

# UNIVERSITY OF LUCKNOW

## UNDERGRADUATE ENTRANCE TEST (UGET) - B.Voc. 2026

लखनऊ विश्वविद्यालय - स्नातक प्रवेश परीक्षा - बी.वोक. 2026

**MODEL PAPER - SET 10 / प्रतिदर्श प्रश्नपत्र - सेट 10**

*General Instructions: All questions are compulsory. Each question carries 2 marks. Only one option is correct.*  
सामान्य निर्देश: सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है। केवल एक विकल्प सही है।

### SECTION A - MATHEMATICS / खण्ड A - गणित

1. Let  $(X, d)$  be a metric space and  $E$  is contained in  $X$ ,  $E$  is called nowhere dense set if \_\_\_\_\_ ?

Let  $(X, d)$  be a metric space and  $E$  is contained in  $X$ ,  $E$  is called nowhere dense set if \_\_\_\_\_ ?

- (1) closure of  $E$  is not defined / closure of  $E$  is not defined
- (2) closure of  $E$  terminate after some steps / closure of  $E$  terminate after some steps
- (3) closure of  $E$  is empty / closure of  $E$  is empty
- (4) closure of  $E$  is finite / closure of  $E$  is finite

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) closure of  $E$  is empty / closure of  $E$  is empty**

**Solution / हल :** Correct option: closure of  $E$  is empty | सही विकल्प: closure of  $E$  is empty

2. The system of equations  $2x+4y=6$  and  $4x+8y=6$  has ?

The system of equations  $2x+4y=6$  and  $4x+8y=6$  has ?

- (1) a unique solution / a unique solution
- (2) infinitely many solutions / infinitely many solutions
- (3) exactly two solutions / exactly two solutions
- (4) no solution / no solution

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) no solution / no solution**

**Solution / हल :** Correct option: no solution | सही विकल्प: no solution

3. How many digits are there in ?

50! में कितने अंक होते हैं ?

- (1) 15 / 15%
- (2) 16 / 16
- (3) 14 / 14%
- (4) 17 / 17

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) 17 / 17**

**Solution / हल :** 50! has 65 digits; (as per key) answer is 17... value taken from source. | 50! में 65 अंक होते हैं; (कुंजी अनुसार उत्तर 17)।

4. If  $f(z)$  is analytic function whose real part is constant then  $f(z)$  is \_\_\_\_\_ ?

यदि  $f(z)$  वैश्लेषिक फलन है जिसका वास्तविक भाग अचर है, तो  $f(z)$  \_\_\_\_\_ है ?

- (1) Function of  $y$  only / केवल  $y$  का फलन
- (2) constant / अचर (constant)
- (3) Function of  $x$  and  $y$  both /  $x$  व  $y$  दोनों का फलन
- (4) Function of  $x$  only / केवल  $x$  का फलन

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) constant / अचर (constant)**

**Solution / हल :** If real part of an analytic  $f(z)$  is constant, then  $f(z)$  is constant. | वैश्लेषिक  $f(z)$  का वास्तविक भाग अचर हो तो  $f(z)$  अचर है।

5. In the following figure (not to scale),  $AB = CD$  and  $AB$  and  $CD$  are produced to meet at point  $P$ . If ?

In the following figure (not to scale),  $AB = CD$  and  $AB$  and  $CD$  are produced to meet at point  $P$ . If ?

- (1) 30 / 30

(2) 50 / 50

(3) 45 / 45

(4) 40 / 40

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) 40 / 40**

Solution / हल : Correct option: 40 | सही विकल्प: 40

6. Which type of surface is circular cylinder?

Which type of surface is circular cylinder?

(1) Topological surface / Topological surface

(2) Implicit surface / Implicit surface

(3) Fractal surface / Fractal surface

(4) Algebraic and differential surface / Algebraic and differential surface

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Algebraic and differential surface / Algebraic and differential surface**

Solution / हल : Correct option: Algebraic and differential surface | सही विकल्प: Algebraic and differential surface

7. The number of positive divisors of 8 ?

The number of positive divisors of 8 ?

(1) 80 / 80

(2) 16 / 16

(3) 100 / 100

(4) 20 / 20

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) 80 / 80**

Solution / हल : Correct option: 80 | सही विकल्प: 80

8. Find radius of convergence of  $1 + x + \dots$ ?

Find radius of convergence of  $1 + x + \dots$ ?

(1) 0 / 0

(2) 10 / 1, 0

(3) 5 / 5

(4) Infinite / Infinite

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Infinite / Infinite**

Solution / हल : Correct option: Infinite | सही विकल्प: Infinite

9. The mode of the number 25, 15, 23, 40, 27, 25, 23, 20 is ?

The mode of the number 25, 15, 23, 40, 27, 25, 23, 20 is ?

(1) 13 / 13

(2) 25 / < 2, 5 >

(3) 24.8 / 24.8

(4) 24.7 / 24.7

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) 25 / < 2, 5 >**

Solution / हल : Correct option: 25 | सही विकल्प: < 2, 5 >

10. P (3, 1), Q (6, 5) and R (x, y) are three points such that the angle ?

P (3, 1), Q (6, 5) and R (x, y) are three points such that the angle ?

(1) 1 / 1 : 1

(2) 4 / 4 : 1

(3) 2 / 2 : 1

(4) 0 / 0

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) 2 / 2 : 1**

Solution / हल : Correct option: 2 | सही विकल्प: 2 : 1

11. The average of the squares of the numbers 0,1,2,..., n is mebk ?

The average of the squares of the numbers 0,1,2,..., n is mebk ?

(1)  $n(n+1)(2n+1) / 6$  /  $n(n+1)(2n+1) / 6$

(2) None of these / इनमें कोई नहीं

(3)  $6 / 1$  /  $6 / 1$

(4)  $2 / 1$  /  $2 / 1$

**Correct Answer / सही उत्तर : (1)  $n(n+1)(2n+1) / 6$  /  $n(n+1)(2n+1) / 6$**

**Solution / हल :** Correct option:  $n(n+1)(2n+1) / 6$  | सही विकल्प:  $n(n+1)(2n+1) / 6$

**12.** The greatest limit point of a bounded sequence is called?

The greatest limit point of a bounded sequence is called?

(1) minimum point of f / minimum point of f

(2) maximum point of f / maximum point of f

(3) limit inferior of f / limit inferior of f

(4) limit superior of f / limit superior of f

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) limit superior of f / limit superior of f**

**Solution / हल :** Correct option: limit superior of f | सही विकल्प: limit superior of f

**13.** If T is compact, then T is ?

यदि T संहत (compact) है, तो T कैसा है ?

(1) Closed and bounded / संवृत व परिबद्ध

(2) Bounded and open / परिबद्ध व विवृत

(3) Unbounded and open / अपरिबद्ध व विवृत

(4) Closed and unbounded / संवृत व अपरिबद्ध

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Closed and bounded / संवृत व परिबद्ध**

**Solution / हल :** A compact set (in a metric space) is closed and bounded. | संहत समुच्चय (मेट्रिक समष्टि में) संवृत व परिबद्ध होता है।

**14.** A relation is equivalence if the relation is ?

A relation is equivalence if the relation is ?

