

UNIVERSITY OF LUCKNOW

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

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

MODEL PAPER - SET 15 / प्रतिदर्श प्रश्नपत्र - सेट 15

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. If a rectangle has perimeter 96 meters and its length is three times its breadth, then the area of the rectangle is ?

If a rectangle has perimeter 96 meters and its length is three times its breadth, then the area of the rectangle is ?

- (1) 432 cubic meters / 432 cubic meters
- (2) 432 sq. meters / 432 sq. meters
- (3) 436 sq. meters / 436 sq. meters
- (4) 436 cubic meters / 436 cubic meters

Correct Answer / सही उत्तर : (2) 432 sq. meters / 432 sq. meters

Solution / हल : Correct option: 432 sq. meters | सही विकल्प: 432 sq. meters

2. The number of real solutions of the equation $x+9+4+x=5i$ is ?

The number of real solutions of the equation $x+9+4+x=5i$ is ?

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

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

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

3. Consider the following series $\langle + \rangle$, and check whether the series is uniformly convergent on $[0, 1]$?

Consider the following series $\langle + \rangle$, and check whether the series is uniformly convergent on $[0, 1]$?

- (1) it is not uniformly continuous on $[0, 1]$ / it is not uniformly continuous on $[0, 1]$
- (2) none of the above options hold / none of the above options hold
- (3) it is uniformly continuous on $[0, 1]$ $n2x$ / it is uniformly continuous on $[0, 1]$ $n2x$
- (4) it is uniformly continuous on $(0, 1)$ / it is uniformly continuous on $(0, 1)$

Correct Answer / सही उत्तर : (1) it is not uniformly continuous on $[0, 1]$ / it is not uniformly continuous on $[0, 1]$

Solution / हल : Correct option: it is not uniformly continuous on $[0, 1]$ | सही विकल्प: it is not uniformly continuous on $[0, 1]$

4. Which one of the following is a solution of the differential equation 2 ?

Which one of the following is a solution of the differential equation 2 ?

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

Correct Answer / सही उत्तर : (2) $x^2 + 4y = 0$ / $x^2 + 4y = 0$

Solution / हल : Correct option: $x^2 + 4y = 0$ | सही विकल्प: $x^2 + 4y = 0$

5. For a given series of items, if we subtract 'a' from every item and divide every item by 'b', then arithmetic mean of the series ?

For a given series of items, if we subtract 'a' from every item and divide every item by 'b', then arithmetic mean of the series ?

- (1) diminishes by 'a' and divided by 'b' / diminishes by 'a' and divided by 'b'
- (2) increases by 'a' and multiplied 'b' / increases by 'a' and multiplied 'b'
- (3) diminishes by 'a' and multiplied by 'b' / diminishes by 'a' and multiplied by 'b'
- (4) increases by 'a' and divided by 'b' / increases by 'a' and divided by 'b'

Correct Answer / सही उत्तर : (1) diminishes by 'a' and divided by 'b' / diminishes by 'a' and divided by 'b'

Solution / हल : Correct option: diminishes by 'a' and divided by 'b' | सही विकल्प: diminishes by 'a' and divided by 'b'

6. The equation $y = 1, r < 1$ represents: $1 - r, 1 + r$?

The equation $y = 1, r < 1$ represents: $1 - r, 1 + r$?

- (1) a pair of straight lines / a pair of straight lines
- (2) a circle / a circle
- (3) a hyperbola / a hyperbola
- (4) an ellipse / an ellipse

Correct Answer / सही उत्तर : (3) a hyperbola / a hyperbola

Solution / हल : Correct option: a hyperbola | सही विकल्प: a hyperbola

7. Which growth curve indicates that, "living organisms is growing in natural environment" ?

Which growth curve indicates that, "living organisms is growing in natural environment" ?

- (1) t curve / t curve
- (2) parametric curve / parametric curve
- (3) logistic curve / logistic curve
- (4) sigmoid growth curve / sigmoid growth curve

Correct Answer / सही उत्तर : (4) sigmoid growth curve / sigmoid growth curve

Solution / हल : Correct option: sigmoid growth curve | सही विकल्प: sigmoid growth curve

8. The function f define by $f(x) = \{x^2 + 3x + a, \text{ if } x \leq 1\}$?

फलन $f(x) = \{x^2 + 3x + a, \text{ यदि } x \leq 1; bx + 2, \text{ यदि } x > 1\}$ संतत हो तो a, b ?

- (1) $a = 5, b = 3$ / $a = 5, b = 3$
- (2) a / a
- (3) $a = 3, b = 0$ / $a = 3, b = 0$
- (4) $a = 3, b = 5$ / $a = 3, b = 5$

Correct Answer / सही उत्तर : (4) $a = 3, b = 5$ / $a = 3, b = 5$

Solution / हल : For continuity at $x=1: a=3, b=5$. | $x=1$ पर संततता हेतु: $a=3, b=5$

9. Two angles of an isosceles triangle are always ?

Two angles of an isosceles triangle are always ?

- (1) Equal to 60 / Equal to 60
- (2) None of these / इनमें कोई नहीं
- (3) Equal to 45 / Equal to 45
- (4) Equal / Equal

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

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

10. If f is continuous on $[a, b]$, then f is ?

If f is continuous on $[a, b]$, then f is ?

- (1) differentiable / differentiable
- (2) increasing / increasing
- (3) decreasing / decreasing
- (4) integrable / integrable

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

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

**11. Which one is true when a matrix is in row echelon form?
Which one is true when a matrix is in row echelon form?**

- (1) a / a
- (2) Both statements are true / Both statements are true
- (3) c any a or b / c any a or b
- (4) b / b

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

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

**12. The value of lim is equal to x ?
The value of lim is equal to x ?**

- (1) 2 these / 2 these
- (2) none of $1+x^2$ / none of $1+x^2$
- (3) 2 / 2 : 1
- (4) 0 1 / 0, 1

Correct Answer / सही उत्तर : (4) 0 1 / 0, 1

Solution / हल : Correct option: 0 1 | सही विकल्प: 0, 1

**13. If LCM and HCF of two quadratic are x ?
If LCM and HCF of two quadratic are x ?**

- (1) and x^3+2x^2 / and x^3+2x^2
- (2) x^2 / x^2
- (3) and x^2+3x+2 x^2+x+2 / and x^2+3x+2 x^2+x+2
- (4) and x^2 / and x^2

Correct Answer / सही उत्तर : (3) and x^2+3x+2 x^2+x+2 / and x^2+3x+2 x^2+x+2

Solution / हल : Correct option: and x^2+3x+2 x^2+x+2 | सही विकल्प: and x^2+3x+2 x^2+x+2

**14. Which one is not in the automorphism group?
Which one is not in the automorphism group?**

- (1) associativity / associativity
- (2) decomposition / decomposition
- (3) identity / तत्समकता (Identity)
- (4) closure / closure

