

# UNIVERSITY OF LUCKNOW

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

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

**MODEL PAPER - SET 3 / प्रतिदर्श प्रश्नपत्र - सेट 3**

*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 altitudes of a triangle are in A. P. then sides of the triangle are in ?

If altitudes of a triangle are in A. P. then sides of the triangle are in ?

- (1) None of these / इनमें कोई नहीं
- (2) G.P / G.P
- (3) A.P / A.P
- (4) H.P / H.P

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) H.P / H.P**

**Solution / हल :** Correct option: H.P | सही विकल्प: H.P

2. A sequence of real numbers is a real-valued function defined on the set of ?

A sequence of real numbers is a real-valued function defined on the set of ?

- (1) whole number / whole number
- (2) irrational number / irrational number
- (3) rational number / rational number
- (4) natural number i.e.f:N / natural number i.e.f:N

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) natural number i.e.f:N / natural number i.e.f:N**

**Solution / हल :** Correct option: natural number i.e.f:N | सही विकल्प: natural number i.e.f:N

3. Suppose square matrix A is nilpotent then  $1 + A$  is ?

Suppose square matrix A is nilpotent then  $1 + A$  is ?

- (1) invertible / invertible
- (2) not / not
- (3) non degenerate / non degenerate
- (4) none of these / इनमें कोई नहीं

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

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

4. The remainder when the sum of  $0!+1!+2!+\dots+99!+100!$ , divided by 12 is  $0!+1!+2!+\dots+99!+100!$  ?

$0!+1!+2!+\dots+99!+100!$  के योग को 12 से भाग देने पर शेषफल क्या है ?

- (1) 10 / 1, 0
- (2) 5 / 5
- (3) 11 / 1, 1
- (4) 6 / 6

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

**Solution / हल :** For  $n \geq 4$ ,  $n!$  is divisible by 12; sum  $0!+1!+2!+3! = 10$ , so remainder is 10. |  $n \geq 4$  पर  $n!$  12 से विभाज्य;  $0!+1!+2!+3!=10$ , अतः शेषफल 10।

5. If  $U(8) = \{1, 3, 5, 7\}$  and  $U(10) = \{1, 3, 7, 9\}$ , then find how many element are there in  $U(8)$  ?

If  $U(8) = \{1, 3, 5, 7\}$  and  $U(10) = \{1, 3, 7, 9\}$ , then find how many element are there in  $U(8)$  ?

- (1) 16 / 16
- (2) 32 / 32
- (3) 4 / 4 : 1

(4) 8 / 8

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

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

6. The radii of the ends of bucket of 16 cm height are 20 cm and 8 cm. Find the outer curved surface area of the bucket  $\text{cm}^2$   $\text{cm}^2$  ?

The radii of the ends of bucket of 16 cm height are 20 cm and 8 cm. Find the outer curved surface area of the bucket  $\text{cm}^2$   $\text{cm}^2$  ?

(1) 3120  $\text{cm}^2$   $\text{cm}^2$  / 3120  $\text{cm}^2$   $\text{cm}^2$

(2) 2240 / 2240

(3) 880 / 880

(4) 1760 / 1760

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) 1760 / 1760**

Solution / हल : Correct option: 1760 | सही विकल्प: 1760

7. The number of positive integers n ?

The number of positive integers n ?

(1) 519 / 519

(2) 831 / 831

(3) 103 / 103

(4) 1034 / 1034

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) 1034 / 1034**

Solution / हल : Correct option: 1034 | सही विकल्प: 1034

8. The average of the squares of number 0, 1, 2, 3 ?

The average of the squares of number 0, 1, 2, 3 ?

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

(2) none of / none of

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

(4) 6 / 6

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

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

9. The volume of a hemisphere is 18 ?

The volume of a hemisphere is 18 ?

(1) 27 / 27

(2) 21 / 21

(3) 24 / 24

(4) 18 / 18%

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) 27 / 27**

Solution / हल : Correct option: 27 | सही विकल्प: 27

10. Which composition of elementary function is not as considered derivable?

Which composition of elementary function is not as considered derivable?

(1) polynomial / polynomial

(2) trigonometric / trigonometric

(3) injective / injective

(4) exponential / exponential

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

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

11. In a histogram, each class rectangle is constructed with base as ?

In a histogram, each class rectangle is constructed with base as ?

- (1) frequency / frequency
- (2) class interval / class interval
- (3) range / परास
- (4) size of the class / size of the class

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) class interval / class interval**

**Solution / हल :** Correct option: class interval | सही विकल्प: class interval

**12. Find the cardinality of generating set for dihedral group ?**

Find the cardinality of generating set for dihedral group ?

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

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

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

**13. If  $f$  and  $g$  are Riemann integrable on  $[a, b]$ , then which of the following property doesn't holds ?**

यदि  $f$  व  $g$   $[a, b]$  पर रीमान समाकलनीय हैं, तो कौन-सा गुण नहीं रखता ?

- (1)  $f$  is not R-integrable /  $f$  R-समाकलनीय नहीं है
- (2)  $\max\{f, g\}$  is R-integrable /  $\max\{f, g\}$  R-समाकलनीय है
- (3)  $\min\{f, g\}$  is R-integrable /  $\min\{f, g\}$  R-समाकलनीय है
- (4)  $f^2$  is R-integrable /  $f^2$  R-समाकलनीय है

**Correct Answer / सही उत्तर : (1)  $f$  is not R-integrable /  $f$  R-समाकलनीय नहीं है**

**Solution / हल :**  $f$  is integrable; ' $f$  is not R-integrable' does not hold. |  $f$  समाकलनीय है; ' $f$  R-समाकलनीय नहीं' नहीं रखता।

**14. Number of onto homomorphism from Klein's group to Symmetric group of order 4?**

Number of onto homomorphism from Klein's group to Symmetric group of order 4?

- (1) 1 / 1 : 1
- (2) 2 / 2 : 1
- (3) does not exist / does not exist
- (4) 3 / 3 : 1

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) does not exist / does not exist**

**Solution / हल :** Correct option: does not exist | सही विकल्प: does not exist

**15. What will be the value of  $++$  if  $x + y + z = 0$  ?**

What will be the value of  $++$  if  $x + y + z = 0$  ?

- (1)  $2xyz$  /  $2xyz$
- (2)  $xyz(xz + yz + zx)$  /  $xyz(xz + yz + zx)$
- (3)  $3xyz$  /  $3xyz$
- (4)  $xyz$  /  $xyz$

**Correct Answer / सही उत्तर : (3)  $3xyz$  /  $3xyz$**

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

**16. Then Euclid's Division lemma gives  $31513 = dq + r$  &  $34369 = dq + r$  1 2 ?**

Then Euclid's Division lemma gives  $31513 = dq + r$  &  $34369 = dq + r$  1 2 ?

- (1) 0.3 / 0.3
- (2) 1 / 1 : 1
- (3) 1.9 / 1.9
- (4) 3 / 3 : 1

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

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

17. A metallic cone of diameter 32 cm and height 9 cm is melted and made into identical spheres each of radius 2 cm. How many such spheres can be made?

