\_\_

- (1) 29.5 (2) 30 (3) 30.5 (4) 31

52 The median of -4, -6, -5, 3, 0, 5 and 11 is

-4, -6, -5, 3, 0, 5 మరియు 11 ల మధ్యగతం

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

53 Average of 11 numbers is 10.5; If one of the number 9 is deleted, then the average of the remaining numbers is

11 సంఖ్యల సరాసరి 10.5. ఒక సంఖ్య 9 ను తొలగించిన, మిగిలిన సంఖ్యల సరాసరి

- (1) 10.1 (2) 10.5 (3) 9.5 (4) 10.65

54 If  $\sin \theta = \cos \theta$  ( $0 < \theta < 90^\circ$ ) then  $\tan \theta =$  \_\_\_\_\_

$\sin \theta = \cos \theta$  ( $0 < \theta < 90^\circ$ ) అయిన,  $\tan \theta =$  \_\_\_\_\_

- (1) -1 (2) 4 (3) 2 (4) 1

55 In the right angle  $\Delta ABC$ ,  $\angle B = 90^\circ$ ,  $\tan C = \frac{5}{12}$  then the length of hypotenuse is

ఒక లంబకోణ త్రిభుజం  $\Delta ABC$ , లో  $\angle B = 90^\circ$ ,  $\tan C = \frac{5}{12}$  అయిన, ఆ త్రిభుజ కర్ణము పొడవు ఎంత?

- (1) 16 (2) 13 (3) 21 (4) 17

56 The tops of two poles are of height 20 m and 14 m are connected by a wire. If the wire makes an angle  $30^\circ$  with the horizontal, then the length of the wire is

- (1) 11 m (2) 12 m (3) 13 m (4) 10 m

20 మీ. మరియు 14 మీ. పొడవు గల రెండు స్తంభాల కొనల్ని తాడుతో కలిపారు. ఆ తాడు క్షితిజ సమాంతర రేఖతో  $30^\circ$  కోణము చేసిన, ఆ తాడు యొక్క పొడవు ఎంత?

- (1) 11 మీ. (2) 12 మీ. (3) 13 మీ. (4) 10 మీ.

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు పనికి కేటాయించబడిన స్థలము

$$3(\text{median}) = 2(\text{mean}) + 29 \quad \dots \quad 11 = 10.5$$
$$= 64 + 29 = 93$$
$$12 \quad -6, -5, -4, 0, 3, 5, 11$$

POLYCET-2022-D]

$$25 + 144 = 169$$
$$169 = 13^2$$

[ P.T.O. ]

57 Identify the correct statement -

- (1)  $P(E) = -1$       (2)  $P(E) \geq 1$       ~~(3)  $0 \leq P(E) \leq 1$~~       (4) None

ఈ క్రింది వాటిలో సరియైన ప్రవచనము -

- (1)  $P(E) = -1$       (2)  $P(E) \geq 1$       (3)  $0 \leq P(E) \leq 1$       (4) ఏది కాదు

58 If  $A = 45^\circ, B = 60^\circ$ , then  $\sin A + \cos B$

$A = 45^\circ, B = 60^\circ$  అయిన,  $\sin A + \cos B$  విలువ ఎంత ?

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

59 The value of  $\frac{\tan \alpha}{\sqrt{1+\tan^2 \alpha}}$  is \_\_\_\_\_

$\frac{\tan \alpha}{\sqrt{1+\tan^2 \alpha}}$  విలువ \_\_\_\_\_

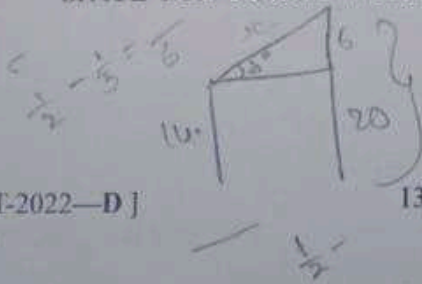
- (1)  $\cos \alpha$       ~~(2)  $\sin \alpha$~~       (3)  $\operatorname{cosec} \alpha$       (4)  $\sec \alpha$

60 If  $\tan(A-B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ,  $\cos A = \frac{1}{2}$  then  $\angle B =$  \_\_\_\_\_

$\tan(A-B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ,  $\cos A = \frac{1}{2}$  అయిన,  $\angle B =$  \_\_\_\_\_

- (1)  $\frac{2\pi}{3}$       (2)  $\frac{\pi}{4}$       (3)  $\frac{\pi}{6}$       ~~(4)  $\frac{\pi}{3}$~~

SPACE FOR ROUGH WORK / చిట్ట వనికి కేటాయించబడిన స్థలము



Handwritten calculations in the rough work area:

$$\sin 30 = \frac{6}{x} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{6}{x} \Rightarrow x = 12$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{2+\sqrt{2}}{2\sqrt{2}}$$

POLYCET-2022—D ]

13

[P.T.O.]



SECTION - B : PHYSICS (భౌతిక శాస్త్రము)

- 61 Every lens has \_\_\_\_\_ focal points.  
ప్రతి కటకమునకు \_\_\_\_\_ నాభులుంటాయి.  
(1) 2 (2) 4 (3) 6 (4) 8
- 62 If a convex lens is placed in water, it's focal length  
(1) increases (2) decreases (3) does not change (4) none of the above  
కుంభాకార కటకము నీటిలో ఉంచినప్పుడు దాని నాభ్యాంతరము  
(1) పెరుగును (2) తగ్గును (3) మారదు (4) పై వేమీ కావు
- 63 The type of mirror used in solar cooker is  
(1) Concave (2) Convex  
(3) Concave and convex (4) None  
సోలార్ కుక్కర్ నందు ఉపయోగించు దర్పణము  
(1) వుటాకార (2) కుంభాకార  
(3) వుటాకార మరియు కుంభాకార (4) ఏదీ కాదు
- 64 The minimum distance of an object from the pole to obtain real image in case of a concave mirror is  
వుటాకార దర్పణం ఏకదంబంలో విజ ప్రతిబింబము ఏర్పాడాలంటే, వస్తువుని, దృశ్యము నుంచి ఎంత కనీస దూరంలో ఉంచాలి?  
(1) F (2) 2F (3) 0 (4) F/2
- 65 Which of the following is the formula for magnification in case of spherical mirror?  
గోళాకార దర్పణములో ఆవర్ధమునకు సూత్రము ఏది?  
(1)  $\frac{V}{U}$  (2)  $\frac{-V}{U}$  (3)  $\frac{U}{V}$  (4)  $\frac{-U}{V}$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు పనికి కేటాయించబడిన స్థలము



