

# UNIVERSITY OF LUCKNOW

## UNDERGRADUATE ENTRANCE TEST (UGET) - B.Sc. (BIOLOGY)

लखनऊ विश्वविद्यालय - स्नातक प्रवेश परीक्षा - बी.एस-सी. (जीव विज्ञान)

### MODEL PAPER - SET 5 / प्रतिदर्श प्रश्नपत्र - सेट 5

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

#### SECTION A - ZOOLOGY / खण्ड A - प्राणि विज्ञान

1. Diabetes insipidus occurs due to the hyposecretion of ?

डायबिटीज इन्सिपिडस किसके अल्पस्राव से होता है ?

(1) Osteoporosis / ऑस्टियोपोरोसिस

(2) Skull / खोपड़ी

(3) Vasopressin / वैसोप्रेसिन

(4) Pineal / पीनियल

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Vasopressin / वैसोप्रेसिन**

**Solution / हल :** Diabetes insipidus results from hyposecretion of vasopressin (ADH). | डायबिटीज इन्सिपिडस वैसोप्रेसिन (ADH) के अल्पस्राव से होता है।

2. The functional unit of the contractile system in the striped muscle is ?

रेखित पेशी में संकुचनशील तंत्र की कार्यात्मक इकाई क्या है ?

(1) Cartilaginous joint / उपास्थि संधि

(2) Sarcomere / साकोमियर

(3) Glenoid cavity / ग्लीनॉइड गुहा

(4) Sarcoplasmic reticulum / साकोप्लाज्मिक जालिका

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Sarcomere / साकोमियर**

**Solution / हल :** The sarcomere is the functional unit of striated muscle contraction. | साकोमियर रेखित पेशी संकुचन की कार्यात्मक इकाई है।

3. Lymph's Colour is ?

लसीका का रंग कैसा होता है ?

(1) Neutrophils / न्यूट्रोफिल

(2) No antibodies / प्रतिरक्षी नहीं

(3) Colourless / रंगहीन

(4) Megakaryocytes / मेगाकैरियोसाइट

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Colourless / रंगहीन**

**Solution / हल :** Lymph is colourless (lacks RBCs). | लसीका रंगहीन होती है (RBC नहीं)।

4. Triangular head of cockroach is formed by fusion of ?

तिलचट्टे का त्रिकोणीय सिर किसके संलयन से बनता है ?

(1) Nephridia / वृक्किकाएँ

(2) segments / खंड (segments)

(3) Crop and mesenteron / क्रॉप व मध्यांत्र

(4) Muscles and setae / मांसपेशियाँ व सीटी

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) segments / खंड (segments)**

**Solution / हल :** The triangular head of cockroach is formed by fusion of segments. | तिलचट्टे का त्रिकोणीय सिर खंडों के संलयन से बनता है।

5. \_\_\_\_\_ possesses electric organs and belongs to class chondrichthyes ?

कौन-सा प्राणी विद्युत अंग रखता है और कॉन्ड्रिक्थीज वर्ग का है ?

- (1) Proboscis gland / शंङ ग्रंथि
- (2) Pseudocoelomate / कूटगुह्यीय
- (3) Metamorphosis / कायांतरण
- (4) Torpedo / टॉरपीडो

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Torpedo / टॉरपीडो**

**Solution / हल :** Torpedo (electric ray) has electric organs and belongs to Chondrichthyes. | टॉरपीडो (विद्युत रे) में विद्युत अंग होते हैं व यह कॉन्ड्रिक्थीज का है।

**6. The functional unit of contractile system in a striated muscle is ?**  
रेखित पेशी में संकुचनशील तंत्र की कार्यात्मक इकाई क्या है ?

- (1) Cornea / कॉर्निया
- (2) Z-line / Z-रेखा
- (3) Sarcomere / साकोमियर
- (4) The brain / मस्तिष्क

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Sarcomere / साकोमियर**

**Solution / हल :** The sarcomere is the functional contractile unit of striated muscle. | साकोमियर रेखित पेशी की कार्यात्मक संकुचनशील इकाई है।

**7. Delivery of developed fetus is scientifically called ?**  
विकसित भ्रूण का प्रसव वैज्ञानिक रूप से क्या कहलाता है ?

- (1) Parturition / प्रसव (Parturition)
- (2) Oxytocin / ऑक्सीटोसिन
- (3) Implantation / रोपण
- (4) Progestasert, LNG / प्रोजेस्टासर्ट, LNG

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

**Solution / हल :** Delivery of the developed foetus is called parturition. | विकसित भ्रूण का प्रसव parturition कहलाता है।

