

# UNIVERSITY OF LUCKNOW

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

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

**MODEL PAPER - SET 9 / प्रतिदर्श प्रश्नपत्र - सेट 9**

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. Every uniformly continuous function on an interval is \_\_\_\_\_ on that interval ?  
Every uniformly continuous function on an interval is \_\_\_\_\_ on that interval ?

- (1) convergent / convergent
- (2) divergent / divergent
- (3) continuous / संतत (Continuous)
- (4) oscillatory / oscillatory

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) continuous / संतत (Continuous)**

Solution / हल : Correct option: continuous | सही विकल्प: संतत (Continuous)

2. The units digit of 3100 is ?  
The units digit of 3100 is ?

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

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

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

3. Which statement states that "Every complete metric space is of second category"?  
Which statement states that "Every complete metric space is of second category"?

- (1) Cantor Theorem / Cantor Theorem
- (2) Baire sandwich theorem / Baire sandwich theorem
- (3) Baire category theorem / Baire category theorem
- (4) Fundamental theorem / Fundamental theorem

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Baire category theorem / Baire category theorem**

Solution / हल : Correct option: Baire category theorem | सही विकल्प: Baire category theorem

4. Let G be group of order 17. The to numbers of non-isomorphic subgroup of G is ?  
Let G be group of order 17. The to numbers of non-isomorphic subgroup of G is ?

- (1) 1 / 1 : 1
- (2) 3 / 3 : 1
- (3) 2 / 2 : 1
- (4) 17 / 17

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

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

5. Let inverse of  $i^5$  is a then  $i^5 * a = 1$  (identity element) 1 1 ?  
Let inverse of  $i^5$  is a then  $i^5 * a = 1$  (identity element) 1 1 ?

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

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) 3 / 3 : 1**

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

6. Find the remainder when 3215 is divided by 43 ?

Find the remainder when 3215 is divided by 43 ?

- (1) 30 / 30
- (2) 35 / 3.5%
- (3) 33 / 3.3%
- (4) 28 / 28

Correct Answer / सही उत्तर : (4) 28 / 28

Solution / हल : Correct option: 28 | सही विकल्प: 28

7. The least non-negative remainder when is divided by 5 is 2100 ke ?

The least non-negative remainder when is divided by 5 is 2100 ke ?

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

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

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

8. If  $A = \{a, b, c\}$   $B = \{b, c, d\}$  and  $C = \{a, d, c\}$ , then  $(A \cap B) \cap C$  ?

If  $A = \{a, b, c\}$   $B = \{b, c, d\}$  and  $C = \{a, d, c\}$ , then  $(A \cap B) \cap C$  ?

- (1)  $\{(a, c), (a, d)\} / \{(a, c), (a, d)\}$
- (2)  $\{(a, b), (c, d)\} / \{(a, b), (c, d)\}$
- (3)  $\{(c, a), (d, a)\} / \{(c, a), (d, a)\}$
- (4)  $\{(a, c), (a, d), (b, d)\} / \{(a, c), (a, d), (b, d)\}$

Correct Answer / सही उत्तर : (1)  $\{(a, c), (a, d)\} / \{(a, c), (a, d)\}$

Solution / हल : Correct option:  $\{(a, c), (a, d)\}$  | सही विकल्प:  $\{(a, c), (a, d)\}$

9. Find out the common ratio of the GP if the first term of a GP is 1 and the sum of the third term and fifth term is 90 ?

Find out the common ratio of the GP if the first term of a GP is 1 and the sum of the third term and fifth term is 90 ?

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

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

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

10. If  $a, b, c, d$  are four positive real numbers such that  $abcd = 1$ , then  $(1 + a)(1 + b)(1 + c)(1 + d)$  is ?

If  $a, b, c, d$  are four positive real numbers such that  $abcd = 1$ , then  $(1 + a)(1 + b)(1 + c)(1 + d)$  is ?

- (1) Less than or equal to 8 / Less than or equal to 8
- (2) Less than or equal to 15 / Less than or equal to 15
- (3) Greater than or equal to 16 / Greater than or equal to 16
- (4) Greater than or equal to 8 / Greater than or equal to 8

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Greater than or equal to 16 / Greater than or equal to 16

Solution / हल : Correct option: Greater than or equal to 16 | सही विकल्प: Greater than or equal to 16

11. What is the nature of the roots of this equation  $x^2 - 2x + 1 = 0$  ?

What is the nature of the roots of this equation  $x^2 - 2x + 1 = 0$  ?

- (1) Real , Unequal , Rational / Real , Unequal , Rational

- (2) Real, Equal,  $x^2$  / Real, Equal,  $x^2$
- (3) Real, Unequal, Irrational / Real, Unequal, Irrational
- (4) Complex, / Complex,

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Real, Unequal, Irrational / Real, Unequal, Irrational**

**Solution / हल :** Correct option: Real, Unequal, Irrational | सही विकल्प: Real, Unequal, Irrational

**12.** The contour on the  $xy$ -plane, where the partial  $x^2 y^2$  derivative of  $z$  with respect to  $y$  is equal to the partial derivative of  $6y + 4x$  with respect to  $x$ , is peneB  $x^2 y^2$  ke ?

The contour on the  $xy$ -plane, where the partial  $x^2 y^2$  derivative of  $z$  with respect to  $y$  is equal to the partial derivative of  $6y + 4x$  with respect to  $x$ , is peneB  $x^2 y^2$  ke ?

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

**Correct Answer / सही उत्तर : (1)  $y = 2$  /  $y = 2$**

**Solution / हल :** Correct option:  $y = 2$  | सही विकल्प:  $y = 2$

**13.** If sign of  $f' > 0$ , then what can you say about nature of  $f$ ?  
यदि  $f' > 0$  हो, तो  $f$  की प्रकृति के बारे में क्या कह सकते हैं ?

- (1)  $f$  is increasing /  $f$  बढ़ता है
- (2)  $f$  neither increases nor decreasing /  $f$  न बढ़ता न घटता
- (3)  $f$  increases as well as decreasing /  $f$  बढ़ता व घटता दोनों
- (4)  $f$  is decreasing /  $f$  घटता है

**Correct Answer / सही उत्तर : (1)  $f$  is increasing /  $f$  बढ़ता है**

**Solution / हल :** If  $f' > 0$ , then  $f$  is increasing. | यदि  $f' > 0$ , तो  $f$  बढ़ता है।

**14.** Every non-empty set of real numbers, which is bounded above, has ?  
Every non-empty set of real numbers, which is bounded above, has ?