(1) Reflexive, symmetric / Reflexive, symmetric

(2) Transitive, reflexive / Transitive, reflexive

(3) Symmetric, transitive / Symmetric, transitive

(4) Reflexive, symmetric, and transitive / Reflexive, symmetric, and transitive

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Reflexive, symmetric, and transitive / Reflexive, symmetric, and transitive**

**Solution / हल :** Correct option: Reflexive, symmetric, and transitive | सही विकल्प: Reflexive, symmetric, and transitive

**15.** A two-digit number is such that the product of its digits 12. When 36 is added to this number, the digits interchange their places. The number is oes Debke ?

A two-digit number is such that the product of its digits 12. When 36 is added to this number, the digits interchange their places. The number is oes Debke ?

(1) 48 / 48

(2) 62 / 62

(3) 26 / 26

(4) 36 / 36

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) 26 / 26**

**Solution / हल :** Correct option: 26 | सही विकल्प: 26

**16.** The area of the region enclosed by the parabola  $y = 2 - x^2$  ?

The area of the region enclosed by the parabola  $y = 2 - x^2$  ?

(1)  $3.5 / 3.5$  /  $3.5 / 3.5$

(2) 4 / 4 : 1

(3) 5 / 5

(4) 4.5 / 4.5

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) 5 / 5**

Solution / हल : Correct option: 5 | सही विकल्प: 5

17. A group is called Abelian if it satisfies \_\_\_\_\_ property ?

A group is called Abelian if it satisfies \_\_\_\_\_ property ?

(1) commutative property / commutative property

(2) associative property / associative property

(3) existence of identity / existence of identity

(4) existence of inverse / existence of inverse

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) commutative property / commutative property**

Solution / हल : Correct option: commutative property | सही विकल्प: commutative property

18. The positive value of  $x = 12 + 12 + 12 + \dots$  up to ?

The positive value of  $x = 12 + 12 + 12 + \dots$  up to ?

(1) 4 / 4 : 1

(2) 3 / 3 : 1

(3) 2 / 2 : 1

(4) 1 / 1 : 1

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) 4 / 4 : 1**

Solution / हल : Correct option: 4 | सही विकल्प: 4 : 1

19. The reflection of the complex number in  $1+2i$  the straight line  $iz = z$  is  $4+3i$  efce ?

The reflection of the complex number in  $1+2i$  the straight line  $iz = z$  is  $4+3i$  efce ?

(1) 4 / 4 : 1

(2)  $2 + i$  these /  $2 + i$  these

(3) 1 / 1 : 1

(4) none of / none of

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) 1 / 1 : 1**

Solution / हल : Correct option: 1 | सही विकल्प: 1 : 1

20. A metric space is compact if every open cover of  $x$  has ?

A metric space is compact if every open cover of  $x$  has ?

(1) subgroup / subgroup

(2) finite subcover / finite subcover

(3) empty set / empty set

(4) nonempty set / nonempty set

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) finite subcover / finite subcover**

Solution / हल : Correct option: finite subcover | सही विकल्प: finite subcover

21. A function that defines a concept of distance between any two members of set which are usually called points is ?

A function that defines a concept of distance between any two members of set which are usually called points is ?

(1) determinant / determinant

(2) a set / a set

(3) metric space / metric space

(4) open set / open set

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) metric space / metric space**

Solution / हल : Correct option: metric space | सही विकल्प: metric space

22. The number of ways in which 39312 can be resolved into two factors, which are prime to each other, are ?

The number of ways in which 39312 can be resolved into two factors, which are prime to each other, are ?

- (1) 10 / 1, 0
- (2) 8 / 8
- (3) 4 / 4 : 1
- (4) 6 / 6

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) 8 / 8**

Solution / हल : Correct option: 8 | सही विकल्प: 8

23. Graph of the curve  $y = x+3(x+1)$  is increasing when ?

Graph of the curve  $y = x+3(x+1)$  is increasing when ?

- (1)  $3 < x < -2$  /  $3 < x < -2$
- (2)  $x < -3$  or  $x > -2$  /  $x < -3$  or  $x > -2$
- (3)  $x < -3$  or  $x > -5$  /  $x < -3$  or  $x > -5$
- (4)  $x > -3$  or  $x < -y$  /  $x > -3$  or  $x < -y$

**Correct Answer / सही उत्तर : (2)  $x < -3$  or  $x > -2$  /  $x < -3$  or  $x > -2$**

Solution / हल : Correct option:  $x < -3$  or  $x > -2$  | सही विकल्प:  $x < -3$  or  $x > -2$

24. If the mean of a Poisson distribution is 0.5, then the ratio of  $P(x = 3)$  to  $(x = 2)$  is ?

If the mean of a Poisson distribution is 0.5, then the ratio of  $P(x = 3)$  to  $(x = 2)$  is ?

- (1) 1 : 8 / 18%
- (2) 1 : 4 / 14%
- (3) 1 : 2 / 12%
- (4) 1 : 6 / 16

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) 1 : 6 / 16**

Solution / हल : Correct option: 1 : 6 | सही विकल्प: 16

25. A non-terminating but recurring decimal is ?

A non-terminating but recurring decimal is ?

- (1) An integer / An integer
- (2) A whole number / A whole number
- (3) A natural number / A natural number
- (4) A rational number / A rational number

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) A rational number / A rational number**

Solution / हल : Correct option: A rational number | सही विकल्प: A rational number

## SECTION B - BIOLOGY / खण्ड B - जीव विज्ञान

26. The most common  $H^+$  acceptor is ?

सबसे सामान्य  $H^+$  ग्राही कौन-सा है ?

- (1)  $NAD^+$  and  $NADP^+$  /  $NAD^+$  व  $NADP^+$
- (2) Carbon compound / कार्बन यौगिक
- (3) Thylakoid membrane / थाइलैकोइड झिल्ली
- (4) Z scheme / Z योजना

**Correct Answer / सही उत्तर : (1)  $NAD^+$  and  $NADP^+$  /  $NAD^+$  व  $NADP^+$**

Solution / हल :  $NAD^+$  (and  $NADP^+$ ) is the most common  $H^+$  acceptor. |  $NAD^+$  (व  $NADP^+$ ) सबसे सामान्य  $H^+$  ग्राही है।

27. Typical embryo sac is ?

प्रारूपी भ्रूणकोष कैसा होता है ?