**8. Mature larva of housefly is ?**  
घरेलू मक्खी का परिपक्व लार्वा क्या है ?

- (1) Maggot / मैगट
- (2) Eight / आठ
- (3) Metamorphosis / कायांतरण
- (4) Arthropoda / आर्थ्रोपोडा

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

**Solution / हल :** The mature larva of housefly is a maggot. | घरेलू मक्खी का परिपक्व लार्वा मैगट है।

**9. Goblet cells are ?**  
गॉब्लेट कोशिकाएँ कैसी होती हैं ?

- (1) Gap junctions / गैप जंक्शन
- (2) Nerve cells / तंत्रिका कोशिका
- (3) Cyclostomata / साइक्लोस्टोमेटा
- (4) Unicellular / एककोशिकीय

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Unicellular / एककोशिकीय**

**Solution / हल :** Goblet cells are unicellular glands. | गॉब्लेट कोशिकाएँ एककोशिकीय ग्रंथियाँ हैं।

**10. Leydig cells produce a group of hormones called ?**  
लीडिग कोशिकाएँ कौन-सा हॉर्मोन समूह बनाती हैं ?

- (1) Organic compounds / कार्बनिक यौगिक
- (2) Thymus / थाइमस
- (3) Adrenal / अधिवृक्क

(4) Androgens / एंड्रोजन

**Correct Answer / सही उत्तर :** (4) Androgens / एंड्रोजन

**Solution / हल :** Leydig cells produce androgens. | लीडिग कोशिकाएँ एंड्रोजन बनाती हैं।

11. The sensory papillae in frogs are associated with ?

मेंढक में संवेदी पैपिली किससे संबंधित होती हैं ?

(1) Tympanum / कर्णपिटह

(2) SER / SER

(3) Male cockroach / नर तिलचट्टा

(4) Touch / स्पर्श

**Correct Answer / सही उत्तर :** (4) Touch / स्पर्श

**Solution / हल :** Sensory papillae in frogs are associated with touch. | मेंढक में संवेदी पैपिली स्पर्श से संबंधित हैं।

12. Non-membrane bound cell organelles is found in both prokaryotes and eukaryotes ?

कौन-सा अकलाबद्ध कोशिकांग प्रोकैरियोट व यूकैरियोट दोनों में पाया जाता है ?

(1) Ribosomes / राइबोसोम

(2) Plasmids / प्लाज्मिड

(3) Cell membrane / कोशिका झिल्ली

(4) Golgi apparatus / गॉल्जी उपकरण

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

**Solution / हल :** Ribosomes are non-membrane-bound organelles in both pro- and eukaryotes. | राइबोसोम प्रो- व यूकैरियोट दोनों में अकलाबद्ध कोशिकांग हैं।

13. Interstitial cells secrete hormones called ?

अंतराली कोशिकाएँ कौन-सा हॉर्मोन स्रावित करती हैं ?

(1) Myometrium / गर्भाशय पेशीस्तर

(2) Androgens / एंड्रोजन

(3) Ovary / अंडाशय

(4) Mesic / मेसिक

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

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

14. That stage of DNA replication takes place is ?

DNA प्रतिकृतिकरण किस अवस्था में होता है ?

(1) Telophase stage / टेलोफेज

(2) Ribosomes / राइबोसोम

(3) Metacentric / मेटासेंट्रिक

(4) S-phase / S-प्रावस्था

**Correct Answer / सही उत्तर :** (4) S-phase / S-प्रावस्था

**Solution / हल :** DNA replication occurs in the S-phase. | DNA प्रतिकृतिकरण S-प्रावस्था में होता है।

15. Identify the cells which are stimulated by LH and synthesise androgens ?

LH द्वारा उद्दीपित होकर एंड्रोजन बनाने वाली कोशिकाएँ कौन-सी हैं ?

(1) Leydig cells / लीडिग कोशिकाएँ

(2) Fimbriae / झालर (fimbriae)

(3) 1st meiosis / प्रथम अर्धसूत्रण

(4) Implantation / रोपण

**Correct Answer / सही उत्तर :** (1) Leydig cells / लीडिग कोशिकाएँ

**Solution / हल :** Leydig cells are stimulated by LH and synthesise androgens. | लीडिग कोशिकाएँ LH से उद्दीपित होकर एंड्रोजन बनाती हैं।

16. In ctenophora, the body bears \_\_\_\_\_ external rows of ciliated comb plates, help in locomotion is ?  
टीनोफोरा में शरीर पर कितनी बाह्य रोमाभि कंघी-पट्टियाँ होती हैं जो गति में सहायक हैं ?