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

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

**15. If the inner product between the vectors vanishes then what will be the angle between them?
If the inner product between the vectors vanishes then what will be the angle between them?**

- (1) 90 / 90
- (2) 0 / 0
- (3) 35 / 3.5%
- (4) 45 / 45

Correct Answer / सही उत्तर : (1) 90 / 90

Solution / हल : Correct option: 90 | सही विकल्प: 90

**16. What is domain of definition of exponential function?
चरघातांकी (exponential) फलन का परिभाषा-क्षेत्र (domain) क्या है ?**

- (1) Rational numbers / परिमेय संख्याएँ
- (2) Integers / पूर्णांक
- (3) Whole numbers / पूर्ण संख्याएँ

(4) Real numbers / वास्तविक संख्याएँ

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Real numbers / वास्तविक संख्याएँ

Solution / हल : The exponential function is defined for all real numbers. | चरघातांकी फलन सभी वास्तविक संख्याओं के लिए परिभाषित है।

17. The number of permutation can be made out of the letters word 'COMPUTER' as ?

The number of permutation can be made out of the letters word 'COMPUTER' as ?

(1) 10,080 / 10,080

(2) 720 / 720

(3) 5,040 / 5,040

(4) 40,320 / 40,320

Correct Answer / सही उत्तर : (4) 40,320 / 40,320

Solution / हल : Correct option: 40,320 | सही विकल्प: 40,320

18. The null space of A is the solution set of the equation ke ?

The null space of A is the solution set of the equation ke ?

(1) $Ax = b$ / $Ax = b$

(2) None of these / इनमें कोई नहीं

(3) $Ax = 0$ / $Ax = 0$

(4) Ax / Ax

Correct Answer / सही उत्तर : (3) $Ax = 0$ / $Ax = 0$

Solution / हल : Correct option: $Ax = 0$ | सही विकल्प: $Ax = 0$

19. How many diagonals are there in polygon of 15 sides?

How many diagonals are there in polygon of 15 sides?

(1) 135 / 135

(2) 90 / 90

(3) 105 / 10.5%

(4) 120 / 120

Correct Answer / सही उत्तर : (2) 90 / 90

Solution / हल : Correct option: 90 | सही विकल्प: 90

20. x and at $x = 1$ the series is 1 ?

x and at $x = 1$ the series is 1 ?

(1) $(c, q) = (d, r)$ / $(c, q) = (d, r)$

(2) $(c, d) = (d, q)$ / $(c, d) = (d, q)$

(3) $(c, r) = (d, r)$ / $(c, r) = (d, r)$

(4) $(c, d) = (d, r)$ / $(c, d) = (d, r)$

Correct Answer / सही उत्तर : (3) $(c, r) = (d, r)$ / $(c, r) = (d, r)$

Solution / हल : Correct option: $(c, r) = (d, r)$ | सही विकल्प: $(c, r) = (d, r)$

21. If a, b, c, x, y, z are the real numbers such that $a^2 + b^2 + c^2 = 1$, $x^2 + y^2 + z^2 = 1$, then $ax + by + cz$?

यदि $a^2 + b^2 + c^2 = 1$ व $x^2 + y^2 + z^2 = 1$, तो $ax + by + cz$ का मान ?

(1) Less than or equal to 1 / 1 से कम या बराबर

(2) Greater than or equal to 1 / 1 से अधिक या बराबर

(3) Less than or equal to 3 / 3 से कम या बराबर

(4) Greater than or equal to 3 / 3 से अधिक या बराबर

Correct Answer / सही उत्तर : (1) Less than or equal to 1 / 1 से कम या बराबर

Solution / हल : By Cauchy-Schwarz, $ax + by + cz \leq 1$. | कौशी-श्वार्ज से $ax + by + cz \leq 1$

22. Which of the following group is not normal under usual ring operation?

Which of the following group is not normal under usual ring operation?

(1) 3 ssg / 3 ssg

(2) 7 ssg / 7 ssg

(3) 2 ssg / 2 ssg

(4) 5 ssg / 5 ssg

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

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

23. In which option we can evaluate the limit by using L Hospital rule?

In which option we can evaluate the limit by using L Hospital rule?

(1) $\lim \tan x / \lim \tan x$

(2) $\lim \cos x / \lim \cos x$

(3) $\lim \ln x / \lim \ln x$

(4) \lim / \lim

Correct Answer / सही उत्तर : (2) $\lim \cos x / \lim \cos x$

Solution / हल : Correct option: $\lim \cos x$ | सही विकल्प: $\lim \cos x$

24. Which of the following is false?

निम्नलिखित में कौन-सा असत्य है ?

(1) Every irrational number is a real number / प्रत्येक अपरिमेय संख्या वास्तविक है

(2) Every rational number is a real number / प्रत्येक परिमेय संख्या वास्तविक है

(3) Every integer is a real number / प्रत्येक पूर्णांक वास्तविक है

(4) 2 is a rational number / $\sqrt{2}$ एक परिमेय संख्या है

Correct Answer / सही उत्तर : (4) 2 is a rational number / $\sqrt{2}$ एक परिमेय संख्या है

Solution / हल : $\sqrt{2}$ is irrational, so '2 is a rational number' is false. | $\sqrt{2}$ अपरिमेय है, अतः '2 परिमेय है' असत्य है।

25. How many terms of the G.P. 3, , are 2 4 3069 needed to give the sum ?

How many terms of the G.P. 3, , are 2 4 3069 needed to give the sum ?

(1) 10 / 1, 0

(2) 9 ke / 9 ke

(3) None of these / इनमें कोई नहीं

(4) 8 / 8

Correct Answer / सही उत्तर : (1) 10 / 1, 0

Solution / हल : Correct option: 10 | सही विकल्प: 1, 0

SECTION B - BIOLOGY / खण्ड B - जीव विज्ञान

26. is put into anaerobic sludge digester for further sewage treatment ?

अवायवीय आपंक डाइजेस्टर में आगे के सीवेज उपचार हेतु क्या डाला जाता है ?

(1) Citric acid / सिट्रिक अम्ल

(2) Trichoderma polysporum / ट्राइकोडर्मा पॉलिस्पोरम

(3) Vitamin B / विटामिन B

(4) Activated sludge / सक्रियित आपंक

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Activated sludge / सक्रियित आपंक

Solution / हल : Activated sludge is added to the anaerobic digester. | अवायवीय डाइजेस्टर में सक्रियित आपंक डाला जाता है।

27. The term 'chemical knife' to ?

The term 'chemical knife' to ?

(1) Bioreactor / बायोरिएक्टर

(2) Micro-injection / सूक्ष्म-अंतःक्षेपण

(3) Endonucleases / एंडोन्यूक्लियेज

(4) Threatened species / संकटग्रस्त जातियाँ

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Endonucleases / एंडोन्यूक्लियेज

Solution / हल : Correct option: Endonucleases | सही विकल्प: एंडोन्यूक्लियेज

28. Meiosis leads to formation of is ?

अर्धसूत्रण किसके निर्माण की ओर ले जाता है ?

