



झारखण्ड अधिविद्य परिषद्, राँची  
JHARKHAND ACADEMIC COUNCIL, RANCHI

<p style="text-align: center;"><b><u>AAKANKSHA</u></b> <b><u>EXAMINATION 2022</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b><u>SET-1</u></b></p>	<b>EXAM YEAR</b>
	<b>2022</b>
<b>MODEL QUESTION PAPER</b>	

**PHYSICS**

1. The curve representing Ohm's law is a

- (1) linear (2) cosine-function  
(3) parabola (4) hyperbola  
ओम के नियम का निरूपण करने वाला वक्र है

- (1) रेखीय (2) कोज्या फंक्शन  
(3) परवलय (4) अतिपरवलय

2. The ratio of voltage and electric current in a closed circuit

- (1) decreases (2) increases  
(3) remains constant (4) varies

एक बंद परिपथ में वोल्टता तथा विद्युत धारा का अनुपात

- (1) घटता है (2) बढ़ता है  
(3) स्थिर रहता है (4) परिवर्तित होता है

3. Which of the following is not a type of energy source ?

- (1) Generator (2) Solar cell  
(3) Rheostat (4) Battery

निम्नलिखित में से कौन एक ऊर्जा स्रोत का प्रकार नहीं है ?

- (1) जनित्र (2) सौर कोशिका  
(3) रियोस्टेट (4) बैटरी

4. Three resistances with values of  $2\Omega$ ,  $3\Omega$  and  $5\Omega$  are connected in parallel. The equivalent resistance will be

- (1)  $\frac{31}{30}\Omega$  (2)  $\frac{30}{31}\Omega$   
(3)  $10\Omega$  (4) none of these

$2\Omega$ ,  $3\Omega$  तथा  $5\Omega$  मान के तीन प्रतिरोधों को समानांतर में जोड़ा गया है । तुल्य प्रतिरोध होगा

- (1)  $\frac{31}{30}\Omega$  (2)  $\frac{30}{31}\Omega$   
(3)  $10\Omega$  (4) इनमें से कोई नहीं



5. The SI unit of power is

- |           |            |
|-----------|------------|
| (1) joule | (2) ampere |
| (3) watt  | (4) ohm    |

शक्ति की SI इकाई है

- |         |             |
|---------|-------------|
| (1) जूल | (2) एम्पियर |
| (3) वाट | (4) ओम      |

6. The rate of flow of electric charge is known as

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| (1) electric potential | (2) electric resistance |
| (3) electric current   | (4) none of these       |

विद्युत आवेश के प्रवाह की दर कहलाती है

- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| (1) विद्युत विभव | (2) विद्युत प्रतिरोध  |
| (3) विद्युत धारा | (4) इनमें से कोई नहीं |

7. The resistance of a conducting wire is inversly proportional to its

- |                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| (1) length      | (2) area of cross-section |
| (3) temperature | (4) none of these         |

एक चालक तार का प्रतिरोध व्युत्क्रमानुपाती है

- |                   |                                   |
|-------------------|-----------------------------------|
| (1) इसकी लंबाई का | (2) अनुप्रस्थ छेद के क्षेत्रफल का |
| (3) तापक्रम का    | (4) इनमें से कोई नहीं             |

8. In concave mirror the size of the image depends upon

- |                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| (1) size of object  | (2) position of object     |
| (3) shape of object | (4) area covered by object |

अवतल दर्पण में प्रतिबिम्ब का आकार निर्भर करता है

- |                      |  |
|----------------------|--|
| (1) वस्तु के साइज पर | (2) वस्तु की स्थिति पर                 |
| (3) वस्तु के आकार पर | (4) वस्तु द्वारा घेरे गये क्षेत्रफल पर |



9. Power of magnifying glasses is given by

- (1)  $f + d$  (2)  $1 + d/f$   
(3)  $d - f$  (4)  $1 + fd$

आवर्धक काँचों की शक्ति दिया जाता है

- (1)  $f + d$  द्वारा (2)  $1 + d/f$  द्वारा  
(3)  $d - f$  द्वारा (4)  $1 + fd$  द्वारा

10. In human eye image is formed

- (1) behind retina (2) in front of retina  
(3) on retina (4) in between lens & retina

मानव नेत्र में प्रतिबिंब तैयार होता है

- (1) रेटिना के पीछे (2) रेटिना के सम्मुख  
(3) रेटिना पर (4) लेंस तथा रेटिना के बीच में

11. For a diverging lens focal length is

- (1) positive (2) negative  
(3) zero (4) infinity

अपसारी लेंस के लिए फोकस दूरी है

- (1) धनात्मक (2) ऋणात्मक  
(3) शून्य (4) अनन्त

12. Reflection by rough surfaces is called

- (1) regular reflection (2) irregular reflection  
(3) regular refraction (4) irregular refraction

खुरदरे सतहों द्वारा परावर्तन कहलाता है

- (1) नियमित परावर्तन (2) अनियमित परावर्तन  
(3) नियमित अपवर्तन (4) अनियमित अपवर्तन



13. Quantity which does not change during refraction is

- (1) direction (2) speed  
(3) frequency (4) wavelength

अपवर्तन के दौरान वह मात्रा जो परिवर्तित नहीं होती है, है

- (1) दिशा (2) चाल  
(3) आवृत्ति (4) तरंगदैर्घ्य

14. In compound microscope, as compared to eyepiece, objective lens has

- (1) negative focal length (2) zero focal length  
(3) small focal length (4) large focal length

नेत्रिका की तुलना में यौगिक सूक्ष्मदर्शी में अभिदृश्यक लेंस में है

- (1) ऋणात्मक फोकस दूरी (2) शून्य फोकस दूरी  
(3) छोटी फोकस दूरी (4) बड़ी फोकस दूरी

15. One of the angles of right-angled prism is

समकोण प्रिज्म का एक कोण होता है

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

16. After refraction by lens, ray parallel to principal axis passes through

- (1) optical centre (2) vertex  
(3) focal point (4) core

लेंस द्वारा अपवर्तन के बाद मुख्य अक्ष के समानांतर किरण गुजरती है

- (1) प्रकाशिक केन्द्र द्वारा (2) शीर्ष द्वारा  
(3) फोकस बिन्दु द्वारा (4) क्रोड द्वारा



17. If the power of a lens is 2 dioptre then its focal length is

यदि किसी लेंस की शक्ति 2 डायोप्टर है, तो फोकस दूरी होगी

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| (1) $0.5 \text{ m}^{-1}$ | (2) $2 \text{ m}^{-1}$    |
| (3) $1 \text{ m}^{-1}$   | (4) $0.25 \text{ m}^{-1}$ |

18. The ratio of angle of incidence  $\sin (i)$  of to angle of refraction  $\sin (r)$  is

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) Newton's law      | (2) Law of reflection |
| (3) Gravitational law | (4) Snell's law       |

आपतन कोण ( $\sin i$ ) तथा अपवर्तन कोण ( $\sin r$ ) का अनुपात है

- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| (1) न्यूटन का नियम        | (2) परावर्तन का नियम |
| (3) गुरुत्वाकर्षण का नियम | (4) स्नेल का नियम    |

19. Rainbows are formed when sunlight reflects through

- |            |                               |
|------------|-------------------------------|
| (1) fog    | (2) millions of rain droplets |
| (3) clouds | (4) mist                      |

इन्द्रधनुष तैयार होता है, जब सूर्य प्रकाश परावर्तित होता है

- |              |                             |
|--------------|-----------------------------|
| (1) कुहरा से | (2) लाखों वर्षा बिन्दुओं से |
| (3) बादल से  | (4) कुहासा से               |

20. The S.I. unit of refractive index is

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| (1) $\text{m}^{-1}$ | (2) $\text{ms}^{-1}$ |
| (3) $\text{s}^{-1}$ | (4) no unit          |

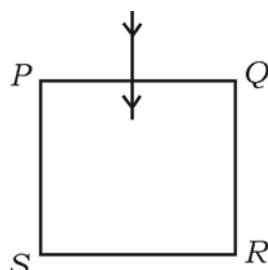
अपवर्तनांक की S.I. इकाई है

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| (1) $\text{m}^{-1}$ | (2) $\text{ms}^{-1}$ |
| (3) $\text{s}^{-1}$ | (4) कोई इकाई नहीं    |



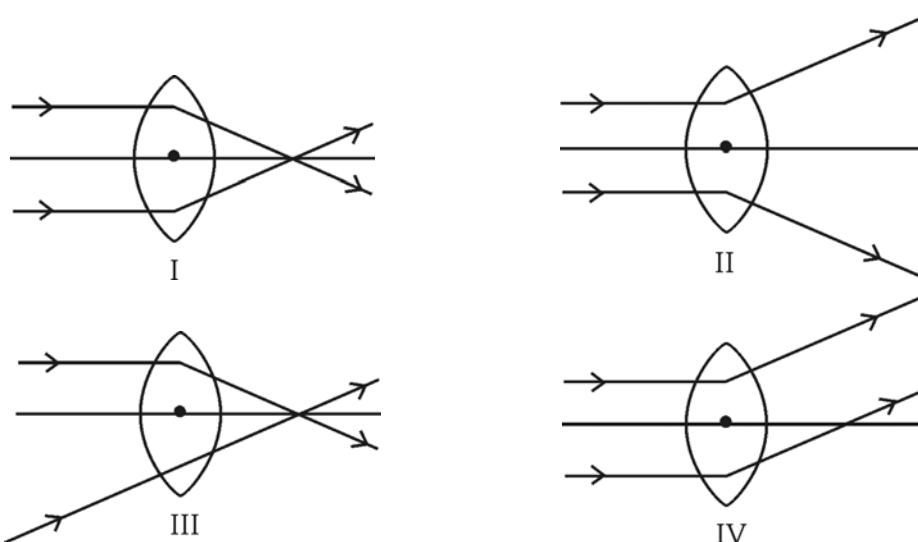
21. In the given diagram, the ray of light falls normally on a glass slab, the angle of refraction is

प्रदत्त चित्र में प्रकाश किरण अभिलंब रूप से काँच के स्लैब पर पड़ता है, अपवर्तन कोण होगा



- (1)  $0^\circ$  (2)  $90^\circ$   
 (3)  $60^\circ$  (4)  $45^\circ$
22. The power of a convex lens having focal length 20 cm, is  
 20 सेमी फोकस दूरी वाला उत्तल लेंस की शक्ति है

- (1)  $-5D$  (2)  $+5D$   
 (3)  $+0.5D$  (4)  $-0.5D$
23. Which of the following diagrams represents the correct picture ?  
 निम्न में से कौन-सा चित्र सही है ?



- (1) I (2) II  
 (3) III (4) IV



24. The magnetic field inside a long straight solenoid carrying current

- (1) is zero
- (2) decreases as we move towards its end
- (3) increases as we move towards its end
- (4) is the same at all points

किसी विद्युत धारावाही सीधी लंबी परिनालिका के भीतर चुम्बकीय क्षेत्र

- (1) शून्य होता है
- (2) इसके सिरे की ओर जाने पर घटता है
- (3) इसके सिरे की ओर जाने पर बढ़ता है
- (4) सभी बिन्दुओं पर समान होता है

25. Red light is used in traffic signals, because

- (1) colour of blood is red
- (2) animals can identify red
- (3) red light disperses least
- (4) red is the symbol of danger

ट्राफिक संकेतों में लाल प्रकाश का प्रयोग होता है, कारण

- (1) रक्त का रंग लाल है
- (2) प्राणी लाल रंग को पहचान सकते हैं
- (3) लाल प्रकाश सबसे कम प्रकीर्णित होता है
- (4) लाल खतरा का संकेत है

26. Mirage is an example of

- (1) refraction of light only
- (2) total internal reflection of light
- (3) refraction and total internal reflection of light
- (4) dispersion of light only



मरीचिका एक उदाहरण है

- (1) केवल प्रकाश के अपवर्तन का
- (2) प्रकाश के कुल आंतरिक परावर्तन का
- (3) प्रकाश के अपवर्तन तथा कुल आंतरिक परावर्तन का
- (4) केवल प्रकाश के प्रकीर्णन का

27. A star appears twinkling in the sky because of

- (1) scattering of light by atmosphere
- (2) reflection of light by atmosphere
- (3) refraction of light by atmosphere
- (4) diffraction of light by atmosphere

आकाश में तारे टिमटिमाते हुए दिखाई पड़ते हैं जिसका कारण है

- (1) वायुमण्डल द्वारा प्रकाश का प्रकीर्णन
- (2) वायुमण्डल द्वारा प्रकाश का परावर्तन
- (3) वायुमण्डल द्वारा प्रकाश का अपवर्तन
- (4) वायुमण्डल द्वारा प्रकाश का विवर्तन

28. The image formed by a concave mirror is observed to be virtual, erect and larger than the object. What should be the position of the object ?

- (1) Between the principal focus and the centre of curvature
- (2) At the centre of curvature
- (3) Beyond the centre of curvature
- (4) Between the pole of the mirror and its principal focus



अवतल दर्पण पर बना प्रतिबिम्ब आभासी, सीधा तथा वस्तु से बड़ा आकार का दिखाई पड़ता है ।  
वस्तु की स्थिति कहाँ होनी चाहिए ?

- (1) मुख्य फोकस तथा वक्रता त्रिज्या के बीच
- (2) वक्रता त्रिज्या पर
- (3) वक्रता त्रिज्या के पीछे
- (4) दर्पण का ध्रुव तथा मुख्य फोकस के बीच में

29. No matter how far you stand from a mirror, your image appears erect. The mirror is likely to be

- |            |                            |
|------------|----------------------------|
| (1) plane  | (2) concave                |
| (3) convex | (4) either plane or convex |

दर्पण से आप जितना भी दूर में खड़े हों आपका प्रतिबिम्ब सीधा ही दिखाई पड़ेगा । दर्पण का प्रकार होने की संभावना है

- |           |                  |
|-----------|------------------|
| (1) समतल  | (2) अवतल         |
| (3) उत्तल | (4) समतल या अवतल |

30. In a practical electric motor, coil is called

- |              |             |
|--------------|-------------|
| (1) armature | (2) ammeter |
| (3) pole     | (4) split   |

एक प्रायोगिक विद्युत मोटर में कुण्डली को कहा जाता है

- |             |             |
|-------------|-------------|
| (1) आर्मेचर | (2) एमीटर   |
| (3) ध्रुव   | (4) स्प्लिट |



31. Which of the following properties of a proton can change while it moves freely in a magnetic field ?

- (1) Mass (2) Speed  
(3) Momentum (4) None of these

प्रोटॉन के निम्नलिखित गुणों में से कौन-सा परिवर्तित हो सकता है जब यह चुम्बकीय क्षेत्र में स्वतंत्र रूप से चलता रहेगा ?

- (1) द्रव्यमान (2) चाल  
(3) संवेग (4) इनमें से कोई नहीं

32. The phenomenon of electromagnetic induction is

- (1) the process of charging a body  
(2) the process of generating magnetic field due to current passing through a coil  
(3) producing induced current in a coil due to relative motion between a magnet and the coil  
(4) the process of rotating a coil of an electric motor

विद्युत चुम्बकीय प्रेरण की परिघटना है

- (1) किसी वस्तु को आवेशित करने की प्रक्रिया  
(2) किसी कुण्डली के आरपार विद्युत प्रवाहित होने के फलस्वरूप चुम्बकीय क्षेत्र के उत्पादन की प्रक्रिया  
(3) चुम्बक तथा कुण्डली के बीच में आपेक्षिक गति के लिए कुण्डली में प्रेरित विद्युत का उत्पादन  
(4) किसी विद्युत मोटर में कुण्डली के घूर्णन की प्रक्रिया



33. The device used for producing current is called a/an

- (1) Generator (2) Galvanometer  
(3) Ammeter (4) Motor

विद्युत धारा उत्पन्न करनेवाला उपकरण है

- (1) जनित्र (2) गैल्वनोमापी  
(3) एम्मीटर (4) मोटर

34. At the time of short circuit, the current in the circuit

- (1) reduces substantially (2) does not change  
(3) increases heavily (4) varies continuously

लघु पथन के समय परिपथ में धारा

- (1) वास्तविक रूप से घटती है (2) कोई परिवर्तन नहीं होता है  
(3) भारी रूप से बढ़ती है (4) सतत रूप से परिवर्तित होती है

35. Persons suffering from myopia are advised to use

- (1) convex lens (2) concave lens  
(3) plano-convex lens (4) plano-concave lens

मायोपिया बीमारी से ग्रस्त व्यक्ति को सलाह दिया जाता है

- (1) उत्तल लेंस प्रयोग करने के लिए (2) अवतल लेंस प्रयोग करने के लिए  
(3) समतलोत्तल लेंस प्रयोग करने के लिए (4) समावतल लेंस प्रयोग करने के लिए

36. A resistor having resistance  $6.2 \Omega$  is connected across a battery of  $5 \text{ V}$  by means of a wire of negligible resistance. The current that passes through the resistor is  $0.4 \text{ A}$ . Total power produced by the battery is

$6.2\Omega$  प्रतिरोध वाले प्रतिरोधक को बहुत ही नगण्य प्रतिरोध वाले तार द्वारा  $5$  वोल्ट की बैटरी से जोड़ा जाता है। प्रतिरोधक में प्रवाहित धारा  $0.4 \text{ A}$  है। बैटरी द्वारा उत्पादित कुल शक्ति होगी

- (1)  $2 \text{ W}$  (2)  $3 \text{ W}$   
(3)  $5 \text{ W}$  (4)  $6 \text{ W}$



37. By increasing the temperature the resistance of a conductor

- |                      |  |
|----------------------|--|
| (1) increases        | (2) decreases                          |
| (3) remains constant | (4) initially increases then decreases |

तापक्रम बढ़ाने पर किसी चालक का प्रतिरोध

- |  |
|--|
| (1) बढ़ता है                                   |
| (2) घटता है                                    |
| (3) नियत रहता है                               |
| (4) प्रारंभिक रूप से बढ़ता है, बाद में घटता है |

38. As compared to short wires, long wires have

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| (1) more resistance | (2) no resistance   |
| (3) less resistance | (4) same resistance |

छोटे तारों की तुलना में लंबे तार में होता है

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| (1) अधिक प्रतिरोध | (2) कोई प्रतिरोध नहीं |
| (3) कम प्रतिरोध   | (4) बराबर प्रतिरोध    |

39. Current produced by AC generators is

- |                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| (1) alternative current | (2) fixed current  |
| (3) negative current    | (4) direct current |

AC जनित्रों में उत्पादित धारा है

- |                       |                |
|-----------------------|----------------|
| (1) प्रत्यावर्ती धारा | (2) स्थिर धारा |
| (3) ऋणात्मक धारा      | (4) दिष्ट धारा |

40. A large amount of current passes through earth wire because it has

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| (1) very low resistance | (2) very high resistance |
| (3) high frequency      | (4) low frequency        |

भूसम्पर्क तार के जरिये बहुत बड़े पैमाने की धारा बहती है, क्योंकि इसका

- |                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| (1) बहुत कम प्रतिरोध है | (2) बहुत उच्च प्रतिरोध है |
| (3) उच्च आवृत्ति है     | (4) निम्न आवृत्ति है      |



**CHEMISTRY**

41. Using  $s, p, d$  notation, the orbital with the quantum number  $n = 3, l = 1$  will be

- (1)  $3s$  (2)  $3d$   
 (3)  $3p$  (4) None of these

$s, p, d$  संकेतन द्वारा क्वांटम संख्या  $n = 3, l = 1$  वाला कक्षक होगा

- (1)  $3s$  (2)  $3d$   
 (3)  $3p$  (4) इनमें से कोई नहीं

42.  $P/T = \text{constant}$  is

- (1) Charles' law (2) Gay-Lussac's law  
 (3) Boyle's law (4) None of these

$P/T = \text{स्थिरांक है}$

- (1) चार्ल्स का नियम (2) गै-लुसैक का नियम  
 (3) बॉयल का नियम (4) इनमें से कोई नहीं

43. In the redox reaction,

$2K (s) + F_2 (g) \rightarrow 2 KF (s)$  oxidation of which substance takes place ?

- (1)  $K (s)$  (2)  $F_2 (g)$   
 (3) Both (1) and (2) (4) None of these

रिडॉक्स अभिक्रिया  $2K (s) + F_2 (g) \rightarrow 2 KF (s)$  में कौन-सा पदार्थ का ऑक्सीकरण होता है ?