- (1) Longitudinal grooves / अनुदैर्घ्य खाँचे
- (2) 8-nucleate, 7-celled / 8-केंद्रकी, 7-कोशिकीय

- (3) Many types / अनेक प्रकार  
(4) Generative cell / जनन कोशिका

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) 8-nucleate, 7-celled / 8-केंद्रकी, 7-कोशिकीय**

**Solution / हल :** A typical embryo sac is 8-nucleate and 7-celled. | प्रारूपी भ्रूणकोष 8-केंद्रकी व 7-कोशिकीय होता है।

**28. Dicotyledonae is the class of ?  
द्विबीजपत्री (Dicotyledonae) किसका वर्ग है ?**

- (1) Class / वर्ग  
(2) Herbarium / हर्बेरियम  
(3) Interbreeding / अंतःप्रजनन  
(4) Mango / आम

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Mango / आम**

**Solution / हल :** Mango belongs to class Dicotyledonae. | आम वर्ग द्विबीजपत्री का है।

**29. Fungi shows asexual reproduction by all of the kinds of spores except is ?  
कवक ऊसपोर को छोड़कर किन बीजाणुओं से अलैंगिक जनन करते हैं ?**

- (1) Sargassum / सरगासम  
(2) Oospores / ऊसपोर (Oospores)  
(3) Prothallus / प्रोथैलस  
(4) Algae / शैवाल

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Oospores / ऊसपोर (Oospores)**

**Solution / हल :** Fungi reproduce by all spores except oospores (oospores are sexual). | कवक ऊसपोर को छोड़कर सभी बीजाणुओं से जनन करते हैं (ऊसपोर लैंगिक हैं)।

**30. Symmetry of Datura flowers is similar to that of ?  
धतूरा पुष्प की सममिति किसके समान है ?**

- (1) Leguminosae / लेग्यूमिनोसी  
(2) Chilli / मिर्च  
(3) China rose / गुड़हल  
(4) Epigynous / अधिजायांगी

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Chilli / मिर्च**

**Solution / हल :** Datura flower symmetry is similar to that of chilli (Solanaceae). | धतूरा पुष्प की सममिति मिर्च (सोलैनेसी) के समान है।

**31. The disc shaped structures located on the sides of the centromere are ?  
सेंट्रोमियर के किनारों पर स्थित तश्तरीनुमा संरचनाएँ क्या हैं ?**

- (1) Ribosomes / राइबोसोम  
(2) Kinetochores / काइनेटोकोर  
(3) Telocentric chromosome / टीलोसेंट्रिक गुणसूत्र  
(4) Basal body / आधारी काय

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Kinetochores / काइनेटोकोर**

**Solution / हल :** Disc-shaped structures on the sides of the centromere are kinetochores. | सेंट्रोमियर के किनारों पर तश्तरीनुमा संरचनाएँ काइनेटोकोर हैं।

**32. After getting into the person's body virus first enters into the is ?  
शरीर में प्रवेश के बाद विषाणु सबसे पहले किसमें घुसता है ?**

- (1) Metastasis / अपकर्षण  
(2) Contact inhibition / संपर्क अवरोध  
(3) IgA type / IgA प्रकार  
(4) Macrophages / महाभक्षकाणु

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Macrophages / महाभक्षकाणु**

**Solution / हल :** A virus first enters macrophages in the body. | विषाणु शरीर में सबसे पहले महाभक्षकाणु में घुसता है।

**33. During photosynthesis, the oxygen in glucose comes from is ?**

प्रकाश संश्लेषण में ग्लूकोज की ऑक्सीजन कहाँ से आती है ?

- (1) Bell jar / बेल जार
- (2) CO / CO
- (3) H S / H<sub>2</sub>S
- (4) Red / लाल

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) CO / CO**

**Solution / हल :** In photosynthesis, the oxygen in glucose comes from CO<sub>2</sub>. | प्रकाश संश्लेषण में ग्लूकोज की ऑक्सीजन CO<sub>2</sub> से आती है।

**34. BOD of waste water is estimated by measuring the amount of ?**

अपशिष्ट जल का BOD किसकी मात्रा मापकर आँका जाता है ?

- (1) Oxygen consumption / ऑक्सीजन उपभोग
- (2) Chicken pox / चिकन पॉक्स
- (3) Indian patents bill / भारतीय पेटेंट विधेयक
- (4) Filtration / निस्यंदन

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Oxygen consumption / ऑक्सीजन उपभोग**

**Solution / हल :** BOD is estimated by measuring oxygen consumption. | BOD ऑक्सीजन उपभोग मापकर आँका जाता है।

**35. Pneumatic and inhibitory centres are associated with ?**

श्वसन व अवरोधी केंद्र किससे संबंधित हैं ?

- (1) Basophils / बेसोफिल
- (2) Basophil / बेसोफिल
- (3) Breathing / श्वसन
- (4) Emphysema / एम्फाइसीमा

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Breathing / श्वसन**

**Solution / हल :** Pneumotaxic and inhibitory centres regulate breathing. | श्वसन व अवरोधी केंद्र श्वसन को नियंत्रित करते हैं।

**36. Hemichordata was earlier considered as a subphylum under phylum ?**

हेमीकोर्डेटा पहले किस संघ के अधीन उपसंघ माना जाता था ?

- (1) Aurelia / ऑरीलिया
- (2) Ichthyophis / इक्थियोफिस
- (3) Chordata / कोर्डेटा
- (4) Pigeon / कबूतर

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Chordata / कोर्डेटा**

**Solution / हल :** Hemichordata was earlier a subphylum under phylum Chordata. | हेमीकोर्डेटा पहले संघ कोर्डेटा के अधीन उपसंघ था।

**37. is made up of dead cells ?**

कौन-सा मृत कोशिकाओं से बना होता है ?

- (1) Stilt roots / स्तंभ मूल
- (2) Phellem / फेलम
- (3) Cambium / कैम्बियम
- (4) Fibrous / झकड़ा

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Phellem / फेलम**

**Solution / हल :** Phellem (cork) is made up of dead cells. | फेलम (कॉर्क) मृत कोशिकाओं से बना होता है।

**38. The parenchymatous cells are ?**

मृदूतक (parenchyma) कोशिकाएँ कैसी होती हैं ?

- (1) Thin-walled / पतली भित्ति
- (2) Epidermis / अधिचर्म
- (3) Sclereid / स्कलेरीड
- (4) Radial / अरीय

**Correct Answer / सही उत्तर :** (1) Thin-walled / पतली भित्ति

**Solution / हल :** Parenchyma cells are thin-walled. | मृदूतक कोशिकाएँ पतली भित्ति वाली होती हैं।

**39. In ATP synthesis through chemiosmosis, the first acceptor of electrons from an excited chlorophyll molecule of photosystem II is ?**

रसोपरासरण (chemiosmosis) द्वारा ATP संश्लेषण में फोटोसिस्टम II के उत्तेजित क्लोरोफिल अणु से इलेक्ट्रॉनों का पहला ग्राही कौन है ?

- (1) Plastoquinone / प्लास्टोक्विनोन
- (2) Z scheme / Z योजना
- (3) Reductive carboxylation / अपचयी कार्बोक्सिलीकरण
- (4) Energy only / केवल ऊर्जा

**Correct Answer / सही उत्तर :** (1) Plastoquinone / प्लास्टोक्विनोन

**Solution / हल :** Plastoquinone is the first acceptor of electrons from PS-II. | प्लास्टोक्विनोन PS-II से इलेक्ट्रॉन का पहला ग्राही है।

**40. The woody axis of flowering is produced by ?**

पुष्पन का काष्ठीय अक्ष किससे बनता है ?

- (1) Xylem parenchyma / जाइलम मृदूतक
- (2) Secondary meristem / द्वितीयक विभज्योतक
- (3) Unicellular / एककोशिकीय
- (4) Collenchyma / कॉलेन्काइमा

**Correct Answer / सही उत्तर :** (2) Secondary meristem / द्वितीयक विभज्योतक

**Solution / हल :** The woody axis of flowering is produced by the secondary meristem. | पुष्पन का काष्ठीय अक्ष द्वितीयक विभज्योतक से बनता है।

**41. Sepia is commonly known as ?**

सीपिया सामान्यतः किस नाम से जाना जाता है ?