A metallic cone of diameter 32 cm and height 9 cm is melted and made into identical spheres each of radius 2 cm. How many such spheres can be made?

- (1) 48 / 48
- (2) 72 / 72
- (3) 52 / 52%
- (4) 64 / 64

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) 72 / 72**

Solution / हल : Correct option: 72 | सही विकल्प: 72

18. For the following distribution: Class 0 -5 5 -10 10 -15 15 -20 20- 25 Frequency 10 15 12 20 9 The sum of lower limits of the median class and modal class is ?

For the following distribution: Class 0 -5 5 -10 10 -15 15 -20 20- 25 Frequency 10 15 12 20 9 The sum of lower limits of the median class and modal class is ?

- (1) 25 / < 2, 5 >
- (2) 35 / 3.5%
- (3) 15 / 15%
- (4) 30 / 30

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) 25 / < 2, 5 >**

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

19. Find the prism volume in the order dz dy dx (six orders are possible) ?

Find the prism volume in the order dz dy dx (six orders are possible) ?

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

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

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

20. What is the area in between  $y = 6x$ ,  $x = 3$  and  $x = 0$  ?

What is the area in between  $y = 6x$ ,  $x = 3$  and  $x = 0$  ?

- (1) 9 sq. unit / 9 sq. unit
- (2) 27 sq. unit / 27 sq. unit
- (3) 18 sq. unit / 18 sq. unit
- (4) 36 sq. unit / 36 sq. unit

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) 27 sq. unit / 27 sq. unit**

Solution / हल : Correct option: 27 sq. unit | सही विकल्प: 27 sq. unit

21. The value of m for which one of the roots of  $x^2 + mx + 1 = 0$  ?

The value of m for which one of the roots of  $x^2 + mx + 1 = 0$  ?

- (1) 0, / 0
- (2) 0, 1 / 0, 1
- (3) None of these / इनमें कोई नहीं
- (4) 2, 0  $x^2$  / 2, 0  $x^2$

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

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

22. The spin field or rotation field or turning field goes around the origin instead of away from it. The field is S. if S is perpendicular to R then their dot product is ?

The spin field or rotation field or turning field goes around the origin instead of away from it. The field is S. if S is perpendicular to R then their dot product is ?

- (1) not defined / अपरिभाषित  
 (2) infinite / infinite  
 (3) 1 (cid:1)(cid:2) (cid:1)(cid:2) / 1 (cid:1)(cid:2) (cid:1)(cid:2)  
 (4) 0 / 0

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) 0 / 0**

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

**23.** Which model is the one in which every set of variable states is uniquely determined by parameters in the model and by sets of previous states of these variables?

Which model is the one in which every set of variable states is uniquely determined by parameters in the model and by sets of previous states of these variables?

- (1) deterministic model / deterministic model  
 (2) probability model / probability model  
 (3) discrete model / discrete model  
 (4) continuous model / continuous model

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

**Solution / हल :** Correct option: deterministic model | सही विकल्प: deterministic model

**24.** Two hemispherical vessels can hold 10.8 liters and 50 liters of liquid respectively. The ratio of their minor curved surface area is ?

Two hemispherical vessels can hold 10.8 liters and 50 liters of liquid respectively. The ratio of their minor curved surface area is ?

- (1) 4 : 3 / 43%  
 (2) 16 : 25 / 16 : 25  
 (3) 25 : 9 / 25 : 9  
 (4) 9 : 25 / 9 : 25

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) 9 : 25 / 9 : 25**

**Solution / हल :** Correct option: 9 : 25 | सही विकल्प: 9 : 25

**25.** Value of the limit  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x \sin x}{x}$  is equal to x ?

Value of the limit  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x \sin x}{x}$  is equal to x ?

- (1) not defined / अपरिभाषित  
 (2) none of these / इनमें कोई नहीं  
 (3) 0 / 0  
 (4) 1 / 1 : 1

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

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

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

**26.** syndrome is characterised by a karyotype of ?

syndrome is characterised by a karyotype of ?

- (1) Pleiotropy / बहुप्रभाविता  
 (2) XXY / XXY  
 (3) Aneuploidy / असुगुणिता  
 (4) Chromosome / गुणसूत्र

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

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

**27.** The epidermal hairs on the stem are called ?

तने पर अधिचर्मिय रोम क्या कहलाते हैं ?

- (1) Exarch / एक्सार्क (Exarch)

- (2) Trichomes / ट्राइकोम
- (3) Grasses / घासें
- (4) Maturation / परिपक्वण

**Correct Answer / सही उत्तर :** (2) Trichomes / ट्राइकोम

**Solution / हल :** Epidermal hairs on the stem are trichomes. | तने पर अधिचर्मीय रोम ट्राइकोम हैं।

**28. Invasive alien species is not an ?**  
आक्रामक विदेशी जाति कौन-सी नहीं है ?

- (1) Exponential phase / चरघातांकी प्रावस्था
- (2) Cynodon / साइनोडॉन
- (3) Amazon rainforest / अमेज़न वर्षावन
- (4) Tiger census / बाघ गणना

**Correct Answer / सही उत्तर :** (2) Cynodon / साइनोडॉन

**Solution / हल :** Cynodon is not an invasive alien species (it is native). | साइनोडॉन आक्रामक विदेशी जाति नहीं है (यह देशी है)।

**29. "Human population grows in geometric ratio while food materials increase in arithmetic proportion." It is a statement from ?**

'मानव जनसंख्या ज्यामितीय अनुपात में बढ़ती है जबकि भोजन अंकगणितीय में' — यह किसका कथन है ?

- (1) Malthus / माल्थस
- (2) 900 cc / 900 cc
- (3) East Africa / पूर्वी अफ्रीका
- (4) Archaeopteryx / आर्किओप्टेरिक्स

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

**Solution / हल :** 'Population grows geometrically, food arithmetically' is Malthus's statement. | 'जनसंख्या ज्यामितीय, भोजन अंकगणितीय' माल्थस का कथन है।

**30. In sickle-cell anaemia, glutamic acid is replaced by valine. One of the the triplet codes for valine ?**  
सिकल-सेल एनीमिया में ग्लूटामिक अम्ल की जगह वैलीन आता है; वैलीन का एक त्रिक कोड क्या है ?

- (1) HbS HbS / HbS HbS
- (2) Standing state / स्थिर अवस्था
- (3) Less than 50% / 50% से कम
- (4) G U G / G U G

**Correct Answer / सही उत्तर :** (4) G U G / G U G

**Solution / हल :** One triplet codon for valine is GUG. | वैलीन का एक त्रिक कोड GUG है।

**31. All type of successions leads to ?**  
सभी प्रकार के अनुक्रमण किसकी ओर ले जाते हैं ?

- (1) Mesic climax community / मेसिक चरम समुदाय
- (2) Newly cooled lava / नवशीतित लावा
- (3) Mesic conditions / मेसिक दशाएँ
- (4) Lubrication of penis / शिश्न स्नेहन

**Correct Answer / सही उत्तर :** (1) Mesic climax community / मेसिक चरम समुदाय

**Solution / हल :** All successions ultimately lead to a stable mesic climax community. | सभी अनुक्रमण अंततः स्थिर मेसिक चरम समुदाय की ओर ले जाते हैं।

**32. Release of sperms from seminiferous tubules is called ?**

शुक्रजनन नलिकाओं से शुक्राणुओं का निकलना क्या कहलाता है ?