- 66 Parallel beam of light after passing through a convex lens pass through a point called  
 (1) Pole (2) Centre of curvature  
 (3) Focus (4) None of the above

సమాంతర కాంతి పుంజము కుంభాకార కటకము గుండా ప్రయాణించిన తరువాత ఏ బిందువు గుండా పోవును ?

- (1) ధృవము (2) క్షత్రణ కేంద్రము  
 (3) నాభి (4) పై నేమీ కావు

- 67 The size of the image formed by a convex mirror is always  
 (1) Enlarged (2) Diminished  
 (3) Double size of the object (4) None

కుంభాకార దర్పణము ఏర్పరచు ప్రతిబింబ పరిమాణము ఎల్లప్పుడు

- (1) కృద్ధి చెందినది (2) చిన్నది  
 (3) వస్తువు కంటే పెట్టింపు (4) ఏదీ కాదు

- 68 The spherical mirror whose reflecting surface curved outward is  
 (1) Convex mirror (2) Concave mirror  
 (3) Plane mirror (4) None

ఏ గోళాకార దర్పణము నందు ఏలావర్తన తల క్షత్రము బయటి వైపునకు ఉండుంది ?

- (1) కుంభాకార దర్పణము (2) పుటాకార దర్పణము  
 (3) సమతల దర్పణము (4) ఏదీ కాదు

- 69 If the focal length of a spherical mirror is 10 cm, what is the value of radius of curvature ?

- (1) 10 cm (2) 20 cm (3) 30 cm (4) None

గోళాకార దర్పణము యొక్క నాభ్యంతరము 10 సె.మీ. అయిన, క్షత్రణ వ్యాసార్థము ఎంత ?

- (1) 10 సె.మీ. (2) 20 సె.మీ. (3) 30 సె.మీ. (4) ఏదీ కాదు

- 70 The focal length of a lens depends on

- (1) Radius of curvature (2) Refractive index of the lens  
 (3) (1) and (2) (4) None of the above

కటకము యొక్క నాభ్యంతరము దీనిపై ఆధారపడును.

- (1) క్షత్రణ వ్యాసార్థము (2) కటకము యొక్క క్షత్రణ గుణకము  
 (3) (1) మరియు (2) (4) ఏదీ కాదు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు పనికి కేటాయించబడిన స్థలము

15

T.O.

POLYCET-2022—D ]

15

[ P.T.O.



71 For a convex lens magnification of virtual image is possible only when the object distance is

- (1) equal to F (2) ~~greater than F~~  
 (3) less than F (4) none of the above

కుంభాకార కటకము నుండి ఎంత దూరములో వస్తువును ఉంచినప్పుడు మిథ్యా ప్రతిబింబము ఆవర్ధనము చెందుతుంది ?

- (1) నాభ్యంతరమునకు సమాన దూరము (2) నాభ్యంతరము కంటే ఎక్కువ  
 (3) నాభ్యంతరము కంటే తక్కువ (4) ఏదీ కాదు

72 In an eye, muscular diaphragm between aqueous humour and the lens is called

- (1) Iris (2) Pupil (3) Retina (4) Cornea

కంటలో నేత్రోదక ద్రవం నుండి కటకానికి మధ్య ఉండే కండరపొరను ఈ పేరుతో పిలుస్తారు.

- (1) నల్ల గుడ్డు (2) కనుపాన (3) రెటీనా (4) కార్నియా

73 Angle of vision of a healthy adult human is

ఆరోగ్యవంతుని దృష్టి కోణము

- (1) 10° (2) 60° (3) 90° (4) 40°

74 The magnification of a concave lens is always

- (1) equal to one (2) less than one (3) greater than one (4) none of the above

వృణాకార కటకము యొక్క ఆవర్ధనము ఎల్లప్పుడూ

- (1) ఒకటికి సమానము (2) ఒకటి కంటే తక్కువ (3) ఒకటి కంటే ఎక్కువ (4) పై వేమీ కావు

75 What is the focal length of a plano-convex lens if 'R' is the radius of curvature and 'n' is the refractive index ?

సమతల కుంభాకార కటకము యొక్క వక్రతా వ్యాసార్థము 'R' మరియు వక్రీభవన గుణకము 'n' అయిన, నాభ్యంతరము ఎంత?

- (1)  $f = R$  (2)  $f = \frac{R}{2}$  (3)  $f = \frac{R}{n-1}$  (4)  $f = \frac{n-1}{R}$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు సవరికి కేటాయించబడిన స్థలము



only when the object

76 Which of the following is true in case of a concave lens ?

- (1) Erect and virtual image
- (2) Inverted and virtual image
- (3) Erect and real image
- (4) Inverted and real image

76 ఏకాక్షర కుప్పానికి ఎదురుగా ఉన్న వస్తువు వల్ల ఏర్పడే చిత్రం ఏది?

- (1) నిర్దిష్ట నిర్దిష్ట చిత్రం ఏర్పడుతుంది
- (2) అక్షరాలకు అక్షరం ఏర్పడుతుంది
- (3) నిర్దిష్ట నిర్దిష్ట చిత్రం ఏర్పడుతుంది
- (4) అక్షరాలకు అక్షరం ఏర్పడుతుంది

77 What is lens maker's formula ?

77 కుప్పానికేర్ ఫార్ములా ఏమిటి ?