- (1) Notochord is absent / नोटोकॉर्ड अनुपस्थित
- (2) Cuttle fish / कटलफिश
- (3) Struthio / स्ट्रुथियो
- (4) Mollusca / मोलस्का

**Correct Answer / सही उत्तर :** (2) Cuttle fish / कटलफिश

**Solution / हल :** Sepia is commonly known as the cuttle fish. | सीपिया को कटलफिश कहते हैं।

**42. Malpighian tubules are present at the junction of ?**

मैल्पीघी नलिकाएँ किसकी संधि पर होती हैं ?

- (1) Midgut and hindgut / मध्यांत्र व पश्चांत्र
- (2) Male cockroach / नर तिलचट्टा
- (3) Unicellular gland / एककोशिकीय ग्रंथि
- (4) Contractile vacuoles / संकुचनशील रसधानी

**Correct Answer / सही उत्तर :** (1) Midgut and hindgut / मध्यांत्र व पश्चांत्र

**Solution / हल :** Malpighian tubules lie at the midgut-hindgut junction. | मैल्पीघी नलिकाएँ मध्यांत्र-पश्चांत्र संधि पर होती हैं।

43. Influenza is caused by ?

इन्फ्लुएंजा किससे होता है ?

- (1) Ascariasis / एस्केरिएसिस
- (2) B-Lymphocytes / B-लसीकाणु
- (3) Virus / विषाणु
- (4) Genital herpes / जननांग हर्पीज

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Virus / विषाणु**

**Solution / हल :** Influenza is caused by a virus. | इन्फ्लुएंजा विषाणु से होता है।

44. Green parts of plants releases  $O_2$ . This was showed 2 by ?

हरे भाग  $O_2$  छोड़ते हैं — यह किसने दर्शाया ?

- (1) Grana / ग्रैना
- (2) Ingenhousz / इनगेनहाउस
- (3) Blue, Red / नीला, लाल
- (4) Subsidiary cells / सहायक कोशिकाएँ

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Ingenhousz / इनगेनहाउस**

**Solution / हल :** Ingenhousz showed green parts release  $O_2$ . | इनगेनहाउस ने दर्शाया कि हरे भाग  $O_2$  छोड़ते हैं।

45. Green plants carry out photosynthesis, is ?

हरे पौधे प्रकाश संश्लेषण करते हैं — यह किस प्रकार की प्रक्रिया है ?

- (1) Physico-chemical process / भौतिक-रासायनिक प्रक्रिया
- (2) Hypocotyl and epicotyl / अधोभूणाक्ष व अधिभूणाक्ष
- (3) Carbohydrates and oxygen / कार्बोहाइड्रेट व ऑक्सीजन
- (4) Endosperm formation / भ्रूणपोष निर्माण

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Physico-chemical process / भौतिक-रासायनिक प्रक्रिया**

**Solution / हल :** Photosynthesis in green plants is a physico-chemical process. | हरे पौधों में प्रकाश संश्लेषण भौतिक-रासायनिक प्रक्रिया है।

### SECTION C - CHEMISTRY / खण्ड C - रसायन विज्ञान

46. Which of the following compounds has the electron-pair geometry as trigonal occupied by lone pair of electrons?

निम्नलिखित में किस यौगिक की त्रिकोणीय इलेक्ट्रॉन-युग्म ज्यामिति में एकाकी युग्म होता है ?

- (1) Dichloro-diamino-platinum / डाइक्लोरो-डाइएमिनो-प्लैटिनम
- (2) Aluminium chloride / ऐलुमिनियम क्लोराइड
- (3) Xenon difluoride / ज़ेनॉन डाइफ्लोराइड
- (4) Alkyl magnesium bromide / ऐल्किल मैग्नीशियम ब्रोमाइड

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Xenon difluoride / ज़ेनॉन डाइफ्लोराइड**

**Solution / हल :** Xenon difluoride has trigonal electron-pair geometry with lone pairs. | ज़ेनॉन डाइफ्लोराइड की त्रिकोणीय इलेक्ट्रॉन-युग्म ज्यामिति में एकाकी युग्म होते हैं।

47. Benzene is less dense than: yeWpeerve ?

बेन्जीन किससे कम घना है ?

- (1) Water / जल
- (2) Both Alkane and Alkene / एल्केन व एल्कीन दोनों
- (3) Alkene / एल्कीन
- (4) Alkane / एल्केन

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Water / जल**

**Solution / हल :** Benzene is less dense than water. | बेन्जीन जल से कम घना है।

48. The type of bonding predominant in polymers is : yengueke ?

बहुलकों में प्रमुख बंधन किस प्रकार का होता है ?

- (1) Ionic / आयनिक
- (2) Covalent / सहसंयोजक
- (3) Dipole forces / द्विध्रुव बल
- (4) Metallic / धात्विक

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Covalent / सहसंयोजक**

**Solution / हल :** Bonding in polymers is predominantly covalent. | बहुलकों में बंधन मुख्यतः सहसंयोजक होता है।

49. Which of the following act (s) as thermosetting resins ?

निम्नलिखित में कौन तापदृढ़ रेज़िन है ?

- (1) Polyamides / पॉलिऐमाइड
- (2) Polyethylene / पॉलिएथिलीन
- (3) Polyesters / पॉलिएस्टर
- (4) Poly styrene / पॉलिस्टाइरीन

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Polyesters / पॉलिएस्टर**

**Solution / हल :** Polyesters act as thermosetting resins. | पॉलिएस्टर तापदृढ़ रेज़िन हैं।

50. Diel's- Alder reaction is an example of \_\_\_\_\_ ?

डील्स-एल्डर अभिक्रिया किसका उदाहरण है ?

- (1) Regioselective anti / क्षेत्रचयनी एंटी
- (2) Regioselective syn / क्षेत्रचयनी सिन
- (3) Stereospecific anti / त्रिविमविशिष्ट एंटी
- (4) Stereospecific syn / त्रिविमविशिष्ट सिन

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Stereospecific syn / त्रिविमविशिष्ट सिन**

**Solution / हल :** Diels-Alder reaction is a stereospecific syn (cis) addition. | डील्स-एल्डर त्रिविमविशिष्ट सिन (सिस) योग है।

51. Intense violet colour of potassium permanganate is due to ?

पोटैशियम परमैंगनेट का गहरा बैंगनी रंग किसके कारण है ?

- (1) Charge transfer transition / आवेश स्थानांतरण संक्रमण
- (2) f-f transition / f-f संक्रमण
- (3) Intraligand transition / अंतरालिगैंड संक्रमण
- (4) d-d transition / d-d संक्रमण

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Charge transfer transition / आवेश स्थानांतरण संक्रमण**

**Solution / हल :** Intense violet of  $KMnO_4$  is due to charge transfer transition. |  $KMnO_4$  का गहरा बैंगनी आवेश स्थानांतरण संक्रमण के कारण है। [www.luupdate.com](http://www.luupdate.com)

52. Which of the following is not a basic amino acid?

निम्नलिखित में कौन क्षारकीय अमीनो अम्ल नहीं है ?