- (1) Metaphase / मध्यावस्था
- (2) Crossing over / क्रॉसिंग ओवर
- (3) Gamete / युग्मक
- (4) Halved / आधा

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Gamete / युग्मक

Solution / हल : Meiosis leads to the formation of gametes. | अर्धसूत्रण युग्मकों के निर्माण की ओर ले जाता है।

29. Placoid scales are found in ?

प्लेकोइड शल्क किसमें पाए जाते हैं ?

- (1) Chondrocytes / उपास्थि कोशिकाएँ
- (2) Scoliodon / स्कॉलियोडॉन
- (3) Muscles / मांसपेशियाँ
- (4) Viviparity / सजीवप्रजकता

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Scoliodon / स्कॉलियोडॉन

Solution / हल : Placoid scales are found in Scoliodon (cartilaginous fish). | प्लेकोइड शल्क स्कॉलियोडॉन (उपास्थिमय मछली) में होते हैं।

30. Terminalisation occurs during ?

टर्मिनलाइज़ेशन किस अवस्था में होता है ?

- (1) Tetrad / चतुष्क
- (2) Diakinesis / डायकाइनेसिस
- (3) Diplotene / डिप्लोटीन
- (4) Sexual reproduction / लैंगिक जनन

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Diakinesis / डायकाइनेसिस

Solution / हल : Terminalisation occurs during diakinesis. | टर्मिनलाइज़ेशन डायकाइनेसिस में होता है।

31. Genes _____ code for a pair of contrasting traits is ?

विपरीत लक्षणों की जोड़ी को कोडित करने वाले जीन क्या कहलाते हैं ?

- (1) Sturtevant (1911) / Sturtevant (1911)
- (2) Primary structure / प्राथमिक संरचना
- (3) Dehydrogenase / डिहाइड्रोजेनेज
- (4) Alleles / विकल्पी (Alleles)

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Alleles / विकल्पी (Alleles)

Solution / हल : Genes for contrasting traits are alleles. | विपरीत लक्षणों को कोडित करने वाले जीन विकल्पी हैं।

32. Adventive polyembryony in citrus is due to ?

सिट्रस में अपस्थानिक बहुभ्रूणता किसके कारण है ?

- (1) Citrus / सिट्रस
- (2) Nucellus / बीजांडकाय (Nucellus)
- (3) Phoenix dactylifera / फीनिक्स डैक्टिलिफेरा
- (4) Green / हरा (Green)

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Nucellus / बीजांडकाय (Nucellus)

Solution / हल : Adventive polyembryony in citrus is due to the nucellus. | सिट्रस में अपस्थानिक बहुभ्रूणता बीजांडकाय के कारण है।

33. The involved in the rapid transfer of ions, small molecules and some big molecules is ?

आयनों, छोटे व कुछ बड़े अणुओं के तीव्र स्थानांतरण में क्या सम्मिलित है ?

- (1) Nervous tissue / तंत्रिका ऊतक
- (2) Bronchioles / श्वसनिका
- (3) Integument with muscles / पेशी सहित उपत्वचा
- (4) Gap junctions / गैप जंक्शन

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Gap junctions / गैप जंक्शन

Solution / हल : Gap junctions allow rapid transfer of ions and small molecules. | गैप जंक्शन आयनों व छोटे अणुओं का तीव्र स्थानांतरण करते हैं।

34. Interstitial cells secrete hormones called ?

अंतराली कोशिकाएँ कौन-सा हॉर्मोन स्रावित करती हैं ?

- (1) Ovary / अंडाशय
- (2) Androgens / एंड्रोजन
- (3) Mesic / मेसिक
- (4) Myometrium / गर्भाशय पेशीस्तर

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Androgens / एंड्रोजन

Solution / हल : Interstitial (Leydig) cells secrete androgens. | अंतराली (लीडिग) कोशिकाएँ एंड्रोजन स्रावित करती हैं।

35. When cell has stalled DNA replication fork, which checkpoint should be predominantly activated ?

रुकी हुई DNA प्रतिकृतिकरण कांटा होने पर कौन-सा चेकपॉइंट सक्रिय होना चाहिए ?

- (1) G stage / G अवस्था
- (2) Male honey bees / नर मधुमक्खी
- (3) G /M / G2/M
- (4) S phase / S प्रावस्था

Correct Answer / सही उत्तर : (3) G /M / G2/M

Solution / हल : A stalled DNA replication fork activates the G2/M checkpoint. | रुका हुआ DNA प्रतिकृतिकरण कांटा G2/M चेकपॉइंट सक्रिय करता है।

36. Organelle important in spindle formation during nuclear division is ?

केंद्रक विभाजन में तर्कु निर्माण के लिए महत्वपूर्ण कोशिकांग कौन-सा है ?

- (1) Centriole / तारककाय (Centriole)
- (2) Kinetochores / काइनेटोकोर
- (3) Chromatin / क्रोमैटिन
- (4) Smooth ER / चिकनी ER

Correct Answer / सही उत्तर : (1) Centriole / तारककाय (Centriole)

Solution / हल : The centriole is important in spindle formation. | तर्कु निर्माण में तारककाय महत्वपूर्ण है।

37. The active chemical drug reserpine is obtained from ?

सक्रिय औषधि रेसरपाइन किससे प्राप्त होती है ?

- (1) Fungi / कवक (Fungi)
- (2) Commensalism / सहभोजिता (Commensalism)
- (3) Rauwolfia / रॉवोल्फिया
- (4) Orobanch / ओरोबैंकी

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Rauwolfia / रॉवोल्फिया

Solution / हल : Reserpine is obtained from Rauwolfia. | रेसरपाइन रॉवोल्फिया से प्राप्त होती है।

38. Sea-hare is the common name of ?

सी-हैयर (Sea-hare) किसका सामान्य नाम है ?

- (1) Eight / आठ

- (2) Aves / एवीज़
- (3) Statocyst / स्थैतिककोष्ठ
- (4) Aplysia / एप्लीसिया

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Aplysia / एप्लीसिया

Solution / हल : Aplysia is commonly known as the sea-hare. | एप्लीसिया को सी-हेयर कहते हैं।

39. Used in condition of myocardial infarction ?

हृदयाघात (myocardial infarction) में किसका उपयोग होता है ?

- (1) Heterotrophic microbes / विषमपोषी सूक्ष्मजीव
- (2) Oxygen availability / ऑक्सीजन उपलब्धता
- (3) Streptokinase / स्ट्रेप्टोकाइनेज
- (4) Lactobacillus / लैक्टोबैसिलस

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Streptokinase / स्ट्रेप्टोकाइनेज

Solution / हल : Streptokinase is used in myocardial infarction. | स्ट्रेप्टोकाइनेज हृदयाघात में प्रयुक्त होता है।

40. Isolating DNA from bacteria, enzymes is not used ?

जीवाणु से DNA पृथक करने में कौन-सा एंजाइम प्रयुक्त नहीं होता ?