- (1) Graafian follicle / ग्राफियन पुटक
- (2) Spermiation / शुक्राणुमोचन (Spermiation)
- (3) Father / पिता

(4) Leydig cells / लीडिग कोशिकाएँ

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Spermiation / शुक्राणुमोचन (Spermiation)**

**Solution / हल :** Release of sperms from seminiferous tubules is spermiation. | शुक्रजनन नलिकाओं से शुक्राणुओं का निकलना शुक्राणुमोचन है।

33. Duration of cardiac cycle is ?

हृद् चक्र की अवधि कितनी होती है ?

(1) 0.8 sec / 0.8 सेकंड

(2) Three chambered / तीन कक्षीय

(3) Pulmonary vein / फुफ्फुसीय शिरा

(4) Mitral valve / द्विवलन कपाट

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) 0.8 sec / 0.8 सेकंड**

**Solution / हल :** The cardiac cycle lasts about 0.8 sec. | हृद् चक्र की अवधि लगभग 0.8 सेकंड है।

34. Stimulation for reflex action is not ?

प्रतिवर्त क्रिया हेतु उद्दीपन कौन-सा नहीं है ?

(1) Happiness / प्रसन्नता (Happiness)

(2) Auditory nerve / श्रवण तंत्रिका

(3) Grey matter / धूसर द्रव्य

(4) Dura mater / दृढ़तानिका

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

**Solution / हल :** Happiness is not a stimulus for a reflex action. | प्रसन्नता प्रतिवर्त क्रिया का उद्दीपन नहीं है।

35. During meiosis-I, the bivalent chromosomes clearly appear as tetrad during is ?

अर्धसूत्री विभाजन-I के दौरान द्विसंयोजी गुणसूत्र किस अवस्था में स्पष्ट रूप से चतुष्क (tetrad) के रूप में दिखते हैं ?

(1) Pachytene / पैकीटीन

(2) Gamete / युग्मक

(3) Mitosis / समसूत्रण

(4) Centromere, arms / सेंट्रोमियर, भुजाएँ

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

**Solution / हल :** Bivalent chromosomes appear as tetrads during pachytene of meiosis-I. | अर्धसूत्री-I के पैकीटीन में द्विसंयोजी गुणसूत्र चतुष्क रूप में दिखते हैं।

36. Nitrogen bases of RNA are ?

RNA के नाइट्रोजन क्षारक कौन-से हैं ?

(1) Peptide bond / पेप्टाइड बंध

(2) Glycogen / ग्लाइकोजन

(3) Fructose / फ्रक्टोज

(4) AGCU / AGCU

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

**Solution / हल :** RNA nitrogen bases are A, G, C and U (AGCU). | RNA के नाइट्रोजन क्षारक A, G, C व U (AGCU) हैं।

37. Bali, Javan and Caspian are ?

बाली, जावन व कैस्पियन क्या हैं ?

(1) David Tilman / डेविड टिलमैन

(2) Subspecies of tiger / बाघ की उपजातियाँ

(3) Ecological diversity / पारिस्थितिक विविधता

(4) Ex situ strategies / बाह्य-स्थाने रणनीति

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Subspecies of tiger / बाघ की उपजातियाँ**

**Solution / हल :** Bali, Javan and Caspian are subspecies of tiger. | बाली, जावन व कैस्पियन बाघ की उपजातियाँ हैं।

**38.** The annual net primary productivity of the whole biosphere is approximately ?  
संपूर्ण जैवमंडल की वार्षिक शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता लगभग कितनी है ?

- (1) Tropic level / पोषी स्तर
- (2) Autosomal recessive trait / अप्रभावी अलिंगसूत्री लक्षण
- (3) billion tons / अरब टन
- (4) Sickle shape / सिकल आकार

**Correct Answer / सही उत्तर :** (3) billion tons / अरब टन

**Solution / हल :** Net primary productivity of the biosphere is about (billion tons). | जैवमंडल की शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता लगभग अरब टन है।

**39.** The lymphoid tissue, located within the lining of digestive tract is ?  
पाचन तंत्र की परत में स्थित लसीकाभ ऊतक क्या है ?

- (1) Phagocytosis / भक्षकाणुक्रिया
- (2) Wuchereria / वुचेरेरिया
- (3) MALT / MALT
- (4) Virus / विषाणु

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

**Solution / हल :** Lymphoid tissue in the digestive tract lining is MALT. | पाचन तंत्र की परत का लसीकाभ ऊतक MALT है।

**40.** The hormones that though synthesised elsewhere, is stored and released by the master gland ?  
वह हॉर्मोन जो कहीं और बनकर भी मुख्य ग्रंथि (पीयूष) द्वारा संग्रहीत व मुक्त होता है ?

- (1) Antidiuretic hormone / प्रतिमूत्रल हॉर्मोन
- (2) Thyroid gland / थायरॉइड ग्रंथि
- (3) CCK (Cholecystokinin / CCK (कोलेसिस्टोकाइनिन)
- (4) N- acetyl glucosamine / N-एसिटाइल ग्लूकोसामाइन

**Correct Answer / सही उत्तर :** (1) Antidiuretic hormone / प्रतिमूत्रल हॉर्मोन

**Solution / हल :** ADH (vasopressin) is synthesised in hypothalamus but stored/released by the pituitary. | ADH (वैसोप्रेसिन) अघश्रेतक में बनता है पर पीयूष ग्रंथि द्वारा संग्रहीत/मुक्त होता है।

**41.** The best example for pleiotropy is ?  
बहुप्रभाविता का सर्वोत्तम उदाहरण कौन-सा है ?

- (1) Cancer cells / कैंसर कोशिकाएँ
- (2) Anaphase I / एनाफेज I
- (3) Pleiotropic genes / बहुप्रभावी जीन
- (4) Phenylketonuria / फिनाइलकीटोनूरिया

**Correct Answer / सही उत्तर :** (4) Phenylketonuria / फिनाइलकीटोनूरिया

**Solution / हल :** Phenylketonuria is the best example of pleiotropy. | फिनाइलकीटोनूरिया बहुप्रभाविता का सर्वोत्तम उदाहरण है।

**42.** Cascade process during coagulation of blood results in the formation of an enzyme complex, known as ?  
रक्त स्कंदन में कैस्केड प्रक्रिया से बनने वाला एंजाइम संकुल क्या कहलाता है ?