(1)  $\frac{1}{f} = (n-1) \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$

(2)  $\frac{1}{f} = (n-1) \left( \frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$

(3)  $\frac{1}{f} = (n+1) \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$

(4)  $\frac{1}{f} = (n+1) \left( \frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$

78 Obstruction to the motion of electrons in a conductor is called

- (1) Conductivity
- (2) Resistance
- (3) Resistivity
- (4) None of the above

78 వాహకములో ఎలక్ట్రాన్ల చలనానికి అడ్డంకుగా వచ్చే అంశం ఏది?

- (1) వాహకత
- (2) నిరోధము
- (3) నిరోధకము
- (4) పైవేవియు కాదు

79 Which of the following relation represents Ohm's law ?

79 ఈ క్రింది ఏ సంబంధము ఓమ్ నియమాన్ని సూచిస్తుంది ?

(1)  $V \propto I$

(2)  $V \propto \frac{1}{I}$

(3)  $V = I$

(4)  $P = VI$

80 Multimeter can be used to measure

- (1) current
- (2) voltage
- (3) resistance
- (4) all of the above

80 మల్టిమీటర్ ను ఉపయోగించి దీనిని కొలవ వచ్చును.

- (1) విద్యుత్తు
- (2) వోల్టేజీ
- (3) నిరోధము
- (4) పైవన్నియును

81 SI unit of resistivity is

81 నిరోధకము యొక్క SI ప్రమాణము

(1)  $\Omega$

(2)  $\Omega \cdot m$

(3)  $\Omega \cdot m^2$

(4)  $\Omega m^{-1}$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు పనికి ఉపయోగించుకోవడానికి స్థలము

17





82. A person is advised to use 5D lens. What is its focal length ?  
 (1) 50 cm (2) 5 cm (3) 2 cm (4) 20 cm

ఒక వ్యక్తికి 5D కంటాన్ని వాడాలని సూచించబడినది. దాని వాహ్యంతరము ఎంత ?  
 (1) 50 సెం.మీ. (2) 5 సెం.మీ. (3) 2 సెం.మీ. (4) 20 సెం.మీ.

83. Direction of electric current and direction of electrons in a conductor are  
 (1) Same direction (2) Perpendicular to each other  
 (3) Opposite to each other (4) None of the above

ఒక వాహకములో విద్యుత్ ప్రవాహ దిశ, ఎలక్ట్రానుల దిశ ఈ విధంగా ఉంటాయి.  
 (1) ఒకే దిశ (2) ఒక దానికొకటి లంబంగా  
 (3) వ్యతిరేక దిశ (4) పైవేవియును కాదు

84. The defect by which some people can not see near objects clearly but can see distant objects is called

(1) Myopia (2) Cataract (3) Presbyopia (4) Hypermetropia

కొందరు దగ్గరగా ఉన్న వస్తువులను పరిగా చూడలేరు కాని దూరంగా ఉన్న వస్తువులను చూడగలరు. ఈ దృష్టిలోపాన్ని ఇలా అంటారు.

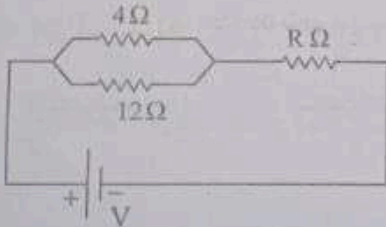
(1) ద్రోణ్ణ దృష్టి (2) కంటి శుక్లాలు (3) చక్రారము (4) దీర్ఘ దృష్టి

85. Focal length of the eye lens changes with the help of  
 (1) Pupil (2) Aqueous humour  
 (3) Ciliary muscle (4) Optical nerve

కంటిలో కటక వాహ్యంతరము దీని సహాయముతో మారుతుంది.

(1) కనుపాప (2) నేత్రోదక ద్రవం  
 (3) సిలియరీ కండరం (4) దృక్ నాడి

86. In the circuit given below, if the equivalent resistance is  $10\ \Omega$ , find the value of R.  
 క్రింద ఇవ్వబడిన పరిధిలో ఫలిత నిరోధకపు విలువ  $10\ \Omega$  అయిన, R విలువ కనుగొనుము.



$$R = \frac{V}{I}$$

$$R = \frac{10 \times 5}{100}$$

- (1)  $8\ \Omega$  (2)  $16\ \Omega$  (3)  $7\ \Omega$  (4)  $3\ \Omega$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు పనికి కేటాయించబడిన స్థలము

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{12} = \frac{3+1}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

$$R = \frac{1}{\frac{1}{3}} = 3\ \Omega$$

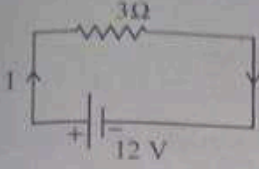
87 A bulb is marked 60 W and 240 V. Find the resistance in the bulb.

ఒక బల్బు 60 W మరియు 240 V అని గుర్తించబడినది. బల్బులోని నిరోధకము ఎంత ?

- (1) 40 Ω (2) 180 Ω (3) 960 Ω (4) 60 Ω

88 Which of the following is the equation for given circuit as per Kirchoff's loop law ?

కిర్చాఫ్ లూప్ నియమము ప్రకారము ఇచ్చిన పరియోగికి సమీకరణము ఏది ?



- (1)  $31+12=0$  (2)  $31 \times 12 = 1$  (3)  $31 \times 12 = 0$  (4)  $31-12=0$

89 Usage of fuse in a circuit prevents from

- (1) Power cut (2) Overload (3) Short circuit (4) None of the above

ఒక వలయంలో ఫ్యూజ్ దేన్నుంచి కాపాడుతుంది.