- (1) supremum, not in  $R$  / supremum, not in  $R$
- (2) infimum, not in  $R$  / infimum, not in  $R$
- (3) infimum in  $R$  / infimum in  $R$
- (4) supremum in  $R$  / supremum in  $R$

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) supremum in  $R$  / supremum in  $R$**

**Solution / हल :** Correct option: supremum in  $R$  | सही विकल्प: supremum in  $R$

**15.** The sides of a triangle are in the ratio  $1 : 3 : 2$  then the angles of the triangle are in the ratio ?  
The sides of a triangle are in the ratio  $1 : 3 : 2$  then the angles of the triangle are in the ratio ?

- (1)  $1 : 3 : 5$  /  $1 : 3 : 5$
- (2)  $3 : 2 : 1$  /  $3 : 2 : 1$
- (3)  $2 : 3 : 4$  /  $2 : 3 : 4$
- (4)  $1 : 2 : 3$  /  $\langle 1, 2, 3, \dots \rangle$

**Correct Answer / सही उत्तर : (4)  $1 : 2 : 3$  /  $\langle 1, 2, 3, \dots \rangle$**

**Solution / हल :** Correct option:  $1 : 2 : 3$  | सही विकल्प:  $\langle 1, 2, 3, \dots \rangle$

**16.** Find the limit of  $\sin(y)$  ?  
Find the limit of  $\sin(y)$  ?

- (1) doesn't exist / doesn't exist
- (2)  $0$  /  $0$
- (3) infinite / infinite
- (4)  $1$  /  $1 : 1$

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) doesn't exist / doesn't exist**

**Solution / हल :** Correct option: doesn't exist | सही विकल्प: doesn't exist

17. Find the sum of the cubes of the roots of the equation  $x^3 - 36x^2 + 36x - 35 = 0$  ?  
Find the sum of the cubes of the roots of the equation  $x^3 - 36x^2 + 36x - 35 = 0$  ?

- (1) 32 / 32
- (2) 31 / 31%
- (3)  $36x^3 - 6x^2$  /  $36x^3 - 6x^2$
- (4) 35 / 3.5%

**Correct Answer / सही उत्तर : (3)  $36x^3 - 6x^2$  /  $36x^3 - 6x^2$**

**Solution / हल :** Correct option:  $36x^3 - 6x^2$  | सही विकल्प:  $36x^3 - 6x^2$

18. The arm length of a cube is 10 cm. If the error in measuring the length of arm is 0.08 cm, the approximate value of the error in the volume of the cube will be: ?

The arm length of a cube is 10 cm. If the error in measuring the length of arm is 0.08 cm, the approximate value of the error in the volume of the cube will be: ?

- (1)  $12 \text{ cm}^3$  /  $12 \text{ cm}^3$
- (2)  $24 \text{ cm}^3$  /  $24 \text{ cm}^3$
- (3)  $8 \text{ cm}^3$  /  $8 \text{ cm}^3$
- (4)  $15 \text{ cm}^3$  /  $15 \text{ cm}^3$

**Correct Answer / सही उत्तर : (2)  $24 \text{ cm}^3$  /  $24 \text{ cm}^3$**

**Solution / हल :** Correct option:  $24 \text{ cm}^3$  | सही विकल्प:  $24 \text{ cm}^3$

19. If the coefficient of variation and standard deviation are 60 and 21 respectively, the arithmetic mean of distribution is ?

If the coefficient of variation and standard deviation are 60 and 21 respectively, the arithmetic mean of distribution is ?

- (1) 21 / 21
- (2) 60 / 60
- (3) 30 / 30
- (4) 35 / 3.5%

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) 35 / 3.5%**

**Solution / हल :** Correct option: 35 | सही विकल्प: 3.5%

20. Number of zeros in,  $1000!$  is ?

Number of zeros in,  $1000!$  is ?

- (1) 248 / 248
- (2) 249 / 249
- (3) 30 / 30
- (4)  $25 / < 2, 5 >$

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) 249 / 249**

**Solution / हल :** Correct option: 249 | सही विकल्प: 249

21. The value of k for which the pair of linear equations  $4x+6y = k$  and  $2x+3y = 1$  ?

The value of k for which the pair of linear equations  $4x+6y = k$  and  $2x+3y = 1$  ?

- (1)  $k = 1$  /  $k = 1$
- (2)  $k = 4$  /  $k = 4$
- (3)  $k = 2$  /  $k = 2$
- (4)  $k = 3$  /  $k = 3$

**Correct Answer / सही उत्तर : (4)  $k = 3$  /  $k = 3$**

**Solution / हल :** Correct option:  $k = 3$  | सही विकल्प:  $k = 3$

22. For any event E, if  $P(E) = 0.999$ , find the value of  $P(\text{not } E)$  ?

For any event E, if  $P(E) = 0.999$ , find the value of  $P(\text{not } E)$  ?

- (1) 0.001 / 0.001
- (2) 0.01 / 0.01

(3) 0.1 / 0, 1

(4) None of these / इनमें कोई नहीं

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) 0.001 / 0.001**

**Solution / हल :** Correct option: 0.001 | सही विकल्प: 0.001

**23.** The oscillation of a bounded function  $f$  on an interval  $[a, b]$  is the \_\_\_\_\_ of the set  $\{|f(x) - f(y)|\}$  of the numbers ?

The oscillation of a bounded function  $f$  on an interval  $[a, b]$  is the \_\_\_\_\_ of the set  $\{|f(x) - f(y)|\}$  of the numbers ?

(1) infimum / infimum

(2) minimum / न्यूनतम

(3) supremum / supremum

(4) maximum / अधिकतम

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

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

**24.** If  $a=1$ , then the smallest positive ?

If  $a=1$ , then the smallest positive ?

(1) 1 / 1 : 1

(2) 3 / 3 : 1

(3) 2 / 2 : 1

(4) 4 / 4 : 1

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

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

**25.** Find the simultaneous limit of function  $y \sin(1/x)$  ?

Find the simultaneous limit of function  $y \sin(1/x)$  ?

(1) 2 / 2 : 1

(2) 1 / 1 : 1

(3) 0 / 0

(4) 3 / 3 : 1

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) 0 / 0**

**Solution / हल :** Correct option: 0 | सही विकल्प: 0

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

**26.** Inorganic nutrients are released from humus by the microbial action during ?  
ह्यूमस से अकार्बनिक पोषक सूक्ष्मजीवी क्रिया द्वारा किस प्रक्रिया में मुक्त होते हैं ?

(1) Mineralisation / खनिजीकरण

(2) Autotrophs / स्वपोषी

(3) Ecological pyramids / पारिस्थितिक पिरामिड

(4) Always unidirectional / सदैव एकदिशीय

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

**Solution / हल :** Inorganic nutrients are released from humus during mineralisation. | ह्यूमस से अकार्बनिक पोषक खनिजीकरण में मुक्त होते हैं।

**27.** The function of oxytocin is to help in ?

ऑक्सीटोसिन का कार्य किसमें सहायता करना है ?