- (1)  $K (s)$  (2)  $F_2 (g)$   
 (3) (1) और (2) दोनों (4) इनमें से कोई नहीं



44. In isolated system

- (1) both mass and energy can be exchanged with the surroundings  
 (2) there is only exchange of energy with surrounding and no exchange of mass takes place  
 (3) there is neither exchange of mass nor of energy with the surrounding  
 (4) none of these

विगलित निकाय में

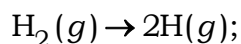
- (1) परिवेश से द्रव्यमान तथा ऊर्जा दोनों का ही आदान-प्रदान होता है  
 (2) परिवेश से केवल ऊर्जा का आदान-प्रदान होता है, द्रव्यमान का नहीं  
 (3) परिवेश में न तो ऊर्जा और न ही द्रव्यमान का आदान-प्रदान होता है  
 (4) इनमें से कोई नहीं



45.  is
- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| (1) Cyclobutane  | (2) Cyclopropane  |
| (3) Cyclopentane | (4) None of these |
-  है
- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| (1) साइक्लोब्यूटेन | (2) साइक्लोप्रोपेन    |
| (3) साइक्लोपेंटेन  | (4) इनमें से कोई नहीं |
46. IUPAC name of  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_3$  is
- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| (1) Butan-2-ol   | (2) Butanal       |
| (3) Pentan-3-one | (4) None of these |
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_3$  का IUPAC नाम है
- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| (1) ब्यूटेन-2-ऑल | (2) ब्यूटेनेल         |
| (3) पेन्टेन-3-ऑन | (4) इनमें से कोई नहीं |
47.  $\dot{\text{C}}_6\text{H}_5$  is
- |                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| (1) Isopropyl free radical | (2) Phenyl free radical |
| (3) Benzyl free radical    | (4) None of these       |
- $\dot{\text{C}}_6\text{H}_5$  है
- |                            |                       |
|----------------------------|-----------------------|
| (1) आइसोप्रोपिल मुक्त मूलक | (2) फेनिल मुक्त मूलक  |
| (3) बेन्जिल मुक्त मूलक     | (4) इनमें से कोई नहीं |
48.  $V = \text{constant} \times n$  is
- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| (1) Charles' law   | (2) Boyle's law   |
| (3) Avogadro's law | (4) None of these |
- $V = \text{स्थिरांक} \times n$  है
- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) चार्ल्स का नियम   | (2) बॉयल का नियम      |
| (3) आवोगाद्रो का नियम | (4) इनमें से कोई नहीं |
49. The thermochemical equation,
- $$\text{H}_2(g) \rightarrow 2\text{H}(g);$$
- $$\Delta_a H^\circ = 435.0 \text{ kJ mol}^{-1}$$
- is the example of
- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| (1) enthalpy of combustion | (2) enthalpy of atomization |
| (3) enthalpy of solution   | (4) none of these           |



ऊष्मा-रासायनिक समीकरण,

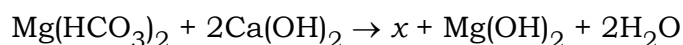


$$\Delta_a H^\circ = 435.0 \text{ kJ mol}^{-1}$$

एक उदाहरण है

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| (1) दहन एन्थैल्पी का   | (2) कणन एन्थैल्पी का  |
| (3) विलयन एन्थैल्पी का | (4) इनमें से कोई नहीं |

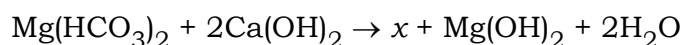
50. In the reaction



$x$  is

- |                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| (1) $\text{Ca}(\text{OH})_2$    | (2) $\text{CaCO}_3$ |
| (3) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ | (4) None of these   |

अभिक्रिया



में  $x$  है

- |                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| (1) $\text{Ca}(\text{OH})_2$    | (2) $\text{CaCO}_3$   |
| (3) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ | (4) इनमें से कोई नहीं |

51. Producer gas is a mixture of

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| (1) CO and $\text{H}_2$ | (2) CO and $\text{N}_2$ |
| (3) CO and $\text{O}_2$ | (4) None of these       |

प्रोड्यूसर गैस मिश्रण है

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| (1) CO एवं $\text{H}_2$ का | (2) CO एवं $\text{N}_2$ का |
| (3) CO एवं $\text{O}_2$ का | (4) इनमें से कोई नहीं      |

52. The number of sigma bonds present in the  $\text{CH}_2 = \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_3$  molecule are

- |       |                   |
|-------|-------------------|
| (1) 8 | (2) 9             |
| (3) 7 | (4) None of these |

$\text{CH}_2 = \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_3$  अणु में उपस्थित सिग्मा आबंधों की संख्या है

- |       |                       |
|-------|-----------------------|
| (1) 8 | (2) 9                 |
| (3) 7 | (4) इनमें से कोई नहीं |



53. The IUPAC names of the products obtained by the ozonolysis of 3, 4 -dimethyl hept-3-ene are
- (1) Propanal and Methanal (2) Propanal and Ethanal  
(3) Butan-2-one and Pentan-2-one (4) None of these
- 3,4-डाइमैथिल हेप्ट-3-ईन के ओजोनी अपघटन के पश्चात बनने वाले उत्पादों के आई०यू०पी०ए०सी० नाम हैं
- (1) प्रोपेनेल तथा मेथेनेल (2) प्रोपेनेल तथा एथेनेल  
(3) ब्यूटेन-2-ओन तथा पेन्टेन-2-ओन (4) इनमें से कोई नहीं
54. Which among the following is not an air pollutant ?
- निम्नलिखित में से कौन वायु प्रदूषक नहीं है ?
- (1) H<sub>2</sub> (2) H<sub>2</sub>S (3) NO<sub>2</sub> (4) CO
55. The shape of BrF<sub>5</sub> is
- (1) T-shape (2) square pyramidal  
(3) bent (4) None of these
- BrF<sub>5</sub> की आकृति है
- (1) T-आकृति (2) वर्ग-पिरामिडी  
(3) मुड़ी हुई (4) इनमें से कोई नहीं
56. For acidic solution
- (1) [H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>] = 10<sup>-7</sup> M (2) [H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>] > 10<sup>-7</sup> M  
(3) [H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>] < 10<sup>-7</sup> M (4) None of these
- अम्लीय विलयन के लिए
- (1) [H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>] = 10<sup>-7</sup> M (2) [H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>] > 10<sup>-7</sup> M  
(3) [H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>] < 10<sup>-7</sup> M (4) इनमें से कोई नहीं
57. In the reaction,
- 2K + 2HCl → Product
- the products are
- (1) KH and Cl<sub>2</sub> (2) KCl and H<sub>2</sub>  
(3) No reaction (4) None of these

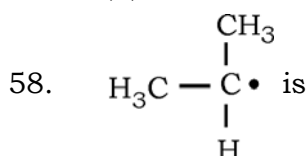


अभिक्रिया

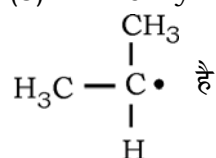


में उत्पाद है

- (1) KH तथा  $Cl_2$  (2) KCl तथा  $H_2$   
 (3) कोई अभिक्रिया नहीं (4) इनमें से कोई नहीं



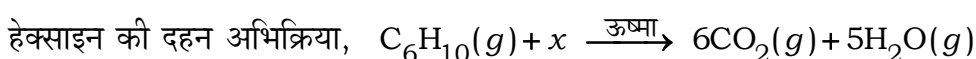
- (1) Isopropyl free radical (2) Phenyl free radical  
 (3) Benzyl free radical (4) None of these



- (1) आइसोप्रोपिल मुक्त मूलक (2) फेनिल मुक्त मूलक  
 (3) बेन्जिल मुक्त मूलक (4) इनमें से कोई नहीं

59. In the combustion reaction of Hexyne,  $C_6H_{10}(g) + x \xrightarrow{\text{Heat}} 6CO_2(g) + 5H_2O(g)$   
 'x' is

- (1)  $\frac{17}{2}O_2(g)$  (2)  $\frac{15}{2}O_2(g)$  (3)  $\frac{13}{2}O_2(g)$  (4) none of these



'x' है

- (1)  $\frac{17}{2}O_2(g)$  (2)  $\frac{15}{2}O_2(g)$  (3)  $\frac{13}{2}O_2(g)$  (4) इनमें से कोई नहीं

60. The common ortho and para directing group is

- (1) — OR (2) — CHO (3) — NO<sub>2</sub> (4) None of these

सामान्य ऑर्थो एवं पैरा निर्देशी समूह है

- (1) — OR (2) — CHO (3) — NO<sub>2</sub> (4) इनमें से कोई नहीं

61. Which of the following has the highest negative electron gain enthalpy ?

निम्नलिखित में से किसकी सर्वाधिक ऋणात्मक इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी है ?

- (1) N (2) O (3) F (4) Cl

62. The bond formed by side-wise overlapping of atomic orbitals is called

- (1) Sigma bond (2) Pi bond  
 (3) Ionic bond (4) None of these



- परमाणु कक्षकों के पार्श्व अतिव्यापन से बने आबंध को कहा जाता है
- (1) सिग्मा आबंध (2) पाई आबंध  
(3) आयनिक आबंध (4) इनमें से कोई नहीं
63. Which one of the following is correct ?  
निम्नलिखित में से कौन एक सही है ?
- (1)  $\text{pH} = +\log [\text{H}^+]$  (2)  $\text{pH} = +\log [\text{OH}^-]$   
(3)  $\text{pH} = -\log [\text{OH}^-]$  (4)  $\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$
64. Which of the following is an electrophile ?  
निम्न में से कौन एक इलेक्ट्रॉनस्नेही है ?
- (1)  $:\text{NH}_3$  (2)  $:\bar{\text{C}}\text{N}$  (3)  $:\bar{\text{O}}\text{R}$  (4)  $:\overset{+}{\text{N}}\text{O}_2$
65.  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$  can be prepared by
- (1) heating  $\text{CH}_3\text{COONa}$  with sodalime  
(2) heating  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH}$  with excess of conc.  $\text{H}_2\text{SO}_4$   
(3) electrolysis of aqueous solution of  $\text{CH}_3\text{COONa}$   
(4) treating  $\text{CaC}_2$  with water
- $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$  का विरचन किया जा सकता है
- (1)  $\text{CH}_3\text{COONa}$  को सोडा लाइम के साथ गर्म कर  
(2)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH}$  को सांद्र  $\text{H}_2\text{SO}_4$  की अधिकता के साथ गर्म कर  
(3)  $\text{CH}_3\text{COONa}$  के जलीय विलयन का विद्युत-अपघटन कर  
(4)  $\text{CaC}_2$  को जल के साथ अभिक्रिया कराकर
66. Which of the following carbocation is most stable ?  
निम्नलिखित कार्बधनायनों में से कौन सबसे अधिक स्थायी है ?
- (1)  $(\text{CH}_3)_3\text{C}.\overset{+}{\text{C}}\text{H}_2$  (2)  $(\text{CH}_3)_3\overset{+}{\text{C}}$   
(3)  $\text{CH}_3\text{CH}_2.\overset{+}{\text{C}}\text{H}$  (4)  $\text{CH}_3.\overset{+}{\text{C}}\text{HCH}_2\text{CH}_3$
67.  $\text{CH}_4$  can be prepared
- (1) by heating  $\text{CH}_3\text{COONa}$  with sodalime  
(2) by heating  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH}$  with conc.  $\text{H}_2\text{SO}_4$   
(3) by treating  $\text{CaC}_2$  with water  
(4) by electrolysis of aqueous solution of  $\text{CH}_3\text{COONa}$

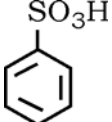
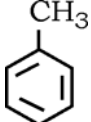
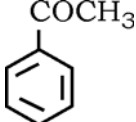
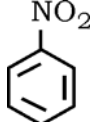


CH<sub>4</sub> का विरचन किया जा सकता है

- (1) CH<sub>3</sub>COONa को सोडा लाइम के साथ गर्म कर
- (2) CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>OH को सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ गर्म कर
- (3) CaC<sub>2</sub> को जल के साथ अभिक्रिया करा कर
- (4) CH<sub>3</sub>COONa के जलीय विलयन का विद्युत अपघटन कर

68. The product formed by heating benzene with a mixture of concentrated nitric acid and concentrated sulphuric acid is

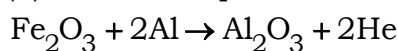
बेंजीन को सांद्र नाइट्रिक अम्ल एवं सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल के मिश्रण के साथ गर्म करने से प्राप्त उत्पाद है

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

69. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + 2Al → Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + 2Fe

The above reaction is an example of a

- |                            |                                  |
|----------------------------|----------------------------------|
| (1) combination reaction   | (2) double displacement reaction |
| (3) decomposition reaction | (4) displacement reaction        |



ऊपर की अभिक्रिया उदाहरण है

- |                         |                                  |
|-------------------------|----------------------------------|
| (1) संयोजन अभिक्रिया का | (2) द्विप्रतिस्थापन अभिक्रिया का |
| (3) वियोजन अभिक्रिया का | (4) प्रतिस्थापन अभिक्रिया का     |

70. When is rain water called acid rain ?

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| (1) When pH is 4.6 | (2) When pH is 5.6 |
| (3) When pH is 3.5 | (4) When pH is 5.0 |

वर्षा जल को कब अम्ल वर्षा कहा जाता है ?

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| (1) जब pH = 4.6 | (2) जब pH = 5.6 |
| (3) जब pH = 3.5 | (4) जब pH = 5.0 |

71. What is the chemical formula of bleaching powder ?

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| (1) Ca(OH) <sub>2</sub> | (2) CaCO <sub>3</sub> |
| (3) CaOCl <sub>2</sub>  | (4) CaCl <sub>2</sub> |

ब्लीचिंग पाउडर का रासायनिक सूत्र क्या है ?

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| (1) Ca(OH) <sub>2</sub> | (2) CaCO <sub>3</sub> |
| (3) CaOCl <sub>2</sub>  | (4) CaCl <sub>2</sub> |



72. A solution turns red litmus blue. Its pH is likely to be

- (1) 1 (2) 4  
(3) 5 (4) 10

कोई विलयन लाल लिटमस को नीला बना देता है। इसका pH होना चाहिए

- (1) 1 (2) 4  
(3) 5 (4) 10

73. The ability of metals to be drawn into thin wires is called

- (1) malleability (2) ductility  
(3) permeability (4) elasticity

धातु को पतले तारों में खींचा जा सकता है। धातु की इस सामर्थ्य को कहते हैं

- (1) आघातवर्धता (2) तन्यता  
(3) पारगम्यता (4) प्रत्यास्थता

74. Which of the following pairs will give displacement reaction ?

- (1) NaCl solution and copper metal  
(2) MgCl<sub>2</sub> solution and aluminium metal  
(3) FeSO<sub>4</sub> solution and silver metal  
(4) AgNO<sub>3</sub> solution and copper metal

निम्न में से कौन-सी जोड़ी प्रतिस्थापन अभिक्रिया देगी ?

- (1) NaCl विलयन तथा कापर धातु (2) MgCl<sub>2</sub> विलयन तथा अल्युमिनियम धातु  
(3) FeSO<sub>4</sub> विलयन तथा सिल्वर धातु (4) AgNO<sub>3</sub> विलयन तथा कापर धातु

75. Ethane, with molecular formula C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> has

- (1) 6 covalent bonds (2) 7 covalent bonds  
(3) 8 covalent bonds (4) 9 covalent bonds

इथेन जिसका आणविक सूत्र C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> है, में है

- (1) 6 सहसंयोजी आबंध (2) 7 सहसंयोजी आबंध  
(3) 8 सहसंयोजी आबंध (4) 9 सहसंयोजी आबंध

76. Which is the correct statement about universal indicator ?

- (1) It is a mixture of HCl and NaOH  
(2) It is a mixture of many indicators  
(3) It is a solution of phenolphthalein in alcohol  
(4) It is a solution of phenolphthalein in water



सार्वत्रिक सूचक के बारे में कौन-सा कथन सही है ?

- (1) यह HCl तथा NaOH का मिश्रण है
- (2) यह अनेक सूचकों का मिश्रण है
- (3) यह अल्कोहल में फिनल्फथलीन का विलयन है
- (4) एह जल में फिनल्फथलीन का विलयन है

77. What is the name of the gas liberated when Zn reacts with a solution of NaOH ?

- (1) Hydrogen
- (2) Oxygen
- (3) Nitrogen
- (4) Phosgene

जब NaOH के घोल को Zn से अभिक्रिया किया जाता है, तो उत्सर्जित गैस का नाम क्या है ?

- (1) हाइड्रोजन
- (2) आक्सिजन
- (3) नाइट्रोजन
- (4) फास्जिन

78. Which gas is absorbed by KOH ?

- (1) CO<sub>2</sub>
- (2) O<sub>2</sub>
- (3) N<sub>2</sub>
- (4) both (1) and (2)

KOH द्वारा किस गैस का अवशोषण होता है ?

- (1) CO<sub>2</sub>
- (2) O<sub>2</sub>
- (3) N<sub>2</sub>
- (4) (1) और (2) दोनों

79. Canal rays are a beam of

- (1) Protons
- (2) Electrons
- (3) Neutrons
- (4) α-particles

केनाल किरणों किसका किरण पूँज हैं ?

- (1) प्रोटॉन
- (2) इलेक्ट्रॉन
- (3) न्यूट्रॉन
- (4) α-कण

80. Which one of the following is a correct configuration of carbon ?

- (1) 2, 8
- (2) 8, 2
- (3) 2, 4
- (4) 4, 2

कार्बन का सही इलेक्ट्रॉनिक विन्यास निम्न में कौन-सा है ?

- (1) 2, 8
- (2) 8, 2
- (3) 2, 4
- (4) 4, 2



**MATHEMATICS**

81. Write the Roster form of the set  $A = \{ x : x \text{ is letter of word BETTER} \}$

समुच्चय  $A = \{ x : x \text{ BETTER शब्द के सभी अक्षरों का समुच्चय है} \}$  का रोस्टर रूप है

(1)  $A = \{ B, E, T, R \}$

(2)  $A = \{ B, E, T, E, R \}$

(3)  $A = \{ B, E, T, T, E, R \}$

(4)  $A = \{ B, T, R \}$

82. Find the principal solution of the equation  $\tan x = \sqrt{3}$ , if  $x$  lie in 1st quadrant.

समीकरण  $\tan x = \sqrt{3}$  का मुख्य हल निकालें जो 1st पाद में है।

(1)  $\frac{\pi}{6}$

(2)  $\frac{\pi}{2}$

(3)  $\frac{\pi}{3}$

(4)  $\frac{\pi}{4}$

83. Evaluate :  $\frac{i^2 + i^4 + i^6 + i^7}{1 + i^2 + i^3}$ .

ज्ञात कीजिए :  $\frac{i^2 + i^4 + i^6 + i^7}{1 + i^2 + i^3}$ .

(1)  $1 + i$

(2)  $1 - i$

(3)  $-i - 1$

(4)  $2 + i$

84. Solve  $3x + 5 < x - 7$ , if  $x$  is an integer.

$3x + 5 < x - 7$  को हल करें यदि  $x$  कोई पूर्णांक है :

(1)  $\{ \dots, -4, -3, -2 \}$

(2)  $\{ \dots, -9, -8, -7 \}$

(3)  $\{ 2, 3, 4, \dots \}$

(4)  $\{ 3, 4, 6, 7, \dots \}$



85. Find the 10th term of a sequence whose 7th and 12th term are 34 and 64 respectively.

किसी अनुक्रम का 7 वाँ पद तथा 12 वाँ पद क्रमशः 34 और 64 है तो उस अनुक्रम का 10 वाँ

पद ज्ञात कीजिए :

- (1) 42 (2) 52  
(3) 63 (4) 36

86. Find the eccentricity of the ellipse  $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{144} = 1$

दीर्घवृत्त  $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{144} = 1$  की उत्केंद्रता को ज्ञात कीजिए।

- (1)  $\frac{5}{14}$  (2)  $\frac{5}{13}$   
(3)  $\frac{5}{4}$  (4)  $\frac{1}{2}$

87. Express  $75^\circ$  in radian measure.

$75^\circ$  को रेडियन में लिखें :

- (1)  $\frac{5\pi}{12}$  (2)  $\frac{\pi}{16}$   
(3)  $\frac{\pi}{4}$  (4)  $\frac{\pi}{2}$

88. Find the value of  $\frac{\cos 20^\circ + \sin 20^\circ}{\cos 20^\circ - \sin 20^\circ}$ .

मान ज्ञात कीजिए  $\frac{\cos 20^\circ + \sin 20^\circ}{\cos 20^\circ - \sin 20^\circ}$ .

- (1)  $\tan 65^\circ$  (2)  $\tan 55^\circ$   
(3)  $\tan 25^\circ$  (4)  $\tan 50^\circ$



89. Solve :  $x^2 + 2 = 0$ .

हल कीजिए :  $x^2 + 2 = 0$ .

(1)  $\pm \sqrt{2}i$

(2)  $\pm 2i$

(3)  $+ 2i$

(4)  $- 2i$

90. Find the  $r$ th term in the expansion of  $(1+x)^n$ .

$(1+x)^n$  के प्रसार में  $r$  वाँ पद ज्ञात कीजिए :

(1)  $n_{C_r} x^r$

(2)  $n_{C_{r-1}} x^{r-1}$

(3)  $n_{C_{r-1}} x^r$

(4)  $n_{C_r} x^{r-1}$

91. If 7th term of a G.P. is 8 times the 4th term, find the common ratio of the G.P.

यदि गुणोत्तर श्रेणी का 7 वाँ पद, 4 था पद के 8 गुना है तो गुणोत्तर श्रेणी का सार्व अनुपात ज्ञात

कीजिए :

(1) 2

(2) 3

(3) 1

(4) 4

92. If  $3x - 4y + 7 = 0$  and  $ax + 9y + 1 = 0$  are perpendicular then find  $a$ .

यदि  $3x - 4y + 7 = 0$  तथा  $ax + 9y + 1 = 0$  परस्पर लम्बवत् है, तो  $a$  ज्ञात कीजिए :

(1) 13

(2) 11

(3) 10

(4) 12



93. Find the co-ordinates of the centre of the circle  $x^2 + y^2 - 8x - 4y = 5$ .

वृत्त  $x^2 + y^2 - 8x - 4y = 5$  के केन्द्र का निर्देशांक ज्ञात कीजिए :

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

94. Find the distance between the points (1, -2, 3) and (-4, 1, -2).

बिन्दु (1, -2, 3) से बिन्दु (-4, 1, -2) के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए :

- (1)  $59^2$  (2) 59  
 (3)  $\sqrt{59}$  (4) 60

95. If mean of 100 terms is 50, then find the sum of all the terms.

यदि 100 पदों का माध्य 50 है, तो सभी पदों का योग ज्ञात कीजिए :

- (1) 5000 (2) 500  
 (3) 50 (4) 50000

96. How many chords can be drawn through 21 points on a circle ?

किसी वृत्त पर स्थित 21 बिन्दुओं से होकर जाने वाली कितनी जीवाएँ खींची जा सकती हैं ?

- (1) 210 (2) 211  
 (3) 212 (4) 214

97. Find the  $n$ th term of the A.P. whose sum of  $n$  terms is  $n^2 + 2n$ .

किसी समान्तर श्रेणी का  $n$  वाँ पद ज्ञात कीजिए जिसका  $n$  पदों का योग  $n^2 + 2n$  है :

- (1)  $2n + 1$  (2)  $2n - 1$   
 (3)  $2n$  (4)  $2n + 6$



98. Find the radius of the circle  $x^2 + y^2 - 8x - 4y - 5 = 0$ .

वृत्त  $x^2 + y^2 - 8x - 4y - 5 = 0$  की त्रिज्या निकालें :

(1) 4 (2) 3

(3) 5 (4) 6

99. Find the co-ordinates of a point which divides the line joining the points (3, 3, 7) and (8, 3, 2) internally in ratio 2 : 3.

बिन्दु (3, 3, 7) तथा (8, 3, 2) को 2 : 3 अनुपात में अन्तःविभाजित करने वाले बिन्दु के

निर्देशांक निकालें :

(1) (5, 3, 5) (2) (5, 2, 1)

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

100. If mean of 15 terms is 6, find the sum of all terms.

यदि 15 पदों का माध्य 6 है, तो सभी पदों का योग ज्ञात कीजिए :

(1) 90 (2) 30

(3) 10 (4) 900

101. In a group of 70 people, 37 like coffee, 52 like tea and each person like at least one of the two drinks. How many like both tea and coffee ?

70 व्यक्तियों के समूह में 37 कॉफी, 52 चाय पसंद करते हैं और प्रत्येक व्यक्ति दोनों में से कम से

कम एक पेय पसंद करते हैं, तो कितने व्यक्ति कॉफी और चाय दोनों पसंद करते हैं ?

(1) 29 (2) 19

(3) 08 (4) 13



102. If  $\tan x = \frac{-5}{12}$ ,  $x$  lie in second quadrant, then find  $\sin x = ?$

यदि  $\tan x = \frac{-5}{12}$ ,  $x$ , II चतुर्थांश में है, तो  $\sin x$  ज्ञात कीजिए :

(1)  $\frac{-12}{13}$  (2)  $\frac{5}{13}$

(3)  $\frac{13}{5}$  (4)  $\frac{-4}{5}$

103. If  $(3y - 2) + i(7 - 2x) = 0$ , find  $x$  and  $y$ .

यदि  $(3y - 2) + i(7 - 2x) = 0$ , तो  $x$  तथा  $y$  निकालें :

(1)  $x = \frac{7}{2}, y = \frac{3}{2}$  (2)  $x = 7, y = 2$

(3)  $x = \frac{2}{3}, y = \frac{7}{2}$  (4)  $x = \frac{7}{2}, y = \frac{2}{3}$

104. If  $a, b, c$  are in A.P. then  $b + c, c + a, a + b$  are in

- (1) A.P. (2) G.P.  
(3) both A.P. & G.P. (4) none of these

यदि  $a, b, c$  समांतर श्रेणी में हो, तो  $b + c, c + a, a + b$  भी होंगे

- (1) समांतर श्रेणी (2) गुणोत्तर श्रेणी  
(3) समांतर श्रेणी और गुणोत्तर श्रेणी दोनों (4) इनमें से कोई नहीं

105. Find the sum to  $n$  terms of the series  $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2$ .

(1)  $\frac{n(n+1)}{2}$  (2)  $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

(3)  $\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$  (4) none of these



$n$  पदों का योगफल  $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2$  होगा

- (1)  $\frac{n(n+1)}{2}$  (2)  $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$   
 (3)  $\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$  (4) इनमें से कोई नहीं

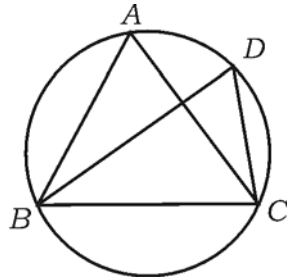
106. Find the co-ordinates of the focus for the parabola  $x^2 = -9y$ .