- (1) విద్యుత్ కోత (2) ఓవర్ లోడ్ (3) షార్ట్ సర్క్యూట్ (4) పైవేవి కాదు

90 In series connection of resistors, if one of the resistors breaks down, then

- (1) circuit is open and no current flows in the circuit  
 (2) current increases in other resistors  
 (3) current remains the same in other resistors  
 (4) current decreases in other resistors a little

నిరోధాలను శ్రేణిలో కలిపినప్పుడు ఏదైనా ఒక నిరోధము పనిచేయకపోతే, దాని ఫలితము

- (1) వలయం తెరుచుడి, వలయంలో విద్యుత్ప్రవాహము ఆగిపోతుంది  
 (2) మిగిలిన నిరోధాలలో విద్యుత్ప్రవాహము పెరుగుతుంది  
 (3) మిగిలిన నిరోధాలలో విద్యుత్ప్రవాహము అంతే ఉంటుంది  
 (4) మిగిలిన నిరోధాలలో విద్యుత్ప్రవాహము కొద్దిగా తగ్గుతుంది

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు పనికి కేటాయించబడిన స్థలము



SECTION - C : CHEMISTRY (రసాయన శాస్త్రము)

91 Four quantum numbers of valence electron of sodium

సోడియం యొక్క బేడవరిచే ఎలక్ట్రాన్ యొక్క నాలుగు క్వాంటం సంఖ్యలు

- (1) 3, 0, 0, +1/2 (2) 2, 1, 0, -1/2  
(3) 3, 0, -1, +1/2 (4) 2, 0, 0, -1/2

92 The total number of atomic orbitals in third shell of an atom

ఒక పరమాణులోని మూడవ కక్షలో ఉండే ఆర్బిటాళ్ళ సంఖ్య

- (1) 1 (2) 3 (3) 9 (4) 18

93 The classification of elements which is based on atomic number is

- (1) Dobereiner's law of Triads (2) Newland's law of octaves  
(3) Modern periodic table (4) Mandeleeff's periodic table

పరమాణు సంఖ్య పై ఆధారపడిన మూలకాల వర్గీకరణ ఏది ?

- (1) డాబరినర్ త్రిక సిద్ధాంతము (2) న్యూలాండ్స్ అష్టక వియమము  
(3) ఆధునిక ఆవర్తన పట్టిక (4) మెండలీవ్ ఆవర్తన పట్టిక

94 Order of energy of orbitals

ఆర్బిటాళ్ళ శక్తి క్రమము

- (1)  $3s > 3p > 3d > 4s$  (2)  $3s < 3p < 3d < 4s$   
(3)  $3s > 3p > 4s > 3d$  (4)  $3s < 3p < 4s < 3d$

95 Which one of the following electromagnetic radiation has more frequency ?

- (1) Cosmic rays (2) X-rays (3) U.V. rays (4) Radio waves

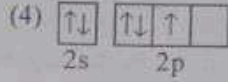
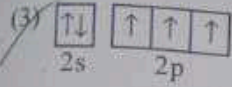
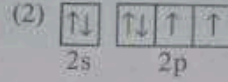
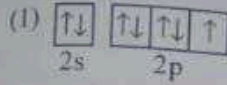
కింది విద్యుదయస్కాంత వికిరణాలలో ఏది అధిక పౌనస్పుణ్యం కలిగి ఉంటుంది ?

- (1) కాస్మిక్ కిరణాలు (2) X-కిరణాలు (3) U.V. కిరణాలు (4) రేడియో తరంగాలు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు పనికి కేటాయించబడిన స్థలము

96 Which of the following electronic configuration violating Hund's rule ?

క్రింది వాటిలో హండ్ నియమాన్ని ఉల్లంఘించే ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసము ఏది ?



97 Which one of the following metal occurs in the native form ?

క్రింది వాటిలో, ప్రకృతిలో సహజ సిద్ధంగా లభ్యమయ్యే లోహం

- (1) Au (2) Ca (3) Mg (4) Na

98 Identify an acidic flux among the following.

క్రింది వాటిలో ఆమ్లస్వభావం గల ద్రవకారిని గుర్తించండి.

- (1)  $\text{SiO}_2$  (2) CaO (3) MgO (4)  $\text{CaCO}_3$

99 Which of the following is a non metal ?

క్రింది వాటిలో అలోహం ఏది ?

- (1) Pb (2) Sn (3) K (4) S

100 The carbonate ore among the following is

- (1) Bauxite (2) Magnesite (3) Haematite (4) Carnalite

క్రింది వాటిలో కార్బోనేట్ ధాతువు ఏది ?

- (1) బాక్సైట్ (2) మాగ్నెసైట్ (3) హెమటైట్ (4) కార్నలైట్

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు పనికే కేటాయించబడిన స్థలము



101 Which of the following process is used for the purification of crude metal ?

- (1) Roasting (2) Poling (3) Calcination (4) Froth flotation

క్రింది వాటిలో లోహశుద్ధికి ఉపయోగించే పద్ధతి ఏది ?

- (1) భస్మం (2) పోలింగ్ (3) కల్సినకరణం (4) ఫ్లోతేషన్

102 The more reactive metal in the activity series is

- (1) Potassium (2) Iron (3) Zinc (4) Platinum

చర్యాశీలత శ్రేణిలో అధిక చర్యాశీలత గల లోహం

- (1) పొటాషియం (2) ఇనుము (3) జింక్ (4) ప్లాటినం

103 Compound formed when excess  $\text{CO}_2$  is passed through lime water

సున్నపు నీరు ద్వారా అధిక  $\text{CO}_2$  ని పంపినప్పుడు ఏర్పడు పదార్థము

- (1)  $\text{Ca(OH)}_2$  (2)  $\text{CaCO}_3$  (3)  $\text{CaO}$  (4)  $\text{Ca(HCO}_3)_2$

104  $\text{A Na} + \text{B H}_2\text{O} \rightarrow \text{C NaOH} + \text{D H}_2$ , in this equation the values of A, B, C and D are

$\text{2Na} + \text{2H}_2\text{O} \rightarrow \text{2NaOH} + \text{H}_2$

A Na + B H<sub>2</sub>O → C NaOH + D H<sub>2</sub> అనే సమీకరణములో A, B, C మరియు D విలువలు

- (1) A=1, B=1, C=2, D=1 (2) A=2, B=2, C=2, D=1

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

105 Identify the salt in the following.

కింది వాటిలో లవణమును గుర్తించండి.