(1) Thyrocalcitonin / थायरोकैल्सिटोनिन

(2) Fibrous joints / रेशेदार संधि

(3) Child birth / प्रसव (Child birth)

(4) Directly into blood / सीधे रक्त में

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Child birth / प्रसव (Child birth)**

**Solution / हल :** Oxytocin helps in child birth (uterine contraction). | ऑक्सीटोसिन प्रसव (गर्भाशय संकुचन) में सहायक है।

**28. Largest number of species are trace in ?**

सबसे अधिक संख्या में जातियाँ किसमें पाई जाती हैं ?

- (1) Mammary glands / स्तन ग्रंथियाँ
- (2) Bilateral / द्विपार्श्व
- (3) Mantle cavity / प्रावार गुहा
- (4) Arthropoda / आर्थ्रोपोडा

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Arthropoda / आर्थ्रोपोडा**

**Solution / हल :** Arthropoda is the largest phylum, with the maximum number of species. | आर्थ्रोपोडा सबसे बड़ा संघ है, सर्वाधिक जातियाँ इसी में हैं।

**29. Plants having little or no secondary growth are ?**

जिन पौधों में द्वितीयक वृद्धि बहुत कम या नहीं होती, वे कौन-से हैं ?

- (1) Monocot stem / एकबीजपत्री तना
- (2) Grasses / घासों
- (3) Vascular cambium / संवहन कैम्बियम
- (4) Phellem / फेलम

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Grasses / घासों**

**Solution / हल :** Grasses show little or no secondary growth. | घासों में द्वितीयक वृद्धि बहुत कम या नहीं होती।

**30. Primary follicle, Graafian follicle, blood vessel and corpus luteum we can find in is ?**

प्राथमिक पुटक, ग्राफियन पुटक, रक्त वाहिका व कॉर्पस ल्यूटियम किसमें मिलते हैं ?

- (1) Diploid / द्विगुणित (Diploid)
- (2) Luteal phase / ल्यूटियल प्रावस्था
- (3) Ovary / अंडाशय
- (4) Sperm head / शुक्राणु शीर्ष

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Ovary / अंडाशय**

**Solution / हल :** Primary/Graafian follicles and corpus luteum are found in the ovary. | प्राथमिक/ग्राफियन पुटक व कॉर्पस ल्यूटियम अंडाशय में मिलते हैं।

**31. The placenta is attached to the developing seed near the ?**

बीजांडासन (placenta) विकसित होते बीज से किसके निकट जुड़ा होता है ?

- (1) Hilum / हाइलम
- (2) Castor / अरंडी
- (3) Solanaceae / सोलैनेसी
- (4) Dye / रंजक (Dye)

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

**Solution / हल :** The placenta is attached to the developing seed near the hilum. | बीजांडासन विकसित बीज के पास नाभिका (हाइलम) से जुड़ा होता है।

**32. Salivary glands are ?**

लार ग्रंथियाँ कैसी होती हैं ?

- (1) Exocrine glands / बहिःस्रावी ग्रंथियाँ
- (2) Cuboidal / घनाकार
- (3) Gap junctions / गैप जंक्शन
- (4) Multicellular / बहुकोशिकीय

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Multicellular / बहुकोशिकीय**

**Solution / हल :** Salivary glands are multicellular. | लार ग्रंथियाँ बहुकोशिकीय होती हैं।

33. Release of milk from mother's breast is mediated through ?

माँ के स्तन से दूध का निकलना किसके द्वारा होता है ?

- (1) Oxytocin / ऑक्सीटोसिन
- (2) Dwarfism / बौनापन
- (3) Kidney / वृक्क
- (4) Thyroid gland / थायरॉइड ग्रंथि

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

**Solution / हल :** Milk release (let-down) is mediated by oxytocin. | दूध का निकलना (let-down) ऑक्सीटोसिन से होता है।

34. That form of malarial parasite reach the liver through blood is ?

मलेरिया परजीवी का कौन-सा रूप रक्त द्वारा यकृत तक पहुँचता है ?

- (1) Pneumonia / निमोनिया
- (2) Filariasis / फाइलेरियासिस
- (3) Widal / विडाल
- (4) Sporozoite / स्पोरोज़ोआइट

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Sporozoite / स्पोरोज़ोआइट**

**Solution / हल :** The sporozoite form of malarial parasite reaches the liver via blood. | मलेरिया परजीवी का स्पोरोज़ोआइट रूप रक्त द्वारा यकृत तक पहुँचता है।

35. Asexual spore in fungi is ?

कवक में अलैंगिक बीजाणु कौन-सा है ?

- (1) Conidia / कोनिडिया
- (2) Ferns / फर्न
- (3) Fungi / कवक (Fungi)
- (4) Heterosporous / विषमबीजाणुक

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

**Solution / हल :** Conidia are asexual spores in fungi. | कोनिडिया कवक में अलैंगिक बीजाणु हैं।

36. Ringworms are generally acquired from ?

दाद (Ringworm) सामान्यतः किससे प्राप्त होता है ?

- (1) Chikungunya and dengue / चिकनगुनिया व डेंगू
- (2) Soil, Cloth, Comb / मिट्टी, कपड़ा, कंघी
- (3) Memory lymphocytes / स्मृति लसीकाणु
- (4) Lymphatic vessels / लसीका वाहिकाएँ

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Soil, Cloth, Comb / मिट्टी, कपड़ा, कंघी**

**Solution / हल :** Ringworm (a fungal infection) is acquired from soil, cloth, comb, etc. | दाद (कवक संक्रमण) मिट्टी, कपड़े, कंघी आदि से होता है।

37. G<sub>1</sub>, S and G<sub>2</sub> are stages of ?

G<sub>1</sub>, S और G<sub>2</sub> किसकी अवस्थाएँ हैं ?

- (1) Interphase / अंतरावस्था
- (2) Telophase stage / टीलोफेज
- (3) G<sub>1</sub>-phase / G<sub>1</sub>-प्रावस्था
- (4) Male honey bees / नर मधुमक्खरी

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

**Solution / हल :** G<sub>1</sub>, S and G<sub>2</sub> are stages of interphase. | G<sub>1</sub>, S व G<sub>2</sub> अंतरावस्था की अवस्थाएँ हैं।

38. Cilium and flagellum emerge from centriole-like structure called ?

पक्ष्माधु व कशाभिका सेन्द्रिओल-सदृश संरचना से निकलते हैं, जिसे क्या कहते हैं ?

- (1) Chromatin / क्रोमैटिन

- (2) Basal body / आधारी काय
- (3) Lysosomes / लाइसोसोम
- (4) Phospholipid synthesis / फॉस्फोलिपिड संश्लेषण

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Basal body / आधारी काय**

**Solution / हल :** Cilium/flagellum emerges from the basal body. | पक्षमाभ/कशाभिका आधारी काय से निकलते हैं।

**39. Corals belong to phylum ?**

कोरल किस संघ के हैं ?