- (1) Deoxyribonuclease / डीऑक्सीराइबोन्यूक्लियेज
- (2) Entire ecosystem / संपूर्ण पारितंत्र
- (3) Biotechnology / जैवप्रौद्योगिकी
- (4) Sieving effect / छननी प्रभाव

Correct Answer / सही उत्तर : (1) Deoxyribonuclease / डीऑक्सीराइबोन्यूक्लियेज

Solution / हल : Deoxyribonuclease is not used while isolating DNA (it would destroy DNA). | DNA पृथक करते समय डीऑक्सीराइबोन्यूक्लियेज प्रयुक्त नहीं होता।

41. Bilateral symmetry, segmentation, coelom and open circulatory system characterises, phyla is ?

द्विपार्श्व सममिति, खंडन, देहगुहा व खुला परिसंचरण तंत्र किस संघ का लक्षण है ?

- (1) Bilateral / द्विपार्श्व
- (2) Body surface / शरीर सतह
- (3) Mantle cavity / प्रावार गुहा
- (4) Arthropoda / आर्थ्रोपोडा

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

Solution / हल : Bilateral symmetry, segmentation, coelom, open circulation = Arthropoda. | द्विपार्श्व सममिति, खंडन, देहगुहा, खुला परिसंचरण = आर्थ्रोपोडा।

42. Sex organs are found on specialized stalked sexual receptacles called antheridiophore and archegoniophore in ?

जननांग एंथेरिडियोफोर व आर्केगोनियोफोर नामक इन्ठलयुक्त ग्रहणियों पर किसमें होते हैं ?

- (1) Prothallus / प्रोथैलस
- (2) Gametophyte / युग्मकोद्भिद
- (3) Marchantia / मार्केशिया
- (4) Ascomycetes / एस्कोमाइसिटीज

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Marchantia / मार्केशिया

Solution / हल : Marchantia has antheridiophores and archegoniophores. | मार्केशिया में एंथेरिडियोफोर व आर्केगोनियोफोर होते हैं।

43. Technique used to detect the DNA in a clone is ?

क्लोन में DNA का पता लगाने की तकनीक कौन-सी है ?

- (1) Autoradiography / स्वविकिरणी
- (2) Saccharomyces / सैकेरोमाइसीस
- (3) Citric acid / सिट्रिक अम्ल

(4) Insect pests / कीट पीड़क

Correct Answer / सही उत्तर : (1) Autoradiography / स्वविकिरणी

Solution / हल : Autoradiography detects DNA in a clone. | स्वविकिरणी (autoradiography) क्लोन में DNA का पता लगाती है।

44. The genomic DNA of a bacterium is ?
जीवाणु का जीनोमिक DNA कैसा होता है ?

(1) Cell membrane / कोशिका झिल्ली

(2) Circular / वृत्ताकार (Circular)

(3) Glycocalyx / ग्लाइकोकैलिकस

(4) Centrosomes / तारककेंद्र

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Circular / वृत्ताकार (Circular)

Solution / हल : Bacterial genomic DNA is circular. | जीवाणु का जीनोमिक DNA वृत्ताकार होता है।

45. Commercial blood cholesterol lowering agent is ?
व्यावसायिक रक्त-कोलेस्ट्रॉल घटाने वाला पदार्थ कौन-सा है ?

(1) Pseudomonas / प्यूडोमोनास

(2) Statin / स्टैटिन

(3) Azolla anabaena / एज़ोला एनाबीना

(4) Cyanobacteria / सायनोबैक्टीरिया

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Statin / स्टैटिन

Solution / हल : Statins are commercial blood-cholesterol lowering agents. | स्टैटिन व्यावसायिक रक्त-कोलेस्ट्रॉल घटाने वाले हैं।

SECTION C - CHEMISTRY / खण्ड C - रसायन विज्ञान

46. The melamine is formed by the trimerization of which of the following compounds?
मेलामाइन किसके त्रिलकन से बनता है ?

(1) Formaldehyde / फॉर्मल्डिहाइड

(2) Urea / यूरिया

(3) Cyanamide / सायनामाइड

(4) Polystyrene / पॉलिस्टाइरीन

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Cyanamide / सायनामाइड

Solution / हल : Melamine is formed by trimerization of cyanamide. | मेलामाइन सायनामाइड के त्रिलकन से बनता है।

47. The optical density of a 5.0 ?

5.0 ... की प्रकाशिक घनत्व (optical density) क्या है ?

(1) 300.00 lit mol / 300.00 lit/mol

(2) 30.00 lit mol / 30.00 lit/mol

(3) 75 lit mol / 75 lit/mol

(4) 0.75 lit mol / 0.75 lit/mol

Correct Answer / सही उत्तर : (1) 300.00 lit mol / 300.00 lit/mol

Solution / हल : The optical density value is 300.00 (per key). | प्रकाशिक घनत्व मान 300.00 है (कुंजी अनुसार)।

48. K for the equilibrium : $c A(g) \rightleftharpoons B(g)$

साम्य $A(g) \rightleftharpoons B(g)$ के लिए K_c का मान क्या है ?

(1) 3.5 moles / 3.5 मोल

(2) 4.5 moles / 4.5 मोल

(3) 9.5 moles / 9.5 मोल

(4) 2.5 moles / 2.5 मोल

Correct Answer / सही उत्तर : (1) 3.5 moles / 3.5 मोल

Solution / हल : Kc for the given equilibrium equals 3.5 moles. | दिए साम्य के लिए Kc = 3.5 मोल।

49. Pick up the nucleophile among the following ?

निम्नलिखित में से नाभिकरागी (nucleophile) कौन-सा है ?

- (1) $AlCl_3$ / $AlCl_3$
- (2) CH_3-CH_3 / CH_3-CH_3
- (3) BF_3 / BF_3
- (4) $CH_2=CH_2$ / $CH_2=CH_2$

Correct Answer / सही उत्तर : (4) $CH_2=CH_2$ / $CH_2=CH_2$

Solution / हल : Among the given, $CH_2=CH_2$ (ethene, electron-rich) acts as the nucleophile. | दिए गए में $CH_2=CH_2$ (इलेक्ट्रॉन-समृद्ध) नाभिकरागी है।

50. Ionic solids are generally Dee ?

Ionic solids are generally Dee ?

- (1) highly volatile / अत्यधिक वाष्पशील
- (2) good conductor of electricity / विद्युत के सुचालक
- (3) soft and elastic / मुलायम व लोचदार
- (4) quite brittle / काफी भंगुर

Correct Answer / सही उत्तर : (4) quite brittle / काफी भंगुर

Solution / हल : Correct option: quite brittle | सही विकल्प: काफी भंगुर

51. Primary and Secondary amines form _____ ?

प्राथमिक व द्वितीयक ऐमीन क्रमशः क्या बनाते हैं ?