- (1) Diapedesis / डायापेडेसिस
- (2) Thrombokinase / थ्रॉम्बोकाइनेज
- (3) No antibodies / प्रतिरक्षी नहीं
- (4) Atrium relaxes / अलिंद शिथिलन

**Correct Answer / सही उत्तर :** (2) Thrombokinase / थ्रॉम्बोकाइनेज

**Solution / हल :** The cascade of coagulation forms the enzyme complex thrombokinase (prothrombinase). | स्कंदन कैस्केड एंजाइम संकुल थ्रॉम्बोकाइनेज बनाता है।

**43. Chemical reaction requires energy for is ?**

रासायनिक अभिक्रिया को किसके लिए ऊर्जा चाहिए ?

- (1) Lyases / लायेज
- (2) Factors / कारक
- (3) Activation / सक्रियण (Activation)
- (4) Isomerases / आइसोमरेज़

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Activation / सक्रियण (Activation)**

**Solution / हल :** A chemical reaction requires activation energy. | रासायनिक अभिक्रिया को सक्रियण ऊर्जा चाहिए।

**44. The collection of preserved plants and animals for study and is called ?**

The collection of preserved plants and animals for study and is called ?

- (1) Latin / लैटिन
- (2) Museum / संग्रहालय
- (3) Genus / वंश
- (4) Tetrasporangiate / चतुर्बीजाणुधानी

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Museum / संग्रहालय**

**Solution / हल :** Correct option: Museum | सही विकल्प: संग्रहालय

**45. In mammals, the urinary bladder opens into is ?**

स्तनियों में मूत्राशय किसमें खुलता है ?

- (1) Concentrated urine / सांद्र मूत्र
- (2) Hilum / हाइलम
- (3) Nephron / नेफ्रॉन
- (4) Urethra / मूत्रमार्ग

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Urethra / मूत्रमार्ग**

**Solution / हल :** In mammals, the urinary bladder opens into the urethra. | स्तनियों में मूत्राशय मूत्रमार्ग में खुलता है।

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

**46. A sample of sulphuric acid with density 1.8 ?**

घनत्व 1.8 वाले सल्फ्यूरिक अम्ल के नमूने में... कितना mL ?

- (1) 16 mL / 16 mL
- (2) 10 mL / 10 mL
- (3) 18 mL / 18 mL
- (4) 12 mL / 12 mL

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) 12 mL / 12 mL**

**Solution / हल :** About 12 mL of the concentrated sulphuric acid is needed. | लगभग 12 mL सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल चाहिए।

**47. The ratio of the masses of oxygen that are combined with one gram of nitrogen in the compounds N O and NO is 3 : 2. 2 3 This statement is correct as per which law?**

N<sub>2</sub>O<sub>3</sub> व NO में एक ग्राम नाइट्रोजन से संयुक्त ऑक्सीजन के द्रव्यमान का अनुपात 3:2 है — यह किस नियम के अनुसार है ?

- (1) Gay Lussac's law of gaseous volumes / गे-लुसाक नियम
- (2) Law of multiple proportions / गुणित अनुपात नियम
- (3) Law of definite proportions / निश्चित अनुपात नियम

(4) Law of conservation of mass / द्रव्यमान संरक्षण नियम

**Correct Answer / सही उत्तर :** (2) Law of multiple proportions / गुणित अनुपात नियम

**Solution / हल :** The 3:2 oxygen ratio follows the law of multiple proportions. | 3:2 ऑक्सीजन अनुपात गुणित अनुपात नियम के अनुसार है।

48.  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$  complex is \_\_\_\_\_ ?

$[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$  संकुल कैसा है ?

(1) Both kinetically and thermodynamically stable / दोनों रूप से स्थिर

(2) Thermodynamically unstable but kinetically inert / ऊष्मागतिकीय अस्थिर पर बलगतिकीय अक्रिय

(3) Both kinetically and thermodynamically unstable / दोनों रूप से अस्थिर

(4) Thermodynamically inert but kinetically unstable / ऊष्मागतिकीय अक्रिय पर बलगतिकीय अस्थिर

**Correct Answer / सही उत्तर :** (2) Thermodynamically unstable but kinetically inert / ऊष्मागतिकीय अस्थिर पर बलगतिकीय अक्रिय

**Solution / हल :**  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$  is thermodynamically unstable but kinetically inert. |  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$  ऊष्मागतिकीय अस्थिर पर बलगतिकीय अक्रिय है।

49. Morphine consists ?

मॉर्फिन में क्या होता है ?

(1) Tertiary carbon / तृतीयक कार्बन

(2) Quaternary carbon / चतुष्क कार्बन

(3) Tertiary amine / तृतीयक ऐमीन

(4) Tertiary amine and quaternary carbon / तृतीयक ऐमीन व चतुष्क कार्बन

**Correct Answer / सही उत्तर :** (4) Tertiary amine and quaternary carbon / तृतीयक ऐमीन व चतुष्क कार्बन

**Solution / हल :** Morphine has a tertiary amine and a quaternary carbon. | मॉर्फिन में तृतीयक ऐमीन व चतुष्क कार्बन होते हैं।

50. Galvanized iron is obtained by coating iron with a thin film of uesns hej Gmeke ?

Galvanized iron is obtained by coating iron with a thin film of uesns hej Gmeke ?

(1) Al /  $\text{AlCl}_3$

(2) Zn / Zn

(3) Sn / Sn

(4) Cu / Cu

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

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

51. The Aufbau principle implies that a new electron will enter an orbital for which :  $nB_e$  ?

ऑफबाऊ सिद्धांत के अनुसार नया इलेक्ट्रॉन किस कक्षक में प्रवेश करेगा ?

(1) The value of  $(n + l)$  is maximum /  $(n + l)$  का मान अधिकतम हो

(2)  $l$  has lower value /  $l$  का मान कम हो

(3) The value of  $(n + l)$  is minimum /  $(n + l)$  का मान न्यूनतम हो

(4)  $n$  has lower value /  $n$  का मान कम हो

**Correct Answer / सही उत्तर :** (3) The value of  $(n + l)$  is minimum /  $(n + l)$  का मान न्यूनतम हो

**Solution / हल :** By Aufbau, an electron enters the orbital with minimum  $(n + l)$  value. | ऑफबाऊ अनुसार इलेक्ट्रॉन न्यूनतम  $(n+l)$  वाले कक्षक में जाता है।

52. For bromination of benzene, the major product formed will be \_\_\_\_\_ ?

बेन्जीन के ब्रोमीनीकरण में मुख्य उत्पाद क्या बनता है ?

(1) Bromobenzene / ब्रोमोबेन्जीन

(2) Cyclobromopentane / साइक्लोब्रोमोपेंटेन

(3) Hydrogen bromide / हाइड्रोजन ब्रोमाइड

(4) Cyclobromobenzene / साइक्लोब्रोमोबेन्जीन

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

**Solution / हल :** Bromination of benzene gives bromobenzene as the major product. | बेन्जीन के ब्रोमीनीकरण में मुख्य उत्पाद ब्रोमोबेन्जीन है।

**53.** A powerful narcotic used for relief of pain and has high addictive property is \_\_\_\_\_ ?

दर्द निवारण हेतु प्रयुक्त व अत्यधिक व्यसनकारी प्रबल स्वापक कौन-सा है ?