- (1) NaCl (2) NaOH (3) HCl (4) HCN

106 In endothermic reaction, heat is

- (1) released (2) not changes (3) absorbed (4) all of the above

ఉష్ణగాహక చర్యలో ఉష్ణము

- (1) విడుదలగును (2) మార్పు ఉండదు (3) గ్రహించబడును (4) సైవన్యమును

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు పనికి కేటాయించబడిన స్థలము

POLYCET-2022—D ]

[ P.T.O POLY

de metal ?

Froth flotation

గ్రాఫైట్ ప్రక్రియ

Platinum

కేసెం

$\text{HCO}_3)_2$

and D are

above

P.T.O.

107 One mole of Propane ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ) on combustion given 'x' kilo joules at STP. Heat liberated by the combustion of 11.2 litres of Propane at STP in kilo joules is

ఒక మోల్ ప్రోపేన్ ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ) STP వద్ద దహనం చేసినప్పుడు 'x' కిలో జౌల్స్ విడుదలవుతుంది. STP వద్ద 11.2 లీటర్ల ప్రోపేన్ ను దహనం చేసినప్పుడు విడుదలగు ఉష్ణము కిలో జౌల్స్ లలో

- (1) x
- (2)  $\frac{x}{2}$
- (3) 11.2 x
- (4) 2x

108 Solution with pH less than 7 is

- (1) Sodium chloride solution
- (2) Sodium hydroxide solution
- (3) Acetic acid solution
- (4) Slaked lime

pH విలువ 7 కన్న తక్కువ గల ద్రావణము

- (1) సోడియం క్లోరైడ్ ద్రావణము
- (2) సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ ద్రావణము
- (3) ఎసిక్ ఆమ్ల ద్రావణము
- (4) తడి సున్నము

109 Which is the least electronegative element among the following ?

- (1) Lithium
- (2) Carbon
- (3) Nitrogen
- (4) Fluorine

క్రింద ఇవ్వబడిన తక్కువ ఎలక్ట్రోనాగత్య శక్తి గల మూలకము ఏది ?

- (1) లిథియం
- (2) కార్బన్
- (3) నైట్రోజన్
- (4) ఫ్లోరిన్

110 The orbital with more penetration power towards nucleus is

కేంద్రకము వైపు చొచ్చుకు పోయే స్వభావము ఎక్కువగా ఉన్న ఆర్బిటాల్ ఏది ?

- (1) 4d
- (2) 4f
- (3) 4p
- (4) 4s

III 4f elements are called as

- (1) Transition elements
- (2) Alkaline earth metals
- (3) Actinoids
- (4) Lanthanoids

4f మూలకాలను ఏ విధంగా పిలుస్తారు ?

- (1) పరివర్తన మూలకాలు
- (2) క్రూర మృత్తిక లోహాలు
- (3) ఆక్టినాయిడ్లు
- (4) లాంథనాయిడ్లు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్ర పనికి కేటాయించబడిన స్థలము

POLYCET-2022—D ]

[ P.T.O.

23





112 The electronic configuration of an element is 2, 8, 6. Which one of the following element is chemically similar to the above element ?

- (1) Nitrogen (2) Oxygen (3) Phosphorous (4) Chlorine

ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం 2, 8, 6 కలిగిన ఒక మూలకం, క్రింద ఇచ్చిన ఏ మూలకంతో రసాయనికంగా పోలి ఉంటుంది ?

- (1) నైట్రోజన్ (2) ఆక్సిజన్ (3) ఫాస్ఫరస్ (4) క్లోరిన్

113 Which of the following pair of atomic numbers indicates the s-block elements ?

క్రింది వాటిలో ఏ జత పరమాణు సంఖ్యలు s-బ్లాకు మూలకాలను సూచిస్తాయి ?

- (1) 5, 6 (2) 9, 10 (3) 11, 12 (4) 7, 8

114 The element which belongs to 3<sup>rd</sup> period and 14<sup>th</sup> group in Modern periodic table is

- (1) Aluminium (2) Silicon (3) Phosphorous (4) Sulphur

ఆధునిక ఆవర్తన పట్టికలో 3వ పీరియడ్ మరియు 14వ గ్రూపునకు చెందినటువంటి మూలకము

- (1) అల్యూమినియం (2) సిలికాన్ (3) ఫాస్ఫరస్ (4) సల్ఫర్

115 Washing Soda is used in \_\_\_\_\_.

- (1) Glass, Paper Industry (2) Manufacture of borax  
(3) Cleaning agent for domestic purpose (4) All of the above

వాషింగ్ సోడాను ఇందులో ఉపయోగిస్తారు.

- (1) గ్లాసు, కాగిత పరిశ్రమలో (2) బోరాక్స్ తయారీలో  
(3) గృహోపయోగ కోసం క్లియింగ్ ఏజెంట్ గా (4) పైవన్నియును

116 Maximum number of electrons present in an orbital of atom is

పరమాణువు యొక్క ఆర్బిటాల్ లో ఉండే ఎలక్ట్రాన్ల గరిష్ట సంఖ్య

- (1) 8 (2) 6 (3) 10 (4) 2

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు పనికి కేటాయించబడిన స్థలము

17 Bases can give \_\_\_\_\_ ions in water.

బేస్ క్రాాలు \_\_\_\_\_ అయాన్లు ఇచ్చును.