परवलय  $x^2 = -9y$  के नाभि का निर्देशांक निकालें :

- (1)  $\left(0, \frac{3}{2}\right)$  (2)  $\left(0, -\frac{9}{4}\right)$   
 (3)  $(0, 0)$  (4)  $\left(\frac{5}{2}, 0\right)$

107. In the given figure,  $\triangle ABC$  is an isosceles triangle with  $AB = AC$  and  $\angle ABC = 50^\circ$ . The  $\angle BDC$  is

प्रदत्त चित्र में  $\triangle ABC$  समद्विबाहु त्रिभुज है जिसमें  $AB = AC$  तथा  $\angle ABC = 50^\circ$  है।  $\angle BDC$  है



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

108. The sides of a triangle are 3 cm, 4 cm and 5 cm. The area of the triangle formed by joining the mid-points of this triangle is

- (1)  $3 \text{ cm}^2$  (2)  $6 \text{ cm}^2$   
 (3)  $3/2 \text{ cm}^2$  (4)  $3/4 \text{ cm}^2$

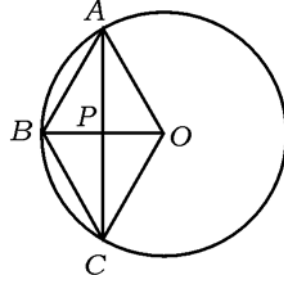
एक त्रिभुज की भुजाएँ 3 सेमी, 4 सेमी तथा 5 सेमी हैं। उस त्रिभुज के मध्य बिन्दुओं से मिलाने वाला त्रिभुज का क्षेत्रफल है

- (1) 3 सेमी<sup>2</sup> (2) 6 सेमी<sup>2</sup>  
 (3) 3/2 सेमी<sup>2</sup> (4) 3/4 सेमी<sup>2</sup>



109. In the given figure,  $OABC$  is a rhombus where three vertices  $A$ ,  $B$  and  $C$  lie on the circle of radius 10 cm. The area of rhombus is

प्रदत्त चित्र में,  $OABC$  समचतुर्भुज है, जहाँ 10 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त पर  $A$ ,  $B$  तथा  $C$  शीर्ष हैं। समचतुर्भुज का क्षेत्रफल है



- (1)  $50\sqrt{3} \text{ cm}^2$  (2)  $100\sqrt{3} \text{ cm}^2$   
 (3)  $75\sqrt{3} \text{ cm}^2$  (4)  $125\sqrt{3} \text{ cm}^2$

110. The area of a square is  $\frac{16}{\pi}$  of the area of a circle. The ratio of the side of the square to the diameter of the circle is

एक वर्ग का क्षेत्रफल एक वृत्त के क्षेत्रफल का  $\frac{16}{\pi}$  है। वर्ग की भुजा से वृत्त के व्यास का अनुपात होगा

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

111. Income of  $x$  is 25% greater than income of  $y$ . Income of  $y$  is how much per cent lesser than that of  $x$ ?

$x$  की आय  $y$  की आय से 25% अधिक है।  $y$  की आय  $x$  की आय से कितना प्रतिशत कम है ?

- (1) 25% (2) 22%  
 (3) 20% (4) 30%

112. If the numbers  $a$ ,  $b$ ,  $c$  are in A.P. and  $b$ ,  $c$ ,  $d$  are in H.P., then

- (1)  $ad = bc$  (2)  $ab = cd$   
 (3)  $ac = bd$  (4) none of these

यदि संख्याएँ  $a$ ,  $b$ ,  $c$  समांतर श्रेणी में हों और  $b$ ,  $c$ ,  $d$  हरात्मक श्रेणी में तब

- (1)  $ad = bc$  (2)  $ab = cd$   
 (3)  $ac = bd$  (4) इनमें से कोई नहीं



113. The value of  $\cos^2 \frac{\pi}{16} + \cos^2 \frac{3\pi}{16} + \cos^2 \frac{5\pi}{16} + \cos^2 \frac{7\pi}{16}$  is

$\cos^2 \frac{\pi}{16} + \cos^2 \frac{3\pi}{16} + \cos^2 \frac{5\pi}{16} + \cos^2 \frac{7\pi}{16}$  का मान होगा

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

114. The area of the triangle whose vertices  $A, B, C$  are respectively  $(3, 4)$ ,  $(-4, 3)$  and  $(8, 6)$  in square units is

एक त्रिभुज जिनका शीर्ष बिन्दु  $A, B, C$  है तथा स्थानांक क्रमशः  $(3, 4)$ ,  $(-4, 3)$  तथा  $(8, 6)$  हो, का क्षेत्रफल वर्ग इकाई में क्या होगा ?

- (1) 2 (2)  $\frac{3}{2}$   
(3)  $\frac{9}{2}$  (4)  $\frac{5}{2}$

115.  $\frac{1 + \tan^2 A}{1 + \cot^2 A} =$

- (1)  $\sec^2 A$  (2)  $-1$   
(3)  $\cot^2 A$  (4)  $\tan^2 A$

116. The value of  $3 \tan^2 45^\circ - \sin^2 60^\circ - \frac{1}{2} \cot^2 30^\circ + \frac{1}{8} \sec^2 45^\circ$  is equal to

$3 \tan^2 45^\circ - \sin^2 60^\circ - \frac{1}{2} \cot^2 30^\circ + \frac{1}{8} \sec^2 45^\circ$  का मान बराबर होगा

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

117. What is the chance of throwing 10 exactly in one throw with two dice ?

दो पासों को एक बार फेंकने में ठीक 10 फेंकने की क्या सम्भावना है ?

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



118. The ratio of the side and height of an equilateral triangle is

एक समबाहु त्रिभुज की भुजा तथा ऊँचाई का अनुपात होगा

(1)  $1 : 1$  (2)  $2 : \sqrt{3}$

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

119. The ratio of the volume of the two cylinders, if the height of the first is equal to the diameter of the second and the diameter of the first is equal to the height of the second, is

उन दो बेलनों के आयतन का अनुपात क्या होगा जिसमें पहले बेलन की ऊँचाई दूसरे के व्यास के बराबर है तथा पहले बेलन का व्यास दूसरे की ऊँचाई के बराबर है ?

(1)  $2 r/h$  (2)  $6 r/h$

(3)  $r/h$  (4)  $10 r/h$

120. If the A.M., G.M. and H.M. of the two real positive quantities are  $A$ ,  $G$  and  $H$ , then

यदि दो वास्तविक धनात्मक संख्याओं के समांतर माध्य, गुणोत्तर माध्य और हरात्मक माध्य  $A$ ,  $G$  और  $H$  हों तब

(1)  $A \times H = G^2$  (2)  $A \times H = G$

(3)  $A \geq G < H$  (4)  $(A \times H)^2 = G^2$



**Space for Rough Work**

---



**Space for Rough Work**

---



**Space for Rough Work**

---



**BIOLOGY**

81. Which of the following constitute a food-chain ?  
(1) grass, wheat and mango (2) grass, goat and human  
(3) goat, cow and elephant (4) grass, fish and goat  
निम्न में से कौन आहार श्रृंखला के अंतर्गत है ?  
(1) घास, गेहूँ तथा आम (2) घास, बकरी तथा मानव  
(3) बकरी, गाय तथा हाथी (4) घास, मछली तथा बकरी
82. Full form of CFC is  
(1) Chennai Football Club (2) Chloro fluoro carbon  
(3) Carbon Fluoride Compound (4) None of these  
CFC का पूर्ण रूप है  
(1) Chennai Football Club (2) Chloro fluoro carbon  
(3) Carbon Fluoride Compound (4) None of these
83. A child who inherits ..... chromosome from her father will be a girl.  
(1) X (2) Y  
(3) both (1) & (2) (4) none of these  
एक बच्चा जो उसके पिता से ..... क्रोमोजोम प्राप्त करता है, तो वह लड़की होगी ।  
(1) X (2) Y  
(3) (1) और (2) दोनों (4) इनमें से कोई नहीं
84. Mendel is related with  
(1) Rules for the Inheritance of Traits  
(2) Left hand rule  
(3) Ecosystem  
(4) Heterotrophic nutrition  
मेण्डल संबंधित है  
(1) विशेष गुण लक्षण से उत्तराधिकारी मिलने के नियम से  
(2) बायाँ हाथ नियम से  
(3) पारिस्थितिकी  
(4) परपोषी पोषण



85. Where is your appendix located in your body ?

- |                     |              |
|---------------------|--------------|
| (1) Large intestine | (2) Stomach  |
| (3) Anus            | (4) Pancreas |

आपके शरीर में एपेन्डिक्स का स्थान है

- |              |               |
|--------------|---------------|
| (1) बड़ी आँत | (2) जठर       |
| (3) गुंदा    | (4) अग्न्याशय |

86. The book 'Origin of Species' was written by

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| (1) Thomas Malthus | (2) Charles Darwin |
| (3) Gregor Mendel  | (4) none of them   |

पुस्तक 'आरिजिन ऑफ स्पीशीज' लिखा गया था

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| (1) थामस माल्थस द्वारा   | (2) चार्ल्स डार्विन द्वारा |
| (3) ग्रेगर मेण्डल द्वारा | (4) इनमें से कोई नहीं      |

87. Pseudopodia is found in

- |            |               |
|------------|---------------|
| (1) Fish   | (2) Frog      |
| (3) Amoeba | (4) Bacterium |

स्युडोपोडिया पाया जाता है

- |               |                |
|---------------|----------------|
| (1) मछली में  | (2) मेढक में   |
| (3) अमीबा में | (4) जीवाणु में |

88. 'Reflex Action' is controlled from

- |            |                     |
|------------|---------------------|
| (1) CNS    | (2) Heart           |
| (3) Muscle | (4) Secretory organ |

प्रतिवर्ती क्रिया नियंत्रित होती है

- |             |                     |
|-------------|---------------------|
| (1) CNS से  | (2) हृदय से         |
| (3) पेशी से | (4) स्राव ग्रंथि से |



89. Budding occurs in

- |              |                   |
|--------------|-------------------|
| (1) Planaria | (2) Amoeba        |
| (3) Hydra    | (4) none of these |

मुकुलन होता है

- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| (1) प्लेनेरिया में | (2) अमीबा में         |
| (3) हाइड्रा में    | (4) इनमें से कोई नहीं |

90. Ciliary muscles are found in

- |           |           |
|-----------|-----------|
| (1) Heart | (2) Thigh |
| (3) Eye   | (4) Ear   |

पक्ष्माभ पेशी पायी जाती है

- |              |              |
|--------------|--------------|
| (1) हृदय में | (2) जाँघ में |
| (3) आँख में  | (4) कान में  |

91. Presbyopia is a disease occurs in

- |             |           |
|-------------|-----------|
| (1) Stomach | (2) Brain |
| (3) Throat  | (4) Eye   |

प्रेसबायोपिया एक बीमारी है जो ..... में होती है ।

- |         |              |
|---------|--------------|
| (1) जठर | (2) मस्तिष्क |
| (3) गला | (4) आँख      |

92. Male reproductive part in the flower is called

- |            |            |
|------------|------------|
| (1) Sepal  | (2) Petal  |
| (3) Stamen | (4) Carpel |

पुष्प में पुंजननांग है

- |             |             |
|-------------|-------------|
| (1) सेपल    | (2) पेटल    |
| (3) स्टामेन | (4) कार्पेल |



93. The embryo gets nutrition from the mother's blood with the help of a special tissue called

- |            |                   |
|------------|-------------------|
| (1) Uterus | (2) Placenta      |
| (3) Zygote | (4) None of these |

भ्रुण को माँ के रक्त से पोषण एक विशेष ऊतक की सहायता से मिलता है जिसे कहते हैं

- |            |                       |
|------------|-----------------------|
| (1) यूटेरस | (2) प्लासेन्टा        |
| (3) जायगोट | (4) इनमें से कोई नहीं |

94. Proteins after digestion are converted into

- |                   |              |
|-------------------|--------------|
| (1) Carbohydrates | (2) Glycogen |
| (3) Amino acids   | (4) Starch   |

पाचन के बाद प्रोटीन परिवर्तित होता है

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| (1) कार्बोहाइड्रेट में | (2) ग्लाइकोजेन में |
| (3) अमीनो अम्ल         | (4) स्टार्च में    |

95. Main site of photosynthesis is

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| (1) Leaf        | (2) Stem        |
| (3) Chloroplast | (4) Guard cells |

प्रकाश संश्लेषण का मुख्य स्थल है

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| (1) पत्ती         | (2) तना          |
| (3) क्लोरोप्लास्ट | (4) द्वार कोशिका |

96. Bamboo is a

- |                          |           |
|--------------------------|-----------|
| (1) Tree                 | (2) Shrub |
| (3) Giant tropical grass | (4) Herb  |

बाँस है

- |                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| (1) पेड़                      | (2) झाड़ी     |
| (3) दैत्याकार ऊष्णकटिबंधी घास | (4) जड़ी-बूटी |



97. Rickets is caused due to

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (1) Deficiency of Vitamin A | (2) Deficiency of Vitamin D |
| (3) Deficiency of Vitamin C | (4) Low intake of proteins  |

रिकेट्स बीमारी का कारण है

- |                      |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| (1) विटामिन A की कमी | (2) विटामिन D की कमी              |
| (3) विटामिन C की कमी | (4) प्रोटीनों का निम्न अंतर्ग्रहण |

98. Dysentery and Influenza are caused by

- (1) Bacteria
- (2) Viruses
- (3) Bacteria and viruses respectively
- (4) Viruses and bacteria respectively

पेचिश तथा इन्फ्लुएंजा होने का कारण है

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| (1) जीवाणु                   | (2) विषाणु                   |
| (3) क्रमशः जीवाणु तथा विषाणु | (4) क्रमशः विषाणु तथा जीवाणु |

99. C<sub>4</sub> Cycle is also known as

- |                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| (1) Calvin cycle        | (2) Krebs' cycle |
| (3) Hatch & Slack cycle | (4) Cell cycle   |

C<sub>4</sub> चक्र ..... के नाम से भी जाना जाता है ।

- |                        |                  |
|------------------------|------------------|
| (1) केलविन चक्र        | (2) क्रेब्स चक्र |
| (3) हैच एवं स्लैक चक्र | (4) कोशिका चक्र  |

100. Which among the following is not a plant hormone ?

- |             |                 |
|-------------|-----------------|
| (1) Auxin   | (2) Gibberellin |
| (3) Insulin | (4) ABA         |

निम्नलिखित में से कौन एक पादप हॉर्मोन नहीं है ?

- |              |               |
|--------------|---------------|
| (1) ऑक्सीन   | (2) जीब्वरलीन |
| (3) इन्सुलीन | (4) ABA       |



101. The reproductive unit of the angiosperms is

- |          |            |
|----------|------------|
| (1) Leaf | (2) Root   |
| (3) Apex | (4) Flower |

आवृतबीजियों में प्रजनन की इकाई है

- |             |           |
|-------------|-----------|
| (1) पत्ती   | (2) जड़   |
| (3) शिखाग्र | (4) पुष्प |

102. RuBP stands for

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| (1) Ribose biphosphate  | (2) Ribulose biphosphate |
| (3) Ribose bisphosphate | (4) Ribulose 6 phosphate |

RuBP है

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| (1) Ribose biphosphate  | (2) Ribulose biphosphate |
| (3) Ribose bisphosphate | (4) Ribulose 6 phosphate |

103. When a flower has both androecium and gynoecium, it is

- |                 |              |
|-----------------|--------------|
| (1) Unisexual   | (2) Bisexual |
| (3) Multisexual | (4) Asexual  |

यदि पुष्प में स्त्रीकेसर एवं पुमंग दोनों होते हैं तो वे कहलाते हैं

- |              |               |
|--------------|---------------|
| (1) एकलिंगी  | (2) द्विलिंगी |
| (3) बहुलिंगी | (4) अलिंगी    |

104. DNA synthesis during cell cycle takes place in

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| (1) $G_1$ phase | (2) S phase     |
| (3) $G_2$ phase | (4) $G_0$ phase |

कोशिका चक्र के दौरान संश्लेषण होता है

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| (1) $G_1$ प्रावस्था में | (2) S प्रावस्था में     |
| (3) $G_2$ प्रावस्था में | (4) $G_0$ प्रावस्था में |



105. The final product formed during fermentation is

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| (1) Glucose       | (2) Pyruvic acid |
| (3) Ethyl alcohol | (4) PGA          |

किण्वन द्वारा बनने वाला अंतिम उत्पाद है

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| (1) ग्लूकोज       | (2) पाइरुविक अम्ल |
| (3) इथाइल अल्कोहल | (4) PGA           |

106. Which one is also known as 'suicidal bag' ?

- |              |              |
|--------------|--------------|
| (1) Ribosome | (2) Lysosome |
| (3) Oxysome  | (4) Vacuole  |

निम्न में से कौन 'आत्महत्या की थैली' के रूप में भी जाना जाता है ?

- |              |              |
|--------------|--------------|
| (1) राइबोसोम | (2) लायसोसोम |
| (3) ऑक्सीसोम | (4) रसधानी   |

107. The ovules after fertilization develops into

- |             |                   |
|-------------|-------------------|
| (1) Seeds   | (2) Fruits        |
| (3) Flowers | (4) none of these |

निषेचन के पश्चात् बीजांड विकसित होते हैं

- |                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| (1) बीज के रूप में   | (2) फल के रूप में     |
| (3) पुष्प के रूप में | (4) इनमें से कोई नहीं |

108. Which hormone is responsible for fruit ripening ?

- |              |                     |
|--------------|---------------------|
| (1) Auxin    | (2) IAA             |
| (3) Ethylene | (4) GA <sub>3</sub> |

फलों के पकने के लिए कौन-सा हॉर्मोन उत्तरदायी है ?

- |             |                     |
|-------------|---------------------|
| (1) ऑक्सीन  | (2) IAA             |
| (3) इथाइलिन | (4) GA <sub>3</sub> |



109. Female sex organ of bryophytes is called

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| (1) Gemmae      | (2) Antheridium |
| (3) Archegonium | (4) Protonema   |

ब्रायोफाइटा में मादा जनन अंग कहलाता है

- |                |                |
|----------------|----------------|
| (1) जेमी       | (2) एन्थरीडियम |
| (3) आरचीगोनियम | (4) प्रोटोनिमा |

110. Denitrification is carried out by

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| (1) Pseudomonas  | (2) Nitrobacter |
| (3) Nitrosomonas | (4) Nitrococcus |

विनाइट्रीकरण ..... के द्वारा किया जाता है ।

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| (1) स्यूडोमोनास    | (2) नाइट्रोबैक्टर |
| (3) नाइट्रोसोमानास | (4) नाइट्रोकोक्कस |

111. Ginger is a modified

- |          |                   |
|----------|-------------------|
| (1) Root | (2) Stem          |
| (3) Leaf | (4) none of these |

अदरक एक रूपांतरित

- |              |                       |
|--------------|-----------------------|
| (1) जड़ है   | (2) तना है            |
| (3) पत्ती है | (4) इनमें से कोई नहीं |

112. Dumbbell shaped guard cells are found in

- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| (1) Monocot leaf | (2) Dorsiventral leaf |
| (3) Monocot root | (4) Dicot stem        |

डंबलाकार द्वार कोशिकाएँ पायी जाती हैं

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| (1) एकबीजपत्री पत्ती में | (2) पृष्ठाधर पत्ती में   |
| (3) एकबीजपत्री मूल में   | (4) द्विबीजपत्री तना में |



113. Excretory wastes of human is

- |               |                      |
|---------------|----------------------|
| (1) Uric acid | (2) Uric acid & Urea |
| (3) Urea      | (4) Ammonia          |

मानव में उत्सर्जी पदार्थ है

- |                |                           |
|----------------|---------------------------|
| (1) यूरिक अम्ल | (2) यूरिक अम्ल एवं यूरिया |
| (3) यूरिया     | (4) अमोनिया               |

114. Which is a chromosomal division of cell ?

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| (1) Mitosis        | (2) Meiosis       |
| (3) Binary fission | (4) Fragmentation |

कोशिका का अर्द्धसूत्री विभाजन है

- |               |             |
|---------------|-------------|
| (1) माइटोसिस  | (2) मियोसिस |
| (3) द्विखण्डन | (4) विखण्डन |

115. Nerve impulse is conducted by

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| (1) Chemical signal | (2) Electric signal |
| (3) Physical signal | (4) Thermal signal  |

तांत्रिका आवेग प्रवाहित होते हैं

- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| (1) रासायनिक संकेत द्वारा | (2) विद्युत संकेत द्वारा |
| (3) भौतिक संकेत द्वारा    | (4) तापीय संकेत द्वारा   |

116. Insulin is secreted by

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| (1) Adrenal gland | (2) Pituitary gland |
| (3) Pancreas      | (4) Hypothalamus    |

इन्सुलीन ..... के द्वारा स्रावित होता है ।

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| (1) एड्रीनल ग्रंथि | (2) पीयूष ग्रंथि |
| (3) अग्न्याशय      | (4) हाइपोथैलेमस  |



117. Virus is

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| (1) Cellular      | (2) Acellular   |
| (3) Multicellular | (4) Unicellular |

विषाणु है

- |               |              |
|---------------|--------------|
| (1) कोशकीय    | (2) अकोशकीय  |
| (3) बहुकोशकीय | (4) एककोशकीय |

118. Elbow joint is an example of

- |                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| (1) Pivot joint   | (2) Hinge joint         |
| (3) Gliding joint | (4) Ball & socket joint |

कुहनी का जोड़ किसका उदाहरण है ?

- |                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| (1) पाइवट जोड़     | (2) हिंज जोड़          |
| (3) ग्लाइडिंग जोड़ | (4) बॉल एवं सॉकेट जोड़ |

119. The simplest form of fat is

- |                |                  |
|----------------|------------------|
| (1) Glucose    | (2) Amino acid   |
| (3) Fatty acid | (4) Nucleic acid |

वसा का सबसे साधारण रूप है

- |               |                    |
|---------------|--------------------|
| (1) ग्लूकोज   | (2) अमीनो अम्ल     |
| (3) वसीय अम्ल | (4) न्यूक्लिक अम्ल |

120. DNA differs from RNA in having

- |              |             |
|--------------|-------------|
| (1) Adenine  | (2) Thymine |
| (3) Cytosine | (4) Guanine |

DNA, RNA से किसके होने के कारण भिन्न है ?

- |              |            |
|--------------|------------|
| (1) एडीनीन   | (2) थायमीन |
| (3) साइटोसीन | (4) गुआनीन |



**Space for Rough Work**

---



**Space for Rough Work**

---



**Space for Rough Work**

---





झारखण्ड अधिविद्य परिषद्, राँची  
JHARKHAND ACADEMIC COUNCIL, RANCHI

<p style="text-align: center;"><b><u>AAKANKSHA</u></b> <b><u>EXAMINATION 2022</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b><u>SET-2</u></b></p>	<p style="text-align: center;">EXAM YEAR</p>
	<p style="text-align: center;">2022</p>
<p style="text-align: center;"><b>MODEL QUESTION PAPER</b></p>	

**PHYSICS**

1. The refractive index of a medium  $\eta_m$  is given by

- (1)  $\frac{v}{c}$  (2)  $\frac{c}{v}$   
(3)  $cv$  (4)  $c + v$ ,

where speed of light in air =  $c$  and speed of light in the medium =  $v$ .