- (1) Cnidoblasts / निडोब्लास्ट
- (2) Cuttle fish / कटलफिश
- (3) Eight / आठ
- (4) Torpedo / टॉरपीडो

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Eight / आठ**

**Solution / हल :** Ctenophores bear eight rows of ciliated comb plates. | टीनोफोर में आठ रोमाभि कंघी-पट्टी पंक्तियाँ होती हैं।

17. The size of both ventricles > the size of both atria is found in the ?  
दोनों निलय > दोनों अलिंद का आकार किसमें होता है ?

- (1) No antibodies / प्रतिरक्षी नहीं
- (2) Human heart / मानव हृदय
- (3) Thrombokinase / थ्रोम्बोकाइनेज
- (4) Colourless / रंगहीन

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Human heart / मानव हृदय**

**Solution / हल :** In the human heart, ventricles are larger than atria. | मानव हृदय में निलय अलिंदों से बड़े होते हैं।

18. Direct ancestor of Homo sapiens is ?  
होमो सेपियन्स का प्रत्यक्ष पूर्वज कौन है ?

- (1) Malthus / माल्थस
- (2) Homo erectus / होमो इरेक्टस
- (3) Carnivorous / मांसाहारी
- (4) East Africa / पूर्वी अफ्रीका

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Homo erectus / होमो इरेक्टस**

**Solution / हल :** Homo erectus is the direct ancestor of Homo sapiens. | होमो इरेक्टस होमो सेपियन्स का प्रत्यक्ष पूर्वज है।

19. Zoological name of cockroach is ?  
तिलचट्टे का प्राणिवैज्ञानिक नाम क्या है ?

- (1) 7th segment / 7वाँ खंड
- (2) Supra-oesophageal ganglion / अधि-ग्रासनली गुच्छिका
- (3) Periplaneta americana / पेरिप्लेनेटा अमेरिकाना
- (4) Chloroplast / क्लोरोप्लास्ट

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Periplaneta americana / पेरिप्लेनेटा अमेरिकाना**

**Solution / हल :** The zoological name of cockroach is Periplaneta americana. | तिलचट्टे का प्राणिवैज्ञानिक नाम पेरिप्लेनेटा अमेरिकाना है।

20. The joint of radio-ulna with the upper arm is ?  
रेडियो-अल्ना की ऊपरी भुजा से संधि कैसी है ?

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

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

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

21. Thyroid gland contains is ?  
थायरॉइड ग्रंथि में क्या होता है ?

- (1) Follicles, stromal tissue / पुटक व स्ट्रोमल ऊतक
- (2) Antidiuretic hormone / प्रतिमूत्रल हॉर्मोन
- (3) Mammary glands / स्तन ग्रंथियाँ
- (4) Directly into blood / सीधे रक्त में

**Correct Answer / सही उत्तर :** (1) Follicles, stromal tissue / पुटक व स्ट्रोमल ऊतक

**Solution / हल :** The thyroid gland contains follicles and stromal tissue. | थायरॉइड ग्रंथि में पुटक व स्ट्रोमल ऊतक होते हैं।

**22. Typhoid fever in human beings is caused by ?**  
मनुष्य में टाइफॉइड किससे होता है ?

- (1) Filariasis / फाइलेरियासिस
- (2) Salmonella typhi / साल्मोनेला टाइफी
- (3) Sporozoite / स्पोरोज़ोआइट
- (4) Ascariasis / एस्केरिएसिस

**Correct Answer / सही उत्तर :** (2) Salmonella typhi / साल्मोनेला टाइफी

**Solution / हल :** Typhoid is caused by Salmonella typhi. | टाइफॉइड साल्मोनेला टाइफी से होता है।

**23. Undersecretion of adrenal cortex causes is ?**  
अधिवृक्क वल्कुट के अल्पस्राव से कौन-सा रोग होता है ?

- (1) Addison's disease / एडिसन रोग
- (2) Cytoplasmic receptors / कोशिकाद्रव्यी ग्राही
- (3) Adrenaline / एड्रेनलीन
- (4) Follicles, stromal tissue / पुटक व स्ट्रोमल ऊतक

**Correct Answer / सही उत्तर :** (1) Addison's disease / एडिसन रोग

**Solution / हल :** Hyposecretion of adrenal cortex causes Addison's disease. | अधिवृक्क वल्कुट के अल्पस्राव से एडिसन रोग होता है।

**24. Hormone melatonin is secreted by ?**  
मेलाटोनिन हॉर्मोन किससे स्रावित होता है ?

- (1) Intermediate lobe / मध्यवर्ती पालि
- (2) Parathyroid hormone / पैराथायरॉइड हॉर्मोन
- (3) Adrenal cortex / अधिवृक्क वल्कुट
- (4) Pineal / पीनियल

**Correct Answer / सही उत्तर :** (4) Pineal / पीनियल

**Solution / हल :** Melatonin is secreted by the pineal gland. | मेलाटोनिन पीनियल ग्रंथि से स्रावित होता है।

**25. Intercalated discs are the communication junctions between the cells of ?**  
अंतर्वेशित डिस्क किन कोशिकाओं के बीच संचार संधि हैं ?