- (1) Caffeine / कैफीन
- (2) Aspirin / एस्पिरिन
- (3) Morphine / मॉर्फीन
- (4) Quinidine / क्विनिडीन

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Morphine / मॉर्फीन**

**Solution / हल :** Morphine is a powerful, addictive narcotic for pain relief. | मॉर्फीन दर्द निवारण हेतु प्रबल, व्यसनकारी स्वापक है।

**54.** Haloalkanes cannot be prepared by ?

Haloalkanes cannot be prepared by ?

- (1) Nucleophilic substitution / नाभिकरागी प्रतिस्थापन
- (2) U.V light / U.V प्रकाश
- (3) Electrophilic addition / इलेक्ट्रॉनरागी योग
- (4) Electrophilic substitution / इलेक्ट्रॉनरागी प्रतिस्थापन

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Electrophilic substitution / इलेक्ट्रॉनरागी प्रतिस्थापन**

**Solution / हल :** Correct option: Electrophilic substitution | सही विकल्प: इलेक्ट्रॉनरागी प्रतिस्थापन

**55.** A preliminary confirmatory test that can be done for identification of flavonoids is \_\_\_\_\_ ?

फ्लेवोनॉइड की पहचान का प्रारंभिक पुष्टि परीक्षण कौन-सा है ?

- (1) Silver mirror test / सिल्वर मिरर परीक्षण
- (2) Conc. Sulphuric acid test / सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल परीक्षण
- (3) Ferric chloride test / फेरिक क्लोराइड परीक्षण
- (4) Sodium hydroxide test / सोडियम हाइड्रॉक्साइड परीक्षण

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Sodium hydroxide test / सोडियम हाइड्रॉक्साइड परीक्षण**

**Solution / हल :** Flavonoids give a confirmatory sodium hydroxide test. | फ्लेवोनॉइड सोडियम हाइड्रॉक्साइड पुष्टि परीक्षण देते हैं।

**56.** Which of the following is the incorrect match?

निम्नलिखित में कौन-सा मेल गलत है ?

- (1) Analgesic - Aspirin / पीड़ाहारी - एस्पिरिन
- (2) Antibiotic - Amoxicillin / प्रतिजैविक - एमॉक्सीसिलिन
- (3) Antipyretic - Analgin / ज्वररोधी - एनाल्जिन
- (4) Disinfectant - Streptomycin / विसंक्रामक - स्ट्रेप्टोमाइसिन

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Disinfectant - Streptomycin / विसंक्रामक - स्ट्रेप्टोमाइसिन**

**Solution / हल :** Disinfectant-Streptomycin is the incorrect match (it is an antibiotic). | विसंक्रामक-स्ट्रेप्टोमाइसिन गलत मेल है (यह प्रतिजैविक है)।

**57.** Calamine is the ore of ?

कैलेमाइन किसका अयस्क है ?

- (1) Fe / Fe
- (2) Zn / Zn
- (3) Ca / Ca<sup>2+</sup>
- (4) Al / AlCl<sub>3</sub>

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

**Solution / हल :** Calamine (ZnCO<sub>3</sub>) is an ore of zinc (Zn). | कैलेमाइन (ZnCO<sub>3</sub>) जिंक (Zn) का अयस्क है।

58. Which oxides react with B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> to form 2-3 metaborates?

कौन-से ऑक्साइड B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> से मिलकर मेटाबोरेट बनाते हैं ?

- (1) Acidic oxides / अम्लीय ऑक्साइड
- (2) Basic oxides / क्षारीय ऑक्साइड
- (3) Salts / लवण
- (4) Both Acidic oxides & Basic oxides / अम्लीय व क्षारीय दोनों

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Basic oxides / क्षारीय ऑक्साइड**

**Solution / हल :** Basic oxides react with B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> to form metaborates. | क्षारीय ऑक्साइड B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> से मेटाबोरेट बनाते हैं।

59. Dow's process is used for the preparation of : mes ?

Dow's process is used for the preparation of : mes ?

- (1) Alcohols / एल्कोहल
- (2) Phenol / फिनॉल
- (3) Ethers / ईथर
- (4) Alkyl halides / ऐल्किल हैलाइड

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Phenol / फिनॉल**

**Solution / हल :** Correct option: Phenol | सही विकल्प: फिनॉल

60. Which of the following is an antacid?

निम्नलिखित में कौन प्रतिअम्ल (antacid) है ?

- (1) Omeprazole / ओमेप्राज़ोन
- (2) Both Cimetidine & Omeprazole / सिमेटिडीन व ओमेप्राज़ोल दोनों
- (3) Novwstrol / नोवस्ट्रॉल
- (4) Cimetidine / सिमेटिडीन

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Both Cimetidine & Omeprazole / सिमेटिडीन व ओमेप्राज़ोल दोनों**

**Solution / हल :** Both cimetidine and omeprazole are antacids. | सिमेटिडीन व ओमेप्राज़ोल दोनों प्रतिअम्ल हैं।

61. Calcium carbonate is strongly heated to form ?

कैल्शियम कार्बोनेट को तीव्र गर्म करने पर क्या बनता है ?

- (1) Sodium carbonate / सोडियम कार्बोनेट
- (2) Calcium oxide / कैल्शियम ऑक्साइड
- (3) Calcium / कैल्शियम
- (4) Sodium oxide / सोडियम ऑक्साइड

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Calcium oxide / कैल्शियम ऑक्साइड**

**Solution / हल :** Calcium carbonate strongly heated forms calcium oxide. | कैल्शियम कार्बोनेट तीव्र गर्म करने पर कैल्शियम ऑक्साइड बनाता है।

62. SN and SN reactions follow: 2 1 SN SN ?

SN and SN reactions follow: 2 1 SN SN ?

- (1) Both follow second order / दोनों द्वितीय कोटि
- (2) Second and first order / द्वितीय व प्रथम कोटि
- (3) First and second order / प्रथम व द्वितीय कोटि
- (4) Both follow first order / दोनों प्रथम कोटि

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Second and first order / द्वितीय व प्रथम कोटि**

**Solution / हल :** Correct option: Second and first order | सही विकल्प: द्वितीय व प्रथम कोटि

63. Acetaminophen is an example of \_\_\_\_\_ ?

एसीटामिनोफेन किसका उदाहरण है ?

- (1) Antibiotic / प्रतिजैविक
- (2) Anti-microbial / सूक्ष्मजीवरोधी

(3) Antipyretic and analgesic / ज्वररोधी व पीड़ाहारी

(4) Anti-inflammatory / प्रदाहरोधी

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Antipyretic and analgesic / ज्वररोधी व पीड़ाहारी**

**Solution / हल :** Acetaminophen is an antipyretic and analgesic. | एसीटामिनोफेन ज्वररोधी व पीड़ाहारी है।

64. Which of the following has the highest boiling point?

निम्नलिखित में किसका क्वथनांक सर्वाधिक है ?