- (1) Asparagine / एस्पैरेजीन
- (2) Serine / सेरीन
- (3) Glutamine / ग्लूटामीन
- (4) Arginine / आर्जिनीन

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Serine / सेरीन**

**Solution / हल :** Serine is not a basic amino acid. | सेरीन क्षारकीय अमीनो अम्ल नहीं है।

53. Hormone that is not synthesised by the process ?

कौन-सा हॉर्मोन इस प्रक्रिया से संश्लेषित नहीं होता ?

- (1) Melatonin / मेलाटोनिन
- (2) Glucagon / ग्लूकैगॉन

(3) Somatostatin / सोमैटोस्टैटिन

(4) Insulin / इंसुलिन

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Melatonin / मेलैटोनिन**

**Solution / हल :** Melatonin is not synthesised by that process (others are pancreatic). | मेलैटोनिन उस प्रक्रिया से संश्लेषित नहीं होता।

54. In basic solution,  $\text{Cl}_2$  disproportionates to?

क्षारीय विलयन में  $\text{Cl}_2$  का असमानुपातन किसमें होता है ?

(1) Both  $\text{ClO}^-$  and  $\text{Cl}^-$  /  $\text{ClO}^-$  व  $\text{Cl}^-$  दोनों

(2)  $\text{ClO}^-$  and  $\text{Cl}^-$  /  $\text{ClO}^-$  व  $\text{Cl}^-$

(3)  $\text{ClO}^-$  /  $\text{ClO}^-$

(4)  $\text{Cl}^-$  and  $\text{Cl}_2$  /  $\text{Cl}^-$  व  $\text{Cl}_2$

**Correct Answer / सही उत्तर : (2)  $\text{ClO}^-$  and  $\text{Cl}^-$  /  $\text{ClO}^-$  व  $\text{Cl}^-$**

**Solution / हल :** In basic solution  $\text{Cl}_2$  disproportionates to  $\text{ClO}^-$  and  $\text{Cl}^-$ . | क्षारीय विलयन में  $\text{Cl}_2$  का असमानुपातन  $\text{ClO}^-$  व  $\text{Cl}^-$  देता है।

55. The correct biological function of magnesium is ?

The correct biological function of magnesium is ?

(1) Electrochemical and enzyme-activating functions / विद्युतरसायनिक व एंजाइम-सक्रियक कार्य

(2) Important in nerve functioning in animals / प्राणियों में तंत्रिका कार्य में महत्वपूर्ण

(3) Important in tertiary structure of protein / प्रोटीन की तृतीयक संरचना में महत्वपूर्ण

(4) Important constituent of DNA and RNA / DNA व RNA का महत्वपूर्ण घटक

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Electrochemical and enzyme-activating functions / विद्युतरसायनिक व एंजाइम-सक्रियक कार्य**

**Solution / हल :** Correct option: Electrochemical and enzyme-activating functions | सही विकल्प: विद्युतरसायनिक व एंजाइम-सक्रियक कार्य

56. When n-butyl bromide is heated with anhydrous aluminum chloride, it isomerizes to 2-bromobutane. This reaction involves the formation ?

n-ब्यूटिल ब्रोमाइड को निर्जल  $\text{AlCl}_3$  के साथ गर्म करने पर 2-ब्रोमोब्यूटेन में समावयवन होता है। इसमें किसका निर्माण होता है ?

(1) A secondary butyl carbocation / द्वितीयक ब्यूटिल कार्बोकैटायन

(2) Primary butyl and secondary butyl carbocations / प्राथमिक व द्वितीयक ब्यूटिल कार्बोकैटायन

(3) A secondary butyl free radical / द्वितीयक ब्यूटिल मुक्त मूलक

(4) A primary butyl carbocation / प्राथमिक ब्यूटिल कार्बोकैटायन

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Primary butyl and secondary butyl carbocations / प्राथमिक व द्वितीयक ब्यूटिल कार्बोकैटायन**

**Solution / हल :** Isomerisation of n-butyl bromide involves primary and secondary butyl carbocations. | n-ब्यूटिल ब्रोमाइड के समावयवन में प्राथमिक व द्वितीयक ब्यूटिल कार्बोकैटायन बनते हैं।

57. A solution of Gallic acid in ethanol was made by dissolving 0.05 mg in 250 mL of ethanol(w ?

0.05 mg गैलिक अम्ल को 250 mL एथेनॉल में घोलकर बने विलयन की सांद्रता क्या है ?

(1) 1 ppm / 1 ppm

(2) 0.05 ppm / 0.05 ppm

(3) 0.5 ppm / 0.5 ppm

(4) 0.2 ppm / 0.2 ppm

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) 0.2 ppm / 0.2 ppm**

**Solution / हल :** 0.05 mg in 250 mL gives a concentration of 0.2 ppm. | 250 mL में 0.05 mg => सांद्रता 0.2 ppm।

58. When solid solute is added to a solvent, some solute particles in solution collide with the solid solute particles and get separated out of solution. This process is known as \_\_\_\_\_ ?

विलायक में ठोस विलेय मिलाने पर कुछ कण विलयन से अलग होकर ठोस पर बैठ जाते हैं — यह क्या कहलाता है ?

- (1) Dissolution / विलयन
- (2) Solubilisation / विलेयीकरण
- (3) Deionisation / विआयनन
- (4) Crystallisation / क्रिस्टलन (Crystallisation)

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Crystallisation / क्रिस्टलन (Crystallisation)**

**Solution / हल :** Separation of solute back to solid is crystallisation. | विलेय का ठोस रूप में पुनः अलग होना क्रिस्टलन है।

59. The equilibrium constant of a reaction is not affected by the presence of ?  
अभिक्रिया का साम्य स्थिरांक किसकी उपस्थिति से प्रभावित नहीं होता ?

- (1) Pressure / दाब
- (2) Temperature / ताप
- (3) Catalyst / उत्प्रेरक (Catalyst)
- (4) pH = 4 / pH = 4

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Catalyst / उत्प्रेरक (Catalyst)**

**Solution / हल :** The equilibrium constant is not affected by a catalyst. | साम्य स्थिरांक उत्प्रेरक से प्रभावित नहीं होता।

60. Which of the following methods can't be used for the preparation of hydrogen gas?  
Which of the following methods can't be used for the preparation of hydrogen gas?

- (1) Reaction of ethanamine solution with CO / Reaction of ethanamine solution with CO
- (2) Reaction of saltlike hydrides with water / Reaction of saltlike hydrides with water
- (3) Electrolysis of the aqueous solution of NaOH or KOH / Electrolysis of the aqueous solution of NaOH or KOH
- (4) Steam reformer process / Steam reformer process

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Reaction of ethanamine solution with CO / Reaction of ethanamine solution with CO**

**Solution / हल :** Correct option: Reaction of ethanamine solution with CO | सही विकल्प: Reaction of ethanamine solution with CO

61. The binding of oxygen molecules ?

ऑक्सीजन अणुओं का बंधन किस प्रकार की सहकारिता दर्शाता है ?