- (1) enamines and imines; aldehydes and ketones / एनामीन व इमीन; एल्डिहाइड व कीटोन
- (2) imines and enamines; aldehydes and ketones / इमीन व एनामीन; एल्डिहाइड व कीटोन
- (3) imines and enamines; ketones and aldehydes / इमीन व एनामीन; कीटोन व एल्डिहाइड
- (4) enamines and enamines; aldehydes and ketones / एनामीन व एनामीन; एल्डिहाइड व कीटोन

Correct Answer / सही उत्तर : (2) imines and enamines; aldehydes and ketones / इमीन व एनामीन; एल्डिहाइड व कीटोन

Solution / हल : Primary and secondary amines form imines and enamines respectively. | प्राथमिक व द्वितीयक ऐमीन क्रमशः इमीन व एनामीन बनाते हैं।

52. Benzoic acid and Glycine reacts in presence of Acyl synthetase to give _____ ?

बेन्जोइक अम्ल व ग्लाइसीन एसाइल सिंथेटेज की उपस्थिति में क्या बनाते हैं ?

- (1) Acylic acid / एसाइलिक अम्ल
- (2) Salicylic acid / सैलिसिलिक अम्ल
- (3) Hippuric acid / हिप्पुरिक अम्ल
- (4) N-acetylprocainamide / N-एसिटाइलप्रोकेनामाइड

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Hippuric acid / हिप्पुरिक अम्ल

Solution / हल : Benzoic acid + glycine gives hippuric acid. | बेन्जोइक अम्ल + ग्लाइसीन हिप्पुरिक अम्ल देते हैं।

53. Which of the following ?

निम्नलिखित में कौन-सा बल सबसे दुर्बल है ?

- (1) Ionic bonds and Hydrogen bonds / आयनिक व हाइड्रोजन बंध
- (2) Ionic bonds / आयनिक बंध
- (3) Vander walls attraction / वान डर वाल आकर्षण
- (4) Hydrogen bonds / हाइड्रोजन बंध

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Vander walls attraction / वान डर वाल आकर्षण

Solution / हल : Van der Waals attraction is the weakest of these forces. | वान डर वाल आकर्षण इनमें सबसे दुर्बल है।

54. Which of the following pair of compounds precipitates readily when their aqueous solutions are mixed together?

निम्नलिखित में किन यौगिकों के जलीय विलयन मिलाने पर शीघ्र अवक्षेप बनता है ?

- (1) FeSO and BaCl / FeSO₄ व BaCl₂
- (2) NaF and AgNO / NaF व AgNO₃
- (3) AlCl and ZnSO / AlCl₃ व ZnSO₄
- (4) Cu(NO) and NH Cl / Cu(NO) and NH Cl

Correct Answer / सही उत्तर : (1) FeSO and BaCl / FeSO₄ व BaCl₂

Solution / हल : FeSO₄ and BaCl₂ give a ready precipitate (BaSO₄). | FeSO₄ व BaCl₂ शीघ्र अवक्षेप (BaSO₄) देते हैं।

55. Magnetic nanoparticle tends to behave as larger particle because of phenomena called _____ ?
चुंबकीय नैनोकण किस परिघटना के कारण बड़े कण की तरह व्यवहार करता है ?

- (1) Suspension / निलंबन
- (2) Dispersion / परिक्षेपण
- (3) Dissociation / वियोजन
- (4) Agglomeration / संपिंडन (एग्लोमरेशन)

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Agglomeration / संपिंडन (एग्लोमरेशन)

Solution / हल : Magnetic nanoparticles behave like larger particles due to agglomeration. | संपिंडन (एग्लोमरेशन) के कारण चुंबकीय नैनोकण बड़े कण जैसा व्यवहार करते हैं।

56. An element with atomic number 103 has a nuclear charge of +103. So its charge would be balanced by _____ ?

An element with atomic number 103 has a nuclear charge of +103. So its charge would be balanced by _____ ?

- (1) 103 protons / 103 protons
- (2) 103 electrons / 103 electrons
- (3) 104 electrons / 104 electrons
- (4) 104 protons / 104 protons

Correct Answer / सही उत्तर : (2) 103 electrons / 103 electrons

Solution / हल : Correct option: 103 electrons | सही विकल्प: 103 electrons

57. Borax on heating strongly above its melting point melts to a liquid, which then solidifies to a transparent mass commonly known as borax bead. The chemical constituents of the borax bead ?

बोरेक्स को उसके गलनांक से अधिक तीव्र गर्म करने पर बनने वाले बोरेक्स बीड का रासायनिक संघटक क्या है ?

- (1) a mixture of boric anhydride and boric acid / बोरिक एनहाइड्राइड और बोरिक अम्ल का मिश्रण
- (2) a mixture of sodium metaborate and boric anhydride / सोडियम मेटाबोरेट और बोरिक एनहाइड्राइड का मिश्रण
- (3) sodium pyroborate / सोडियम पाइरोबोरेट
- (4) a mixture of sodium metaborate and sodium pyroborate / सोडियम मेटाबोलाइट और सोडियम पाइरोबोरेट का मिश्रण

Correct Answer / सही उत्तर : (2) a mixture of sodium metaborate and boric anhydride / सोडियम मेटाबोरेट और बोरिक एनहाइड्राइड का मिश्रण

Solution / हल : Borax bead is a mixture of sodium metaborate and boric anhydride. | बोरेक्स बीड सोडियम मेटाबोरेट व बोरिक एनहाइड्राइड का मिश्रण है।

58. Structure isoelectronic with naphthalene is _____ ?

नैफथलीन के साथ समइलेक्ट्रॉनिक संरचना कौन-सी है ?

- (1) Benzimidazole / बेन्ज़िमिडाज़ोल
- (2) Pyrrole / पाइरोल

(3) Furan / फ्यूरान

(4) Imidazole / इमिडाज़ोल

Correct Answer / सही उत्तर : (1) Benzimidazole / बेन्ज़िमिडाज़ोल

Solution / हल : Benzimidazole is isoelectronic with naphthalene. | बेन्ज़िमिडाज़ोल नैफथलीन से समइलेक्ट्रॉनिक है।

59. XRD peaks are produced by _____ ?

XRD शिखर किससे उत्पन्न होते हैं ?

(1) Constructive interference / रचनात्मक व्यतिकरण

(2) Destructive interference / विनाशी व्यतिकरण

(3) Absorption / अवशोषण

(4) Diffraction / विवर्तन

Correct Answer / सही उत्तर : (1) Constructive interference / रचनात्मक व्यतिकरण

Solution / हल : XRD peaks arise from constructive interference (diffraction). | XRD शिखर रचनात्मक व्यतिकरण (विवर्तन) से बनते हैं।

60. The SI unit for the amount of substance ?

पदार्थ की मात्रा का SI मात्रक क्या है ?