(1) Dimethyl amine / डाइमिथाइल ऐमीन

(2) Butylamine / ब्यूटिलऐमीन

(3) Ethyl-methyl amine / एथिल-मिथाइल ऐमीन

(4) Isopentane / आइसोपेंटेन

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Butylamine / ब्यूटिलऐमीन**

**Solution / हल :** Butylamine has the highest boiling point (H-bonding). | ब्यूटिलऐमीन का क्वथनांक सर्वाधिक है (H-बंध)।

65. 6g of urea is dissolved in 90g of boiling water. The vapour pressure of the solution ?

90g उबलते जल में 6g यूरिया घोला गया। विलयन का वाष्पदाब क्या होगा ?

(1) 744.8 mm / 744.8 mm

(2) 761.0 mm / 761.0 mm

(3) 758.2 mm / 758.2 mm

(4) 760.3 mm / 760.3 mm

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) 744.8 mm / 744.8 mm**

**Solution / हल :** Vapour pressure of the urea solution is about 744.8 mm. | यूरिया विलयन का वाष्पदाब लगभग 744.8 mm है।

66. The product formed in Bischler-Napieralski reaction ?

बिश्लर-नापिएराल्स्की अभिक्रिया में बनने वाला उत्पाद क्या है ?

(1) Cyclic imine / चक्रीय इमीन

(2) Amine / ऐमीन

(3) Nitrile / नाइट्राइल

(4) Aldehyde / एल्डिहाइड

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Cyclic imine / चक्रीय इमीन**

**Solution / हल :** Bischler-Napieralski reaction gives a cyclic imine. | बिश्लर-नापिएराल्स्की अभिक्रिया चक्रीय इमीन देती है।

67. A five-carbon ketose is known as ?

पाँच-कार्बन कीटोस को क्या कहते हैं ? [www.luupdate.com](http://www.luupdate.com)

(1) Ribose / राइबोज

(2) Arabinose / अरेबिनोज

(3) Ketoheptose / कीटोहेक्सोस

(4) Pentulose / पेंटुलोस

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Pentulose / पेंटुलोस**

**Solution / हल :** A five-carbon ketose is a pentulose. | पाँच-कार्बन कीटोस पेंटुलोस है।

68. In the extraction of Nickel by Mond's process, the metal is obtained ?

मॉन्ड प्रक्रिया से निकल निष्कर्षण में धातु किस प्रकार प्राप्त होती है ?

(1) Thermal decomposition / ऊष्मीय अपघटन

(2) Electrochemical reduction / विद्युतरसायनिक अपचयन

(3) Reduction by aluminium / ऐलुमिनियम द्वारा अपचयन

(4) Reduction by carbon / कार्बन द्वारा अपचयन

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Thermal decomposition / ऊष्मीय अपघटन**

**Solution / हल :** In Mond's process nickel is obtained by thermal decomposition of  $\text{Ni}(\text{CO})_4$ . | मॉन्ड प्रक्रिया में निकल  $\text{Ni}(\text{CO})_4$  के ऊष्मीय अपघटन से प्राप्त होता है।

**69. Metallic crystal structure of calcium ?**

कैल्शियम की धात्विक क्रिस्टल संरचना क्या है ?

- (1) Face centered cubic / फलक-केंद्रित घन
- (2) Simple cubic / साधारण घन
- (3) Hexagonal close packing / षट्कोणीय निविड संकुलन
- (4) Body centered cubic / अंतःकेंद्रित घन

**Correct Answer / सही उत्तर :** (1) Face centered cubic / फलक-केंद्रित घन

**Solution / हल :** Calcium has a face-centred cubic metallic structure. | कैल्शियम की फलक-केंद्रित घन धात्विक संरचना है।

**70. % yield of any reaction is given by \_\_\_\_\_ ?**

किसी अभिक्रिया का % उपज किससे दिया जाता है ?

- (1) (Actual weight obtained / प्राप्त वास्तविक भार/सैद्धांतिक भार  $\times 100$ )
- (2) [(Theoretical weight- Actual weight) / [(सैद्धांतिक-वास्तविक)...
- (3) (Theoretical weight obtained / सैद्धांतिक भार
- (4) [(Actual weight-Theoretical weight) / [(वास्तविक-सैद्धांतिक)...

**Correct Answer / सही उत्तर :** (1) (Actual weight obtained / प्राप्त वास्तविक भार/सैद्धांतिक भार  $\times 100$ )

**Solution / हल :** % yield = (actual weight/theoretical weight)  $\times 100$ . | % उपज = (वास्तविक भार/सैद्धांतिक भार)  $\times 100$

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

**71. The aperture of the objective of a microscope has diameter of 0.8 cm. The object is illuminated with visible light of wavelength 0.4040  $\mu\text{m}$ . The maximum limit of resolution for the microscope is ?**

The aperture of the objective of a microscope has diameter of 0.8 cm. The object is illuminated with visible light of wavelength 0.4040  $\mu\text{m}$ . The maximum limit of resolution for the microscope is ?

- (1)  $6.16 \times 10^5$  rad /  $6.16 \times 10^5$  rad
- (2)  $3.2 \times 10^5$  rad /  $3.2 \times 10^5$  rad
- (3)  $4.1 \times 10^5$  rad /  $4.1 \times 10^5$  rad
- (4)  $5.05 \times 10^5$  rad /  $5.05 \times 10^5$  rad

**Correct Answer / सही उत्तर :** (1)  $6.16 \times 10^5$  rad /  $6.16 \times 10^5$  rad

**Solution / हल :** Correct option:  $6.16 \times 10^5$  rad | सही विकल्प:  $6.16 \times 10^5$  rad

**72. Which of the following produces magnetic field?**

Which of the following produces magnetic field?

- (1) Time varying field / Time varying field
- (2) Force / Force
- (3) Diamagnetic substance / Diamagnetic substance
- (4) Electric dipole / Electric dipole

**Correct Answer / सही उत्तर :** (1) Time varying field / Time varying field

**Solution / हल :** Correct option: Time varying field | सही विकल्प: Time varying field

**73. A circular coil of radius 'r' carrying current 'i', is placed in uniform magnetic field of intensity 'B', such that its plane is perpendicular to B. The magnetic force acting on the coil is ?**

A circular coil of radius 'r' carrying current 'i', is placed in uniform magnetic field of intensity 'B', such that its plane is perpendicular to B. The magnetic force acting on the coil is ?

- (1)  $\pi i r B$  /  $\pi i r B$
- (2) zero / शून्य

(3)  $irB$  /  $irB$

(4)  $2\pi irB$  /  $2\pi irB$

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) zero / शून्य**

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

74. A heat engine is operating between temperatures 500 K and 400 K. What is the efficiency of the engine?

A heat engine is operating between temperatures 500 K and 400 K. What is the efficiency of the engine?

(1) 0.80 / 0.80

(2) 0.50 / 0.50

(3) 1.25 / 12.5%

(4) 0.20 / 0.20

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) 0.20 / 0.20**

**Solution / हल :** Correct option: 0.20 | सही विकल्प: 0.20

75. Which of the following is not a thermo dynamical variable ?

Which of the following is not a thermo dynamical variable ?