किसी माध्यम का अपवर्तनांक  $\eta_m$  ..... द्वारा दिया जाता है।

- (1)  $\frac{v}{c}$  (2)  $\frac{c}{v}$   
(3)  $cv$  (4)  $c + v$ ,

जहाँ हवा में प्रकाश की चाल =  $c$  तथा माध्यम में प्रकाश की चाल =  $v$  है।

2. The relation between the radius of curvature ' $R$ ' and focal length of a spherical mirror ' $f$ ' is

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

वक्रता त्रिज्या ' $R$ ' तथा गोलीय दर्पण की फोकस दूरी ' $f$ ' में संबंध है

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

3. The effective diameter of the circular outline of a spherical lens is called its

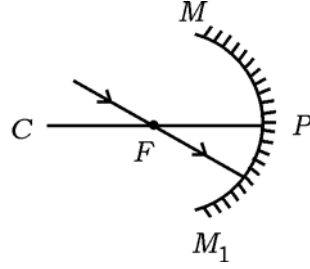
- (1) focal length (2) radius of curvature  
(3) aperture (4) principal axis

गोलीय लेंस की वृत्ताकार रूपरेखा का प्रभावी व्यास कहलाता है

- (1) फोकस दूरी (2) वक्रता केन्द्र  
(3) द्वारक (4) मुख्य अक्ष

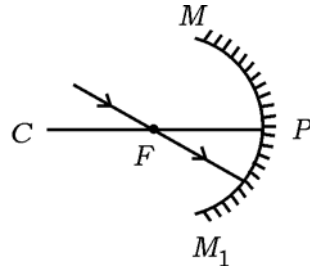


4. If the incident ray of light passes through the principal focus of a concave mirror as shown in the diagram, the reflected ray will



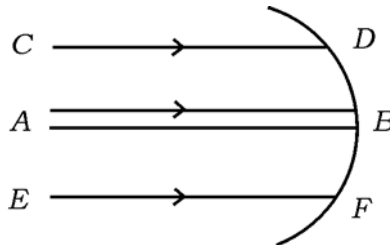
- (1) pass through the centre of curvature
- (2) pass through the pole
- (3) be parallel to the principal axis
- (4) come back along the same path

यदि प्रकाश का आपतित किरण किसी अवतल दर्पण के मुख्य फोकस से गुजरता है, जैसा चित्र में दिखाया गया है, तो परावर्तित किरण



- (1) वक्रता केन्द्र से गुजरेगा
- (2) ध्रुव से गुजरेगा
- (3) मुख्य अक्ष के समानान्तर होगा
- (4) उसी मार्ग की दिशा में वापस आयेगा

5. In the given figure, paraxial rays are  
प्रदत्त चित्र में उपाक्षीय किरणें हैं



- (1) AB
- (2) CD
- (3) EF
- (4) AB, CD, EF



6. The distance of the near point of a normal eye is about  
किसी सामान्य आँख के निकट बिन्दु की दूरी होती है
- (1) 20 cm (2) 25 cm  
(3) 30 cm (4) 50 cm
7. A convex lens forms a diminished real image of an object when  
उत्तल लेंस किसी वस्तु का हासित प्रतिबिंब बनाता है, जब होता है
- (1)  $f < u < 2f$  (2)  $u < f$   
(3)  $u = f$  (4)  $u > 2f$
8. Number of principal focus of a spherical mirror is  
किसी गोलीय दर्पण के मुख्य फोकस की संख्या होगी
- (1) एक (2) दो  
(3) तीन (4) चार
9. Among the following electromagnetic waves, which one has the highest energy ?  
निम्नलिखित विद्युत चुम्बकीय तरंगों में से किसकी उच्चतम ऊर्जा होती है ?
- (1) Radio waves (2) Microwaves  
(3) Infrared waves (4) Visible light waves
- (1) रेडियो तरंगें (2) सूक्ष्म तरंगें  
(3) अवरक्त तरंगें (4) दृश्य प्रकाश तरंगें
10. A person with a defect of long sightedness should use  
दूर दृष्टि दोष वाले व्यक्ति को चाहिए
- (1) convex lens (2) concave lens  
(3) cylindrical lens (4) toric lens
- (1) उत्तल लेन्स (2) अवतल लेन्स  
(3) बेलनाकार लेन्स (4) टॉरिक लेन्स
11. How many colours the sunlight spectrum has ?  
सूर्य प्रकाश स्पेक्ट्रम में कितने रंग होते हैं ?
- (1) Five (2) Three  
(3) Seven (4) Four
- (1) पाँच (2) तीन  
(3) सात (4) चार



12. 100 J of heat is produced each second in a  $4 \Omega$  resistance. The potential difference across the resistor is

किसी  $4 \Omega$  प्रतिरोधक से प्रति सेकंड 100 J ऊष्मा उत्पन्न हो रही है। प्रतिरोधक के आरपार विभवांतर है

- (1) 20 V (2) 25 V  
(3) 30 V (4) 40 V

13. The SI unit of electrical resistivity is

वैद्युत प्रतिरोधकता का SI मात्रक है

- (1)  $\Omega \text{ m}^{-1}$  (2)  $\Omega \text{ m}^{-2}$   
(3)  $\Omega \text{ m}$  (4)  $\Omega \text{ m}^2$

14. The potential difference between the terminals of an electric heater is 60 V when it draws a current of 4 A from the source. What current will the heater draw if the potential difference is increased to 180 V ?

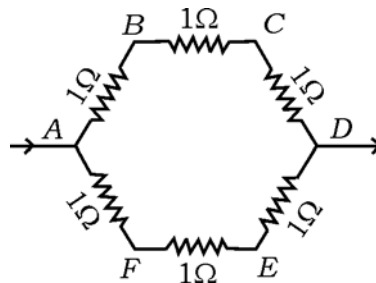
जब कोई विद्युत हीटर विद्युत स्रोत से 4 A विद्युत धारा लेता है तब उसके टर्मिनलों के बीच विभवांतर 60 V है। उस समय विद्युत हीटर कितनी विद्युत धारा लेगा जब विभवांतर को 180 V तक बढ़ा दिया जाएगा ?

- (1) 2 A (2) 4 A  
(3) 8 A (4) 12 A

15. Six equal resistors of  $1 \Omega$  each are connected to form a hexagon  $ABCDEF$  as shown. If the current enters at  $A$  and leaves at  $D$ , then the resistance offered by the combination is

प्रत्येक  $1 \Omega$  प्रतिरोध वाले छः बराबर प्रतिरोधक चित्र के जैसा एक षट्भुज  $ABCDEF$  बनाते हैं।

यदि धारा  $A$  से प्रवेश करती है तथा  $D$  से निकलती है तो संयोजन द्वारा प्रदत्त प्रतिरोध है



- (1)  $6 \Omega$  (2)  $3 \Omega$   
(3)  $4.5 \Omega$  (4)  $1.5 \Omega$



16. A unit electric charge is moved from point  $A$  to another point  $B$ . The work done in the process is called

- (1) the potential difference between points  $A$  and  $B$
- (2) potential at the point  $B$
- (3) potential at the point  $A$
- (4) none of these

एक इकाई विद्युत आवेश बिन्दु  $A$  से दूसरा बिन्दु  $B$  की ओर जाती है। इस प्रक्रिया में किया गया कार्य कहलाता है

- |  |                        |
|--|------------------------|
| (1) बिन्दु $A$ तथा $B$ के बीच विभवांतर | (2) बिन्दु $B$ पर विभव |
| (3) बिन्दु $A$ पर विभव                 | (4) इनमें से कोई नहीं  |

17. Joule per coulomb is equivalent to

- |            |          |
|------------|----------|
| (1) ohm    | (2) watt |
| (3) ampere | (4) volt |

जूल प्रति कुलम्ब बराबर है

- |                |              |
|----------------|--------------|
| (1) ओम के      | (2) वाट के   |
| (3) एम्पियर के | (4) वोल्ट के |

18. In a circuit

- (1) ammeter is always connected in parallel and a voltmeter in series with the resistor
- (2) ammeter and voltmeter both are connected in series
- (3) ammeter and voltmeter both are connected in parallel
- (4) ammeter is always connected in series and voltmeter in parallel with the resistor

एक परिपथ में

- (1) एमीटर हमेशा समानांतर में तथा वोल्टमीटर प्रतिरोधक के साथ श्रेणीक्रम में जुड़े रहते हैं
- (2) एमीटर तथा वोल्टमीटर दोनों ही श्रेणीक्रम में जुड़े रहते हैं
- (3) एमीटर तथा वोल्टमीटर दोनों ही समानांतर में जुड़े रहते हैं
- (4) एमीटर हमेशा श्रेणीक्रम में तथा वोल्टमीटर प्रतिरोधक के साथ समानांतर में जुड़े रहते हैं



19. Two conducting wires of the same material and of equal length and equal diameter are first connected in series and then in parallel in a circuit across the same potential difference. The ratio of heats produced in series and parallel combinations would be

दो चालक तार जिनके पदार्थ, लंबाई तथा व्यास समान हैं किसी विद्युत परिपथ में पहले श्रेणीक्रम में और फिर समानांतर क्रम में बराबर विभवांतर के आरपार संयोजित किए जाते हैं। श्रेणीक्रम तथा समानांतर संयोजन में उत्पन्न ऊष्माओं का अनुपात क्या होगा ?

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

20. When a 12 V battery is connected across a resistor of an unknown resistance, there is a current of 2.5 mA in the circuit. The value of the resistance of the resistor is

किसी अज्ञात प्रतिरोध के प्रतिरोधक के सिरों से 12 V की बैटरी को संयोजित करने पर परिपथ में 2.5 mA विद्युत धारा प्रवाहित होती है। प्रतिरोधक का प्रतिरोध है

- (1) 4.8  $\Omega$  (2) 4.8 k $\Omega$   
(3) 480  $\Omega$  (4) 480 k $\Omega$

21. A rectangular coil of copper wire is rotated in a magnetic field. The direction of the induced current changes once in each

- (1) two revolutions (2) one revolution  
(3) half revolution (4) one-fourth revolution

ताँबे के तार की एक आयताकार कुंडली किसी चुंबकीय क्षेत्र में घूर्णन कर रही है। इसमें प्रेरित धारा की दिशा में परिवर्तन होता है

- (1) प्रत्येक दो परिभ्रमण के पश्चात् (2) प्रत्येक एक परिभ्रमण के पश्चात्  
(3) प्रत्येक आधा परिभ्रमण के पश्चात् (4) प्रत्येक एक-चौथाई परिभ्रमण के पश्चात्

22. A device that reverses the direction of flow of current through a circuit is called

- (1) rheostat (2) commutator  
(3) capacitor (4) inductor

वह युक्ति जो परिपथ में विद्युत धारा के प्रवाह की दिशा को उत्क्रमित कर देती है, उसे कहते हैं

- (1) रिओस्टैट (2) कम्यूटेटर  
(3) कैपेसिटर (4) इंडक्टर



23. The unit of measurement of magnetic induction is

- (1) joule (2) coulomb  
(3) gauss (4) weber

चुम्बकीय प्रेरण की माप की इकाई है

- (1) जूल (2) कुलम्ब  
(3) गौस (4) वेबर

24. Match the following :

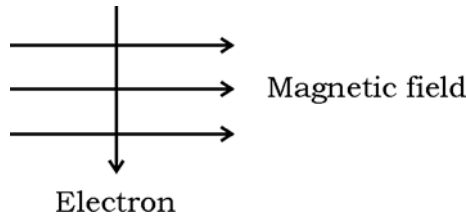
Quantity	Unit
A) Electric force	I) volt between two charged bodies
B) Electric charge	II) newton
C) Electric potential	III) farad
D) Electric capacity	IV) coulomb

निम्नलिखित का मिलान करें :

मात्रा	इकाई
A) विद्युत बल	I) दो आवेशित पिण्डों के बीच वोल्ट
B) विद्युत आवेश	II) न्यूटन
C) विद्युत विभव	III) फैराड
D) विद्युत धारिता	IV) कुलम्ब

	A	B	C	D
(1)	IV	II	III	I
(2)	III	I	II	IV
(3)	II	IV	I	III
(4)	I	III	IV	II

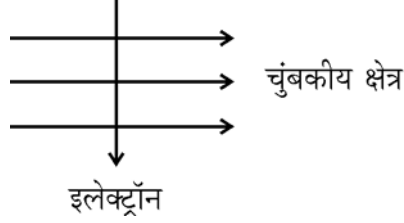
25. An electron enters a magnetic field at right angle to it, as shown in the given figure. The direction of force acting on the electron will be



- (1) to the right (2) to the left  
(3) out of the page (4) into the page



नीचे दिए गये चित्र के अनुसार कोई इलेक्ट्रॉन किसी चुंबकीय क्षेत्र में क्षेत्र के लंबवत प्रवेश करता है। इलेक्ट्रॉन पर आरोपित बल की दिशा क्या है ?



- (1) दाईं ओर (2) बाईं ओर  
 (3) कागज से बाहर की ओर आते हुए (4) कागज में भीतर की ओर जाते हुए
26. The unit of magnetic field strength is  
 (1) oersted (2) gauss  
 (3) weber (4) none of these
- चुंबकीय क्षेत्र की तीव्रता का मात्रक है  
 (1) ऑस्टेड (2) गाउस  
 (3) वेबर (4) इनमें से कोई नहीं
27. Which of the following correctly describes the magnetic field near a long straight wire carrying current ?  
 (1) The field consists of straight lines perpendicular to the wire  
 (2) The field consists of straight lines parallel to the wire  
 (3) The field consists of radial lines originating from the wire  
 (4) The field consists of concentric circles centred on the wire
- निम्नलिखित में से कौन किसी लम्बे सीधी विद्युत धारावाही तार के निकट चुम्बकीय क्षेत्र का सही वर्णन करता है ?  
 (1) चुम्बकीय क्षेत्र की क्षेत्र रेखाएँ तार के लम्बवत होती हैं  
 (2) चुम्बकीय क्षेत्र की क्षेत्र रेखाएँ तार के समांतर होती हैं  
 (3) चुम्बकीय क्षेत्र की क्षेत्र रेखाएँ त्रिज्य होती हैं जिनका उद्भव तार से होता है  
 (4) चुम्बकीय क्षेत्र में संकेंद्री वृत्त होते हैं जो तार पर केंद्रित होता है
28. The rule to determine the direction of current induced in a coil due to its rotation in a magnetic field is  
 (1) Right-hand thumb rule (2) Fleming's left-hand rule  
 (3) Fleming's right-hand rule (4) none of these



किसी चुम्बकीय क्षेत्र में किसी कुंडली के घूर्णन करने पर उस कुंडली में उत्पन्न प्रेरित विद्युत धारा की दिशा को निर्धारित करने वाला नियम है

- (1) दक्षिण-हस्त अंगुठा नियम (2) फ्लेमिंग का वाम-हस्त नियम  
(3) फ्लेमिंग का दक्षिण-हस्त नियम (4) इनमें से कोई नहीं

29. A coil of insulated copper wire is connected to a galvanometer. What will happen if a bar magnet is held stationary inside the coil ?

- (1) The needle will move momentarily in one direction  
(2) The needle will move momentarily but in opposite direction to (1)  
(3) No deflection in the needle would be observed  
(4) None of these

कोई विद्युत्‌रोधी ताँबे के तार की कुंडली को किसी गैल्वेनोमीटर से संयोजित की जाती है। क्या होगा यदि कोई छड़ चुम्बक कुंडली के भीतर स्थिर रखा जाता है ?

- (1) सुई एक दिशा में क्षणिक गति करेगी  
(2) सुई (1) की विपरीत दिशा में क्षणिक गति करेगी  
(3) सुई में कोई विक्षेप नहीं दिखाई देगा  
(4) इनमें से कोई नहीं

30. An electric cell or battery is used to

- (1) measure electric current through a conductor  
(2) maintain a potential difference between two points of a conductor  
(3) measure potential difference  
(4) avoiding shortcircuiting

विद्युत सेल अथवा बैटरी का उपयोग होता है

- (1) चालक के आरपार विद्युत धारा मापने में  
(2) चालक के दो बिन्दुओं में विभवान्तर बनाये रखने में  
(3) विभवान्तर मापने में  
(4) लघु पथन से बचने में



31. In a conductor, free electrons

- (1) move towards the region of lower potential
- (2) move towards the region of higher potential
- (3) move towards the region of equal potential
- (4) do not move at all

किसी चालक में मुक्त इलेक्ट्रॉन्स

- (1) निम्न विभव वाले क्षेत्र की ओर घूमते हैं
- (2) उच्च विभव वाले क्षेत्र की ओर घूमते हैं
- (3) समान विभव वाले क्षेत्र की ओर घूमते हैं
- (4) बिल्कुल नहीं घूमते हैं

32. The jet plane engine works on the principle of

- |            |                      |
|------------|----------------------|
| (1) mass   | (2) linear momentum  |
| (3) energy | (4) angular momentum |

जेट प्लेन का इंजन किस सिद्धान्त पर कार्य करता है ?

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| (1) द्रव्यमान | (2) रैखिक संवेग |
| (3) ऊर्जा     | (4) कोणीय संवेग |

33. A corked bottle full of water when frozen will break because

- (1) glass is a bad conductor of heat
- (2) the bottle contracts on freezing
- (3) the volume of water decreases on freezing
- (4) the volume of water increases on freezing

एक जल से भरा बंद बोतल में जल जमने से फटने का कारण है

- |                                |                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| (1) शीशा ऊष्मा का कुचालक है    | (2) बोतल जमने पर संकुचित हो जाता है |
| (3) जमने पर जल का आयतन घटता है | (4) जमने पर जल का आयतन बढ़ता है     |

34. Which mirror is used as rear view mirror in vehicles ?

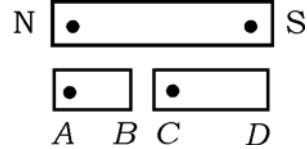
- |              |            |
|--------------|------------|
| (1) Inverted | (2) Plane  |
| (3) Concave  | (4) Convex |



वाहनों में पीछे के दृश्य देखने के लिए किस दर्पण का उपयोग होता है ?

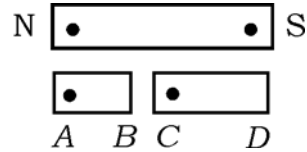
- |                |           |
|----------------|-----------|
| (1) प्रतिलोमित | (2) समतल  |
| (3) अवतल       | (4) उत्तल |

35. If a bar magnet accidentally breaks up into two parts as shown in the figure, the polarity of ends  $A, B, C, D$  will be



- |  |
|--|
| (1) $A, B$ North Poles; $C, D$ South Poles                                       |
| (2) $A, C$ North Poles; $B, D$ South Poles                                       |
| (3) $A, B, C$ North Poles; $D$ South Pole  |
| (4) $A$ North Pole, $D$ South Pole, Polarity of $B$ and $C$ cannot be determined |

यदि एक चुम्बकीय छड़ जैसा चित्र में दिखाया गया है आकस्मिक रूप से दो भागों में टूट जाता है, तो  $A, B, C, D$  प्रांतों का ध्रुवण



- |  |
|--|
| (1) $A, B$ उत्तरी ध्रुव; $C, D$ दक्षिणी ध्रुव  |
| (2) $A, C$ उत्तरी ध्रुव; $B, D$ दक्षिणी ध्रुव  |
| (3) $A, B, C$ उत्तरी ध्रुव; $D$ दक्षिणी ध्रुव  |
| (4) $A$ उत्तरी ध्रुव, $D$ दक्षिणी ध्रुव, $B$ तथा $C$ का ध्रुवण निर्धारित नहीं किया जा सकता |

36. Coulomb force is

- |                                      |
|--------------------------------------|
| (1) purely attractive force          |
| (2) purely repulsive force           |
| (3) either attractive or repulsive   |
| (4) neither attractive nor repulsive |

कुलम्ब बल है

- |                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| (1) शुद्ध आकर्षक बल        | (2) शुद्ध प्रतिकर्षी बल      |
| (3) आकर्षक अथवा प्रतिकर्षी | (4) न आकर्षक और न प्रतिकर्षी |



37. When the potential difference is 10 V and the amount of current is 5 A, then the resistance

जब विभवांतर 10 V हो तथा धारा 5 A हो, तो प्रतिरोध होगा

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

38. The resistance of a superconductor at critical temperature is

- (1) infinite (2) zero  
(3)  $10^6 \Omega$  (4)  $10^9 \Omega$

क्रांतिक ताप पर किसी अतिचालक का प्रतिरोध होता है

- (1) अनंत (2) शून्य  
(3)  $10^6 \Omega$  (4)  $10^9 \Omega$

39. In a parallel combination of several resistances, which of the following remains unchanged for each resistance ?

- (1) Potential difference (2) Consumed power  
(3) Current (4) None of these

बहुत से प्रतिरोधों के समानांतर संयोजन में, निम्न में से कौन प्रत्येक प्रतिरोध के लिए अपरिवर्तित रहता है ?

- (1) विभवांतर (2) उपभोग्य शक्ति  
(3) धारा (4) इनमें से कोई नहीं

40. Which of the following helps in the conversion of low voltage ac into high voltage ac ?

- (1) Converter (2) Rectifier  
(3) Step-up transformer (4) Step-down transformer

निम्न में से किसकी मदद से निम्न वोल्टता ac को उच्च वोल्टता ac में बदला जा सकता है ?

- (1) कन्वर्टर (2) रेक्टिफायर  
(3) स्टेप-अप ट्रांसफार्मर (4) स्टेप-डाउन ट्रांसफार्मर



**CHEMISTRY**

41. In which reaction is hydrogen being oxidised ?

- (1)  $\text{H}_2\text{S} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{S} + 2\text{HCl}$
- (2)  $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
- (3)  $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + 3\text{S}$
- (4)  $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$

किस अभिक्रिया में हाइड्रोजन आक्सीकृत होता है ?

- (1)  $\text{H}_2\text{S} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{S} + 2\text{HCl}$
- (2)  $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
- (3)  $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + 3\text{S}$
- (4)  $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$

42. Select the redox reaction from the following reactions :

- (1)  $\text{BaCl}_2 + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + \text{CuCl}_2$
- (2)  $\text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{CuS} + \text{H}_2\text{SO}_4$
- (3)  $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$
- (4)  $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$

निम्न अभिक्रियाओं में से अपचयोपचय अभिक्रिया है

- (1)  $\text{BaCl}_2 + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + \text{CuCl}_2$
- (2)  $\text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{CuS} + \text{H}_2\text{SO}_4$
- (3)  $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$
- (4)  $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$

43. Identify the double decomposition reaction :

- (1) Hydrogen burns in air
- (2) Electrolysis of water
- (3) Digestion of food in our body
- (4) Addition of dilute sulphuric acid to  $\text{BaCl}_2$  solution

उभय अपघटन अभिक्रिया है

- (1) हवा में हाइड्रोजन का जलना
- (2) जल का विद्युत अपघटन
- (3) हमारे शरीर में भोजन का पचना
- (4) तनु सल्फ्यूरिक अम्ल में  $\text{BaCl}_2$  विलयन का योग



44. Which one of the following types of medicines is used for indigestion ?

- |                |                |
|----------------|----------------|
| (1) Antibiotic | (2) Antacid    |
| (3) Analgesic  | (4) Antiseptic |

अपच होने पर निम्न में से कौन-से प्रकार की दवाई दी जाती है ?

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| (1) एन्टीबायोटिक | (2) एन्टासिड     |
| (3) एनाल्जेसिक   | (4) एन्टिसेप्टिक |

45. Which of the following indicators is not an acid-base indicator ?

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| (1) Phenolphthalein | (2) Vanilla       |
| (3) Litmus          | (4) Methyl orange |

निम्न सूचकों में से कौन अम्ल-क्षार सूचक नहीं है ?

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| (1) फेनाल्फ्थैलिन | (2) वैनीला       |
| (3) लिटमस         | (4) मिथाइल ऑरेंज |

46. Which of the following will give pH less than seven ?

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| (1) Blood            | (2) Milk of Magnesia |
| (3) Sodium hydroxide | (4) Gastric juice    |

निम्न में से कौन 7 से कम pH देता है ?