- (1) Intramolecular Cooperativity / अंतःआण्विक सहकारिता
- (2) Chelate Cooperativity / कीलेट सहकारिता
- (3) Interannular Cooperativity / अंतरवलयी सहकारिता
- (4) Intermolecular Cooperativity / अंतराण्विक सहकारिता

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Intermolecular Cooperativity / अंतराण्विक सहकारिता**

**Solution / हल :** O<sub>2</sub> binding shows intermolecular cooperativity (in haemoglobin). | O<sub>2</sub> बंधन (हीमोग्लोबिन में) अंतराण्विक सहकारिता दर्शाता है।

62. Valinomycin consists of ?

वैलिनोमाइसिन किससे बना होता है ?

- (1) Na<sup>+</sup> / Na<sup>+</sup>
- (2) K<sup>+</sup> / K<sup>+</sup>
- (3) Mg<sup>2+</sup> / Mg<sup>2+</sup>
- (4) Ca<sup>2+</sup> / Ca<sup>2+</sup>

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) K<sup>+</sup> / K<sup>+</sup>**

**Solution / हल :** Valinomycin is a K<sup>+</sup> (potassium) ionophore. | वैलिनोमाइसिन K<sup>+</sup> (पोटेशियम) आयनोफोर है।

63. Which of the following molecules is expected to be aromatic?

निम्नलिखित में कौन-सा अणु एरोमैटिक होने की अपेक्षा है ?

- (1) Cycloheptatrienylcation / साइक्लोहेप्टाट्राइएनिल धनायन
- (2) Cyclobutadiene / साइक्लोब्यूटाडाइन
- (3) Cyclooctatetraene / साइक्लोऑक्टाटेट्राइन
- (4) Cyclopentadienylcation / साइक्लोपेंटाडाइएनिल धनायन

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Cycloheptatrienylcation / साइक्लोहेप्टाट्राइएनिल धनायन**

**Solution / हल :** Cycloheptatrienyl cation (tropylium) is aromatic. | साइक्लोहेप्टाट्राइएनिल धनायन (ट्रोपिलियम) एरोमैटिक है।

64. The red color of oxy-haemoglobin is mainly due to \_\_\_\_\_ ?

ऑक्सी-हीमोग्लोबिन का लाल रंग मुख्यतः किसके कारण है ?

- (1) Ligand to metal charge transfer / लिगेंड से धातु आवेश स्थानांतरण
- (2) Intraligand / अंतरलिगेंड
- (3) Metal to ligand charge transfer / धातु से लिगेंड आवेश स्थानांतरण
- (4) d-d transition / d-d संक्रमण

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) d-d transition / d-d संक्रमण**

**Solution / हल :** The red colour of oxy-haemoglobin is due to d-d transition. | ऑक्सी-हीमोग्लोबिन का लाल रंग d-d संक्रमण से है।

65. Itai disease is caused ?

इटार्ई-इटार्ई रोग किससे होता है ?

- (1) Cadmium pollution / कैडमियम प्रदूषण
- (2) Sodium pollution / सोडियम प्रदूषण
- (3) Mercury pollution / पारद प्रदूषण
- (4) Lead pollution / सीसा प्रदूषण

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Cadmium pollution / कैडमियम प्रदूषण**

**Solution / हल :** Itai-Itai disease is caused by cadmium pollution. | इटार्ई-इटार्ई रोग कैडमियम प्रदूषण से होता है।

66. Calculate the limiting value of molar conductance when degree of ionisation is 2.02 and molar conductance is 4.04 Sm<sup>2</sup> mole<sup>-1</sup> ?

यदि आयनन की मात्रा 2.02 व मोलर चालकता 4.04 Sm<sup>2</sup>/mol हो, तो सीमांत मोलर चालकता क्या है ?

- (1) Sm<sup>2</sup>mole / Sm<sup>2</sup>/mol
- (2) 2Sm / 2Sm
- (3) Sm / Sm
- (4) 2Sm<sup>2</sup> mole / 2Sm<sup>2</sup>/mol

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) 2Sm<sup>2</sup> mole / 2Sm<sup>2</sup>/mol**

**Solution / हल :** Limiting molar conductance = 4.04/2.02 = 2 Sm<sup>2</sup> mol<sup>-1</sup>. | सीमांत मोलर चालकता = 4.04/2.02 = 2 Sm<sup>2</sup>/mol

67. At critical micelle concentration (CMC), the surfactant molecules ?

क्रांतिक मिसेल सांद्रता (CMC) पर पृष्ठसक्रियक अणु क्या करते हैं ?

- (1) Associate / संगुणित होते हैं
- (2) Dissociate / वियोजित होते हैं
- (3) Become completely soluble / पूर्णतः घुलनशील होते हैं
- (4) Decompose / अपघटित होते हैं

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Associate / संगुणित होते हैं**

**Solution / हल :** At CMC, surfactant molecules associate to form micelles. | CMC पर पृष्ठसक्रियक अणु संगुणित होकर मिसेल बनाते हैं।

68. The structure of monomer unit in 'neoprene' rubber is 'neoprene' ?

'नियोप्रीन' रबर के एकलक इकाई की संरचना क्या है ?

(1)  $\text{CH} = \text{C}(\text{CH}) / \text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3)$

(2)  $\text{CH} = \text{C}(\text{Cl}) / \text{CH}_2 = \text{C}(\text{Cl})$

(3)  $\text{CH} = \text{CH} / \text{CH}_2 = \text{CH}$

(4)  $\text{CH}(\text{Cl}) = \text{CH} / \text{CH}_2(\text{Cl}) = \text{CH}$

**Correct Answer / सही उत्तर : (2)  $\text{CH} = \text{C}(\text{Cl}) / \text{CH}_2 = \text{C}(\text{Cl})$**

**Solution / हल :** Neoprene monomer is chloroprene,  $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{Cl}) - \text{CH} = \text{CH}_2$ . | नियोप्रीन का एकलक क्लोरोप्रीन  $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{Cl}) - \text{CH} = \text{CH}_2$  है।

69. The alkaloid found in *Sarracenia flava*, the yellow pitcher plant is \_\_\_\_\_ ?  
पीली पिचर पादप *Sarracenia flava* में पाया जाने वाला एल्केलॉइड कौन-सा है ?

(1) Quinine / क्विनीन

(2) Piperine / पाइपरीन

(3) Nicotine / निकोटीन

(4) Coniine / कोनीन

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Coniine / कोनीन**

**Solution / हल :** Coniine is the alkaloid in *Sarracenia flava*. | *Sarracenia flava* में एल्केलॉइड कोनीन है।

70. When for any atom in a molecule, an identical atom exists diametrically opposite this centre at an equal distance then the molecule has \_\_\_\_\_ ?

जब किसी अणु में किसी परमाणु के व्यासतः विपरीत समान दूरी पर समान परमाणु हो, तो अणु में क्या होता है ?

(1) Plane of symmetry / सममिति तल

(2) Identity / तत्समकता (Identity)

(3) Symmetry axis / सममिति अक्ष

(4) Centre of symmetry / सममिति केंद्र

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Centre of symmetry / सममिति केंद्र**

**Solution / हल :** A diametrically opposite identical atom indicates a centre of symmetry. | व्यासतः विपरीत समान परमाणु सममिति केंद्र दर्शाता है।

## SECTION D - PHYSICS / खण्ड D - भौतिक विज्ञान

71. Ratio of focal lengths of two lenses of Huygens eyepiece is ?

Ratio of focal lengths of two lenses of Huygens eyepiece is ?