- (1) Metamerism / विखंडन
- (2) Neophrone / नियोफ्रॉन
- (3) Choanocytes / कोएनोसाइट
- (4) Cnidaria / निडारिया

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Cnidaria / निडारिया**

**Solution / हल :** Corals belong to phylum Cnidaria. | कोरल संघ निडारिया के हैं।

**40. In pteridophytes, the sporophyte is produced by the ?**

टेरिडोफाइट में बीजाणुद्भिद किससे उत्पन्न होता है ?

- (1) Zygote / युग्मनज
- (2) Herbs / शाक (Herbs)
- (3) Sporophyte / बीजाणुद्भिद (Sporophyte)
- (4) Sporangia / बीजाणुधानी

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

**Solution / हल :** In pteridophytes, the zygote produces the sporophyte. | टेरिडोफाइट में युग्मनज बीजाणुद्भिद बनाता है।

**41. Human insulin is being commercially produced from a transgenic species of ?**

मानव इंसुलिन व्यावसायिक रूप से किस ट्रांसजेनिक जाति से बनाया जाता है ?

- (1) Golden rice / गोल्डन राइस
- (2) Escherichia / एस्चेरीकिया
- (3) Insect-resistance / कीट-प्रतिरोध
- (4) Gene therapy / जीन थेरेपी

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Escherichia / एस्चेरीकिया**

**Solution / हल :** Human insulin is produced from transgenic Escherichia coli. | मानव इंसुलिन ट्रांसजेनिक Escherichia coli से बनाया जाता है।

**42. The joint of radio-ulna with the upper arm is ?**

रेडियो-अल्ना की ऊपरी भुजा से संधि कैसी है ?

- (1) A - band / A-पट्टी
- (2) Hinge joint / कब्जा संधि
- (3) Actomyosin / एक्टोमायोसिन
- (4) Sacrum / त्रिकास्थि

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Hinge joint / कब्जा संधि**

**Solution / हल :** The radio-ulna with upper arm forms a hinge joint. | रेडियो-अल्ना व ऊपरी भुजा कब्जा संधि बनाते हैं।

**43. Sundarban contains mainly is ?**

सुंदरवन में मुख्यतः क्या होता है ?

- (1) Temperature, light, Soil / तापमान, प्रकाश, मृदा
- (2) Mangrove plants / मैंग्रोव पौधे
- (3) Physiological / कार्याकीय
- (4) Natalivity / जन्मदर

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Mangrove plants / मैंग्रोव पौधे**

**Solution / हल :** The Sundarbans mainly contains mangrove plants. | सुंदरवन में मुख्यतः मैंग्रोव पौधे होते हैं।

**44. Currently bacteria are included in ?**

वर्तमान में जीवाणु किसमें सम्मिलित हैं ?

- (1) Monera / मोनेरा
- (2) Siliceous wall / सिलिकामय भित्ति
- (3) Air currents / वायु धाराएँ
- (4) Solanum / सोलेनम

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

**Solution / हल :** Bacteria are currently included in kingdom Monera. | जीवाणु वर्तमान में जगत मोनेरा में हैं।

**45. Best material for studying mitosis in laboratory is ?**

प्रयोगशाला में समसूत्री विभाजन के अध्ययन हेतु सर्वोत्तम पदार्थ कौन-सा है ?

- (1) Gamete / युग्मक
- (2) Interphase / अंतरावस्था
- (3) Metaphase / मध्यावस्था
- (4) Root tip / मूल अग्र

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Root tip / मूल अग्र**

**Solution / हल :** Root tip (with active mitosis) is the best material to study mitosis. | मूल अग्र (सक्रिय समसूत्रण) समसूत्रण अध्ययन का सर्वोत्तम पदार्थ है।

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

**46. Phenolphthalein is used as an indicator in the titration of H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ?**

Phenolphthalein is used as an indicator in the titration of H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ?

- (1) acetic acid against potassium hydroxide / एसिटिक अम्ल बनाम पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड
- (2) oxalic acid against potassium permanganate / ऑक्सैलिक अम्ल बनाम पोटैशियम परमैंगनेट
- (3) hydrochloric acid against ammonium hydroxide / HCl बनाम अमोनियम हाइड्रॉक्साइड
- (4) formic acid against ammonium hydroxide / फॉर्मिक अम्ल बनाम अमोनियम हाइड्रॉक्साइड

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) acetic acid against potassium hydroxide / एसिटिक अम्ल बनाम पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड**

**Solution / हल :** Correct option: acetic acid against potassium hydroxide | सही विकल्प: एसिटिक अम्ल बनाम पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड

**47. In octahedral complexes, the difference in energy between two d-levels is?**

अष्टफलकीय संकुलों में दो d-स्तरों के बीच ऊर्जा अंतर कितना होता है ?

- (1) 1 Dq / 1 Dq
- (2) 10 Dq / 10 Dq
- (3) 1000 Dq / 1000 Dq
- (4) 100 Dq / 100 Dq

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) 10 Dq / 10 Dq**

**Solution / हल :** In octahedral complexes the d-level energy gap is 10 Dq. | अष्टफलकीय संकुलों में d-स्तर ऊर्जा अंतर 10 Dq है।

**48. The anode mud in the electrolytic refining of silver contains ?**

चाँदी के विद्युत-अपघटनी परिष्करण में एनोड मड में क्या होता है ?

- (1) Au / Au
- (2) Au, Pb / Au, Pb
- (3) Zn, Sn, Au / Zn, Sn, Au
- (4) Zn, Cu, Au / Zn, Cu, Au

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

**Solution / हल :** Anode mud in electrolytic refining of silver contains Au (gold). | चाँदी के परिष्करण में एनोड मड में Au (स्वर्ण) होता है।

**49. Which of the following forms of tartaric acid is not optically active?**

टार्टरिक अम्ल का कौन-सा रूप प्रकाशिक रूप से सक्रिय नहीं है ?

- (1) Dextro and Laevo both forms / डेक्स्ट्रो व लीवो दोनों
- (2) Laevo form / लीवो रूप
- (3) Meso form / मेसो रूप
- (4) Dextro form / डेक्स्ट्रो रूप

**Correct Answer / सही उत्तर :** (3) Meso form / मेसो रूप

**Solution / हल :** The meso form of tartaric acid is optically inactive. | टार्टरिक अम्ल का मेसो रूप प्रकाशिक रूप से निष्क्रिय है।

**50. The units of rate of a reaction and rate constant are same for a ?**

The units of rate of a reaction and rate constant are same for a ?