- (1)  $H^+$  (2)  $OH^-$  (3)  $H_3O^+$  (4)  $OH^+$

18 Colour of anhydrous  $CuSO_4$  is

- (1) White (2) Blue (3) Green (4) Yellow

అనాద్రు  $CuSO_4$  రంగు

- (1) తెలుపు (2) నీలం (3) ఆకుపచ్చ (4) పసుపు

19 Bleaching Powder is formed from

- (1) Slaked lime + HCl (2) Slaked lime +  $Cl_2$   
(3) Quick lime + HCl (4) Quick lime +  $CO_2$

బ్లీచింగ్ పౌడర్ ఏకీనుండి ఏర్పడుతుంది.

- (1) తడి సున్నం + HCl (2) తడి సున్నం +  $Cl_2$   
(3) పొడి సున్నం + HCl (4) పొడి సున్నం +  $CO_2$

20 Mixing acid to water is

- (1) exothermic reaction (2) endothermic reaction  
(3) neutralisation (4) none of the above

ఏకీకి అమ్లాన్ని కలపడం

- (1) ఉష్ణమోచక చర్య (2) ఉష్ణగ్రహక చర్య  
(3) తటస్థీకరణము (4) సైమేవి కావు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు పనికి కేటాయించబడిన స్థలము



SECTION - D : BIOLOGY (జీవశాస్త్రము)

- 121 Growth of a Plant in response to a light stimulus is known as \_\_\_\_\_  
 (1) Geotropism (2) Hydrotropism (3) Phototropism (4) None of the above  
 మొక్కలు కాంతికి అనుకూలంగా ప్పందించుటను \_\_\_\_\_ అంటారు ?  
 (1) గురుత్వానువర్తనం (2) నీటి అనువర్తనం (3) కాంతి అనువర్తనం (4) మైవే కాపు
- 122 Transfer of pollen grains from anther to stigma of the same flower is called \_\_\_\_\_  
 (1) Cross pollination (2) Self Pollination  
 (3) Hydrophily (4) Anemophily  
 పరాగ క్రోతం నుండి పరాగ రేణువులు అదే పుష్పం యొక్క కీలాగ్రామ్మి చేరుటను \_\_\_\_\_ అంటారు.  
 (1) పర పరాగ సంవర్కం (2) ఆత్మ పరాగ సంవర్కం  
 (3) ఆల పరాగ సంవర్కం (4) వాయు పరాగ సంవర్కం
- 123 Plants which undergo the vegetative reproduction through roots  
 (1) ~~Colacasia~~ and Ginger (2) ~~Murraya~~, Guava and ~~Millingtonia~~  
 (3) ~~Bryophyllum~~ and ~~Scilla~~ (4) None of the above  
 వేర్ ద్వారా శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి జరుపుకునే మొక్కలకు ఉదాహరణలు  
 (1) కొలకోషియా మరియు అల్లం (2) ముర్రయా, జామ మరియు మిల్లింగ్ టోనియా  
 (3) బ్రయోఫిల్లమ్ మరియు సిల్లా (4) మైవే కాపు
- 124 The fluids secreted from seminal vesicles, prostate gland and Cowper's gland collectively called seminal plasma. The seminal plasma along with sperm is called \_\_\_\_\_  
 (1) Plasma (2) Semen (3) Placenta (4) None of the above  
 శుక్రగ్రాహికలు ఉత్పత్తి చేసే ద్రవం, ప్రోస్టేట్ గ్రంథిప్రావాలను, కొవర్ గ్రంథి ప్రావాలను కలిపి సెమినల్ ప్లాస్మా అంటారు.  
 సెమినల్ ప్లాస్మా మరియు శుక్ర కణాలను కలిపి \_\_\_\_\_ అంటారు.  
 (1) ప్లాస్మా (2) శుక్రము (సెమెన్) (3) ప్లాసెంట్ (4) మైవే కాపు
- 125 The mode of nutrition in Paramecium is \_\_\_\_\_  
 (1) Ingestion (2) Absorption (3) Parasitic (4) Saprophytic  
 పారామీషియంలో పోషణ \_\_\_\_\_ విధంగా జరుగుతుంది.  
 (1) అంతర గ్రహణం (2) శోషణ (3) పరాస్థ జీవనం (4) పూతీకాహారం

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు పనికి కేటాయించబడిన స్థలము

126 Which part of the brain controls the emotions ?

- (1) Cerebrum (2) ~~Diencephalon~~  
(3) Mid brain (4) Cerebellum

పెదడు యొక్క ఏ భాగం భావోపాసలు నియంత్రిస్తుంది ?

- (1) మధ్యమండలి (2) ~~పాదమండలి~~  
(3) మధ్య పెదడు (4) అనుమందలి (సెరిబెల్లం)

127 External fertilization is observed in \_\_\_\_\_.

- (1) Monkeys (2) Humans (3) ~~Fish~~ (4) All of the above

బాహ్య పండిరం \_\_\_\_\_ లో జరుగుతుంది.

- (1) కోతులు (2) మానవులు (3) చేపలు (4) సైమీ కాపు

128 The structural and functional unit of nervous system is \_\_\_\_\_.

- (1) ~~Neuron~~ (2) Nephron (3) Osteocytes (4) None of the above

నాడీ వ్యవస్థ యొక్క నిర్మాణాత్మక మరియు క్రియాత్మక ప్రమాణం \_\_\_\_\_.

- (1) నాడీ-కణం (2) నెఫ్రాన్ (3) ఆస్టెయోసైట్‌లు (4) సైమీ కాపు

129 \_\_\_\_\_ serves as a shock-absorbing medium and protects the brain against shocks/jerks along with the meninges and cranium.