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| (1) रक्त                 | (2) मिल्क आफ मैग्नेशिया |
| (3) सोडियम हाइड्रॉक्साइड | (4) गैस्ट्रिक रस        |

47. Which one of the following compounds is a main constituent of baking powder ?

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| (1) Sodium bicarbonate | (2) Sodium sulphate |
| (3) Potassium Chloride | (4) None of these   |

निम्न यौगिकों में से कौन बेकिंग पाउडर का मुख्य अवयव है ?

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| (1) सोडियम बाइकार्बोनेट | (2) सोडियम सल्फेट     |
| (3) पोटेशियम क्लोराइड   | (4) इनमें से कोई नहीं |

48. Which of the following elements forms an acidic oxide ?

- |        |        |
|--------|--------|
| (1) Mg | (2) Na |
| (3) P  | (4) Al |

निम्न तत्वों में से कौन एसीडिक आक्साइड बनाता है ?

- |        |        |
|--------|--------|
| (1) Mg | (2) Na |
| (3) P  | (4) Al |

49. A solution turns red litmus blue, its pH would be

- |       |       |
|-------|-------|
| (1) 2 | (2) 4 |
| (3) 7 | (4) 9 |



- एक विलयन लाल लिटमस को नीला में बदल देता है, उसका pH होगा
- (1) 2 (2) 4  
(3) 7 (4) 9
50. An aqueous solution of sodium acetate will turn
- (1) methyl orange yellow (2) red litmus blue  
(3) phenolphthalein solution pink (4) all of these
- सोडियम एसीटेट का जलीय घोल बदल देता है
- (1) मिथाइल आरेंज को पीला में (2) लाल लिटमस को नीला में  
(3) फेनाल्फ्थैलीन घोल को गुलाबी में (4) इनमें से सभी
51. Which of the following metals does not react with dilute sulphuric acid to liberate hydrogen gas ?
- (1) Calcium (2) Zinc  
(3) Iron (4) Silver
- निम्न धातुओं में से कौन तनु सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ अभिक्रिया कर हाइड्रोजन मुक्त नहीं करेगा ?
- (1) कैल्सियम (2) जस्ता  
(3) लोहा (4) सिल्वर
52. The process of smelting is associated with the extraction of
- (1) copper (2) iron  
(3) aluminium (4) sulphur
- प्रगलन की प्रक्रिया ..... के निष्कर्षण से संबंधित है ।
- (1) ताँबा (2) लोहा  
(3) एल्युमिनियम (4) गंधक
53. Alloys of which of the following metals are light and are used for making aeroplanes ?
- (1) Copper (2) Tin  
(3) Aluminium (4) Zinc
- निम्न धातुओं में से किसकी मिश्रधातु हल्की होती है जिसका उपयोग हवाई जहाज बनाने में होता है ?
- (1) ताँबा (2) टीन  
(3) एल्युमिनियम (4) जस्ता



54. Which of the following elements forms an acidic oxide ?

- (1) Magnesium (2) Sodium  
(3) Sulphur (4) Helium

निम्न तत्वों में से कौन एसिडिक आक्साइड बनाता है ?

- (1) मैग्नेशियम (2) सोडियम  
(3) गंधक (4) हीलियम

55. Which one of the following elements can readily burn in air ?

- (1) Magnesium (2) Copper  
(3) Aluminium (4) Zinc

निम्न में से कौन तत्व हवा में स्वतः जल जाता है ?

- (1) मैग्नेशियम (2) ताँबा  
(3) एल्युमिनियम (4) जस्ता

56. An element reacts with oxygen to give a compound with a high melting point. This compound is also soluble in water. The element is likely to be

- (1) calcium (2) carbon  
(3) silicon (4) iron

एक तत्व आक्सीजन के साथ अभिक्रिया कर उच्च गलनांक के एक यौगिक देता है। यह यौगिक जल में भी विलेय है। यह तत्व सम्भावित है

- (1) कैल्सियम (2) कार्बन  
(3) सिलिकॉन (4) लोहा

57. Food cans are coated with tin and not with zinc because

- (1) zinc is costlier than tin  
(2) zinc has a higher melting point than tin  
(3) zinc is more reactive than tin  
(4) zinc is less reactive than tin

खाना रखने वाला डिब्बा टिन से विलेपित रहता है जस्ता से नहीं, क्योंकि

- (1) जस्ता टिन से महँगा है  
(2) जस्ता का गलनांक टिन से अधिक है  
(3) जस्ता टिन से अधिक अभिक्रियाशील है  
(4) जस्ता टिन से कम अभिक्रियाशील है



58. Ethane, with the molecular formula  $C_2H_6$  has
- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| (1) 6 covalent bonds | (2) 7 covalent bonds |
| (3) 8 covalent bonds | (4) 9 covalent bonds |
- $C_2H_6$  आण्विक सूत्र के साथ इथेन में है
- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| (1) 6 सहसंयोजक बंध | (2) 7 सहसंयोजक बंध |
| (3) 8 सहसंयोजक बंध | (4) 9 सहसंयोजक बंध |
59. While cooking, if the bottom of the vessel is getting blackened on the outside, it means that
- |  |
|--|
| (1) the food is not cooked completely  |
| (2) the fuel is not burning completely |
| (3) the fuel is wet                    |
| (4) the fuel is burning completely     |
- खाना बनाते समय यदि बरतन के नीचे का भाग बाहर में काला हो जाता है, इसका तात्पर्य है
- |                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| (1) खाना पूर्ण रूप से नहीं पका है | (2) ईंधन पूर्ण रूप से नहीं जलता है |
| (3) ईंधन भीगा हुआ है              | (4) ईंधन पूर्ण रूप से जल रहा है    |
60. According to Newlands' "law of octaves", there are  $X$  elements between two similar elements. Choose the right value of  $X$ ,
- |             |                   |
|-------------|-------------------|
| (1) $X = 6$ | (2) $X = 7$       |
| (3) $X = 8$ | (4) none of these |
- न्यूलैण्ड्स के 'अष्टक नियम' के अनुसार दो एकसमान तत्वों के बीच  $X$  तत्व हैं।  $X$  का सही मान है
- |             |                       |
|-------------|-----------------------|
| (1) $X = 6$ | (2) $X = 7$           |
| (3) $X = 8$ | (4) इनमें से कोई नहीं |
61. Choose the odd element out :
- |               |               |
|---------------|---------------|
| (1) Calcium   | (2) Potassium |
| (3) Strontium | (4) Magnesium |
- बेमेल तत्व का चयन करें :
- |                  |                |
|------------------|----------------|
| (1) कैल्सियम     | (2) पोटैशियम   |
| (3) स्ट्रॉन्शियम | (4) मैग्नेशियम |
62. Element with which of the following atomic numbers will be non-metallic in character ?
- |        |        |
|--------|--------|
| (1) 12 | (2) 20 |
| (3) 13 | (4) 16 |



- निम्न में से कौन परमाणु संख्या वाला तत्व का अभिलक्षण अधात्विक होगा ?
- (1) 12 (2) 20  
(3) 13 (4) 16
63. Choose the correct statement about chemical reactivity of elements along a period and along a group :
- (1) Decreases along a group (2) Increases along a group  
(3) Increases along a period (4) None of these
- आवर्त तथा समूह की दिशा में तत्वों की रासायनिक अभिक्रियाशीलता के लिये सही कथन चुनें :
- (1) किसी समूह की दिशा में घटती है (2) किसी समूह की दिशा में बढ़ती है  
(3) किसी आवर्त की दिशा में बढ़ती है (4) इनमें से कोई नहीं
64. Which of the following statements is not a correct statement about the trends when going from left to right across the periods of Periodic Table ?
- (1) The elements become less metallic in nature  
(2) The number of valence electrons increases  
(3) The atoms lose their electrons more easily  
(4) The oxides become more acidic
- जब आवर्त सारणी के आवर्त में बाएँ से दाएँ जाया जाता है तब जो प्रवृत्ति देखी जाती है इसके लिए कौन-सा कथन सही नहीं है ?
- (1) तत्व प्रकृति में कम धात्विक होते जाते हैं  
(2) संयोजक इलेक्ट्रॉन्स की संख्या में वृद्धि होती जाती है  
(3) परमाणु अपने इलेक्ट्रॉन्स अधिक आसानी से खोते हैं  
(4) आक्साइड अधिक अम्लीय होते हैं
65. Element X forms a chloride with the formula  $XCl_2$ , which is solid with a high melting point. X would most likely be in the same group of the Periodic Table as
- (1) Na (2) Mg  
(3) Al (4) Si
- तत्व X सूत्र  $XCl_2$  का क्लोराइड बनाता है, जो उच्च गलनांक वाला ठोस है । X संभावित आवर्त सारणी में ..... के समान समूह में रहेगा ।
- (1) Na (2) Mg  
(3) Al (4) Si
66. Electrolytes are
- (1) acids and bases (2) acids and salts  
(3) bases and salts (4) acids, bases and salts



इलेक्ट्रोलाइट्स हैं

- |                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| (1) अम्ल तथा क्षार | (2) अम्ल तथा लवण        |
| (3) क्षार तथा लवण  | (4) अम्ल, क्षार तथा लवण |

67. A substance which can act both as an acid and a base is known as

- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| (1) Amorphous  | (2) Allotropic    |
| (3) Amphoteric | (4) none of these |

जो पदार्थ अम्ल तथा क्षार दोनों के रूप में कार्य करता है, वह कहलाता है

- |              |                       |
|--------------|-----------------------|
| (1) रवाहीन   | (2) अपररूपी           |
| (3) उभयधर्मी | (4) इनमें से कोई नहीं |

68. Water in rural areas is disinfected by

- |                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| (1) sodium chloride        | (2) Chlorine        |
| (3) Potassium permanganate | (4) Sodium sulphate |

ग्रामीण क्षेत्रों में जल का रोगाणुनाशन किया जाता है

- |                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| (1) सोडियम क्लोराइड द्वारा    | (2) क्लोरीन द्वारा       |
| (3) पोटेशियम परमैंगनेट द्वारा | (4) सोडियम सल्फेट द्वारा |

69. The fourth state of matter is

- |            |            |
|------------|------------|
| (1) solid  | (2) liquid |
| (3) plasma | (4) gas    |

पदार्थ की चौथी अवस्था है

- |              |          |
|--------------|----------|
| (1) ठोस      | (2) द्रव |
| (3) प्लाज्मा | (4) गैस  |

70. Which of the following is a good conductor of heat but a bad conductor of electricity ?

- |               |              |
|---------------|--------------|
| (1) Mica      | (2) Asbestos |
| (3) Aluminium | (4) Titanium |

निम्न में से कौन ऊष्मा का सुचालक परंतु विद्युत का कुचालक है ?

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| (1) अभ्रक       | (2) एसबेस्टॉस |
| (3) एल्युमिनियम | (4) टाइटेनियम |

71. Laws of electrolysis were propounded by

- |             |            |
|-------------|------------|
| (1) Snell   | (2) Dalton |
| (3) Faraday | (4) Kepler |



विद्युत अपघटन के नियम को प्रतिपादित किया था

- |               |               |
|---------------|---------------|
| (1) स्नेल ने  | (2) डाल्टन ने |
| (3) फैराडे ने | (4) केपलर ने  |

72. A mixture of salt and sand can be separated by

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| (1) Sublimation        | (2) Dissolving in water |
| (3) Gravity separation | (4) Dry distillation    |

नमक तथा बालू के मिश्रण को अलग किया जा सकता है

- |                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| (1) ऊर्ध्वपातन द्वारा       | (2) जल में घोलकर      |
| (3) गुरुत्व पृथक्करण द्वारा | (4) शुष्क आसवन द्वारा |

73. Which of the following substances exhibit the property of sublimation ?

- |             |                   |
|-------------|-------------------|
| (1) Ice     | (2) Wax           |
| (3) Camphor | (4) None of these |

निम्न में से कौन ऊर्ध्वपातन का गुणधर्म प्रदर्शित करता है ?

- |            |                       |
|------------|-----------------------|
| (1) बर्फ   | (2) मोम               |
| (3) कर्पूर | (4) इनमें से कोई नहीं |

74. Which of the following is the lightest metal ?

- |             |            |
|-------------|------------|
| (1) Mercury | (2) Silver |
| (3) Lithium | (4) Lead   |

निम्न में से कौन सबसे हल्की धातु है ?

- |            |           |
|------------|-----------|
| (1) पारद   | (2) चाँदी |
| (3) लिथियम | (4) सीसा  |

75. The important ore of aluminium is

- |             |              |
|-------------|--------------|
| (1) Bauxite | (2) Calamine |
| (3) Calcite | (4) Galena   |

एलुमिनियम का महत्वपूर्ण अयस्क है

- |              |              |
|--------------|--------------|
| (1) बाक्साइट | (2) कैलामाइन |
| (3) कैल्साइट | (4) गैलेना   |

76. The gas used to extinguish fire is

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| (1) neon           | (2) nitrogen        |
| (3) carbon dioxide | (4) carbon monoxide |



आग बुझाने किस गैस का उपयोग होता है ?

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) नियोन             | (2) नाइट्रोजन         |
| (3) कार्बन डाइआक्साइड | (4) कार्बन मोनोक्साइड |

77. Which of the following is non-radioactive ?

- |               |               |
|---------------|---------------|
| (1) Uranium   | (2) Thorium   |
| (3) Plutonium | (4) Zirconium |

निम्न में से कौन रेडियो-निष्क्रिय है ?

- |                |               |
|----------------|---------------|
| (1) यूरेनियम   | (2) थोरियम    |
| (3) प्लूटोनियम | (4) जर्कोनियम |

78. Which of the following metals reacts with nitrogen at room temperature to form nitride ?

- |               |                   |
|---------------|-------------------|
| (1) Sodium    | (2) Potassium     |
| (3) Magnesium | (4) None of these |

नाइट्राइड बनाने में सामान्य ताप पर निम्न में से कौन-सी धातु नाइट्रोजन के साथ अभिक्रिया करती है ?

- |                |                       |
|----------------|-----------------------|
| (1) सोडियम     | (2) पोटेशियम          |
| (3) मैग्नेशियम | (4) इनमें से कोई नहीं |

79. Gold is soluble in

- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| (1) hydrochloric acid | (2) sodium hydroxide |
| (3) nitric acid       | (4) aqua regia       |

सोना विलेय है

- |                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| (1) हाइड्रोक्लोरिक एसिड में | (2) सोडियम हाइड्रोक्साइड में |
| (3) नाइट्रिक एसिड में       | (4) अम्लराज में              |

80. Which is the most active halogen ?

- |              |              |
|--------------|--------------|
| (1) Fluorine | (2) Chlorine |
| (3) Bromine  | (4) Iodine   |

कौन अधिक सक्रिय हैलोजन है ?

- |             |             |
|-------------|-------------|
| (1) फ्लोरीन | (2) क्लोरीन |
| (3) ब्रोमीन | (4) आयोडीन  |



**MATHEMATICS**

81. The rational number between  $\sqrt{2}$  and  $\sqrt{3}$  is

$\sqrt{2}$  तथा  $\sqrt{3}$  के बीच परिमेय संख्या है

(1)  $\frac{6}{5}$

(2)  $\frac{3}{4}$

(3)  $\frac{3}{2}$

(4)  $\frac{4}{5}$

82. The solution of the pair of equations  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = a + b$ ,  $\frac{x}{a^2} + \frac{y}{b^2} = 2$  is

$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = a + b$ ,  $\frac{x}{a^2} + \frac{y}{b^2} = 2$  समीकरण युग्मों का हल होगा

(1)  $x = a^2$ ,  $y = b^2$

(2)  $x = a$ ,  $y = b$

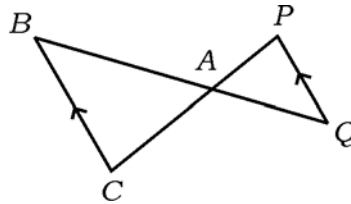
(3)  $x = a^3$ ,  $y = b^3$

(4)  $x = a^4$ ,  $y = b^4$

83. In the given figure,  $\triangle ACB \sim \triangle APQ$ . If  $AB = 6$  cm,  $BC = 8$  cm and  $PQ = 4$  cm, then  $AQ$  is equal to

प्रदत्त चित्र में  $\triangle ACB \sim \triangle APQ$  है। यदि  $AB = 6$  सेमी,  $BC = 8$  सेमी तथा  $PQ = 4$  सेमी, तो  $AQ$

बराबर होगा



(1) 2 cm

(2) 2.5 cm

(3) 3 cm

(4) 3.5 cm

84. In a right triangle  $ABC$ ,  $AB = 6\sqrt{3}$  cm,  $BC = 6$  cm and  $AC = 12$  cm.  $\angle A$  is given by

समकोण त्रिभुज  $ABC$  में,  $AB = 6\sqrt{3}$  सेमी,  $BC = 6$  सेमी तथा  $AC = 12$  सेमी हैं।  $\angle A$  होगा

(1)  $90^\circ$

(2)  $45^\circ$

(3)  $30^\circ$

(4)  $60^\circ$



85. Which of the following is not a quadratic equation ?

निम्न में से कौन द्विघात समीकरण नहीं है ?

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

(2)  $x(x + 1) + 8 = (x + 2)(x - 2)$

(3)  $x(2x + 3) = x^2 + 1$

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

86. Sum of first  $n$  terms of the series  $\sqrt{2} + \sqrt{8} + \sqrt{18} + \dots$  is

श्रेणी  $\sqrt{2} + \sqrt{8} + \sqrt{18} + \dots$  के प्रथम  $n$  पदों का योगफल होगा

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

(2)  $\sqrt{2}n$

(3)  $\frac{n(n+1)}{\sqrt{2}}$

(4) 1

87. Two vertices of a triangle are ( 3, 5 ) and ( -4, -5 ). If the centroid of the triangle is ( 4, 3 ), find the third vertex.

किसी त्रिभुज के दो शीर्ष ( 3, 5 ) तथा ( -4, -5 ) हैं। यदि त्रिभुज के केन्द्रक ( 4, 3 ) हों तो तीसरा शीर्ष ज्ञात करें।

(1) ( 13, 9 )

(2) ( 9, 13 )

(3) ( 13, -9 )

(4) ( -9, -13 )

88. Which of the points A ( 1, 3 ), B ( -3, 2 ), C ( 3, 4 ) and D ( 4, 1 ) is nearest to the origin ?

बिन्दुएँ A ( 1, 3 ), B ( -3, 2 ), C ( 3, 4 ) तथा D ( 4, 1 ) में से कौन मूल बिन्दु (origin) के निकटस्थ है ?

(1) A

(2) B

(3) C

(4) D

89. If two towers of heights  $h_1$  and  $h_2$  subtend angles of  $60^\circ$  and  $30^\circ$  respectively at the mid-point of the line joining their feet, then  $h_1 : h_2$  is

यदि  $h_1$  तथा  $h_2$  ऊँचाई वाले दो टावर क्रमशः  $60^\circ$  तथा  $30^\circ$  कोण पर अंतरित हैं जो उन्हें पादों को मिलाने वाली रेखा के मध्य-बिन्दु पर है, तो  $h_1 : h_2$  होगा

(1) 3 : 1

(2)  $\sqrt{3} : 1$

(3)  $1 : \sqrt{3}$

(4) 1 : 3



90. The radius of a circle is 5 cm. Find the area of the sector formed by an arc of this circle of length 9 cm.

5 सेमी त्रिज्या का एक वृत्त है। इस वृत्त से 9 सेमी लंबी चाप द्वारा बनने वाला त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

- (1)  $45 \text{ cm}^2$  (2)  $22.5 \text{ cm}^2$   
 (3)  $67.5 \text{ cm}^2$  (4)  $2.25 \text{ cm}^2$

91. The ratio of the volumes of two spheres is 8 : 27. If  $r$  and  $R$  are the radii of spheres respectively, then  $(R - r) : r$  is

दो गोलकों के आयतनों का अनुपात 8 : 27 है। यदि  $r$  तथा  $R$  क्रमशः गोलकों की त्रिज्याएँ हों, तो  $(R - r) : r$  होगा

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

92. Find  $k$ , if the given value of  $x$  is the  $k^{\text{th}}$  term of the given A.P.

यदि प्रदत्त अंकगणितीय श्रेणी के  $k$  वें पद  $x$  के प्रदत्त मान के बराबर है, तो  $k$  ज्ञात करें।

$-1, -3, -5, -7, \dots : x = -151$ .

- (1) 75 (2) 77  
 (3) 76 (4) 78

93. The probability of getting a prime number in a single throw of a die, is

किसी पासे को एक बार लुढ़काने पर अभाज्य संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता होगी

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

94. The circumference of the edge of a hemispherical bowl is 132 cm. When  $\pi$  is taken as  $\frac{22}{7}$ , the volume of the bowl in  $\text{cm}^3$  is

एक गोलार्धाकार कटोरे के किनारे की परिधि 132 सेमी है। जब  $\pi$  को  $\frac{22}{7}$  के रूप में लिया जाता

है तब कटोरे का आयतन  $\text{सेमी}^3$  में होगा

- (1) 2772 (2) 924  
 (3) 19404 (4) 9702



95. The value of  $\frac{2 \tan 30^\circ}{1 + \tan^2 30^\circ}$  is

$\frac{2 \tan 30^\circ}{1 + \tan^2 30^\circ}$  का मान होगा

- (1)  $\sin 60^\circ$  (2)  $\cos 60^\circ$   
 (3)  $\tan 60^\circ$  (4)  $\sin 30^\circ$

96. The 10<sup>th</sup> term of the sequence  $\sqrt{2}, \sqrt{8}, \sqrt{18}, \dots$  is

अनुक्रम  $\sqrt{2}, \sqrt{8}, \sqrt{18}, \dots$  का 10 वाँ पद होगा

- (1)  $\sqrt{162}$  (2)  $\sqrt{200}$   
 (3)  $\sqrt{242}$  (4)  $\sqrt{288}$

97. The value of  $\frac{5 \cos^2 60^\circ + 4 \sec^2 30^\circ - \tan^2 45^\circ}{\sin^2 30^\circ + \cos^2 30^\circ}$  is

$\frac{5 \cos^2 60^\circ + 4 \sec^2 30^\circ - \tan^2 45^\circ}{\sin^2 30^\circ + \cos^2 30^\circ}$  का मान होगा

- (1)  $\frac{37}{12}$  (2)  $\frac{47}{12}$   
 (3)  $\frac{57}{12}$  (4)  $\frac{67}{12}$

98. The tops of two poles of heights 16 m and 10 m are connected by a wire of length  $l$  metres. If the wire makes an angle of  $30^\circ$  with the horizontal, then  $l$  is

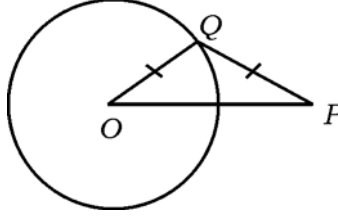
16 मी तथा 10 मी ऊँचे दो खंभे के ऊपरी सिरे को  $l$  मीटर लंबे तार से जुड़े गए हैं। यदि तार क्षैतिज के साथ  $30^\circ$  का कोण बनाता हो, तो  $l$  है

- (1) 26 m (2) 16 m  
 (3) 12 m (4) 10 m



99. In the following figure,  $\Delta OQP$  is an isosceles triangle. Find  $\angle POQ$ .

निम्न चित्र में  $\Delta OQP$  एक समद्विबाहु त्रिभुज है।  $\angle POQ$  ज्ञात करें।



- (1)  $30^\circ$  (2)  $60^\circ$   
 (3)  $45^\circ$  (4) none of these

100. How many two digit numbers are divisible by 2 ?

दो अंकों की कितनी संख्याएँ 2 से विभाजित होती हैं ?