- (1) first order reaction / प्रथम कोटि
- (2) second order reaction / द्वितीय कोटि
- (3) fractional order reaction / भिन्नात्मक कोटि
- (4) zero order reaction / शून्य कोटि

**Correct Answer / सही उत्तर :** (4) zero order reaction / शून्य कोटि

**Solution / हल :** Correct option: zero order reaction | सही विकल्प: शून्य कोटि

**51. Which of the following is not responsible for water pollution?**

निम्नलिखित में कौन जल प्रदूषण के लिए उत्तरदायी नहीं है ?

- (1) Pesticides / कीटनाशी
- (2) Radio-active waste / रेडियोधर्मी अपशिष्ट
- (3) Sewage waste / सीवेज अपशिष्ट
- (4) Bio-degradable waste / जैव-निम्नीकरणीय अपशिष्ट

**Correct Answer / सही उत्तर :** (4) Bio-degradable waste / जैव-निम्नीकरणीय अपशिष्ट

**Solution / हल :** Bio-degradable waste is not responsible for water pollution (others are). | जैव-निम्नीकरणीय अपशिष्ट जल प्रदूषण के लिए उत्तरदायी नहीं है।

**52. The SI unit of molality is ?**

The SI unit of molality is ?

- (1) mole. lit / mole.lit
- (2) mole.ml / mole.ml
- (3) g.equivalent.Kg / g-तुल्यांक.Kg
- (4) mole.Kg / mole.Kg

**Correct Answer / सही उत्तर :** (4) mole.Kg / mole.Kg

**Solution / हल :** Correct option: mole.Kg | सही विकल्प: mole.Kg

**53. Shape selective catalysts are called \_\_\_\_\_ ?**

आकृति-चयनी उत्प्रेरक क्या कहलाते हैं ?

- (1) Silanols / साइलैनाॅल
- (2) Colloids / कोलॉइड
- (3) Enzymes / एंजाइम
- (4) Zeolites / ज़ियोलाइट

**Correct Answer / सही उत्तर :** (4) Zeolites / ज़ियोलाइट

**Solution / हल :** Shape-selective catalysts are zeolites. | आकृति-चयनी उत्प्रेरक ज़ियोलाइट हैं।

**54. The reaction intermediate formed during dehydration of ethanol by concentrated sulphuric acid is a meev ?**

सांद्र  $H_2SO_4$  द्वारा एथेनॉल के निर्जलीकरण में बनने वाला मध्यवर्ती क्या है ?

- (1) carbene / कार्बीन
- (2) carbanion / कार्बानायन
- (3) carbonium ion / कार्बोनियम आयन
- (4) free radical / मुक्त मूलक

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) carbonium ion / कार्बोनियम आयन**

**Solution / हल :** Dehydration of ethanol forms a carbonium ion (carbocation) intermediate. | एथेनॉल का निर्जलीकरण कार्बोनियम आयन मध्यवर्ती बनाता है।

55. Which of the following does not occur in DNA?

निम्नलिखित में कौन DNA में नहीं होता ?

- (1) Guanine / ग्वानीन
- (2) Uracil / यूरेसिल
- (3) Thymine / थायमीन
- (4) Cytosine / साइटोसीन

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Uracil / यूरेसिल**

**Solution / हल :** Uracil does not occur in DNA (it occurs in RNA). | यूरेसिल DNA में नहीं होता (यह RNA में होता है)।

56. Which of the following ions have magnetic moment as 7.9 BM?

निम्नलिखित में किस आयन का चुंबकीय आघूर्ण 7.9 BM है ?

- (1)  $Gd^{3+}$  /  $Gd^{3+}$
- (2)  $Ce^{4+}$  /  $Ce^{4+}$
- (3)  $Eu^{3+}$  /  $Eu^{3+}$
- (4)  $Yb^{2+}$  /  $Yb^{2+}$

**Correct Answer / सही उत्तर : (1)  $Gd^{3+}$  /  $Gd^{3+}$**

**Solution / हल :**  $Gd^{3+}$  ( $f^7$ ) has a magnetic moment of 7.9 BM. |  $Gd^{3+}$  ( $f^7$ ) का चुंबकीय आघूर्ण 7.9 BM है।

57. According to the Debye-Huckel limiting law, if the concentration of a dilute aqueous solution of KCl is increased 9 folds, the value of  $\gamma_{\pm}$  (molar mean ionic activity coefficient) is \_\_\_\_\_ ?

डिबाई-हकल सीमांत नियम अनुसार KCl की सांद्रता 9 गुना बढ़ने पर माध्य आयनिक सक्रियता गुणांक का मान क्या होगा ?

- (1) Increase by 9 fold / 9 गुना बढ़ेगा
- (2) Increase by 3 fold / 3 गुना बढ़ेगा
- (3) Decrease by 9 fold / 9 गुना घटेगा
- (4) Decrease by 3 fold / 3 गुना घटेगा

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Decrease by 3 fold / 3 गुना घटेगा**

**Solution / हल :** By Debye-Huckel, 9-fold concentration  $\Rightarrow$  activity coeff decreases  $\sim 3$ -fold. | डिबाई-हकल अनुसार 9 गुना सांद्रता  $\Rightarrow$  सक्रियता गुणांक  $\sim 3$  गुना घटता।

58. A first order reaction is 15% complete in 20 minutes. How long will it take to be 60% complete?

एक प्रथम कोटि अभिक्रिया 20 मिनट में 15% पूर्ण होती है। 60% पूर्ण होने में कितना समय लगेगा ?

- (1) 61.2 sec / 61.2 sec
- (2) 112.7 sec / 112.7 sec
- (3) 78.3 sec / 78.3 sec
- (4) 154.6 sec / 154.6 sec

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) 112.7 sec / 112.7 sec**

**Solution / हल :** For the first-order reaction, 60% completion takes about 112.7 sec. | प्रथम कोटि अभिक्रिया 60% पूर्ण होने में लगभग 112.7 sec लेती है।

59. The two phenomenon associated with Debye- Hu ?

The two phenomenon associated with Debye- Hu ?

- (1) Relaxation and asymmetric effect / विश्रांति व असममित प्रभाव
- (2) Mesomeric and asymmetric effect / मेसोमेरिक व असममित प्रभाव
- (3) Relaxation effect and electrophoretic effect / विश्रांति व विद्युतकणसंचलन प्रभाव
- (4) Mesomeric and relaxation effect / मेसोमेरिक व विश्रांति प्रभाव

**Correct Answer / सही उत्तर :** (3) Relaxation effect and electrophoretic effect / विश्रांति व विद्युतकणसंचलन प्रभाव

**Solution / हल :** Correct option: Relaxation effect and electrophoretic effect | सही विकल्प: विश्रांति व विद्युतकणसंचलन प्रभाव

60. The geometry of stannic chloride ?

स्टैनिक क्लोराइड की ज्यामिति क्या है ?