- (1) Cardiac muscles / हृद् पेशियाँ
- (2) Nervous tissue / तंत्रिका ऊतक
- (3) For Crushing food / भोजन पीसने के लिए
- (4) Osteoblasts / अस्थिकोरक

**Correct Answer / सही उत्तर :** (1) Cardiac muscles / हृद् पेशियाँ

**Solution / हल :** Intercalated discs join cardiac muscle cells. | अंतर्वेशित डिस्क हृद् पेशी कोशिकाओं को जोड़ती हैं।

**26. Nitrogen bases of RNA are ?**  
RNA के नाइट्रोजन क्षारक कौन-से हैं ?

- (1) Peptide bond / पेप्टाइड बंध
- (2) Fructose / फ्रक्टोज
- (3) Glycogen / ग्लाइकोजन

(4) AGCU / AGCU

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

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

27. The chromosomal association process in zygotene is called ?

जायगोटीन में गुणसूत्र संयोजन प्रक्रिया क्या कहलाती है ?

(1) Diplotene / डिप्लोटीन

(2) Anaphase II / एनाफेज II

(3) Tetrad / चतुष्क

(4) Synapsis / सिनैप्सिस

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Synapsis / सिनैप्सिस**

**Solution / हल :** Chromosome pairing in zygotene is called synapsis. | जायगोटीन में गुणसूत्र युग्मन सिनैप्सिस कहलाता है।

28. The Jelly fish is classified under the phylum ?

जेलीफिश किस संघ में वर्गीकृत है ?

(1) Interstitial cells / अंतराली कोशिकाएँ

(2) Aschelminthes / एस्केल्मिंथेस

(3) Cnidaria / निडारिया

(4) Spongin fibres / स्पंजिन तंतु

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Cnidaria / निडारिया**

**Solution / हल :** Jellyfish belongs to phylum Cnidaria. | जेलीफिश संघ निडारिया का है।

29. Minimum reabsorption occurs in ?

न्यूनतम पुनरवशोषण कहाँ होता है ?

(1) Henle's loop / हेनले लूप

(2) Cortex / वल्कुट

(3) Urethra / मूत्रमार्ग

(4) Collecting duct / संग्राहक वाहिनी

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Henle's loop / हेनले लूप**

**Solution / हल :** Minimum reabsorption occurs in Henle's loop (thin segment). | न्यूनतम पुनरवशोषण हेनले लूप में होता है।

30. Nissl's granules are present in ?

निसल कणिकाएँ कहाँ होती हैं ?

(1) Myelinated nerve fibres / मायेलिनयुक्त तंत्रिका तंतु

(2) Na<sup>+</sup>, Water / Na<sup>+</sup>, जल

(3) Cell body, Dendrite / कोशिका काय, द्रुमिका

(4) Filtration of blood / रक्त निस्पंदन

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Cell body, Dendrite / कोशिका काय, द्रुमिका**

**Solution / हल :** Nissl's granules are present in the cell body and dendrites. | निसल कणिकाएँ कोशिका काय व द्रुमिका में होती हैं।

## SECTION B - BOTANY / खण्ड B - वनस्पति विज्ञान

31. Causal organisms of malaria belong to the groups of protozoan protists is ?

मलेरिया के कारक जीव किस प्रोटोज़ोआ समूह के हैं ?

(1) Spores / बीजाणु

(2) Mosses / मॉस

(3) Sporozoans / स्पोरोज़ोआ

(4) Pellicle / पेलिकल

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Sporozoans / स्पोरोज़ोआ**

**Solution / हल :** Malaria parasites belong to the sporozoans (Plasmodium). | मलेरिया परजीवी स्पोरोज़ोआ (Plasmodium) के हैं।

**32. The DNA fragments separated on an agarose gel can be visualised after staining with is ?**  
ऐगारोज़ जेल पर पृथक DNA खंड किससे रंजित कर देखे जा सकते हैं ?