- (1) 45 (2) 49  
 (3) 46 (4) 48

101. The prime factor of  $2 \times 7 \times 11 \times 17 \times 23 + 23$  is

$2 \times 7 \times 11 \times 17 \times 23 + 23$  का अभाज्य गुणनखंड है

- (1) 7 (2) 11  
 (3) 17 (4) 23

102. If  $\cot \theta = \frac{b}{a}$ , then the value of  $\frac{\cos \theta + \sin \theta}{\cos \theta - \sin \theta}$  is

यदि  $\cot \theta = \frac{b}{a}$ , तो  $\frac{\cos \theta + \sin \theta}{\cos \theta - \sin \theta}$  का मान होगा

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

103. A cylinder, a cone and a hemisphere are of equal base and have the same height. The ratio of their volumes is

एक बेलन, एक शंकु तथा एक गोलार्ध समान आधार तथा समान ऊँचाई के हैं। उनके आयतनों का अनुपात होगा

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



104. Find the area of a rhombus in square units if its vertices are ( 3, 0 ), ( 4, 5 ), ( -1, 4 ) and ( -2, -1 ) taken in order.

एक समचतुर्भुज का क्षेत्रफल वर्ग इकाई में ज्ञात करें यदि उसके शीर्ष क्रम में ( 3, 0 ), ( 4, 5 ), ( -1, 4 ) तथा ( -2, -1 ) हों।

- (1) 20 (2) 24  
(3) 28 (4) 30

105. A man repays a loan of Rs. 3,250 by paying Rs. 20 in the first month and then increases the payment by Rs. 15 every month. How long will it take for him to clear the loan ?

- (1) 20 months (2) 22 months  
(3) 25 months (4) none of these

एक व्यक्ति 3,250 रु० के ऋण के लिए प्रथम माह 20 रु० चुकाता है तथा अगले प्रति माह 15 रु० बढ़ाता जाता है। उसे ऋण चुकाने में कितना समय लगेगा ?

- (1) 20 माह (2) 22 माह  
(3) 25 माह (4) इनमें से कोई नहीं

106. The difference between the square of two consecutive numbers is 47. The numbers are

दो क्रमागत संख्याओं के वर्गों का अंतर 47 है। वे संख्याएँ हैं

- (1) 24, 25 (2) 23, 24  
(3) 22, 23 (4) 21, 22

107. 8 km is equal to 5 miles. The fraction useful in converting kilometres to miles is 8 किमी 5 मील के बराबर है। किमी को मील में बदलने के लिए उपयोगी भिन्न होगा

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

108. Which of the following is largest ?

निम्न में से कौन बृहत्तम है ?

- (1)  $(2 + 2 + 2)^2$  (2)  $[(2 + 2)^2]^2$   
(3)  $(2 \times 2 \times 2)^2$  (4)  $2 + 2^2 + (2^2)^2$



109. The curved surface area of the hemisphere is

गोलार्ध का वक्रपृष्ठ क्षेत्रफल होगा

- (1)  $2\pi r^2$  (2)  $3\pi r^2$   
 (3)  $4\pi r^2$  (4)  $2\pi r^3$

110. The 10th term of the A.P. : 2, 7, 12, ... is

A.P. 2, 7, 12, ... का 10 वाँ पद होगा

- (1) 27 (2) 37  
 (3) 47 (4) none of these/इनमें से कोई नहीं

111. If  $\sqrt{3} = 1.732$  is given, then the value of  $\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}$  is

- (1) 11.732 (2) 12.928  
 (3) 13.925 (4) 13.928

यदि  $\sqrt{3} = 1.732$  दिया गया है, तो  $\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}$  का मान क्या है ?

- (1) 11.732 (2) 12.928  
 (3) 13.925 (4) 13.928

112. The LCM of two numbers is 1820 and their HCF is 26. If one number is 130, then the other number is

- (1) 70 (2) 364  
 (3) 1264 (4) 1690

दो संख्याओं का लघुतम समापवर्त्य 1820 तथा महत्तम समापवर्तक 26 है। यदि एक संख्या 130 है, तो दूसरी संख्या है

- (1) 70 (2) 364  
 (3) 1264 (4) 1690

113. If 120 is 20% of a number, then 120% of that number will be

- (1) 120 (2) 480  
 (3) 720 (4) none of these



किसी संख्या के 20%, 120 हो, तो उस संख्या का 120% कितना होगा ?

- (1) 120 (2) 480  
(3) 720 (4) इनमें से कोई नहीं

114. Which number will take place of ( ? ) in the following series ?

144, 100, 64, ? , 16, 4

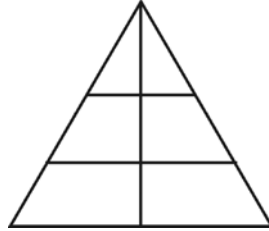
- (1) 25 (2) 36  
(3) 49 (4) None of these

निम्नलिखित संख्या-श्रृंखला में प्रश्नवाचक चिह्न ( ? ) के स्थान पर क्या आएगा ?

144, 100, 64, ?, 16, 4

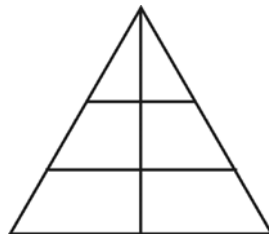
- (1) 25 (2) 36  
(3) 49 (4) इनमें से कोई नहीं

115. How many triangles are there in the following figure ?



- (1) 15 (2) 12  
(3) 9 (4) None of these

निम्न दी गई आकृति में कितने त्रिभुज हैं ?



- (1) 15 (2) 12  
(3) 9 (4) इनमें से कोई नहीं



116. If  $\theta$  is positive acute angle and  $3(\sec^2\theta + \tan^2\theta) = 5$ , then the value of  $\cos 2\theta$  is

- (1)  $\frac{1}{2}$  (2)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$   
 (3)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (4) none of these

यदि  $\theta$  धनात्मक न्यून कोण है और  $3(\sec^2\theta + \tan^2\theta) = 5$  है, तो  $\cos 2\theta$  का मान क्या होगा ?

- (1)  $\frac{1}{2}$  (2)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$   
 (3)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (4) इनमें से कोई नहीं

117. The sum of the numerator and denominator of a fraction is 8. If 3 is added to both numerator and denominator, the fraction becomes  $\frac{3}{4}$ . The fraction is

- (1)  $\frac{1}{7}$  (2)  $\frac{3}{5}$   
 (3)  $\frac{5}{3}$  (4) None of these

किसी भिन्न का अंश तथा हर का योगफल 8 है । यदि अंश तथा हर दोनों में 3 जोड़ दिया जाय तो भिन्न  $\frac{3}{4}$  हो जाता है । भिन्न है

- (1)  $\frac{1}{7}$  (2)  $\frac{3}{5}$   
 (3)  $\frac{5}{3}$  (4) इनमें से कोई नहीं

118. In  $\triangle ABC$ , points  $D$  and  $E$  lie on lines  $AB$  and  $AC$  such that  $DE \parallel BC$  and  $AD = 8$  cm,  $AB = 12$  cm,  $AE = 12$  cm. Then the length of  $CE$  is

- (1) 6 cm (2) 9 cm  
 (3) 15 cm (4) 18 cm

$\triangle ABC$  में, बिन्दुएँ  $D$  तथा  $E$  रेखाएँ  $AB$  तथा  $AC$  पर इस प्रकार हैं कि  $DE \parallel BC$  तथा  $AD = 8$  सेमी,  $AB = 12$  सेमी,  $AE = 12$  सेमी ।  $CE$  की लंबाई है

- (1) 6 सेमी (2) 9 सेमी  
 (3) 15 सेमी (4) 18 सेमी

119. The lengths of the diagonals of a rhombus are 8 cm and 6 cm. The length of each side of the rhombus is

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



एक समचतुर्भुज के विकर्णों की लंबाइयाँ 8 सेमी तथा 6 सेमी हैं । समचतुर्भुज के प्रत्येक भुजा की लंबाई है

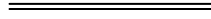
- |            |            |
|------------|------------|
| (1) 2 सेमी | (2) 3 सेमी |
| (3) 4 सेमी | (4) 5 सेमी |

120. If the volume of a cube is  $1728 \text{ cm}^3$ , the length of its edge is equal to

- |           |           |
|-----------|-----------|
| (1) 7 cm  | (2) 12 cm |
| (3) 18 cm | (4) 24 cm |

यदि किसी घन का आयतन  $1728 \text{ सेमी}^3$  है, तो उसका किनारा होगा

- |             |             |
|-------------|-------------|
| (1) 7 सेमी  | (2) 12 सेमी |
| (3) 18 सेमी | (4) 24 सेमी |



**Space for Rough Work**

---



**Space for Rough Work**

---



**Space for Rough Work**

---



**BIOLOGY**

81. The first step in photosynthesis is

- (1) photolysis of water
- (2) production of assimilatory power
- (3) excitation of chlorophyll
- (4) synthesis of ATP

प्रकाश संश्लेषण में प्रथम चरण है

- (1) जल का प्रकाश अपघटन
- (2) स्वांगीकरण शक्ति का उत्पादन
- (3) पर्णहरित का उत्तेजन
- (4) ATP का संश्लेषण

82. In which part of the alimentary canal digested food is absorbed ?

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| (1) Stomach         | (2) Appendix        |
| (3) Large intestine | (4) Small intestine |

आहार नाल के किस भाग में पचे हुए भोज्य पदार्थ का अवशोषण होता है ?

- |              |                |
|--------------|----------------|
| (1) पेट      | (2) एपेन्डिक्स |
| (3) बड़ी आँत | (4) छोटी आँत   |

83. Absorption of water by root is increased by

- (1) increase in the transpiration
- (2) increase in the rate of photosynthesis
- (3) decrease in transpiration
- (4) decrease in salt uptake

जड़ द्वारा जल का अवशोषण बढ़ता है

- (1) वाष्पोत्सर्जन में वृद्धि द्वारा
- (2) प्रकाशसंश्लेषण की दर में वृद्धि द्वारा
- (3) वाष्पोत्सर्जन में कमी द्वारा
- (4) नमक अन्तर्ग्रहण में कमी



84. The phenomenon of uptake of water at the expense of energy by the cell and usually against conc. gradient is known as

- (1) osmosis (2) active absorption  
(3) passive absorption (4) imbibition

कोशिका द्वारा ऊर्जा की खपत तथा साधारणतया सांद्रित प्रवणता पर जल का अन्तर्ग्रहण की परिघटना कहलाती है

- (1) परासरण (2) सक्रिय अवशोषण  
(3) निष्क्रिय अवशोषण (4) अंतःशोषण

85. Secretion of milk is maintained by

- (1) relaxin (2) oestrogen  
(3) prolactin (4) progesterone

दूध का स्रावण किसके द्वारा कायम रहता है ?

- (1) रिलैक्सिन (2) आयस्ट्रोजेन  
(3) प्रोलैक्टिन (4) प्रोजेस्टेरॉन

86. Brain and spinal cord comprise

- (1) peripheral nervous system  
(2) sympathetic nervous system  
(3) central nervous system  
(4) parasympathetic nervous system

मस्तिष्क तथा स्पाइनल कॉर्ड में रहता है

- (1) पेरिफेरल नर्वस सिस्टम  
(2) सिम्पैथेटिक नर्वस सिस्टम  
(3) सेन्ट्रल नर्वस सिस्टम  
(4) पारासिम्पैथेटिक नर्वस सिस्टम

87. Cerebral hemispheres are the centres of

- (1) thinking (2) balance  
(3) smell (4) taste

प्रमस्तिष्क गोलार्ध केन्द्र हैं

- (1) सोच के (2) संतुलन के  
(3) गंध के (4) स्वाद के



88. Endocrine glands are those which put their secretions into
- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| (1) ducts            | (2) blood         |
| (3) both (1) and (2) | (4) none of these |
- अंतःस्रावी ग्रंथियाँ वे हैं जिनसे स्रावण रहता है
- |                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| (1) वाहिनी में            | (2) रक्त में          |
| (3) (1) तथा (2) दोनों में | (4) इनमें से कोई नहीं |
89. Which of the following does not secrete any hormone ?
- |            |              |
|------------|--------------|
| (1) Testis | (2) Spleen   |
| (3) Ovary  | (4) Pancreas |
- निम्न में से कौन किसी हार्मोन का स्रावण नहीं करता है ?
- |            |                |
|------------|----------------|
| (1) वृषण   | (2) प्लीहा     |
| (3) अंडाशय | (4) पैंक्रियाज |
90. Gibberellins stimulate
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (1) cell division           | (2) growth of lateral roots |
| (3) elongation of internode | (4) curvature of coleoptile |
- जिब्बेरेलीन उद्दीपित करता है
- |                              |                                  |
|------------------------------|----------------------------------|
| (1) कोशिका विभाजन को         | (2) पार्श्वीय जड़ों की वृद्धि को |
| (3) इन्टरनोड का दीर्घीकरण को | (4) कोलियोप्टाइल की वक्रता को    |
91. Bryophyllum reproduces by
- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| (1) leaf bud     | (2) adventitious bud |
| (3) marginal bud | (4) vegetative bud   |
- ब्रायोफिलम पुनरुत्पादित होता है
- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| (1) पत्ती कली  | (2) अपस्थानिक कली |
| (3) सीमांत कली | (4) वानस्पतिक कली |
92. A gardener has raised a number of rose plants by sowing stem cuttings. The phenomenon is called
- |                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| (1) grafting               | (2) budding         |
| (3) vegetative propagation | (4) parthenogenesis |
- एक माली गुलाब के पौधे के तनों को काटकर बोते हैं। यह परिघटना कहलाती है
- |                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| (1) ग्राफ्टिंग           | (2) बडिंग           |
| (3) वेजिटेटिव प्रोपेगेशन | (4) पार्थेनोजेनेसिस |



93. Fertilization of ovum in human beings takes place in

- |            |                                |
|------------|--------------------------------|
| (1) ovary  | (2) vagina                     |
| (3) uterus | (4) fallopian tube ( oviduct ) |

मानव में अण्डाणु का प्रजनन होता है

- |                 |                                    |
|-----------------|------------------------------------|
| (1) अंडाशय में  | (2) योनि में                       |
| (3) गर्भाशय में | (4) फैलोपियन ट्यूब ( ओवीडक्ट ) में |

94. Stem cuttings are commonly used for propagation in

- |               |            |
|---------------|------------|
| (1) cotton    | (2) mango  |
| (3) sugarcane | (4) banana |

तना के कटाव का उपयोग साधारणतः ..... में प्रवर्धन के लिए होता है ।

- |           |          |
|-----------|----------|
| (1) कपास  | (2) आम   |
| (3) गन्ना | (4) केला |

95. The disc like structure attached to the uterine wall, the other end of which is attached by the umbilical cord is called

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| (1) endometrium | (2) hymen      |
| (3) placenta    | (4) blastocyst |

गर्भाशय भित्ति से जुड़ा हुआ डिस्क जैसी संरचना जिसका दूसरा भाग अम्बिलिकल कॉर्ड से जुड़ा होता है, कहलाता है

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| (1) एण्डोमेट्रियम | (2) हैमेन         |
| (3) प्लासेन्टा    | (4) ब्लास्टोसिस्ट |

96. A gamete contains which of the following ?

- |                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| (1) Both alleles of a gene | (2) Only one allele of a gene |
| (3) All alleles of a gene  | (4) No allele of a gene       |

युग्मक में रहता है

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| (1) जीन के दोनों एलील | (2) जीन के मात्र एक एलील |
| (3) जीन के सभी एलील   | (4) जीन का कोई एलील नहीं |



97. An example of homologous organs is

- (1) our arm and a dog's foreleg
- (2) our teeth and an elephant's tusks
- (3) potato and runners of grass
- (4) all of these

समजात अंग का उदाहरण है

- (1) हमारी बाँह तथा कुत्ता का अगला पैर
- (2) हमारी दाँत तथा हाथी का दाँत
- (3) आलू तथा घास का धावक
- (4) इनमें से सभी

98. The safest source of energy is

- |                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| (1) fuel energy | (2) nuclear energy |
| (3) bioenergy   | (4) solar energy   |

ऊर्जा का सबसे सुरक्षित स्रोत है

- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| (1) ईंधन ऊर्जा | (2) नाभिकीय ऊर्जा |
| (3) जैव ऊर्जा  | (4) सौर ऊर्जा     |

99. In a nuclear reactor, liquid sodium metal is used as

- |               |                   |
|---------------|-------------------|
| (1) fuel      | (2) coolant       |
| (3) moderator | (4) none of these |

नाभिकीय रिएक्टर में द्रव सोडियम धातु प्रयुक्त होता है

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) ईंधन के रूप में   | (2) शीतलक के रूप में  |
| (3) विमंदक के रूप में | (4) इनमें से कोई नहीं |

100. Which of the following is not an example of a bio-mass energy ?

- |                    |               |
|--------------------|---------------|
| (1) Wood           | (2) Gobar gas |
| (3) Nuclear energy | (4) Coal      |

निम्न में से कौन जैवभार ऊर्जा का उदाहरण नहीं है ?

- |                   |              |
|-------------------|--------------|
| (1) लकड़ी         | (2) गोबर गैस |
| (3) नाभिकीय ऊर्जा | (4) कोयला    |



101. Decrease in number of trees may cause

- |                             |                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| (1) increase in rainfall    | (2) decrease in rainfall              |
| (3) decrease in temperature | (4) conservation of nutrients in soil |

वृक्षों की घटती संख्या कारण हो सकता है

- |                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| (1) वर्षा में वृद्धि | (2) वर्षा में कमी                |
| (3) तापमान में कमी   | (4) मिट्टी में पोषकों का संरक्षण |

102. Which of the following is a biodegradable waste ?

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| (1) Radioactive wastes | (2) Aluminium cans |
| (3) DDT                | (4) Cattle dung.   |

निम्न में से कौन बायोडिग्रेडेबल अपशिष्ट है ?

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| (1) रेडियोसक्रिय वर्ज्य | (2) एलुमिनियम का डब्बा |
| (3) DDT                 | (4) मवेशियों का गोबर   |

103. An ecosystem contains

- (1) green plants and animals
- (2) green plants and decomposers
- (3) green plants, animals, decomposers and abiotic environment
- (4) producers and consumers

पारितंत्र में आते हैं

- (1) हरे पौधे तथा जन्तु
- (2) हरे पौधे तथा अपघटक
- (3) हरे पौधे, जन्तु, अपघटक तथा अजैव परिवेश
- (4) उत्पादक तथा उपभोक्ता

104. Animals found in an ecosystem are together called

- |                              |                         |
|------------------------------|-------------------------|
| (1) consumer organisms       | (2) carnivore organisms |
| (3) micro-consumer organisms | (4) producer organisms  |

किसी पारितंत्र में मिलते हुए जानवर एक साथ कहलाते हैं

- |                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| (1) उपभोक्ता जीव         | (2) मांसाहारी जीव |
| (3) सूक्ष्म-उपभोक्ता जीव | (4) उत्पादक जीव   |



105. Primary or first order consumers are also known as

- |                |                  |
|----------------|------------------|
| (1) autotrophs | (2) heterotrophs |
| (3) herbivores | (4) carnivores   |

प्राथमिक अथवा प्रथम श्रेणी उपभोक्ता कहलाते हैं

- |                |                  |
|----------------|------------------|
| (1) आटोट्रॉफ्स | (2) हैटरोट्रॉफ्स |
| (3) हर्बीवोर   | (4) कार्निवार    |

106. Which of the following constitute a food chain ?

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| (1) Grass, wheat, mango | (2) Grass, goat, human |
| (3) Goat, cow, elephant | (4) Grass, fish, goat  |

निम्न में से कौन खाद्य श्रृंखला बनाता है ?

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| (1) घास, गेहूँ, आम  | (2) घास, बकरी, मानव |
| (3) बकरी, गाय, हाथी | (4) घास, मछली, बकरी |

107. Why should we conserve biodiversity ?

- (1) we should preserve the biodiversity we have inherited
- (2) a loss of diversity may lead to a loss of ecological stability
- (3) both (1) and (2)
- (4) none of these

हमें जैवविविधता का संरक्षण क्यों करना चाहिए ?

- (1) जैवविविधता को परिरक्षित करना चाहिए क्योंकि यह वंशागत है
- (2) विविधता की कमी से पर्यावरणीय स्थिरता में कमी होगी
- (3) (1) तथा (2) दोनों
- (4) इनमें से कोई नहीं

108. The green colour of water in a lake is due to

- (1) pollution
- (2) excessive growth of seaweeds
- (3) algae
- (4) none of these

किसी झील का जल हरा होने का कारण है

- |             |                                       |
|-------------|---------------------------------------|
| (1) प्रदूषण | (2) समुद्री शैवालों की अत्यधिक वृद्धि |
| (3) काई     | (4) इनमें से कोई नहीं                 |



109. The number of ribs in human body is

मानव शरीर में पसलियों की संख्या होती है

- |        |        |
|--------|--------|
| (1) 12 | (2) 18 |
| (3) 20 | (4) 24 |

110. Which of the following plants can fix atmospheric nitrogen from air ?

- |          |           |
|----------|-----------|
| (1) Rice | (2) Wheat |
| (3) Jute | (4) Pea   |

निम्न पौधों में से कौन हवा से वायुमंडलीय नाइट्रोजन स्थिर कर सकता है ?

- |         |           |
|---------|-----------|
| (1) धान | (2) गेहूँ |
| (3) जूट | (4) मटर   |

111. Opium is obtained from

- |                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| (1) latex juice                 | (2) tablet type latex |
| (3) seed capsule of opium poppy | (4) poppy leaves      |

अफीम प्राप्त होता है

- |                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| (1) लैटेक्स रस से               | (2) टेबलेट के प्रकार के लैटेक्स से |
| (3) अफीम पॉपी के बीज कैप्सूल से | (4) पॉपी के पत्ते से               |

112. Which of the following contains cobalt ?

- |                             |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| (1) Vitamin B <sub>12</sub> | (2) Vitamin K   |
| (3) Chlorophyll             | (4) Haemoglobin |

निम्न में से किसमें कोबाल्ट है ?