- (1) square pyramidal / वर्ग पिरामिडीय
- (2) tetrahedral / चतुष्फलकीय
- (3) square planar / वर्ग समतलीय
- (4) octahedral / अष्टफलकीय

**Correct Answer / सही उत्तर :** (2) tetrahedral / चतुष्फलकीय

**Solution / हल :** Stannic chloride ( $\text{SnCl}_4$ ) is tetrahedral. | स्टैनिक क्लोराइड ( $\text{SnCl}_4$ ) चतुष्फलकीय है।

61. Cyclobutadiene is ?

साइक्लोब्यूटाडाइन क्या है ?

- (1) Homoaromatic / होमोएरोमैटिक
- (2) Antiaromatic / प्रतिएरोमैटिक
- (3) Aromatic / एरोमैटिक
- (4) Nonaromatic / अनएरोमैटिक

**Correct Answer / सही उत्तर :** (2) Antiaromatic / प्रतिएरोमैटिक

**Solution / हल :** Cyclobutadiene ( $4\pi$  electrons) is antiaromatic. | साइक्लोब्यूटाडाइन ( $4\pi$  इलेक्ट्रॉन) प्रतिएरोमैटिक है।

62. On treatment with sodium hydroxide, glyoxal gives mainly sodium salt ?

सोडियम हाइड्रॉक्साइड से अभिक्रिया पर ग्लाइऑक्सल मुख्यतः किसका सोडियम लवण देता है ?

- (1) glycolic acid / ग्लाइकोलिक अम्ल
- (2) glyceric acid / ग्लिसरिक अम्ल
- (3) glycine / ग्लाइसीन
- (4) glycerol / ग्लिसरोल

**Correct Answer / सही उत्तर :** (1) glycolic acid / ग्लाइकोलिक अम्ल

**Solution / हल :** Glyoxal with NaOH gives sodium glycolate (Cannizzaro). | ग्लाइऑक्सल + NaOH सोडियम ग्लाइकोलेट देता है (कैनिज़ारो)।

63. Dipole moment is maximum in: [eFheesue ?

Dipole moment is maximum in: [eFheesue ?

- (1) HF / HF
- (2) HBr / HBr
- (3) HCl / HCl
- (4) HI / HI

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

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

64. The element with atomic number 37 belongs to which block in the modern periodic table?

परमाणु क्रमांक 37 वाला तत्व आधुनिक आवर्त सारणी के किस ब्लॉक में है ?

- (1) d-block / d-ब्लॉक

(2) p-block / p-ब्लॉक

(3) s-block / s-ब्लॉक

(4) f-block / f-ब्लॉक

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) s-block / s-ब्लॉक**

**Solution / हल :** Element 37 (Rb) belongs to the s-block. | तत्व 37 (Rb) s-ब्लॉक का है।

65. On electrolysis of aqueous potassium maleate, the gas collected at anode is peueer ?  
जलीय पोटैशियम मैलिक्ट के विद्युत-अपघटन पर एनोड पर एकत्र गैस कौन-सी है ?

(1) ethane / एथेन

(2) ethyne / एथाइन

(3) a mixture of ethane and ethene / एथेन व एथीन का मिश्रण

(4) ethene / एथीन

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) ethyne / एथाइन**

**Solution / हल :** Electrolysis of potassium maleate gives ethyne at the anode (Kolbe). | पोटैशियम मैलिक्ट के विद्युत-अपघटन पर एनोड पर एथाइन मिलती है।

66. Which of the following is not a fiber?  
निम्नलिखित में कौन रेशा नहीं है ?

(1) Nylon / नायलॉन

(2) Myosin / मायोसिन

(3) Nylon 6, / नायलॉन 6,6

(4) Neoprene / नियोप्रीन

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Neoprene / नियोप्रीन**

**Solution / हल :** Neoprene is a rubber, not a fibre. | नियोप्रीन रबर है, रेशा नहीं।

67. The absolute configuration of the asymmetric centres present in the following optically active molecule ?  
दिए गए प्रकाशिक सक्रिय अणु के असममित केंद्रों का परम विन्यास क्या है ?

(1) 1R, 2S / 1R, 2S

(2) 1S, 2R / 1S, 2R

(3) 1R, 2R / 1R, 2R

(4) 1S, 2S / 1S, 2S

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) 1S, 2R / 1S, 2R**

**Solution / हल :** The absolute configuration is 1S, 2R (per key). | परम विन्यास 1S, 2R है (कुंजी अनुसार)।

68. Cheese is an example ?  
पनीर किसका उदाहरण है ?

(1) Gas in solid / ठोस में गैस

(2) Solid in liquid / द्रव में ठोस

(3) Solid in solid / ठोस में ठोस

(4) Liquid in solid / ठोस में द्रव

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Liquid in solid / ठोस में द्रव**

**Solution / हल :** Cheese is an example of liquid dispersed in solid. | पनीर ठोस में परिक्षेपित द्रव का उदाहरण है।

69. Which statement(s) stands true for Langmuir isotherm?  
लैंगम्यूर समतापी के लिए कौन-सा कथन सत्य है ?

(1) Only (B) is true / केवल (B) सत्य

(2) Both (A) and (B) are false / (A) व (B) दोनों असत्य

(3) Both (A) and (B) are true / (A) व (B) दोनों सत्य

(4) Only (A) is true / केवल (A) सत्य

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Only (B) is true / केवल (B) सत्य**

**Solution / हल :** Only statement (B) is true for the Langmuir isotherm. | लैंगम्यूर समतापी हेतु केवल कथन (B) सत्य है।

**70.** Zeeman effect corresponds to the splitting of spectral lines in the presence of Zeeman effect ?  
ज़ीमन प्रभाव किसकी उपस्थिति में वर्णक्रम रेखाओं के विभाजन से संबंधित है ?

- (1) Magnetic field / चुंबकीय क्षेत्र
- (2) Electric field / विद्युत क्षेत्र
- (3) Neither electric field nor magnetic field / न विद्युत न चुंबकीय क्षेत्र
- (4) Both electric and magnetic fields / विद्युत व चुंबकीय दोनों

**Correct Answer / सही उत्तर :** (1) Magnetic field / चुंबकीय क्षेत्र

**Solution / हल :** The Zeeman effect is splitting of lines in a magnetic field. | ज़ीमन प्रभाव चुंबकीय क्षेत्र में रेखाओं का विभाजन है।

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

**71.** A projectile has a maximum range of 16 km. At the highest point of its motion, it explodes into two equal masses. One mass drops vertically. The horizontal distance covered by the other mass from the time of explosion will be ?

A projectile has a maximum range of 16 km. At the highest point of its motion, it explodes into two equal masses. One mass drops vertically. The horizontal distance covered by the other mass from the time of explosion will be ?