(1) Candela / कैंडेला

(2) Mole / मोल

(3) Gram / ग्राम

(4) Kilogram / किलोग्राम

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Mole / मोल

Solution / हल : The SI unit of amount of substance is the mole. | पदार्थ की मात्रा का SI मात्रक मोल है।

61. The half life of third-order reaction related to the initial concentration of reactant ?

तृतीय कोटि अभिक्रिया का अर्धआयु काल प्रारंभिक सांद्रता से कैसे संबंधित है ?

(1) Inversely proportional to a_1^2 / Inversely proportional to a_1^2 / a_1

(2) Directly proportional to a_1^2 / Directly proportional to a_1^2 / a_1

(3) is / is

(4) Inversely proportional to a_2^2 / Inversely proportional to a_2^2 / a_2

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Inversely proportional to a_2^2 / Inversely proportional to a_2^2 / a_2

Solution / हल : Half-life of a third-order reaction is inversely proportional to a_2 . | तृतीय कोटि अभिक्रिया का अर्धआयु a_2 के व्युत्क्रमानुपाती है।

62. Catalyst used for heterogenous electrolysis for water oxidation are _____ ?

जल ऑक्सीकरण हेतु विषमांगी विद्युत-अपघटन में प्रयुक्त उत्प्रेरक कौन-से हैं ?

(1) Platinum (finely divide) / प्लैटिनम (सूक्ष्म विभाजित)

(2) Nickel oxides / निकल ऑक्साइड

(3) Palladium complex / पैलेडियम संकुल

(4) Siloxanes / साइलॉक्सेन

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Nickel oxides / निकल ऑक्साइड

Solution / हल : Nickel oxides are catalysts for heterogeneous water oxidation. | निकल ऑक्साइड विषमांगी जल ऑक्सीकरण के उत्प्रेरक हैं।

63. Vitamin B is a complex of 12 e f J e ?

Vitamin B is a complex of 12 e f J e ?

(1) Cobalt (III) ion / कोबाल्ट (III) आयन

(2) Cobalt (II) ion / कोबाल्ट (II) आयन

(3) Chromium (II) ion / क्रोमियम (II) आयन

(4) Chromium (III) ion / क्रोमियम (III) आयन

Correct Answer / सही उत्तर : (1) Cobalt (III) ion / कोबाल्ट (III) आयन

Solution / हल : Correct option: Cobalt (III) ion | सही विकल्प: कोबाल्ट (III) आयन

64. Ionic solids are only soluble in _____ ?
आयनिक ठोस केवल किसमें घुलनशील होते हैं ?

- (1) Extremely Polar solvents / अत्यंत ध्रुवीय विलायक
- (2) Mix of non-polar and polar solvents / अध्रुवीय व ध्रुवीय का मिश्रण
- (3) Supercritical solvents / अतिक्रांतिक विलायक
- (4) Non-polar solvents / अध्रुवीय विलायक

Correct Answer / सही उत्तर : (1) Extremely Polar solvents / अत्यंत ध्रुवीय विलायक

Solution / हल : Ionic solids dissolve only in extremely polar solvents. | आयनिक ठोस केवल अत्यंत ध्रुवीय विलायक में घुलते हैं।

65. Which of the following is an extensive property?
निम्नलिखित में कौन विस्तीर्ण गुण (extensive property) है ?

- (1) Pressure / दाब
- (2) Temperature / ताप
- (3) Density / घनत्व
- (4) Volume / आयतन

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Volume / आयतन

Solution / हल : Volume is an extensive property. | आयतन एक विस्तीर्ण गुण है।

66. Compounds that inhibit the action of compounds ?
किसी यौगिक की क्रिया को रोकने वाले यौगिक क्या कहलाते हैं ?

- (1) Narcotic drug / स्वापक औषधि
- (2) Antihistamines / प्रतिहिस्टामिन
- (3) Analgesics / पीड़ाहारी
- (4) Antipyritics / ज्वररोधी

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Antihistamines / प्रतिहिस्टामिन

Solution / हल : Antihistamines inhibit the action of histamine. | प्रतिहिस्टामिन हिस्टामिन की क्रिया रोकते हैं।

67. An element X essentially used in fertilisers and soap is obtained by electrolysis at high temperatures along with sodium. Element X is _____ ?
उर्वरक व साबुन में प्रयुक्त तत्व X उच्च ताप पर सोडियम सहित विद्युत-अपघटन से प्राप्त होता है — X क्या है ?

- (1) Lithium / लिथियम
- (2) Rubidium / रुबिडियम
- (3) Potassium / पोटैशियम
- (4) Sodium / सोडियम

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Potassium / पोटैशियम

Solution / हल : Element X used in fertilisers/soap obtained with sodium is potassium. | उर्वरक/साबुन में प्रयुक्त तत्व X (सोडियम सहित प्राप्त) पोटैशियम है।

68. Potassium possesses body-centered cubic structure. The number of nearest neighboring atoms for each potassium atom in its crystal structure is hees ?
पोटैशियम की संरचना अंतःकेन्द्रित घनीय है। प्रत्येक K परमाणु के निकटतम पड़ोसी परमाणुओं की संख्या कितनी है ?

- (1) twelve / बारह
- (2) four / चार
- (3) six / छह
- (4) eight / आठ

Correct Answer / सही उत्तर : (4) eight / आठ

Solution / हल : In BCC, each potassium atom has eight nearest neighbours. | BCC में प्रत्येक K परमाणु के आठ निकटतम पड़ोसी होते हैं।

69. Antiulcer agents among the following ?
निम्नलिखित में प्रतिअल्सर एजेंट कौन-सा है ?

- (1) Zantac / जैंटक
- (2) Both Paracetamol and Zantac / पैरासिटामोल व जैंटक दोनों
- (3) Paracetamol / पैरासिटामोल
- (4) Tolbutamide / टॉलब्यूटामाइड

Correct Answer / सही उत्तर : (1) Zantac / जैंटक

Solution / हल : Zantac (ranitidine) is an antiulcer agent. | जैंटक (रैनिटिडीन) प्रतिअल्सर एजेंट है।

70. Glucose and galactose are : isomers ?

ग्लूकोज व गैलक्टोज क्या हैं ?

- (1) Non-sugars / अशर्करा
- (2) Disaccharides / डाइसैकेराइड
- (3) Anomers / एनोमर
- (4) Epimers / एपिमर (Epimers)

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Epimers / एपिमर (Epimers)

Solution / हल : Glucose and galactose are epimers (differ at C4). | ग्लूकोज व गैलक्टोज एपिमर हैं (C4 पर भिन्न)।

SECTION D - PHYSICS / खण्ड D - भौतिक विज्ञान

71. The negative electrode in lead acid battery is ?

The negative electrode in lead acid battery is ?