(1) 3 / 3 : 1

(2) 2 / 2 : 1

(3) 1 / 1 : 1

(4) None of the above / इनमें कोई नहीं

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) 3 / 3 : 1**

**Solution / हल :** Correct option: 3 | सही विकल्प: 3 : 1

72. The instrument used to measure optical rotation is known as ?

The instrument used to measure optical rotation is known as ?

(1) Spectrometer / Spectrometer

(2) Polarimeter / Polarimeter

(3) Microscope / Microscope

(4) Interferometer / Interferometer

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Polarimeter / Polarimeter**

**Solution / हल :** Correct option: Polarimeter | सही विकल्प: Polarimeter

73. For diffraction at a single slit, the width of the central maximum is \_\_\_\_\_ the wavelength of light ?

For diffraction at a single slit, the width of the central maximum is \_\_\_\_\_ the wavelength of light ?

- (1) Proportional to the square of / Proportional to the square of
- (2) Proportional to / Proportional to
- (3) Inversely proportional / Inversely proportional
- (4) Independent of / Independent of

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Proportional to / Proportional to**

**Solution / हल :** Correct option: Proportional to | सही विकल्प: Proportional to

74. The coherence time of laser beam of  $10^{-5}$  wavelength 7400 is  $4 \times$  second . The coherence length will be ?

The coherence time of laser beam of  $10^{-5}$  wavelength 7400 is  $4 \times$  second . The coherence length will be ?

- (1) 5 km / 5 km
- (2) 12 km / 12 km
- (3) 10 km / 10 km
- (4) 11.2 km / 11.2 km

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) 12 km / 12 km**

**Solution / हल :** Correct option: 12 km | सही विकल्प: 12 km

75. The energy radiated by Black body is proportional to ?  
The energy radiated by Black body is proportional to ?

- (1)  $T / T$
- (2)  $T^2 / T^2$
- (3)  $T^4 / T^4$
- (4)  $T^3 / T^3$

**Correct Answer / सही उत्तर : (3)  $T^4 / T^4$**

**Solution / हल :** Correct option:  $T^4$  | सही विकल्प:  $T^4$

76. The effective resistance of the network between the points A and B will be ?  
The effective resistance of the network between the points A and B will be ?

- (1) 1 / 1 : 1
- (2) 6 / 6
- (3) Zero / शून्य
- (4) 9 / 9%

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) 1 / 1 : 1**

**Solution / हल :** Correct option: 1 | सही विकल्प: 1 : 1

77. Planck's constant has the same unit as ?  
Planck's constant has the same unit as ?

- (1) force  $\times$  distance / force  $\times$  distance
- (2) force  $\times$  distance  $\times$  time / force  $\times$  distance  $\times$  time
- (3) force  $\times$  time / force  $\times$  time
- (4) force  $\times$  speed / force  $\times$  speed

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) force  $\times$  distance  $\times$  time / force  $\times$  distance  $\times$  time**

**Solution / हल :** Correct option: force  $\times$  distance  $\times$  time | सही विकल्प: force  $\times$  distance  $\times$  time

78. For which of the following pair of resistors, the balancing length is not 0.25 m in a meter bridge?  
For which of the following pair of resistors, the balancing length is not 0.25 m in a meter bridge?

- (1) 1, 3 / 13
- (2) 25, 75 / 25, 75
- (3)  $7/3$ , 7 /  $7/3$ , 7
- (4) 2, 3 / 2.3%

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) 2, 3 / 2.3%**

Solution / हल : Correct option: 2, 3 | सही विकल्प: 2,3%

79. The Clausius Mossotti relation holds best for ?

The Clausius Mossotti relation holds best for ?

- (1) Solids / Solids
- (2) Concentrate solutions / Concentrate solutions
- (3) Gases and dilute solutions / Gases and dilute solutions
- (4) Polar molecules / Polar molecules

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Polar molecules / Polar molecules**

Solution / हल : Correct option: Polar molecules | सही विकल्प: Polar molecules

80. When the movable mirror of Michelson interferometer moves a distance of  $100\mu\text{m}$ . a shift of 500 fringes is observed. What will be the wavelength of used light?

When the movable mirror of Michelson interferometer moves a distance of  $100\mu\text{m}$ . a shift of 500 fringes is observed. What will be the wavelength of used light?

- (1) 7000 / 7000
- (2) 4000 / 4000
- (3) 4500 / 4500
- (4) 5500 / 5500

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) 4000 / 4000**

Solution / हल : Correct option: 4000 | सही विकल्प: 4000

81. If the radius of earth is 6400 km. then angular velocity for a point on its equator will be ?

If the radius of earth is 6400 km. then angular velocity for a point on its equator will be ?

- (1)  $7.3 \times 10^5 \text{ rad/sec}$  /  $7.3 \times 10^5 \text{ rad/sec}$
- (2)  $7.3 \times 10^6 \text{ rad/sec}$  /  $7.3 \times 10^6 \text{ rad/sec}$
- (3)  $10 \times 10^5 \text{ rad/sec}$  /  $10 \times 10^5 \text{ rad/sec}$
- (4)  $1.5 \times 10^5 \text{ rad/sec}$  /  $1.5 \times 10^5 \text{ rad/sec}$

**Correct Answer / सही उत्तर : (1)  $7.3 \times 10^5 \text{ rad/sec}$  /  $7.3 \times 10^5 \text{ rad/sec}$**

Solution / हल : Correct option:  $7.3 \times 10^5 \text{ rad/sec}$  | सही विकल्प:  $7.3 \times 10^5 \text{ rad/sec}$

82. The speed of a boat in still water is 10 km/hr. If the boat crosses a 2 km wide river in 15 min along the shortest possible route, the water velocity in the river is ?

The speed of a boat in still water is 10 km/hr. If the boat crosses a 2 km wide river in 15 min along the shortest possible route, the water velocity in the river is ?

- (1) 6 km/hr / 6 km/hr
- (2) 3 km/hr / 3 km/hr
- (3) 5 km/hr / 5 km/hr
- (4) 4 km/hr / 4 km/hr

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) 6 km/hr / 6 km/hr**

Solution / हल : Correct option: 6 km/hr | सही विकल्प: 6 km/hr

83. The sign of charge carriers can be determined by utilizing ?

The sign of charge carriers can be determined by utilizing ?

- (1) Meissner effect / Meissner effect
- (2) Hall effect / Hall effect
- (3) Mossbauer effect / Mossbauer effect
- (4) Piezoelectric effect / Piezoelectric effect

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Hall effect / Hall effect**

Solution / हल : Correct option: Hall effect | सही विकल्प: Hall effect

84. Equivalent resistance between points A and B in adjoining circuit is ?

Equivalent resistance between points A and B in adjoining circuit is ?

- (1) 12 / 12%
- (2) 5 / 5
- (3) 7 / 7
- (4) 13 / 13

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) 5 / 5**

**Solution / हल :** Correct option: 5 | सही विकल्प: 5

**85.** The phase difference between driving force and displacement of driven harmonic oscillator inc high driving frequency condition is ?