- (1) Lymph (2) ~~Cerebrospinal fluid~~  
(3) Blood (4) None of the above

ఛాంబరు, మెనింజెస్ లతో కలిసి \_\_\_\_\_ పెదడును ఆపాతాల నుండి కాపాడుతుంది.

- (1) లింఫ్ (2) మజ్జా మేరుద్రవం  
(3) రక్తం (4) సైమీ కాపు

130 \_\_\_\_\_ are fat soluble vitamins.

- కావ్యులో కరిగే విటమిన్లు ఏవి ?  
(1) B & C (2) A & C (3) B & D (4) ~~A & D~~

131 In the absence of oxygen, glucose is converted to ethanol in \_\_\_\_\_.

- (1) Plants (2) Animals (3) Yeast (4) Lactobacillus

ఆక్సిజన్ లభ్యంకాని పక్షంలో గ్లూకోజ్ ఇథనాల్ గా \_\_\_\_\_ లో మారుతుంది.

- (1) మొక్కలు (2) జంతువులు (3) ఈస్ట్ (4) లాక్టోబాసిల్లస్

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు పనికి కేటాయించబడిన స్థలము

[ P.T.O.

POLYCET-2022—D ]

27

[ P.T.O.



132 Muscular tissue present at the floor of the chest cavity is \_\_\_\_\_  
 (1) Bronchi (2) Diaphragm (3) Trachea (4) Alveoli

ఉర:కుహర దిగువ భాగంలో ఉండే కండరముకట్టిన పొరను \_\_\_\_\_ అందురు.  
 (1) శ్వాసనాళాలు (2) ష్వాసక పటలం (3) స్వరపేటిక (4) వాయుగోణులు

133 \_\_\_\_\_ controls the movement of food and air towards their respective passages.  
 (1) Epiglottis (2) Pharynx (3) Nasal cavity (4) Trachea

ఆహారాన్ని మరియు గాలిని తమ తమ మార్గాలలో ప్రవేశించునట్లు \_\_\_\_\_ నియంత్రిస్తుంది.  
 (1) ఉపబిహ్యోక (2) గ్రనవి (3) నాలిక కుహరం (4) వాయునాళం

134 During cellular respiration, energy is stored in \_\_\_\_\_ cell organelle.  
 (1) Golgi complex (2) Mitochondria (3) Nucleus (4) None of the above

కణ శ్వాసక్రియ అరిగే సమయంలో శక్తి ఏ కణాంగంలో నిల్వజేయ బడుతుంది.  
 (1) గాలి సంక్లిష్టం (2) మైటోకాండ్రియా (3) కేంద్రకం (4) పైవేవి కావు

135 Each human body cell contains \_\_\_\_\_ of Autosomes.  
 (1) 20 Pairs (2) 23 Pairs (3) 22 Pairs (4) 24 Pairs

మానవ కణంలో ఎన్ని జతల శారీరక క్రోమోసోములు (ఆటోసోములు) ఉంటాయి ?  
 (1) 20 జతలు (2) 23 జతలు (3) 22 జతలు (4) 24 జతలు

136 The organs which have different structure but perform similar functions are called  
 (1) Homologous organs (2) Analogous organs

(3) Vestigial organs (4) None of the above

నిర్మాణంలో వేరుగా ఉండి, ఒకేరకమైన పనిని నిర్వర్తించే అవయవాలను \_\_\_\_\_ అంటారు.

(1) నిర్మాణ సామ్య అవయవాలు (2) క్రియాసామ్య అవయవాలు  
 (3) అవశేషావయవాలు (4) పైవేవి కావు

137 The phrase Omnis cellula e cellula, or cells arise from pre-existing cells was proposed by

(1) Mendel (2) Virchow (3) Lamarck (4) None of the above

కణాలు అంతకు ముందున్న కణాలనుండి ఉత్పన్నమవుతాయి (అమ్మిన్ సెల్లులే జ సెల్లులే) అనే సిద్ధాంతాన్ని ఎవరు ప్రతిపాదించారు ?

(1) మెండల్ (2) విర్చోవ్ (3) లామార్క్ (4) పైవేవి కావు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు పనికి కేటాయించబడిన స్థలము

138 Differences in character within closely related groups of organisms is referred to as \_\_\_\_\_.

- (1) genes (2) variations (3) (1) and (2) (4) None of the above

దగ్గర సంబంధం గల సమూహాలకు చెందిన జీవుల మధ్య గల లక్షణాలలో ఉండే భేదాలను \_\_\_\_\_ అంటారు.

- (1) జన్యువులు (2) వైవిధ్యాలు (3) (1) మరియు (2) (4) పైవేవి కావు

139 A cross between a round, green seeded pea-plant (RRyy) and a wrinkled yellow seeded pea-plant (rrYY), the seeds produced in  $F_1$  generation are

- (1) Wrinkled and Yellow (2) Wrinkled and Green  
(3) Round and Yellow (4) Round and Green

గుండ్రని మరియు ఆకుపచ్చ విత్తనాలు గల బహువి మొక్కను (RRyy) ముడుతలు మరియు పసుపు విత్తనాలు గల మొక్కతో (rrYY) పంకరణ జరుపగా,  $F_1$  తరం ఎటువంటి విత్తనాలు గల మొక్కలను ఏర్పరుస్తుంది.

- (1) ముడుతలు మరియు పసుపు (2) ముడుతలు మరియు ఆకుపచ్చ  
(3) గుండ్రని మరియు పసుపు (4) గుండ్రని మరియు ఆకుపచ్చ

140 In  $F_2$  generation, the genotypic ratio of monohybrid cross is \_\_\_\_\_

$F_2$  తరంలో, ఏక సంకరణ జన్యురూప విస్తృతి \_\_\_\_\_

- (1) 9:3:3:1 (2) 3:1 (3) 1:2:1 (4) 3:1:3:9

141 Total amount of urine excreted per day by humans is about \_\_\_\_\_ litres.

మానవుడు రోజుకు సుమారుగా \_\_\_\_\_ లీటర్ల మూత్రాన్ని విసర్జిస్తాడు.