(1) Enthalpy / Enthalpy

(2) Internal Energy / Internal Energy

(3) Temperature / ताप

(4) Heat / Heat

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

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

76. Quartz has refractive indices 1.553 and 1.544 respectively. The thickness of quarter wave plate of quartz for sodium light (wavelength 5890 Å) is 102 102 ?

Quartz has refractive indices 1.553 and 1.544 respectively. The thickness of quarter wave plate of quartz for sodium light (wavelength 5890 Å) is 102 102 ?

(1)  $1.53 \times \text{mm}$  /  $1.53 \times \text{mm}$

(2)  $1.33 \times \text{mm}$  /  $1.33 \times \text{mm}$

(3)  $1.43 \times \text{mm}$  /  $1.43 \times \text{mm}$

(4)  $1.63 \times \text{mm}$  /  $1.63 \times \text{mm}$

**Correct Answer / सही उत्तर : (4)  $1.63 \times \text{mm}$  /  $1.63 \times \text{mm}$**

**Solution / हल :** Correct option:  $1.63 \times \text{mm}$  | सही विकल्प:  $1.63 \times \text{mm}$

77. First law of thermodynamics represents conservation of ?

First law of thermodynamics represents conservation of ?

(1) Work / Work

(2) Energy / Energy

(3) Momentum / Momentum

(4) heat / heat

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

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

78. A spectral line of wavelength 5000Å coming  $^{\circ}$  from a distant galaxy is observed as 6000Å. The speed of galaxy is ?

A spectral line of wavelength 5000Å coming  $^{\circ}$  from a distant galaxy is observed as 6000Å. The speed of galaxy is ?

(1)  $0.6 \times 10^8 \text{ m/s}$  approaching /  $0.6 \times 10^8 \text{ m/s}$  approaching

(2)  $0.6 \times 10^8 \text{ m/s}$  receding /  $0.6 \times 10^8 \text{ m/s}$  receding

(3)  $0.3 \times \text{m/s}$  approaching /  $0.3 \times \text{m/s}$  approaching

(4)  $0.3 \times 10^8 \text{ m/s}$  receding /  $0.3 \times 10^8 \text{ m/s}$  receding

**Correct Answer / सही उत्तर : (2)  $0.6 \times 108 \text{ m/s receding}$  /  $0.6 \times 108 \text{ m/s receding}$**

**Solution / हल :** Correct option:  $0.6 \times 108 \text{ m/s receding}$  | सही विकल्प:  $0.6 \times 108 \text{ m/s receding}$

**79.** A cylinder of cross sectional radius cm and height 4 cm is heated from 00C to 1000C. If the coefficient of linear expansion  $=4 \times 10^{-4}/\text{C}$ . What will be the increase in the volume of the cylinder?

A cylinder of cross sectional radius cm and height 4 cm is heated from 00C to 1000C. If the coefficient of linear expansion  $=4 \times 10^{-4}/\text{C}$ . What will be the increase in the volume of the cylinder?

(1)  $0.16 \pi \text{ cm}^3$  /  $0.16 \pi \text{ cm}^3$

(2) 0.49 / 0.49

(3)  $0.16 \text{ cm}^3$  /  $0.16 \text{ cm}^3$

(4) 0.32 / 0.32

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) 0.49 / 0.49**

**Solution / हल :** Correct option: 0.49 | सही विकल्प: 0.49

**80.** With the increases of temperature, the fluidity of liquids ?

With the increases of temperature, the fluidity of liquids ?

(1) Increases / बढ़ता है

(2) No effect / No effect

(3) Remains constant / स्थिर रहता है

(4) Decreases / घटती (Decreases)

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Increases / बढ़ता है**

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

**81.** The colour of a star predicts ?

The colour of a star predicts ?

(1) its temperature / its temperature

(2) its weight / its weight

(3) its size / its size

(4) its distance / its distance

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

**Solution / हल :** Correct option: its temperature | सही विकल्प: its temperature

**82.** The temperature of a mole of diatomic gas is raised at constant volume by  $10^\circ\text{K}$ . The amount of heat added to the gas is ?

एक मोल द्विपरमाणुक गैस का ताप स्थिर आयतन पर  $10 \text{ K}$  बढ़ाया जाता है। दी गई ऊष्मा ?

(1)  $10 \text{ R}$  /  $10 \text{ R}$

(2)  $25 \text{ R}$  /  $25 \text{ R}$

(3)  $5 \text{ R}$  /  $5 \text{ R}$

(4)  $15 \text{ R}$  /  $15 \text{ R}$

**Correct Answer / सही उत्तर : (2)  $25 \text{ R}$  /  $25 \text{ R}$**

**Solution / हल :**  $Q = nC_v\Delta T = 1 \cdot (5R/2) \cdot 10 = 25R$ . |  $Q = nC_v\Delta T = 1 \cdot (5R/2) \cdot 10 = 25R$

**83.** In case of diffraction due to an opaque circular disc, the centre of the shadow is always ?

In case of diffraction due to an opaque circular disc, the centre of the shadow is always ?

(1) coloured / coloured

(2) bright / bright

(3) dark / dark

(4) none of the above / इनमें कोई नहीं

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

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

84. In a transverse progressive wave of amplitude A, the maximum particle velocity is four times of wave velocity. The wavelength of wave is A A ?

In a transverse progressive wave of amplitude A, the maximum particle velocity is four times of wave velocity. The wavelength of wave is A A ?

- (1)  $\pi A / \pi A$
- (2)  $2\pi A / 2\pi A$
- (3)  $\pi 4 / \pi 4$
- (4)  $\pi / \pi$

**Correct Answer / सही उत्तर : (3)  $\pi 4 / \pi 4$**

**Solution / हल :** Correct option:  $\pi 4$  | सही विकल्प:  $\pi 4$

85. That transport phenomenon, which causes viscosity in medium, is ?

माध्यम में श्यानता उत्पन्न करने वाली परिवहन परिघटना कौन-सी है ?

- (1) Transportation of energy / ऊर्जा का परिवहन
- (2) Transportation of angular momentum / कोणीय संवेग का परिवहन
- (3) Transportation of momentum / संवेग का परिवहन
- (4) Transportation of particle / कण का परिवहन

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Transportation of momentum / संवेग का परिवहन**

**Solution / हल :** Viscosity arises from transportation of momentum. | श्यानता संवेग के परिवहन से उत्पन्न होती है।

86. The internal resistance of an ideal constant voltage source is ?

The internal resistance of an ideal constant voltage source is ?

- (1) Infinite / Infinite
- (2) equal to resistance of load / equal to resistance of load
- (3) None of the above / इनमें कोई नहीं
- (4) Zero / शून्य

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Zero / शून्य**

**Solution / हल :** Correct option: Zero | सही विकल्प: शून्य

87. For a diatomic gas the root mean square velocity at room temperature is 1930 m/s. The gas will be ?

For a diatomic gas the root mean square velocity at room temperature is 1930 m/s. The gas will be ?