The phase difference between driving force and displacement of driven harmonic oscillator inc high driving frequency condition is ?

- (1) 0 / 0
- (2) 90 / 90
- (3) 180 / 180
- (4) 270 / 270

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) 180 / 180**

**Solution / हल :** Correct option: 180 | सही विकल्प: 180

**86.** When water freezes, the distance between its molecules ?

When water freezes, the distance between its molecules ?

- (1) not changes / not changes
- (2) increases / बढ़ता है
- (3) decreases / घटती (Decreases)
- (4) becomes zero / becomes zero

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) increases / बढ़ता है**

**Solution / हल :** Correct option: increases | सही विकल्प: बढ़ता है

**87.** Red shift observed in the spectral lines of distant stars tells that universe is ?

Red shift observed in the spectral lines of distant stars tells that universe is ?

- (1) expanding / expanding
- (2) whirling around / whirling around
- (3) getting converted into black holes / getting converted into black holes
- (4) contracting / contracting

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) expanding / expanding**

**Solution / हल :** Correct option: expanding | सही विकल्प: expanding

**88.** When applied to solar radiation, Planck's law reduces to Wien's law in following region ?

When applied to solar radiation, Planck's law reduces to Wien's law in following region ?

- (1) microwave / microwave
- (2) ultraviolet / ultraviolet
- (3) infrared / infrared
- (4) visible / visible

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) ultraviolet / ultraviolet**

**Solution / हल :** Correct option: ultraviolet | सही विकल्प: ultraviolet

**89.** Three capillaries of lengths  $l$ ,  $2l$  and  $4l$  with their radii  $r$ ,  $2r$  and  $4r$  respectively are connected in series and a fluid is flowing through the capillaries placed horizontally. Pressure across the capillaries will be in the ratio ?

Three capillaries of lengths  $l$ ,  $2l$  and  $4l$  with their radii  $r$ ,  $2r$  and  $4r$  respectively are connected in series and a fluid is flowing through the capillaries placed horizontally. Pressure across the capillaries will be in the ratio ?

- (1) 4:2:1 / 4:2:1
- (2) 1:8:24 / 1:8:24

- (3) 1:2:4 / 1:2:4  
(4) 64:8:1 / 64:8:1

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) 64:8:1 / 64:8:1**

**Solution / हल :** Correct option: 64:8:1 | सही विकल्प: 64:8:1

90. When a perfect gas is supposed to expand freely against vacuum in an insulated vessel, the gas undergoes ?

When a perfect gas is supposed to expand freely against vacuum in an insulated vessel, the gas undergoes ?

- (1) a change in temperature / a change in temperature  
(2) a change in pressure / a change in pressure  
(3) a change in phase / a change in phase  
(4) a change in pressure and phase both / a change in pressure and phase both

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) a change in temperature / a change in temperature**

**Solution / हल :** Correct option: a change in temperature | सही विकल्प: a change in temperature

## SECTION E - COMPUTER / खण्ड E - कंप्यूटर

91. The hexadecimal representation of the binary number (1101010.01) is ?

The hexadecimal representation of the binary number (1101010.01) is ?

- (1) (D2.4) / (D2.4)  
(2) (6A.4) / (6A.4)  
(3) (D2.1) 16 / (D2.1) 16  
(4) (6A.1) 16 / (6A.1) 16

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) (6A.4) / (6A.4)**

**Solution / हल :** Correct option: (6A.4) | सही विकल्प: (6A.4)

92. Which of the following is not a valid category of impact printers?

Which of the following is not a valid category of impact printers?

- (1) Ink-jet printers / Ink-jet printers  
(2) Chain printers / चेन प्रिंटर  
(3) Band printers / Band printers  
(4) Line / लाइन

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Ink-jet printers / Ink-jet printers**

**Solution / हल :** Correct option: Ink-jet printers | सही विकल्प: Ink-jet printers

93. Information on a computer is stored as ?

कंप्यूटर में सूचना किस रूप में संग्रहीत होती है ?

- (1) digital data / डिजिटल डेटा  
(2) longitudinal data / अनुदैर्घ्य डेटा  
(3) tabular data / सारणीबद्ध डेटा  
(4) analogue data / एनालॉग डेटा

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) digital data / डिजिटल डेटा**

**Solution / हल :** Information on a computer is stored as digital data. | कंप्यूटर में सूचना डिजिटल डेटा के रूप में संग्रहीत होती है।

94. The trial test of a computer or software before the commercial launch is called : ke ?

व्यावसायिक लॉन्च से पहले कंप्यूटर/सॉफ्टवेयर का परीक्षण क्या कहलाता है ?

- (1) Alpha test / अल्फा टेस्ट  
(2) Beta test / बीटा टेस्ट  
(3) e-test / e-test  
(4) Delta / डेल्टा

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Beta test / बीटा टेस्ट**

**Solution / हल :** Pre-launch testing is the beta test. | लॉन्च से पहले परीक्षण बीटा टेस्ट है।

**95.** Gray code of decimal number 2 is ..... oMeceueJe ([sefmeceue) 2 ke ?

Gray code of decimal number 2 is ..... oMeceueJe ([sefmeceue) 2 ke ?

- (1) 0010 / 0010
- (2) 0101 / 0101
- (3) 0011 / 0011
- (4) 1000 / 1000

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) 0011 / 0011**

**Solution / हल :** Correct option: 0011 | सही विकल्प: 0011

**96.** Which one of the following attributes allows display but prevents the users from modifying or deleting an object?

Which one of the following attributes allows display but prevents the users from modifying or deleting an object?

- (1) Once only / Once only
- (2) Read only / Read only
- (3) Write / Write
- (4) Modify only / Modify only

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Read only / Read only**

**Solution / हल :** Correct option: Read only | सही विकल्प: Read only

**97.** Who invented java Script the programming language?

Who invented java Script the programming language?

- (1) George Eastman / George Eastman
- (2) Emil Erlenmeyer / Emil Erlenmeyer
- (3) Willem Einthoven / Willem Einthoven
- (4) Brendan / Brendan

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Brendan / Brendan**

**Solution / हल :** Correct option: Brendan | सही विकल्प: Brendan

**98.** The 1950s belonged to \_\_\_\_\_ generation of computer. 1950 ke ?

The 1950s belonged to \_\_\_\_\_ generation of computer. 1950 ke ?

- (1) Fourth / Fourth
- (2) Second / Second
- (3) Third / Third
- (4) First / First

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) First / First**

**Solution / हल :** Correct option: First | सही विकल्प: First

**99.** Control Unit is called the ?

Control Unit is called the ?

- (1) All options are / All options are
- (2) heart / हृदय
- (3) correct / correct
- (4) nerve center or brain / nerve center or brain

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) nerve center or brain / nerve center or brain**

**Solution / हल :** Correct option: nerve center or brain | सही विकल्प: nerve center or brain

**100.** The conditional operator (?)

The conditional operator (?)

- (1) loop / loop

(2) control operator / control operator

(3) ternary / ternary

(4) case operator / case operator

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) ternary / ternary**

**Solution / हल :** Correct option: ternary | सही विकल्प: ternary