- |                             |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| (1) विटामिन B <sub>12</sub> | (2) विटामिन K   |
| (3) पर्णहरित                | (4) हीमोग्लोबीन |

113. Cholera bacillus was discovered by

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| (1) Louis Pasteur | (2) Ronald Ross   |
| (3) Robert Koch   | (4) Joseph Lister |

कॉलेरा बेसीलस की खोज किया था

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| (1) लुई पास्तुर ने | (2) रोनाल्ड रॉस ने  |
| (3) रोबर्ट कॉख ने  | (4) जोसेफ लिस्टर ने |



114. The credit of the discovery of antibiotic 'Penicillin' goes to

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| (1) J. H. Tilden  | (2) Alexander Fleming |
| (3) H. G. Khurana | (4) Robert Hooke      |

‘पेनीसीलीन’ एन्टीबायोटिक की खोज का श्रेय है

- |                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| (1) जे. एच. टिल्डेन को | (2) एलेक्जेंडर फ्लेमिंग को |
| (3) एच. जी. खुराना को  | (4) रॉबर्ट हुक को          |

115. Alzheimer's disease in human beings is characterised by the degeneration of

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| (1) kidney cells | (2) nerve cells |
| (3) brain cells  | (4) liver cells |

मनुष्य में अल्जाइमर रोग ..... के अपभ्रंशन का अभिलक्षण है ।

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) यकृत कोशिकाओं     | (2) तंत्रिका कोशिकाओं |
| (3) मस्तिष्क कोशिकाओं | (4) यकृत कोशिकाओं     |

116. Osmosis is the passage of water through semipermeable membrane from

- |  |
|--|
| (1) higher concentration of water molecules to its lower concentration |
| (2) lower concentration of water molecules to higher concentration     |
| (3) equal concentration of water molecules                             |
| (4) none of these  |

परासरण अर्धपारगम्य झिल्ली के आरपार ..... से जल का मार्ग है ।

- |  |
|--|
| (1) जल के अणुओं के उच्चतर सांद्रण से निम्न सांद्रण |
| (2) जल के अणुओं के निम्न सांद्रण से उच्च सांद्रण   |
| (3) जल के अणुओं के समान सांद्रण                    |
| (4) इनमें से कोई नहीं                              |

117. The xylem in plants is responsible for

- |                              |                         |
|------------------------------|-------------------------|
| (1) transport of water       | (2) transport of food   |
| (3) transport of amino acids | (4) transport of oxygen |

पौधों में जायलम ..... के लिए उत्तरदायी है ।

- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| (1) जल का परिवहन         | (2) खाद्य का परिवहन   |
| (3) अमीनो अम्ल का परिवहन | (4) आक्सीजन का परिवहन |



118. The kidneys in human beings are a part of the system for

- |               |                   |
|---------------|-------------------|
| (1) nutrition | (2) respiration   |
| (3) excretion | (4) transpiration |

मनुष्य के यकृत ..... तंत्र के भाग हैं ।

- |              |                   |
|--------------|-------------------|
| (1) पोषण     | (2) श्वसन         |
| (3) उत्सर्जन | (4) वाष्पोत्सर्जन |

119. Regulation of respiration is under the control of

- |                       |                |
|-----------------------|----------------|
| (1) cerebrum          | (2) cerebellum |
| (3) medulla oblongata | (4) pons       |

श्वसन का नियमन ..... के अधीन है ।

- |                       |              |
|-----------------------|--------------|
| (1) सेरेब्रम          | (2) सेरेबेलम |
| (3) मेडुला अब्लांगाटा | (4) पोन्स    |

120. The structure formed by the union of male and female gametes is termed as

- |            |              |
|------------|--------------|
| (1) embryo | (2) morula   |
| (3) zygote | (4) placenta |

नर तथा मादा युग्मकों के मेल से बनी संरचना है

- |               |                |
|---------------|----------------|
| (1) एम्ब्रायो | (2) मोरुला     |
| (3) जायगोट    | (4) प्लासेन्टा |



**Space for Rough Work**

---



**Space for Rough Work**

---



स्कूली शिक्षा एवं साक्षरता विभाग, झारखण्ड सरकार

---

**Space for Rough Work**

---





झारखण्ड अधिविद्य परिषद्, राँची  
JHARKHAND ACADEMIC COUNCIL, RANCHI

<p style="text-align: center;"><b><u>AAKANKSHA</u></b> <b><u>EXAMINATION 2022</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b><u>SET-3</u></b></p>	<b>EXAM YEAR</b>
	<b>2022</b>
<b>MODEL QUESTION PAPER</b>	

**PHYSICS**

1. The image formed by a convex mirror is always

- (1) real and magnified (2) real and diminished  
(3) virtual and diminished (4) virtual and magnified

उत्तल दर्पण पर बना प्रतिबिंब हमेशा होता है

- (1) वास्तविक तथा आवर्धित (2) वास्तविक तथा ह्रासित  
(3) आभासी तथा ह्रासित (4) आभासी तथा आवर्धित

2. A thin lens has a focal length of  $-50$  cm. What is the power of the lens and its nature ?

- (1) Convex,  $+2D$  (2) Concave,  $-2D$   
(3) Plane,  $-2D$  (4) Planoconvex,  $+2D$

एक पतले लेंस की फोकस लम्बाई  $-50$ सेमी है। लेन्स की क्षमता तथा उसकी प्रकृति क्या है ?

- (1) उत्तल,  $+2D$  (2) अवतल,  $-2D$   
(3) समतल,  $-2D$  (4) समतलोत्तल,  $+2D$

3. Which of the following is not a type of energy source ?

- (1) Generator (2) Solar cell  
(3) Rheostat (4) Battery

निम्नलिखित में से कौन एक ऊर्जा स्रोत का प्रकार नहीं है ?

- (1) जनित्र (2) सौर कोशिका  
(3) रियोस्टेट (4) बैटरी

4. Magnification of a convex lens is

- (1) always less than unity  
(2) always equal to unity  
(3) always greater than unity  
(4) sometimes less than and sometimes greater than unity.

उत्तल लेन्स का आवर्धन होता है

- (1) हमेशा इकाई से कम  
(2) हमेशा इकाई के बराबर  
(3) हमेशा इकाई से अधिक  
(4) कभी इकाई से कम तथा कभी इकाई से अधिक



5. The SI unit of power is

- |           |            |
|-----------|------------|
| (1) joule | (2) ampere |
| (3) watt  | (4) ohm    |

शक्ति की SI इकाई है

- |         |             |
|---------|-------------|
| (1) जूल | (2) एम्पियर |
| (3) वाट | (4) ओम      |

6. The resistance of a conducting wire is inversely proportional to its

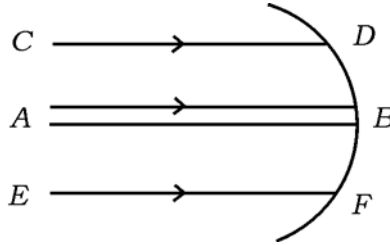
- |                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| (1) length      | (2) area of cross-section |
| (3) temperature | (4) none of these         |

एक चालक तार का प्रतिरोध व्युत्क्रमानुपाती है

- |                   |                                   |
|-------------------|-----------------------------------|
| (1) इसकी लंबाई का | (2) अनुप्रस्थ छेद के क्षेत्रफल का |
| (3) तापक्रम का    | (4) इनमें से कोई नहीं             |

7. In the given figure, paraxial rays are

प्रदत्त चित्र में उपाक्षीय किरणें हैं



- |        |                |
|--------|----------------|
| (1) AB | (2) CD         |
| (3) EF | (4) AB, CD, EF |

8. A person with a defect of long sightedness should use

- |                      |                  |
|----------------------|------------------|
| (1) convex lens      | (2) concave lens |
| (3) cylindrical lens | (4) toric lens   |

दूर दृष्टि दोष वाले व्यक्ति को चाहिए

- |                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| (1) उत्तल लेन्स    | (2) अवतल लेन्स  |
| (3) बेलनाकार लेन्स | (4) टॉरिक लेन्स |

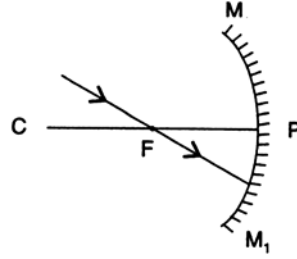


9. The SI unit of electrical resistivity is

वैद्युत प्रतिरोधकता का SI मात्रक है

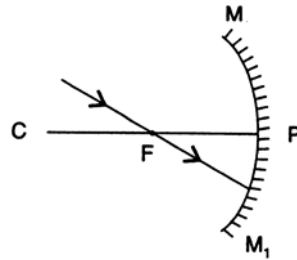
- (1)  $\Omega \text{ m}^{-1}$  (2)  $\Omega \text{ m}^{-2}$   
 (3)  $\Omega \text{ m}$  (4)  $\Omega \text{ m}^2$

10. If the incident ray of light passes through the principal focus of a concave mirror as shown in the diagram, the reflected ray will



- (1) pass through the pole  
 (2) pass through the centre of curvature  
 (3) be parallel to the principal axis  
 (4) none of these

यदि अवतल दर्पण के मुख्य फोकस से आपतित प्रकाश की किरण गुजरती है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है, तो परावर्तित किरण



- (1) ध्रुव से गुजरेगी (2) वक्रता केन्द्र से गुजरेगी  
 (3) मुख्य अक्ष के समान्तर रहेगी (4) इनमें से कोई नहीं

11. Inside water, an air bubble behaves, always like

- (1) a concave lens  
 (2) a convex lens  
 (3) sometimes concave and sometimes convex lens  
 (4) a flat glass plate



- जल में हवा की बुदबुद हमेशा ..... जैसा होती है।
- (1) अवतल लेन्स (2) उत्तल लेन्स  
(3) कभी अवतल तो कभी उत्तल लेन्स (4) सपाट शीशा का प्लेट
12. A man cannot see objects distinctly at a distance greater than 3 metres. He is suffering from
- (1) astigmatism (2) myopia  
(3) hypermetropia (4) distortion
- एक व्यक्ति 3 मी से अधिक की दूरी की वस्तु स्पष्ट रूप से नहीं देख पाता है। वह ग्रसित है
- (1) एस्टिग्मैटिज्म से (2) मायोपिया से  
(3) हाइपरमेट्रोपिया से (4) डिस्टॉर्शन से
13. The impact of an image on the retina persists for
- रेटिना पर स्थित प्रतिबिम्ब का प्रभाव रहता है
- (1)  $\frac{1}{10}$  s (2)  $\frac{1}{20}$  s  
(3) 10 s (4) 20 s
14. The electrical appliances in the houses are connected with each other in
- (1) parallel  
(2) series  
(3) a combination of series and parallel circuits  
(4) none of these
- घरों में विद्युत उपकरण एक दूसरे से जुड़े होते हैं
- (1) समांतर में (2) श्रेणी में  
(3) श्रेणी तथा समांतर संयोजक में (4) इनमें से कोई नहीं
15. The surface of the earth is taken to be at
- (1) infinite potential (2) negative potential  
(3) positive potential (4) zero potential
- पृथ्वी का पृष्ठ तल मान लिया जाता है
- (1) अनंत विभव पर (2) ऋण विभव पर  
(3) धन विभव पर (4) शून्य विभव पर



16. In compound microscope, as compared to eyepiece, objective lens has

- (1) negative focal length (2) zero focal length  
(3) small focal length (4) large focal length

नेत्रिका की तुलना में यौगिक सूक्ष्मदर्शी में अभिदृश्यक लेंस में है

- (1) ऋणात्मक फोकस दूरी (2) शून्य फोकस दूरी  
(3) छोटी फोकस दूरी (4) बड़ी फोकस दूरी

17. The ratio of angle of incidence  $\sin (i)$  to angle of refraction  $\sin (r)$  is

- (1) Newton's law (2) Law of reflection  
(3) Gravitational law (4) Snell's law

आपतन कोण ( $\sin i$ ) तथा अपवर्तन कोण ( $\sin r$ ) का अनुपात है

- (1) न्यूटन का नियम (2) परावर्तन का नियम  
(3) गुरुत्वाकर्षण का नियम (4) स्नेल का नियम

18. The S.I. unit of refractive index is

- (1)  $m^{-1}$  (2)  $ms^{-1}$   
(3)  $s^{-1}$  (4) no unit

अपवर्तनांक की S.I. इकाई है

- (1)  $m^{-1}$  (2)  $ms^{-1}$   
(3)  $s^{-1}$  (4) कोई इकाई नहीं

19. Red light is used in traffic signals, because

- (1) colour of blood is red (2) animals can identify red  
(3) red light disperses least (4) red is the symbol of danger

ट्राफिक संकेतों में लाल प्रकाश का प्रयोग होता है, कारण

- (1) रक्त का रंग लाल है  
(2) प्राणी लाल रंग को पहचान सकते हैं  
(3) लाल प्रकाश सबसे कम प्रकीर्णित होता है  
(4) लाल खतरा का संकेत है



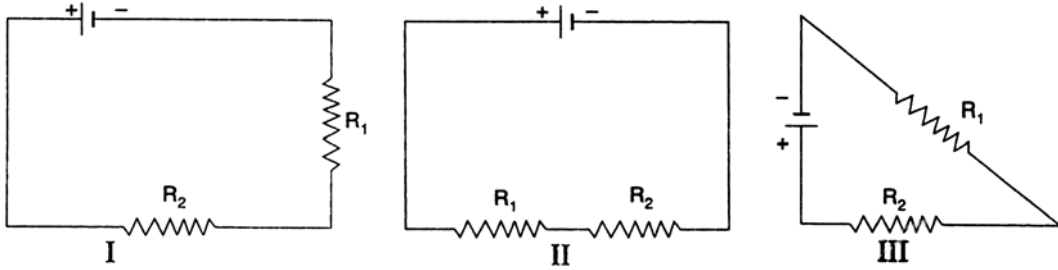
20. In a circuit

- (1) ammeter is always connected in parallel and a voltmeter in series with the resistor
- (2) ammeter and voltmeter both are connected in series
- (3) ammeter and voltmeter both are connected in parallel
- (4) ammeter is always connected in series and voltmeter in parallel with the resistor

एक परिपथ में

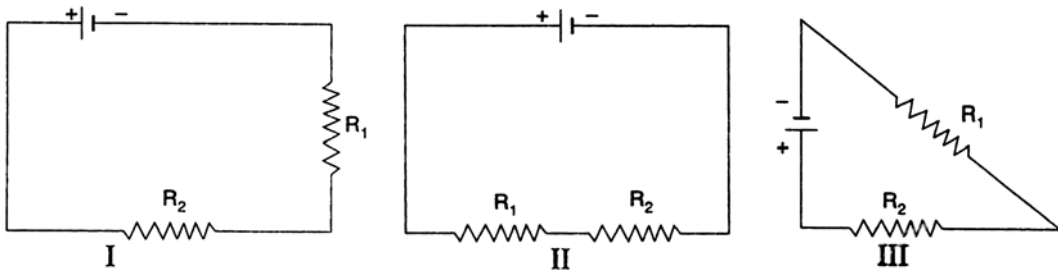
- (1) एमीटर हमेशा समानांतर में तथा वोल्टमीटर प्रतिरोधक के साथ श्रेणीक्रम में जुड़े रहते हैं
- (2) एमीटर तथा वोल्टमीटर दोनों ही श्रेणीक्रम में जुड़े रहते हैं
- (3) एमीटर तथा वोल्टमीटर दोनों ही समानांतर में जुड़े रहते हैं
- (4) एमीटर हमेशा श्रेणीक्रम में तथा वोल्टमीटर प्रतिरोधक के साथ समानांतर में जुड़े रहते हैं

21. Two resistances  $R_1$  and  $R_2$  are connected in series combination. Which of the following figure shows the correct combination ?



- (1) only I
- (2) only II
- (3) only III
- (4) all of these

दो प्रतिरोध  $R_1$  तथा  $R_2$  श्रेणी संयोजन में जुड़े हैं। निम्नलिखित में से कौन चित्र सही संयोजन है ?



- (1) केवल I
- (2) केवल II
- (3) केवल III
- (4) इनमें से सभी

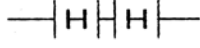


22. A student has to connect 4 cells of 1.5 V each to form a battery of 6 V. Which arrangement is correct ?

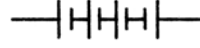
एक विद्यार्थी को प्रत्येक 1.5 V के चार सेल जोड़कर एक 6 V की बैट्री बनाना है। सही संयोजन क्या है ?



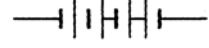
A



B



C



D

- (1) A (2) B  
(3) C (4) D
23. The device based on the principle of electromagnetic induction is

- (1) electric generator (2) electric motor  
(3) voltmeter (4) ammeter

विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के सिद्धान्त पर आधारित युक्ति है

- (1) विद्युत जनित्र (2) विद्युत मोटर  
(3) वोल्टमीटर (4) अमीटर
24. In a practical electric motor, coil is called

- (1) armature (2) ammeter  
(3) pole (4) split

एक प्रायोगिक विद्युत मोटर में कुण्डली को कहा जाता है

- (1) आर्मेचर (2) एमीटर  
(3) ध्रुव (4) स्प्लिट
25. At the time of short circuit, the current in the circuit

- (1) reduces substantially (2) does not change  
(3) increases heavily (4) varies continuously

लघु पथन के समय परिपथ में धारा

- (1) वास्तविक रूप से घटती है (2) कोई परिवर्तन नहीं होता है  
(3) भारी रूप से बढ़ती है (4) सतत रूप से परिवर्तित होती है



**CHEMISTRY**

26. In which reaction hydrogen is being oxidised ?

निम्नलिखित में से किस अभिक्रिया में हाइड्रोजन ऑक्सीकृत होता है ?

- (1)  $H_2S + Cl_2 \rightarrow S + 2HCl$   
(2)  $CuO + H_2 \rightarrow Cu + H_2O$   
(3)  $SO_2 + H_2S \rightarrow 2H_2O + 2S$   
(4)  $MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 + 2H_2O + Cl_2$

27. Milk becomes sour if kept for a long time. What is the type of reaction ?

- (1) Displacement reaction (2) Combination reaction  
(3) Decomposition reaction (4) Oxidation reaction

अधिक समय तक दूध रखने पर खट्टा हो जाता है। यह किस प्रकार की अभिक्रिया है ?

- (1) विस्थापन अभिक्रिया (2) संयोजन अभिक्रिया  
(3) अपघटन अभिक्रिया (4) उपचयन अभिक्रिया

28. The main constituent of natural gas is

- (1) LPG (2) butane  
(3) isobutane (4) methane

प्राकृतिक गैस में मुख्य अवयव है

- (1) LPG (2) ब्यूटेन  
(3) आइसोब्यूटेन (4) मीथेन

29. Many salts absorb water from atmosphere. This property is called

- (1) Crystallisation (2) Hydration  
(3) Deliquescence (4) Efflorescence

अधिक लवण वातावरण से जल अवशोषित करते हैं। यह गुणधर्म कहलाता है

- (1) क्रिस्टलीकरण (2) जलयोजन  
(3) प्रस्वेदन (4) उत्फुल्लन



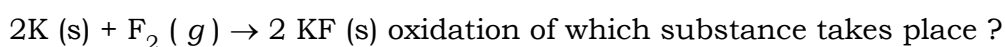
30. One of the components of baking powder is

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| (1) tartaric acid | (2) acetic acid |
| (3) oxalic acid   | (4) citric acid |

बेकिंग पाउडर का एक घटक है

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| (1) टार्टरिक अम्ल | (2) एसिटिक अम्ल   |
| (3) आक्सैलिक अम्ल | (4) साइट्रिक अम्ल |

31. In the redox reaction,



- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| (1) K (s)            | (2) F <sub>2</sub> (g) |
| (3) Both (1) and (2) | (4) None of these      |

रिडॉक्स अभिक्रिया  $2K (s) + F_2 (g) \rightarrow 2 KF (s)$  में कौन-सा पदार्थ का ऑक्सीकरण होता है ?

- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| (1) K (s)            | (2) F <sub>2</sub> (g) |
| (3) (1) और (2) दोनों | (4) इनमें से कोई नहीं  |

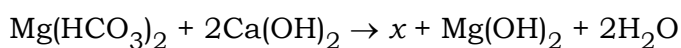
32. IUPAC name of CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>COCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> is

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| (1) Butan-2-ol   | (2) Butanal       |
| (3) Pentan-3-one | (4) None of these |

CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>COCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> का IUPAC नाम है

- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| (1) ब्यूटेन-2-ऑल | (2) ब्यूटेनेल         |
| (3) पेन्टेन-3-ऑन | (4) इनमें से कोई नहीं |

33. In the reaction

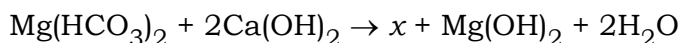


$x$  is

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| (1) Ca(OH) <sub>2</sub>                | (2) CaCO <sub>3</sub> |
| (3) Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> | (4) None of these     |



अभिक्रिया



में  $x$  है

- |                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| (1) $\text{Ca}(\text{OH})_2$    | (2) $\text{CaCO}_3$   |
| (3) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ | (4) इनमें से कोई नहीं |

34. Producer gas is a mixture of

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| (1) CO and $\text{H}_2$ | (2) CO and $\text{N}_2$ |
| (3) CO and $\text{O}_2$ | (4) None of these       |

प्रोड्यूसर गैस मिश्रण है

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| (1) CO एवं $\text{H}_2$ का | (2) CO एवं $\text{N}_2$ का |
| (3) CO एवं $\text{O}_2$ का | (4) इनमें से कोई नहीं      |

35. Which among the following is not an air pollutant ?

निम्नलिखित में से कौन वायु प्रदूषक नहीं है ?

- |                  |                          |                   |        |
|------------------|--------------------------|-------------------|--------|
| (1) $\text{H}_2$ | (2) $\text{H}_2\text{S}$ | (3) $\text{NO}_2$ | (4) CO |
|------------------|--------------------------|-------------------|--------|

36. The common ortho and para directing group is

- |          |           |                     |                   |
|----------|-----------|---------------------|-------------------|
| (1) — OR | (2) — CHO | (3) — $\text{NO}_2$ | (4) None of these |
|----------|-----------|---------------------|-------------------|

सामान्य ऑर्थो एवं पैरा निर्देशी समूह है

- |          |           |                     |                       |
|----------|-----------|---------------------|-----------------------|
| (1) — OR | (2) — CHO | (3) — $\text{NO}_2$ | (4) इनमें से कोई नहीं |
|----------|-----------|---------------------|-----------------------|

37. Which of the following has the highest negative electron gain enthalpy ?

निम्नलिखित में से किसकी सर्वाधिक ऋणात्मक इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी है ?

- |       |       |       |        |
|-------|-------|-------|--------|
| (1) N | (2) O | (3) F | (4) Cl |
|-------|-------|-------|--------|

38.  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$  can be prepared by

- (1) heating  $\text{CH}_3\text{COONa}$  with sodalime
- (2) heating  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH}$  with excess of conc.  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- (3) electrolysis of aqueous solution of  $\text{CH}_3\text{COONa}$
- (4) treating  $\text{CaC}_2$  with water



$\text{CH}_2 = \text{CH}_2$  का विरचन किया जा सकता है

- (1)  $\text{CH}_3\text{COONa}$  को सोडा लाइम के साथ गर्म कर
- (2)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH}$  को सांद्र  $\text{H}_2\text{SO}_4$  की अधिकता के साथ गर्म कर
- (3)  $\text{CH}_3\text{COONa}$  के जलीय विलयन का विद्युत-अपघटन कर
- (4)  $\text{CaC}_2$  को जल के साथ अभिक्रिया कराकर

39.  $\text{CH}_4$  can be prepared

- (1) by heating  $\text{CH}_3\text{COONa}$  with sodalime
- (2) by heating  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH}$  with conc.  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- (3) by treating  $\text{CaC}_2$  with water
- (4) by electrolysis of aqueous solution of  $\text{CH}_3\text{COONa}$

$\text{CH}_4$  का विरचन किया जा सकता है

- (1)  $\text{CH}_3\text{COONa}$  को सोडा लाइम के साथ गर्म कर
- (2)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH}$  को सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ गर्म कर
- (3)  $\text{CaC}_2$  को जल के साथ अभिक्रिया करा कर
- (4)  $\text{CH}_3\text{COONa}$  के जलीय विलयन का विद्युत अपघटन कर

40. Which of the following indicators is not an acid-base indicator ?

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| (1) Phenolphthalein | (2) Vanilla       |
| (3) Litmus          | (4) Methyl orange |

निम्न सूचकों में से कौन अम्ल-क्षार सूचक नहीं है ?

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| (1) फेनाल्फ्थैलिन | (2) वैनीला       |
| (3) लिटमस         | (4) मिथाइल ऑरेंज |



41. Which of the following elements forms an acidic oxide ?

- (1) Mg (2) Na  
(3) P (4) Al

निम्न तत्वों में से कौन एसीडिक आक्साइड बनाता है ?

- (1) Mg (2) Na  
(3) P (4) Al

42. Which of the following metals does not react with dilute sulphuric acid to liberate hydrogen gas ?

- (1) Calcium (2) Zinc  
(3) Iron (4) Silver

निम्न धातुओं में से कौन तनु सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ अभिक्रिया कर हाइड्रोजन मुक्त नहीं करेगा ?