- (1) 1.0 - 1.2 (2) 1.2 - 1.4 (3) 1.4 - 1.6 (4) 1.6 - 1.8

142 \_\_\_\_\_ functions as filtration unit.

- (1) Bowman's capsule (2) Glomerulus  
(3) Loop of Henle (4) Renal tubule

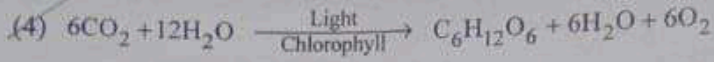
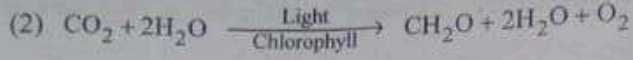
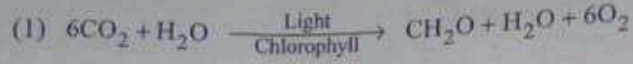
\_\_\_\_\_ వడపోత ప్రమాణంగా విధి నిర్వహిస్తుంది.

- (1) బౌమన్ నాళిక (2) రక్తకేశ నాళిక గుచ్ఛం  
(3) హెన్లీ తక్యం (4) ప్యూక్య నాళిక

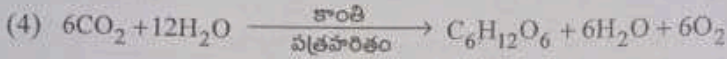
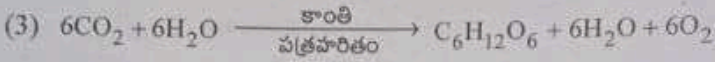
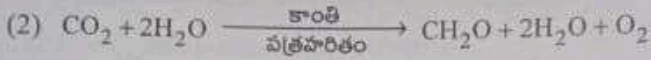
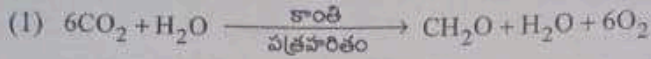
SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు పనికి కేటాయించబడిన స్థలము



143 Identify the correct photosynthetic equation.



కిరణ జన్య సంయోగ క్రియలోని సరియైన సమీకరణాన్ని గుర్తించండి.



144 The latex of \_\_\_\_\_ plant is the source of biodiesel.

- (1) Sapota (2) Chicle (3) Hevea (4) Jatropha

\_\_\_\_\_ మొక్క లేటెక్స్ నుండి బయోడీజల్ ను తయారు చేస్తారు.

- (1) సపోటా (2) చికల్ (3) హివెయా (4) జాట్రోపా

145 Assimilatory powers formed in the photochemical phase of photosynthesis are \_\_\_\_\_

- (1) ADP and ATP (2) ADP and NADP  
(3) ATP and NADPH (4) NADP and NADPH

కిరణజన్య సంయోగక్రియలోని కాంతి రసాయన దశలో ఏర్పడే సమీకరణ శక్తులేవనగా

- (1) ADP మరియు ATP (2) ADP మరియు NADP  
(3) ATP మరియు NADPH (4) NADP మరియు NADPH

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు పనికే కేటాయించబడిన స్థలము

30

- 146 The secondary function of lungs to carry out excretion is \_\_\_\_\_
- (1) Removal of CO<sub>2</sub> and Water (2) Elimination of Sebum  
(3) Urea formation (4) Excretion of excess salts

- అవరతిత్తులు అదనంగా చేసే విసర్జన ప్రక్రియ ఏదనగా \_\_\_\_\_
- (1) CO<sub>2</sub> మరియు నీటిని బయటకు పంపుట (2) సేబం యొక్క నిర్మూలన  
(3) యూరియా తయారీ (4) అధిక లవణాల విసర్జన

- 147 Blood capillaries were discovered by \_\_\_\_\_ in 1661.
- (1) Marcello Malphigi (2) William Harvey  
(3) Girolamo Fabrici (4) Rene Laennec

- 1661 లో రక్త కేశనాళికలను \_\_\_\_\_ కనుగొన్నారు.
- (1) మార్సెల్లో మల్పిజి (2) విలియం హార్వే  
(3) గైరోలమో ఫాబ్రిసి (4) రెనె లాన్నెక్

- 148 \_\_\_\_\_ is a vital link between blood and tissues by which essential substances pass from blood to cells and excretory products from cells to blood.

- (1) Lymph (2) Heart (3) Arteries (4) Veins

రక్తం నుండి పోషకాలను గ్రహించి కణాలకు అందించడం, కణాలనుండి వృధా పదార్థాలను సేకరించి, రక్తంలోనికి చేర్చడం లాంటి కార్యాలను చేసే రక్తాన్ని కణాలను జోడించే ప్రధానమైన పదార్థం ఏంటి ?

- (1) శోషణం (2) గుండె (3) రక్తనూలు (4) సిరలు

- 149 In trees, removal of \_\_\_\_\_ prevents transportation of food.
- (1) Phloem (2) Xylem (3) Xylem vessels (4) None of the above

వెట్టిలో \_\_\_\_\_ ని తొలగించినప్పుడు ఆహార రవాణ వివారించబడుతుంది ?

- (1) పోషక కణజాలం (2) దారువు (3) దారువు నాళాలు (4) వైష్లే కావు

- 150 \_\_\_\_\_ protects the heart from shocks.

- (1) Pericardial membranes (2) Pericardial fluid  
(3) Auricles (4) Ventricles

గుండెను అఘాతాల నుండి \_\_\_\_\_ కాపాడుతుంది.

- (1) హృదయావరణ త్వచాలు (2) హృదయావరణ ద్రవం  
(3) కర్ణికలు (4) జతశికలు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తు పనికి కేటాయించబడిన స్థలము.