- (1) 24 km / 24 km
- (2) 32 km / 32 km
- (3) 16 km / 16 km
- (4) 8 km / 8 km

**Correct Answer / सही उत्तर :** (3) 16 km / 16 km

**Solution / हल :** Correct option: 16 km | सही विकल्प: 16 km

**72.** The equivalent resistance between point A and B in the given circuit is ?  
The equivalent resistance between point A and B in the given circuit is ?

- (1) 0.5 / 0.5
- (2) 7.5 / 75
- (3) 10 / 1, 0
- (4) 3 / 3 : 1

**Correct Answer / सही उत्तर :** (2) 7.5 / 75

**Solution / हल :** Correct option: 7.5 | सही विकल्प: 75

**73.** In Young's double slit experiment the slit separation is 0.12 mm, the wavelength of light used is 5893 nm and interference pattern is observed on a screen 1 m away. The separation between successive bright fringes will be ?

In Young's double slit experiment the slit separation is 0.12 mm, the wavelength of light used is 5893 nm and interference pattern is observed on a screen 1 m away. The separation between successive bright fringes will be ?

- (1) 4.91 mm / 4.91 mm
- (2) 4.50 mm / 4.50 mm
- (3) 5.50 mm / 5.50 mm
- (4) 6.50 mm / 6.50 mm

**Correct Answer / सही उत्तर :** (1) 4.91 mm / 4.91 mm

**Solution / हल :** Correct option: 4.91 mm | सही विकल्प: 4.91 mm

**74.** The free electron density in a super conductor is ?  
The free electron density in a super conductor is ?

- (1) None of these / इनमें कोई नहीं

- (2) Finite at absolute zero / Finite at absolute zero  
(3) Zero at absolute zero / Zero at absolute zero  
(4) Infinite at absolute zero / Infinite at absolute zero

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Finite at absolute zero / Finite at absolute zero**

Solution / हल : Correct option: Finite at absolute zero | सही विकल्प: Finite at absolute zero

75. The least thickness of a soap film (refractive index of soap solution is 1.38) which will appear black when viewed with sodium light  $^\circ$  ( $\lambda=5893A$ ) reflected perpendicular to the film shall be  $^\circ$  ?

The least thickness of a soap film (refractive index of soap solution is 1.38) which will appear black when viewed with sodium light  $^\circ$  ( $\lambda=5893A$ ) reflected perpendicular to the film shall be  $^\circ$  ?

- (1) 5893A / 5893A  
(2) 1380A / 1380A  
(3) 2946A  $^\circ$  / 2946A  $^\circ$   
(4) 2135A / 2135A

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) 2135A / 2135A**

Solution / हल : Correct option: 2135A | सही विकल्प: 2135A

76. Two lenses of powers +4D and 2D are kept in contact. The combinations focal length will be ?

Two lenses of powers +4D and 2D are kept in contact. The combinations focal length will be ?

- (1) 50cm / 50cm  
(2) 100cm / 100cm  
(3) 75cm / 75cm  
(4) 25cm / 25cm

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) 50cm / 50cm**

Solution / हल : Correct option: 50cm | सही विकल्प: 50cm

77. In Michelson interferometer experiment, when mirror is moved from 2.3410 cm to 2.3260 cm, 500 fringes cross through the field of view. The wave length of light used is  $^\circ$  ?

In Michelson interferometer experiment, when mirror is moved from 2.3410 cm to 2.3260 cm, 500 fringes cross through the field of view. The wave length of light used is  $^\circ$  ?

- (1) 5500A  $^\circ$  / 5500A  $^\circ$   
(2) 4350A / 4350A  
(3) 6000A / 6000A  
(4) 6300A / 6300A

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) 6000A / 6000A**

Solution / हल : Correct option: 6000A | सही विकल्प: 6000A

78. The first law of thermodynamics is a special case of ?

The first law of thermodynamics is a special case of ?

- (1) Charles' law / Charles' law  
(2) the law of heat exchange / the law of heat exchange  
(3) Newton's law / Newton's law  
(4) the law of conservation of energy / the law of conservation of energy

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) the law of conservation of energy / the law of conservation of energy**

Solution / हल : Correct option: the law of conservation of energy | सही विकल्प: the law of conservation of energy

79. A star is emitting yellow light. If it is accelerated towards earth, then to an observer on earth it will appear ?

A star is emitting yellow light. If it is accelerated towards earth, then to an observer on earth it will appear ?

- (1) gradually changing to red / gradually changing to red

(2) gradually changing to blue / gradually changing to blue

(3) shining yellow / shining yellow

(4) unchanged / unchanged

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) gradually changing to blue / gradually changing to blue**

Solution / हल : Correct option: gradually changing to blue | सही विकल्प: gradually changing to blue

80. The value of  $\lambda$  for which vectors  $\hat{j}+4\hat{k}$  and  $i-\lambda$  are perpendicular is ?

The value of  $\lambda$  for which vectors  $\hat{j}+4\hat{k}$  and  $i-\lambda$  are perpendicular is ?

(1) 7 / 7

(2) 3 / 3 : 1

(3) 14 / 14%

(4) 10 / 1, 0

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) 14 / 14%**

Solution / हल : Correct option: 14 | सही विकल्प: 14%

81. Which expression is incorrect? (Symbols have their usual meaning)  $\oint E \cdot ds = ?$

Which expression is incorrect? (Symbols have their usual meaning)  $\oint E \cdot ds = ?$

(1)  $E = \nabla V$  /  $E = \nabla V$

(2)  $\nabla^2 V = \nabla^2 V =$

(3)  $\nabla \cdot E = \nabla \cdot E =$

(4) 0 / 0, 0

**Correct Answer / सही उत्तर : (1)  $E = \nabla V$  /  $E = \nabla V$**

Solution / हल : Correct option:  $E = \nabla V$  | सही विकल्प:  $E = \nabla V$

82. Which property of light shows it is a transverse wave?

Which property of light shows it is a transverse wave?

(1) Refraction / Refraction

(2) Interference / Interference

(3) Polarization / Polarization

(4) Diffraction / विवर्तन

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

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

83. Red light is used as a danger signal because it ?

Red light is used as a danger signal because it ?

(1) None of the above / इनमें कोई नहीं

(2) is comfortable for eyes / is comfortable for eyes

(3) is scattered least / is scattered least

(4) produces least photo-chemical effect / produces least photo-chemical effect

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) is scattered least / is scattered least**

Solution / हल : Correct option: is scattered least | सही विकल्प: is scattered least

84. A faulty thermometer has its fixed points marked as 5C and 95C. The temperature of a body as measured by the faulty thermometer is . 59C What is the correct temperature of the body on Celsius scale?  
A faulty thermometer has its fixed points marked as 5C and 95C. The temperature of a body as measured by the faulty thermometer is . 59C What is the correct temperature of the body on Celsius scale?