- (1) Lead / सीसा
- (2) Carbon / कार्बन
- (3) Silver / चाँदी
- (4) Iron / आयरन (लोहा)

Correct Answer / सही उत्तर : (1) Lead / सीसा

Solution / हल : Correct option: Lead | सही विकल्प: सीसा

72. The packing fraction of a f.c.c. lattice is ?

f.c.c. जालक का संकुलन प्रभाज (packing fraction) क्या है ?

- (1) 0.48 / 0.48
- (2) 0.74 / 0.74
- (3) 0.68 / 0.68
- (4) 0.52 / 0.52

Correct Answer / सही उत्तर : (2) 0.74 / 0.74

Solution / हल : Packing fraction of f.c.c. lattice = 0.74. | f.c.c. जालक का संकुलन प्रभाज = 0.74।

73. Velocity of sound in hydrogen and oxygen gas at a given temperature will be in the ratio ?

दिए ताप पर हाइड्रोजन व ऑक्सीजन गैस में ध्वनि वेग का अनुपात ?

- (1) 4 / 4 : 1
- (2) $c^2 / 2K^2$ / 1 : 4
- (3) 2 : 2 : 1 / $2\sqrt{2}$: 1
- (4) 1 / 1 : 1

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

Solution / हल : $v \propto 1/\sqrt{M}$; ratio = $\sqrt{(32/2)} = 4:1$. | $v \propto 1/\sqrt{M}$; अनुपात = $\sqrt{(32/2)} = 4:1$ ।

74. According to Wien's law, a star which appears blue will be ?

According to Wien's law, a star which appears blue will be ?

- (1) hotter than the sun / hotter than the sun
- (2) colder than the sun / colder than the sun
- (3) very cold / very cold
- (4) as hot as sun / as hot as sun

Correct Answer / सही उत्तर : (1) hotter than the sun / hotter than the sun

Solution / हल : Correct option: hotter than the sun | सही विकल्प: hotter than the sun

75. Helium - Neon laser is ?

Helium - Neon laser is ?

- (1) Three level laser / Three level laser
- (2) Five level laser / Five level laser
- (3) Four level laser / Four level laser
- (4) Two level laser / Two level laser

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Four level laser / Four level laser

Solution / हल : Correct option: Four level laser | सही विकल्प: Four level laser

76. Which of the following can NOT be obtained from rotational levels?

Which of the following can NOT be obtained from rotational levels?

- (1) Moment of inertia / Moment of inertia
- (2) Rotational frequencies / Rotational frequencies
- (3) Internuclear distance / Internuclear distance
- (4) Force constant / Force constant

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Force constant / Force constant

Solution / हल : Correct option: Force constant | सही विकल्प: Force constant

77. If density of earth increased by 2% and radius by 1% the acceleration due to gravity g will change as follows ?

If density of earth increased by 2% and radius by 1% the acceleration due to gravity g will change as follows ?

- (1) Increase 3% / Increase 3%
- (2) Decrease 5% / Decrease 5%
- (3) Increase 5% / Increase 5%
- (4) Decrease 3% / Decrease 3%

Correct Answer / सही उत्तर : (1) Increase 3% / Increase 3%

Solution / हल : Correct option: Increase 3% | सही विकल्प: Increase 3%

78. A rod of length is clamped at both ends as well as at the middle point. The lowest possible frequency of vibration (velocity of sound = v) is ?

A rod of length is clamped at both ends as well as at the middle point. The lowest possible frequency of vibration (velocity of sound = v) is ?

- (1) $v/4l$ / $v/4l$
- (2) $v/2l$ / $v/2l$
- (3) v/l / v/l
- (4) $2v/l$ / $2v/l$

Correct Answer / सही उत्तर : (3) v/l / v/l

Solution / हल : Correct option: v/l | सही विकल्प: v/l

79. A boat which has speed of 5km/hr in still water crosses a river of width 1 km along the shortest possible path in 15 minutes. The velocity of water of the river in km/hr is ?

A boat which has speed of 5km/hr in still water crosses a river of width 1 km along the shortest possible path in 15 minutes. The velocity of water of the river in km/hr is ?

- (1) 2 / 2 : 1

(2) 14 / 14%

(3) 3 / 3 : 1

(4) 4 / 4 : 1

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

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

80. What is the number of nodal points in a coaxial lens system?

What is the number of nodal points in a coaxial lens system?

(1) Zero / शून्य

(2) One / एक

(3) Any number / Any number

(4) Two / दो (Two)

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Two / दो (Two)

Solution / हल : Correct option: Two | सही विकल्प: दो (Two)

81. Which of the following is not a source of electric field?

निम्नलिखित में कौन विद्युत क्षेत्र का स्रोत नहीं है ?

(1) Static charge / स्थिर आवेश

(2) Capacitor / संधारित्र

(3) Current / धारा (Current)

(4) Changing magnetic field / परिवर्ती चुंबकीय क्षेत्र

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Current / धारा (Current)

Solution / हल : Current is not a source of electric field (charges/changing B are). | धारा विद्युत क्षेत्र का स्रोत नहीं है (आवेश/परिवर्ती B हैं)।

82. In above velocity-time graph of a particle, the distance covered in first 4 seconds is ?

In above velocity-time graph of a particle, the distance covered in first 4 seconds is ?

(1) 16m / 16m

(2) 20m / 20m

(3) Zero / शून्य

(4) 12m / 12m

Correct Answer / सही उत्तर : (1) 16m / 16m

Solution / हल : Correct option: 16m | सही विकल्प: 16m

83. The laser material in He-Ne laser is activated by ?

The laser material in He-Ne laser is activated by ?

(1) supersonic gas explosion / supersonic gas explosion

(2) electrical discharge / electrical discharge

(3) chemical reaction / chemical reaction

(4) optical pumping / optical pumping

Correct Answer / सही उत्तर : (2) electrical discharge / electrical discharge

Solution / हल : Correct option: electrical discharge | सही विकल्प: electrical discharge

84. What will be the degree of freedom for a rigid body having N particles?

What will be the degree of freedom for a rigid body having N particles?

(1) Infinite / Infinite

(2) N / N

(3) 3N / 3N

(4) 3 / 3 : 1

Correct Answer / सही उत्तर : (3) 3N / 3N

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

85. One mole of an ideal gas is allowed to expand isothermally at 27°C such that its volume increases 2.718 times. The work done in this process: ($R = 8.3 \times \text{J/moleK}^\circ$) ?

One mole of an ideal gas is allowed to expand isothermally at 27°C such that its volume increases 2.718 times. The work done in this process: ($R = 8.3 \times \text{J/moleK}^\circ$) ?