- (1)  $Cl_2 / Cl_2$
- (2)  $O / O$
- (3)  $H / H$
- (4)  $F_2 / F_2$

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

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

88. Eight equal drops of water are falling through air with a steady velocity of 5 cm/sec. If the drops collapse, what will be the new terminal velocity?

जल की आठ समान बूँदें 5 cm/sec के स्थिर वेग से गिर रही हैं। बूँदें मिल जाएँ तो नया सीमांत वेग ?

- (1) 5 cm/s / 5 cm/s
- (2) 20 cm/s / 20 cm/s
- (3) 10 cm/s / 10 cm/s
- (4) 40 cm/s / 40 cm/s

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) 20 cm/s / 20 cm/s**

**Solution / हल :** 8 drops combine:  $R'=2r$ ,  $v' \propto R'^2 \Rightarrow v'=4 \times 5=20$  cm/s. | 8 बूँदें मिलने पर  $R'=2r$ ,  $v' \propto R'^2 \Rightarrow v'=4 \times 5=20$  cm/s

89. The bulk modulus of a metal is and Poisson's ratio 0.20 if average intermolecular distance between the molecules is  $3A$  then the inter atomic force constant will be ?  
The bulk modulus of a metal is and Poisson's ratio 0.20 if average intermolecular distance between the molecules is  $3A$  then the inter atomic force constant will be ?

- (1) 5.4 N/m / 5.4 N/m
- (2) 30 N/m / 30 N/m
- (3) 7.5 N/m / 7.5 N/m
- (4) 7.5 N/m<sup>2</sup> / 7.5 N/m<sup>2</sup>

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) 5.4 N/m / 5.4 N/m**

Solution / हल : Correct option: 5.4 N/m | सही विकल्प: 5.4 N/m

90. The frequency of oscillation of a diatomic molecule in terms of force constant  $K$  and reduced mass  $\mu$ , is given by ?

The frequency of oscillation of a diatomic molecule in terms of force constant  $K$  and reduced mass  $\mu$ , is given by ?

- (1)  $2\pi K/\pi$  /  $2\pi K/\pi$
- (2)  $K/\mu 2\pi 2\pi T^2$  /  $K/\mu 2\pi 2\pi T^2$
- (3)  $2\pi \pi/K$  /  $2\pi \pi/K$
- (4)  $\mu/K$  /  $\mu/K$

**Correct Answer / सही उत्तर : (2)  $K/\mu 2\pi 2\pi T^2$  /  $K/\mu 2\pi 2\pi T^2$**

Solution / हल : Correct option:  $K/\mu 2\pi 2\pi T^2$  | सही विकल्प:  $K/\mu 2\pi 2\pi T^2$

## SECTION E - COMPUTER / खण्ड E - कंप्यूटर

91. Who is considered to be the Father of Modern Computers?

Who is considered to be the Father of Modern Computers?

- (1) Alan / एलन
- (2) Gordon E Moore / Gordon E Moore
- (3) James Gosling / James Gosling
- (4) Charles Babbage / चार्ल्स बैबेज

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

Solution / हल : Correct option: Alan | सही विकल्प: एलन

92. Based on their data persistence property, identify the odd one out from the following options ?  
Based on their data persistence property, identify the odd one out from the following options ?

- (1) EPROM / EPROM
- (2) SRAM / SRAM
- (3) EEPROM / EEPROM
- (4) PROM / PROM

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

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

93. A single transistor can be used to build which of the following logic gates ?

A single transistor can be used to build which of the following logic gates ?

- (1) NOT / NOT
- (2) AND / और
- (3) OR / OR
- (4) NOR / NOR

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) NOT / NOT**

Solution / हल : Correct option: NOT | सही विकल्प: NOT

94. Which among the following is NOT an arithmetic operator in python?

Which among the following is NOT an arithmetic operator in python?

- (1) not in / not in
- (2) Floor division / Floor division
- (3) Exponent / Exponent
- (4) Modulus UPRVUNL Asst. Acct / Modulus UPRVUNL Asst. Acct

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) not in / not in**

**Solution / हल :** Correct option: not in | सही विकल्प: not in

95. Which of the following is an example of a system?

Which of the following is an example of a system?

- (1) 89056 / 89056
- (2) 100101 / 100101
- (3) 009 / 009
- (4) ABCDE / ABCDE

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) 100101 / 100101**

**Solution / हल :** Correct option: 100101 | सही विकल्प: 100101

96. A Storage system for small amount of data is?

कम मात्रा के डेटा हेतु भंडारण प्रणाली कौन-सी है ?

- (1) Magnetic Card / चुंबकीय कार्ड
- (2) Punched Card / पंच कार्ड
- (3) Optical Mark Reader / ऑप्टिकल मार्क रीडर
- (4) Magnetic Tape / चुंबकीय टेप

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Magnetic Card / चुंबकीय कार्ड**

**Solution / हल :** A magnetic card stores a small amount of data. | चुंबकीय कार्ड कम मात्रा का डेटा संग्रहीत करता है।

97. Which of the following devices can be used to enter handwritten signatures?

हस्तलिखित हस्ताक्षर दर्ज करने के लिए कौन-सा उपकरण प्रयोग होता है ?

- (1) Joystick / जॉयस्टिक
- (2) Graphics / ग्राफिक्स
- (3) Mouse / माउस
- (4) Plotter / प्लॉटर

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Graphics / ग्राफिक्स**

**Solution / हल :** A graphics tablet is used to enter handwritten signatures. | हस्तलिखित हस्ताक्षर हेतु ग्राफिक्स टैबलेट प्रयोग होता है।

98. Using which of the following commands, will all the source files be archived to build a static library in Unix?

Using which of the following commands, will all the source files be archived to build a static library in Unix?

- (1) Sl / Sl
- (2) Sll / Sll
- (3) ar / ar
- (4) Arl / Arl

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

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

99. Which circuit is used to store one bit of data?

एक बिट डेटा संग्रहीत करने के लिए कौन-सा परिपथ प्रयोग होता है ?

- (1) Register / रजिस्टर
- (2) Encoder / एनकोडर

(3) Vector / वेक्टर

(4) Flip Flop / फ्लिप फ्लॉप

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Flip Flop / फ्लिप फ्लॉप**

**Solution / हल :** A flip-flop circuit stores one bit of data. | फ्लिप-फ्लॉप परिपथ एक बिट डेटा संग्रहीत करता है।

**100.** The octal representation of the binary number is ?

बाइनरी संख्या का अष्टक (octal) निरूपण क्या है ?

(1) (152.1)<sub>8</sub> / (152.1)<sub>8</sub>

(2) (152.2) / 152.2

(3) (650.1)<sub>8</sub> / (650.1)<sub>8</sub>

(4) (650.2) / 650.2

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) (152.2) / 152.2**

**Solution / हल :** Octal of the binary number is 152.2. | बाइनरी संख्या का अष्टक 152.2 है।