(1) 59C / 59C

(2) 60C / 60C

(3) 56.05C / 56.05C

(4) 62.1C / 62.1C

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) 60C / 60C**

Solution / हल : Correct option: 60C | सही विकल्प: 60C

85. A 2.5 kg iron ball has the same diameter as a 1.25 kg aluminium ball. The balls are dropped at the same time from a cliff. Just before they reach the ground, they have same ?

A 2.5 kg iron ball has the same diameter as a 1.25 kg aluminium ball. The balls are dropped at the same time from a cliff. Just before they reach the ground, they have same ?

- (1) Kinetic energy / Kinetic energy
- (2) Potential energy / Potential energy
- (3) Momentum / Momentum
- (4) Acceleration / Acceleration

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

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

86. In a mixture of ideal gas which one of the following is same for all molecules ?

In a mixture of ideal gas which one of the following is same for all molecules ?

- (1) Mean translational kinetic energy / Mean translational kinetic energy
- (2) Root mean square momentum / Root mean square momentum
- (3) Root mean square speed / Root mean square speed
- (4) Speed / Speed

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Root mean square speed / Root mean square speed**

Solution / हल : Correct option: Root mean square speed | सही विकल्प: Root mean square speed

87. Which thermometer is for rapidly changing temperature ?

Which thermometer is for rapidly changing temperature ?

- (1) Resistance thermometer / Resistance thermometer
- (2) Gas thermometer / Gas thermometer
- (3) Thermo couple thermometer / Thermo couple thermometer
- (4) Liquid in glass / Liquid in glass

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Thermo couple thermometer / Thermo couple thermometer**

Solution / हल : Correct option: Thermo couple thermometer | सही विकल्प: Thermo couple thermometer

88. A black body emits radiation of maximum intensity at 5000 at temperature If 10000C, the temperature is increased by then maximum intensity will observed at ?

A black body emits radiation of maximum intensity at 5000 at temperature If 10000C, the temperature is increased by then maximum intensity will observed at ?

- (1) 6000 / 6000
- (2) 4000 / 4000
- (3) 3500 / 3500
- (4) 3000 / 3000

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) 3000 / 3000**

Solution / हल : Correct option: 3000 | सही विकल्प: 3000

89. If the density of aluminium is 2600 and its Young modulus is  $7.8 \times 10^{10}$  N/m<sup>2</sup>, the speed of sound in aluminium will be ?

If the density of aluminium is 2600 and its Young modulus is  $7.8 \times 10^{10}$  N/m<sup>2</sup>, the speed of sound in aluminium will be ?

- (1) 3000 m/s / 3000 m/s
- (2) 6431 m/s / 6431 m/s
- (3) 340 m/s / 340 m/s
- (4) 5477 m/s / 5477 m/s

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) 5477 m/s / 5477 m/s**

Solution / हल : Correct option: 5477 m/s | सही विकल्प: 5477 m/s

90. The ratio of the speeds of sound in nitrogen gas to that in helium gas at 300 K is ?

The ratio of the speeds of sound in nitrogen gas to that in helium gas at 300 K is ?

- (1) 1/7 / 17
- (2) 5 / 5
- (3) 2/7 / 2/7
- (4) 3/7 / 3/7

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

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

## SECTION E - COMPUTER / खण्ड E - कंप्यूटर

91. The 2's complement of the binary number (11001100) is 2 ef ?  
The 2's complement of the binary number (11001100) is 2 ef ?

- (1) (11110100) 2 / (11110100) 2
- (2) (00110011) 2 / (00110011) 2
- (3) (00110100) / (00110100)
- (4) (00110000) / 00110000

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) (00110100) / (00110100)**

**Solution / हल :** Correct option: (00110100) | सही विकल्प: (00110100)

92. In which generation were computers bulky, vacuum based and costly?  
In which generation were computers bulky, vacuum based and costly?

- (1) Fourth / Fourth
- (2) Fifth generation / Fifth generation
- (3) Third generation / Third generation
- (4) First generation / First generation

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

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

93. As per classification which cannot be called ?  
As per classification which cannot be called ?

- (1) Minicomputer / Minicomputer
- (2) Ubuntu / Ubuntu
- (3) Workstations / Workstations
- (4) Mainframe / Mainframe

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

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

94. In which city is India's first Post Office ATM opened?  
In which city is India's first Post Office ATM opened?

- (1) Mumbai / Mumbai
- (2) Chennai / Chennai
- (3) Hyderabad / Hyderabad
- (4) New / New

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

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

95. The 2's complement of the binary number (00000000) is 2 ef ?  
The 2's complement of the binary number (00000000) is 2 ef ?

- (1) (10101010) / 10101010
- (2) (00000000) 2 / (00000000) 2
- (3) (11111111) / 11111111
- (4) (01010101) 2 / (01010101) 2

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) (00000000) 2 / (00000000) 2**

**Solution / हल :** Correct option: (00000000) 2 | सही विकल्प: (00000000) 2

96. Which among the following is an output device in the context of computer system?

Which among the following is an output device in the context of computer system?

- (1) Light / प्रकाश
- (2) Track pen / Track pen
- (3) Plotter / प्लॉटर
- (4) Magnetic ball / Magnetic ball

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Plotter / प्लॉटर**

**Solution / हल :** Correct option: Plotter | सही विकल्प: प्लॉटर

97. A candidate key that is not the primary key is \_\_\_\_\_ ?

A candidate key that is not the primary key is \_\_\_\_\_ ?

- (1) Master / Master
- (2) Alternate key / Alternate key
- (3) Unique key / Unique key
- (4) Foreign / Foreign

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Alternate key / Alternate key**

**Solution / हल :** Correct option: Alternate key | सही विकल्प: Alternate key

98. What type of device is a computer printer?

What type of device is a computer printer?

- (1) None of these / इनमें कोई नहीं
- (2) Input / इनपुट
- (3) Storage / भंडारण
- (4) Output / Output

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

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

99. The arrow keys, Home Key, End Key, Page Up and Page Down keys in a computer keyboard are classified as key ?

The arrow keys, Home Key, End Key, Page Up and Page Down keys in a computer keyboard are classified as key ?

- (1) Function keys / Function keys
- (2) Navigation keys / Navigation keys
- (3) Standard / Standard
- (4) Special purpose keys / Special purpose keys

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Navigation keys / Navigation keys**

**Solution / हल :** Correct option: Navigation keys | सही विकल्प: Navigation keys

100. What is called the procedure for transfer of system file to Memory (RAM) in Computer?

What is called the procedure for transfer of system file to Memory (RAM) in Computer?

- (1) Booting / Booting
- (2) Processing / प्रोसेसिंग
- (3) Formatting / Formatting
- (4) None of these / इनमें कोई नहीं

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

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