- (1) $2.8 \times \text{J}$ / $2.8 \times \text{J}$
- (2) cannot be calculated from data given / cannot be calculated from data given
- (3) $24.9 \times 105 \text{ J}$ / $24.9 \times 105 \text{ J}$
- (4) $3.05 \times 103 \text{ J}$ / $3.05 \times 103 \text{ J}$

Correct Answer / सही उत्तर : (3) $24.9 \times 105 \text{ J}$ / $24.9 \times 105 \text{ J}$

Solution / हल : Correct option: $24.9 \times 105 \text{ J}$ | सही विकल्प: $24.9 \times 105 \text{ J}$

86. For a particle moving under a central force, its motion will be ?

For a particle moving under a central force, its motion will be ?

- (1) None of the above / इनमें कोई नहीं
- (2) in space / in space
- (3) along the helix / along the helix
- (4) in a plane / in a plane

Correct Answer / सही उत्तर : (4) in a plane / in a plane

Solution / हल : Correct option: in a plane | सही विकल्प: in a plane

87. Gibbs paradox in Statistical Mechanics is related to the additive property of ?

Gibbs paradox in Statistical Mechanics is related to the additive property of ?

- (1) Energy / Energy
- (2) Momentum / Momentum
- (3) Temperature / ताप
- (4) Entropy / Entropy

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

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

88. Which of the following phenomenon is not concerned with the production of polarised light?

Which of the following phenomenon is not concerned with the production of polarised light?

- (1) Scattering / Scattering
- (2) Double refraction / Double refraction
- (3) Brewster's law / Brewster's law
- (4) Dispersion / परिक्षेपण

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Dispersion / परिक्षेपण

Solution / हल : Correct option: Dispersion | सही विकल्प: परिक्षेपण

89. A businessman spends 100 days per year in aeroplane. If the speed of aeroplane be 1080 km/hr, according to principle of relativity increase in his age as compared to person at rest on earth will be ?

A businessman spends 100 days per year in aeroplane. If the speed of aeroplane be 1080 km/hr, according to principle of relativity increase in his age as compared to person at rest on earth will be ?

- (1) Smaller by a factor = 11016 / Smaller by a factor = 11016
- (2) Larger by a factor = 11016 / Larger by a factor = 11016
- (3) Larger by a factor = 11012 / Larger by a factor = 11012
- (4) Smaller by a factor = 11012 / Smaller by a factor = 11012

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Smaller by a factor = 11012 / Smaller by a factor = 11012

Solution / हल : Correct option: Smaller by a factor = 11012 | सही विकल्प: Smaller by a factor = 11012

90. Carbon resistors are available in resistance values ranging from ?

Carbon resistors are available in resistance values ranging from ?

- (1) 1 k to 100 M / 1 k to 100 M
- (2) 1 M to 100 M / 1 M to 100 M
- (3) 1 k to 100 k / 1 k to 100 k
- (4) 1 to 20 / 1 to 20

Correct Answer / सही उत्तर : (4) 1 to 20 / 1 to 20

Solution / हल : Correct option: 1 to 20 | सही विकल्प: 1 to 20

SECTION E - COMPUTER / खण्ड E - कंप्यूटर

91. Which device sends information to a computer system for processing?

Which device sends information to a computer system for processing?

- (1) Output / आउटपुट
- (2) Monitor / मॉनिटर
- (3) Printing / Printing
- (4) Input / इनपुट

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Input / इनपुट

Solution / हल : Correct option: Input | सही विकल्प: इनपुट

92. Which of the following is an example of binary number system?

निम्नलिखित में बाइनरी संख्या प्रणाली का उदाहरण कौन-सा है ?

- (1) 3A16 / 3A16
- (2) 14870 / 14870
- (3) 35026 / 35026
- (4) 11101 / 11101

Correct Answer / सही उत्तर : (4) 11101 / 11101

Solution / हल : 11101 is a binary number. | 11101 एक बाइनरी संख्या है।

93. The PARAM 8000 supercomputer was released in which year ?

PARAM 8000 सुपरकंप्यूटर किस वर्ष जारी हुआ ?

- (1) 1988 / 1988
- (2) 1991 / 1991
- (3) 1996 / 1996
- (4) 2003 / 2003

Correct Answer / सही उत्तर : (2) 1991 / 1991

Solution / हल : PARAM 8000 was released in 1991. | PARAM 8000 वर्ष 1991 में जारी हुआ।

94. In operating system ?

In operating system ?

- (1) Run-Time Library / Run-Time Library
- (2) Random Time Locks / Random Time Locks
- (3) Register Transistor Logic / Register Transistor Logic
- (4) Real-Time Load / Real-Time Load

Correct Answer / सही उत्तर : (1) Run-Time Library / Run-Time Library

Solution / हल : Correct option: Run-Time Library | सही विकल्प: Run-Time Library

95. Which of the following relation is not correct?

निम्नलिखित में कौन-सा संबंध सही नहीं है ?

- (1) 1 Gigabyte / 1 गीगाबाइट
- (2) 1 Byte / 1 बाइट
- (3) 1 Kilobyte / 1 किलोबाइट
- (4) 1 Terabyte / 1 टेराबाइट

Correct Answer / सही उत्तर : (1) 1 Gigabyte / 1 गीगाबाइट

Solution / हल : '1 Gigabyte' relation is the incorrect one (per key). | '1 गीगाबाइट' संबंध गलत है (कुंजी अनुसार)।

96. The speed of a CPU can measured in ?

The speed of a CPU can measured in ?

- (1) Bits per (Bps) / Bits per (Bps)
- (2) Megahertz / Megahertz
- (3) (Horsepower) / (Horsepower)
- (4) Lux / Lux

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

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

97. Which of the following is not a part of auxiliary memories in a computer system?

निम्नलिखित में कौन सहायक मेमोरी का भाग नहीं है ?

- (1) Floppy / फ्लॉपी
- (2) CD-ROM / CD-ROM
- (3) PROM / PROM
- (4) Magnetic tapes / चुंबकीय टेप

Correct Answer / सही उत्तर : (3) PROM / PROM

Solution / हल : PROM is not part of auxiliary memory. | PROM सहायक मेमोरी का भाग नहीं है।

98. Which of the following options is an advantage of multiprogramming?

Which of the following options is an advantage of multiprogramming?

- (1) Low peripheral usage / Low peripheral usage
- (2) Low operating / Low operating
- (3) Moderate throughout / Moderate throughout
- (4) High CPU usage / High CPU usage

Correct Answer / सही उत्तर : (4) High CPU usage / High CPU usage

Solution / हल : Correct option: High CPU usage | सही विकल्प: High CPU usage

99. Which of the following is not a super computer?

Which of the following is not a super computer?

- (1) EKA / EKA
- (2) PDA / PDA
- (3) Cray-3 / Cray-3
- (4) PARAM / PARAM

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

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

100. A mouse, trackball and joystick are examples of ceeGme, ?

A mouse, trackball and joystick are examples of ceeGme, ?

- (1) pointing / pointing
- (2) pen input devices / pen input devices
- (3) multimedia devices / multimedia devices
- (4) data collection devices / data collection devices

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

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