- (1) कैल्सियम (2) जस्ता  
(3) लोहा (4) सिल्वर

43. Alloys of which of the following metals are light and are used for making aeroplanes ?

- (1) Copper (2) Tin  
(3) Aluminium (4) Zinc

निम्न धातुओं में से किसकी मिश्रधातु हल्की होती है जिसका उपयोग हवाई जहाज बनाने में होता है ?

- (1) ताँबा (2) टीन  
(3) एल्युमिनियम (4) जस्ता

44. When is rain water called acid rain ?

- (1) When pH is 4.6 (2) When pH is 5.6  
(3) When pH is 3.5 (4) When pH is 5.0

वर्षा जल को कब अम्ल वर्षा कहा जाता है ?

- (1) जब pH = 4.6 (2) जब pH = 5.6  
(3) जब pH = 3.5 (4) जब pH = 5.0



45. Food cans are coated with tin and not with zinc because

- (1) zinc is costlier than tin
- (2) zinc has a higher melting point than tin
- (3) zinc is more reactive than tin
- (4) zinc is less reactive than tin

खाना रखने वाला डिब्बा टिन से विलेपित रहता है जस्ता से नहीं, क्योंकि

- (1) जस्ता टिन से महँगा है
- (2) जस्ता का गलनांक टिन से अधिक है
- (3) जस्ता टिन से अधिक अभिक्रियाशील है
- (4) जस्ता टिन से कम अभिक्रियाशील है

46. Ethane, with the molecular formula  $C_2H_6$  has

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| (1) 6 covalent bonds | (2) 7 covalent bonds |
| (3) 8 covalent bonds | (4) 9 covalent bonds |

$C_2H_6$  आण्विक सूत्र के साथ इथेन में है

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| (1) 6 सहसंयोजक बंध | (2) 7 सहसंयोजक बंध |
| (3) 8 सहसंयोजक बंध | (4) 9 सहसंयोजक बंध |

47. Choose the odd element out :

- |               |               |
|---------------|---------------|
| (1) Calcium   | (2) Potassium |
| (3) Strontium | (4) Magnesium |

बेमेल तत्व का चयन करें :

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| (1) कैल्सियम     | (2) पोटैसियम  |
| (3) स्ट्रॉन्शियम | (4) मैगनेशियम |



48. Which of the following statements is not a correct statement about the trends when going from left to right across the periods of Periodic Table ?

- (1) The elements become less metallic in nature
- (2) The number of valence electrons increases
- (3) The atoms lose their electrons more easily
- (4) The oxides become more acidic

जब आवर्त सारणी के आवर्त में बाएँ से दाएँ जाया जाता है तब जो प्रवृत्ति देखी जाती है इसके लिए कौन-सा कथन सही नहीं है ?

- (1) तत्व प्रकृति में कम धात्विक होते जाते हैं
- (2) संयोजक इलेक्ट्रॉन्स की संख्या में वृद्धि होती जाती है
- (3) परमाणु अपने इलेक्ट्रॉन्स अधिक आसानी से खोते हैं
- (4) आक्साइड अधिक अम्लीय होते हैं

49. Electrolytes are

- |                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| (1) acids and bases | (2) acids and salts        |
| (3) bases and salts | (4) acids, bases and salts |

इलेक्ट्रोलाइट्स हैं

- |                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| (1) अम्ल तथा क्षार | (2) अम्ल तथा लवण        |
| (3) क्षार तथा लवण  | (4) अम्ल, क्षार तथा लवण |

50. A solution turns red litmus blue. Its pH is likely to be

- |       |        |
|-------|--------|
| (1) 1 | (2) 4  |
| (3) 5 | (4) 10 |

कोई विलयन लाल लिटमस को नीला बना देता है। इसका pH होना चाहिए

- |       |        |
|-------|--------|
| (1) 1 | (2) 4  |
| (3) 5 | (4) 10 |



**MATHEMATICS**

51. Find the coordinates of a point  $A$ , where  $AB$  is the diameter of a circle whose centre is  $(2, -3)$  and  $B$  is  $(1, 4)$ .

$(2, -3)$  केन्द्र वाला वृत्त का व्यास  $AB$  तथा  $B$  का निर्देशांक  $(1, 4)$  होने से बिन्दु  $A$  का निर्देशांक क्या होगा ?

- (1)  $\left(\frac{3}{2}, \frac{1}{2}\right)$  (2)  $(3, -10)$  (3)  $(-3, 10)$  (4)  $\left(\frac{3}{2}, -\frac{1}{2}\right)$

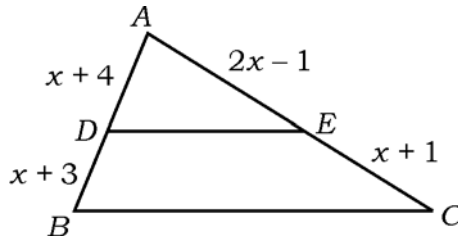
52. If  $4x^2 + 6x + 11$  is divided by  $2x - 1$  then the remainder is

यदि  $4x^2 + 6x + 11$  को  $2x - 1$  द्वारा भाग दिया जाता है तो शेष होगा

- (1) 12 (2) 13 (3) 14 (4) 15

53. In the following figure,  $DE \parallel BC$ . The value of  $x$  is

निम्न चित्र में  $DE \parallel BC$  है।  $x$  का मान है



- (1)  $\sqrt{5}$  (2)  $\sqrt{6}$  (3)  $\sqrt{3}$  (4)  $\sqrt{7}$

54. The value of  $y$  when  $\frac{x+y}{xy} = 2$  and  $\frac{x-y}{xy} = 6$  is

जब  $\frac{x+y}{xy} = 2$  तथा  $\frac{x-y}{xy} = 6$  हो, तो  $y$  का मान है

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

55. The roots of the equation  $10x - \frac{1}{x} = 3$ ,  $x \neq 0$  are

$10x - \frac{1}{x} = 3$ ,  $x \neq 0$  समीकरण के मूल हैं

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



56. How many two-digit numbers are divisible by 3 ?

दो अंकों वाली कितनी संख्याएँ 3 द्वारा विभाजित हैं ?

- (1) 10                      (2) 20                      (3) 30                      (4) 40

57. The shadow of a pole is 9 m long when the angle of elevation of the sun is  $30^\circ$ . When the angle of elevation of the sun is  $60^\circ$ , what is the length of shadow of that pole ?

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

जब सूर्य का उन्नयन कोण  $30^\circ$  है, तब एक खम्भा की छाया 9 मी लम्बा है। जब सूर्य का उन्नयन कोण  $60^\circ$  होगा तब खम्भा की छाया की लम्बाई कितनी होगी ?

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

58. If  $x^2 + 3x - 2 = \frac{8}{x^2 + 3x}$ , then  $x =$

यदि  $x^2 + 3x - 2 = \frac{8}{x^2 + 3x}$ , तो  $x =$

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

59. A copper rod of diameter 1 cm and length 8 cm is drawn into a wire of length 18 m of uniform thickness. The diameter of the formed wire is

- (1)  $\frac{1}{30}$  cm                      (2)  $\frac{1}{20}$  cm  
(3)  $\frac{1}{15}$  cm                      (4)  $\frac{1}{5}$  cm

1 सेमी व्यास तथा 8 सेमी लम्बाई वाले एक तांबा के छड़ को खींचकर बराबर मोटाई वाले 18 मी लम्बा तार बनाया गया। प्रस्तुत तार का व्यास होगा

- (1)  $\frac{1}{30}$  सेमी                      (2)  $\frac{1}{20}$  सेमी  
(3)  $\frac{1}{15}$  सेमी                      (4)  $\frac{1}{5}$  सेमी



60. Evaluate :  $\frac{i^2 + i^4 + i^6 + i^7}{1 + i^2 + i^3}$ .

मान ज्ञात कीजिए :  $\frac{i^2 + i^4 + i^6 + i^7}{1 + i^2 + i^3}$ .

(1)  $1 + i$

(2)  $1 - i$

(3)  $-i - 1$

(4)  $2 + i$

61. Find the 10th term of a sequence whose 7th and 12th terms are 34 and 64 respectively.

किसी अनुक्रम का 7 वाँ पद तथा 12 वाँ पद क्रमशः 34 और 64 है तो उस अनुक्रम का 10 वाँ पद ज्ञात कीजिए।

(1) 42

(2) 52

(3) 63

(4) 36

62. Find the value of  $\frac{\cos 20^\circ + \sin 20^\circ}{\cos 20^\circ - \sin 20^\circ}$ .

मान ज्ञात कीजिए  $\frac{\cos 20^\circ + \sin 20^\circ}{\cos 20^\circ - \sin 20^\circ}$ .

(1)  $\tan 65^\circ$

(2)  $\tan 55^\circ$

(3)  $\tan 25^\circ$

(4)  $\tan 50^\circ$

63. If 7th term of a G.P. is 8 times the 4th term, find the common ratio of the G.P.

यदि गुणोत्तर श्रेणी का 7 वाँ पद, 4 था पद के 8 गुना है तो गुणोत्तर श्रेणी का सार्व अनुपात ज्ञात कीजिए।

(1) 2

(2) 3

(3) 1

(4) 4

64. Find the distance between the points ( 1, -2, 3 ) and ( - 4, 1, - 2 ).

बिन्दु ( 1, -2, 3 ) से बिन्दु ( - 4, 1, - 2 ) के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

(1)  $59^2$

(2) 59

(3)  $\sqrt{59}$

(4) 60



65. If mean of 100 terms is 50, then find the sum of all the terms.

यदि 100 पदों का माध्य 50 है, तो सभी पदों का योग ज्ञात कीजिए।

- (1) 5000 (2) 500  
(3) 50 (4) 50000

66. Find the radius of the circle  $x^2 + y^2 - 8x - 4y - 5 = 0$ .

वृत्त  $x^2 + y^2 - 8x - 4y - 5 = 0$  की त्रिज्या निकालें।

- (1) 4 (2) 3  
(3) 5 (4) 6

67. If  $\tan x = \frac{-5}{12}$ ,  $x$  lie in second quadrant, then find  $\sin x = ?$

यदि  $\tan x = \frac{-5}{12}$ ,  $x$ , II चतुर्थांश में है, तो  $\sin x$  ज्ञात कीजिए।

- (1)  $\frac{-12}{13}$  (2)  $\frac{5}{13}$   
(3)  $\frac{13}{5}$  (4)  $\frac{-4}{5}$

68. Find the sum to  $n$  terms of the series  $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2$ .

- (1)  $\frac{n(n+1)}{2}$  (2)  $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$   
(3)  $\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$  (4) none of these

श्रेणी  $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2$  का  $n$  पदों तक का योगफल निकालिए।

- (1)  $\frac{n(n+1)}{2}$  (2)  $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$   
(3)  $\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$  (4) इनमें से कोई नहीं

69. The area of a square is  $\frac{16}{\pi}$  of the area of a circle. The ratio of the side of the square to the diameter of the circle is

एक वर्ग का क्षेत्रफल एक वृत्त के क्षेत्रफल का  $\frac{16}{\pi}$  है। वर्ग की भुजा से वृत्त के व्यास का अनुपात

होगा

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



70. If the numbers  $a, b, c$  are in A.P. and  $b, c, d$  are in H.P., then

- (1)  $ad = bc$  (2)  $ab = cd$   
 (3)  $ac = bd$  (4) none of these

यदि संख्याएँ  $a, b, c$  समांतर श्रेणी में हों और  $b, c, d$  हरात्मक श्रेणी में तब

- (1)  $ad = bc$  (2)  $ab = cd$   
 (3)  $ac = bd$  (4) इनमें से कोई नहीं

71.  $\frac{1 + \tan^2 A}{1 + \cot^2 A} =$

- (1)  $\sec^2 A$  (2)  $-1$   
 (3)  $\cot^2 A$  (4)  $\tan^2 A$

72. The value of  $3 \tan^2 45^\circ - \sin^2 60^\circ - \frac{1}{2} \cot^2 30^\circ + \frac{1}{8} \sec^2 45^\circ$  is equal to

$3 \tan^2 45^\circ - \sin^2 60^\circ - \frac{1}{2} \cot^2 30^\circ + \frac{1}{8} \sec^2 45^\circ$  का मान बराबर होगा

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

73. The ratio of the volume of the two cylinders, if the height of the first is equal to the diameter of the second and the diameter of the first is equal to the height of the second, is

उन दो बेलनों के आयतन का अनुपात क्या होगा जिसमें पहले बेलन की ऊँचाई दूसरे के व्यास के बराबर है तथा पहले बेलन का व्यास दूसरे की ऊँचाई के बराबर है ?

- (1)  $2 r/h$  (2)  $6 r/h$   
 (3)  $r/h$  (4)  $10 r/h$



74. The solution of the pair of equations  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = a + b$ ,  $\frac{x}{a^2} + \frac{y}{b^2} = 2$  is

$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = a + b$ ,  $\frac{x}{a^2} + \frac{y}{b^2} = 2$  समीकरण युग्मों का हल होगा

(1)  $x = a^2$ ,  $y = b^2$

(2)  $x = a$ ,  $y = b$

(3)  $x = a^3$ ,  $y = b^3$

(4)  $x = a^4$ ,  $y = b^4$

75. Two vertices of a triangle are ( 3, 5 ) and ( -4, -5 ). If the centroid of the triangle is ( 4, 3 ), find the third vertex.

किसी त्रिभुज के दो शीर्ष ( 3, 5 ) तथा ( -4, -5 ) हैं। यदि त्रिभुज के केन्द्रक ( 4, 3 ) हों तो तीसरा शीर्ष ज्ञात करें।

(1) ( 13, 9 )

(2) ( 9, 13 )

(3) ( 13, - 9 )

(4) ( -9, -13 )



**Space for Rough Work**

---



*Space for Rough Work*



**BIOLOGY**

51. Splitting of water during photosynthesis is known as  
(1) hydrolysis (2) electrolysis (3) ionization (4) photolysis  
प्रकाश संश्लेषण के दौरान जल का विभाजन (splitting) कहलाता है  
(1) जल अपघटन (2) विद्युत अपघटन (3) आयनन (4) प्रकाश अपघटन
52. In which plant a piece of leaf can regenerate the whole plant ?  
(1) Banana (2) Rose  
(3) Bougainvillea (4) Bryophyllum  
किस पौधे में पत्ती के एक टुकड़े से एक सम्पूर्ण पौधा पुनरुत्पादित होता है ?  
(1) केला (2) गुलाब  
(3) बोगेनविलिया (4) ब्रायोफिलम
53. Water absorption by roots is under the influence of  
(1) evaporation pull (2) transpiration pull  
(3) soil air (4) availability of soil water  
जड़ों द्वारा जल का अवशोषण किसके प्रभाव से होता है ?  
(1) वाष्पन अभिकर्ष (2) वाष्पोत्सर्जन अभिकर्ष  
(3) मिट्टी की हवा (4) मिट्टी में जल की उपलब्धता
54. Blood pressure is controlled by  
(1) adrenal gland (2) thyroid (3) thymus (4) pancreas  
रक्त चाप किसके द्वारा नियंत्रित होता है ?  
(1) अधिवृक्क ग्रन्थि (2) थायरायड (3) थायमस (4) पैंक्रियाज
55. Growth hormone is produced in  
(1) thyroid (2) adrenal (3) gonads (4) pituitary  
वृद्धि हार्मोन ..... में उत्पन्न होता है।  
(1) थायरायड (2) एड्रेनल (3) गोनाड (4) पिट्यूटरी
56. The gap between two neurons is called a/an  
(1) dendrite (2) synapse (3) axon (4) impulse  
दो तंत्रिका कोशिका के मध्य खाली स्थान को कहते हैं  
(1) द्रुमिका (2) साइनेप्स (3) एक्सान (4) आवेग



57. Which of the following causes maximum air pollution ?

- (1) Household detergents and pesticides
- (2) Automobile exhausts and chemicals from industries
- (3) Sewage and pesticides
- (4) Sewage and industrial effluents

निम्नलिखित में से किसके कारण अत्यधिक वायु प्रदूषण होता है ?

- (1) घरेलू डिटर्जेंट तथा पीड़कनाशी
- (2) ऑटोमोबाइल निष्कासक तथा उद्योगों से रासायनिक
- (3) मल-प्रवाह तथा पीड़कनाशी
- (4) मल-प्रवाह तथा औद्योगिक बहिःस्राव

58. In sweet potato vegetative propagation takes places by

- (1) stem
- (2) leaves
- (3) root
- (4) none of these

शकरकंद में कायिक प्रवर्धन ..... द्वारा होता है।

- (1) तना
- (2) पत्ती
- (3) जड़
- (4) इनमें से कोई नहीं

59. Which one of the following is not a sexually transmitted disease ?

- (1) Syphilis
- (2) Leprosy
- (3) Gonorrhoea
- (4) AIDS

निम्नलिखित में से कौन लैंगिक संचरित रोग नहीं है ?

- (1) सिफिलिस
- (2) लेप्रोसी
- (3) गोनोरिया
- (4) AIDS

60. A male child will be born if

- (1) father is healthy
- (2) mother is well fed during pregnancy
- (3) genetic composition of child has XY set of chromosomes
- (4) genetic composition of child has XX set of chromosomes

एक पुरुष बच्चा जन्म लेगा यदि

- (1) पिता स्वस्थ हो
- (2) गर्भावस्था में माता सुपोषित हो
- (3) बच्चा की आनुवंशिक संरचना सेट XY क्रोमोजोम का हो
- (4) बच्चा की आनुवंशिक संरचना सेट XX क्रोमोजोम का हो



61. Mendel is related with

- (1) Rules for the Inheritance of Traits
- (2) Left hand rule
- (3) Ecosystem
- (4) Heterotrophic nutrition

मेण्डल संबंधित है

- (1) विशेष गुण लक्षणों की वंशगति के नियम से
- (2) बायाँ हाथ नियम से
- (3) पारिस्थितिक तंत्र से
- (4) परपोषी पोषण

62. The book 'Origin of Species' was written by

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| (1) Thomas Malthus | (2) Charles Darwin |
| (3) Gregor Mendel  | (4) none of them   |

पुस्तक 'आरिजिन ऑफ स्पीशीज' लिखा गया था

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| (1) थामस माल्थस द्वारा   | (2) चार्ल्स डार्विन द्वारा |
| (3) ग्रेगर मेण्डल द्वारा | (4) इनमें से कोई नहीं      |

63. Bamboo is a

- |                          |           |
|--------------------------|-----------|
| (1) Tree                 | (2) Shrub |
| (3) Giant tropical grass | (4) Herb  |

बाँस है

- |                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| (1) पेड़                      | (2) झाड़ी     |
| (3) दैत्याकार ऊष्णकटिबंधी घास | (4) जड़ी-बूटी |

64. Rickets is caused due to

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (1) Deficiency of Vitamin A | (2) Deficiency of Vitamin D |
| (3) Deficiency of Vitamin C | (4) Low intake of proteins  |

रिकेट्स बीमारी का कारण है

- |                      |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| (1) विटामिन A की कमी | (2) विटामिन D की कमी              |
| (3) विटामिन C की कमी | (4) प्रोटीनों का निम्न अंतर्ग्रहण |



65. DNA synthesis during cell cycle takes place in

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| (1) $G_1$ phase | (2) S phase     |
| (3) $G_2$ phase | (4) $G_0$ phase |

कोशिका चक्र के दौरान DNA संश्लेषण होता है

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| (1) $G_1$ प्रावस्था में | (2) S प्रावस्था में     |
| (3) $G_2$ प्रावस्था में | (4) $G_0$ प्रावस्था में |

66. Which one is also known as 'suicidal bag' ?

- |              |              |
|--------------|--------------|
| (1) Ribosome | (2) Lysosome |
| (3) Oxysome  | (4) Vacuole  |

निम्न में से कौन 'आत्महत्या की थैली' के रूप में भी जाना जाता है ?

- |              |              |
|--------------|--------------|
| (1) राइबोसोम | (2) लायसोसोम |
| (3) ऑक्सीसोम | (4) रसधानी   |

67. Which is a chromosomal division of cell ?

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| (1) Mitosis        | (2) Meiosis       |
| (3) Binary fission | (4) Fragmentation |

कोशिका का गुणसूत्री विभाजन है

- |               |             |
|---------------|-------------|
| (1) माइटोसिस  | (2) मियोसिस |
| (3) द्विखण्डन | (4) विखण्डन |

68. Insulin is secreted by

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| (1) Adrenal gland | (2) Pituitary gland |
| (3) Pancreas      | (4) Hypothalamus    |

इन्सुलीन ..... के द्वारा स्रावित होता है ।

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| (1) एड्रीनल ग्रंथि | (2) पीयुष ग्रंथि |
| (3) अग्न्याशय      | (4) हाइपोथैलेमस  |



69. Virus is

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| (1) Cellular      | (2) Acellular   |
| (3) Multicellular | (4) Unicellular |

विषाणु है

- |                |               |
|----------------|---------------|
| (1) कोशिकीय    | (2) अकोशिकीय  |
| (3) बहुकोशिकीय | (4) एककोशिकीय |

70. In which part of the alimentary canal digested food is absorbed ?

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| (1) Stomach         | (2) Appendix        |
| (3) Large intestine | (4) Small intestine |

आहार नाल के किस भाग में पचे हुए भोज्य पदार्थ का अवशोषण होता है ?

- |              |                |
|--------------|----------------|
| (1) पेट      | (2) एपेन्डिक्स |
| (3) बड़ी आँत | (4) छोटी आँत   |

71. The safest source of energy is

- |                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| (1) fuel energy | (2) nuclear energy |
| (3) bioenergy   | (4) solar energy   |

ऊर्जा का सबसे सुरक्षित स्रोत है

- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| (1) ईंधन ऊर्जा | (2) नाभिकीय ऊर्जा |
| (3) जैव ऊर्जा  | (4) सौर ऊर्जा     |

72. An ecosystem contains

- (1) green plants and animals
- (2) green plants and decomposers
- (3) green plants, animals, decomposers and abiotic environment
- (4) producers and consumers

पारितंत्र में आते हैं

- (1) हरे पौधे तथा जन्तु
- (2) हरे पौधे तथा अपघटक
- (3) हरे पौधे, जन्तु, अपघटक तथा अजैव परिवेश
- (4) उत्पादक तथा उपभोक्ता



73. The green colour of water in a lake is due to

- (1) pollution
- (2) excessive growth of seaweeds
- (3) algae
- (4) none of these

किसी झील का जल हरा होने का कारण है

- (1) प्रदूषण
- (2) समुद्री शैवालों की अत्यधिक वृद्धि
- (3) काई
- (4) इनमें से कोई नहीं

74. Alzheimer's disease in human beings is characterised by the degeneration of

- (1) kidney cells
- (2) nerve cells
- (3) brain cells
- (4) liver cells

मनुष्य में अल्जाइमर रोग ..... के अपभ्रंशन का अभिलक्षण है ।

- (1) यकृत कोशिकाओं
- (2) तंत्रिका कोशिकाओं
- (3) मस्तिष्क कोशिकाओं
- (4) यकृत कोशिकाओं

75. The kidneys in human beings are a part of the system for

- (1) nutrition
- (2) respiration
- (3) excretion
- (4) transpiration

मनुष्य के यकृत ..... तंत्र के भाग हैं ।

- (1) पोषण
- (2) श्वसन
- (3) उत्सर्जन
- (4) वाष्पोत्सर्जन



स्कूली शिक्षा एवं साक्षरता विभाग, झारखण्ड सरकार

---

**Space for Rough Work**

---

**2002(M)**



23 of 24

स्कूली शिक्षा एवं साक्षरता विभाग, झारखण्ड सरकार

---

**Space for Rough Work**

---

**2002(M)**



24 of 24