- (1) Ethidium bromide / एथिडियम ब्रोमाइड
- (2) DNA, RNA, Protein / DNA, RNA, प्रोटीन
- (3) Double stranded DNA / द्विरज्जुकी DNA
- (4) Biotechnology / जैवप्रौद्योगिकी

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Ethidium bromide / एथिडियम ब्रोमाइड**

**Solution / हल :** DNA fragments on agarose gel are visualised with ethidium bromide. | ऐगारोज़ जेल पर DNA खंड एथिडियम ब्रोमाइड से देखे जाते हैं।

**33. The tissue system that constitutes bulk of the plant body is ?**  
पादप शरीर का अधिकांश भाग बनाने वाला ऊतक तंत्र कौन-सा है ?

- (1) Guard cell / रक्षक कोशिका
- (2) Bast fibres / बास्ट तंतु
- (3) Ground tissue system / भरण ऊतक तंत्र
- (4) Vascular bundles / संवहन बंडल

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Ground tissue system / भरण ऊतक तंत्र**

**Solution / हल :** The ground tissue system constitutes the bulk of the plant body. | भरण ऊतक तंत्र पादप शरीर का अधिकांश भाग बनाता है।

**34. .... is responsible for peat formation ?**  
पीट निर्माण के लिए कौन उत्तरदायी है ?

- (1) Marchantia thallus / मार्केशिया थैलस
- (2) Protonema / प्रोटोनीमा
- (3) Marchantia / मार्केशिया
- (4) Sphagnum / स्फैग्नम

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Sphagnum / स्फैग्नम**

**Solution / हल :** Sphagnum (moss) is responsible for peat formation. | स्फैग्नम (मॉस) पीट निर्माण के लिए उत्तरदायी है।

**35. The number of new individuals produced in a unit time per unit population is its ?**  
प्रति इकाई समय प्रति इकाई समष्टि उत्पन्न नए व्यष्टियों की संख्या क्या कहलाती है ?

- (1) Natality / जन्मदर (Natality)
- (2) Brazil / ब्राज़ील
- (3) IUCN / IUCN
- (4) ICBN / ICBN

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

**Solution / हल :** New individuals per unit time per unit population is natality. | प्रति इकाई समय प्रति समष्टि नए व्यष्टि जन्मदर हैं।

**36. In floral formula, (K) denotes is ?**  
पुष्प सूत्र में (K) किसे दर्शाता है ?

- (1) Monera / मोनेरा
- (2) Mustard / सरसों
- (3) Calyx / बाह्यदलपुंज (Calyx)
- (4) Parietal / भित्तीय

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Calyx / बाह्यदलपुंज (Calyx)**

**Solution / हल :** In a floral formula, (K) denotes the calyx. | पुष्प सूत्र में (K) बाह्यदलपुंज दर्शाता है।

**37. In monocot stems, secondary growth cannot occur because vascular bundles are ?  
एकबीजपत्री तने में द्वितीयक वृद्धि क्यों नहीं होती ?**

- (1) Phellogen / फेलोजन
- (2) Closed / बंद (Closed)
- (3) Heart wood / हृदय काष्ठ
- (4) Bulliform cells / बुलीफॉर्म कोशिकाएँ

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Closed / बंद (Closed)**

**Solution / हल :** Monocot stems lack secondary growth as vascular bundles are closed. | एकबीजपत्री तने में बंद संवहन बंडल के कारण द्वितीयक वृद्धि नहीं होती।

**38. Phosphorylation is associated with the synthesis of ?  
फॉस्फोराइलेशन किसके संश्लेषण से संबंधित है ?**

- (1) PS I / PS I
- (2) ATP / ATP
- (3) One / एक
- (4) Sugar / शर्करा

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

**Solution / हल :** Phosphorylation is associated with ATP synthesis. | फॉस्फोराइलेशन ATP संश्लेषण से संबंधित है।

**39. Vexillary aestivation is characteristic of the family ?  
ध्वजक पुष्पदलविन्यास (vexillary aestivation) किस कुल का लक्षण है ?**

- (1) Castor / अरंडी
- (2) Thalamus / पुष्पासन
- (3) Copeland / कोपलैंड
- (4) Fabaceae / फैबेसी

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Fabaceae / फैबेसी**

**Solution / हल :** Vexillary aestivation is characteristic of Fabaceae (Papilionaceae). | ध्वजक पुष्पदलविन्यास फैबेसी (पैपिलियोनेसी) का लक्षण है।

**40. The forests that is known as the 'lungs of the planet earth' ?  
कौन-सा वन 'पृथ्वी के फेफड़े' कहलाता है ?**

- (1) million / मिलियन
- (2) Orobanch / ओरोबैंकी
- (3) Amazon rainforest / अमेज़न वर्षावन
- (4) Commensalism / सहभोजिता

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Amazon rainforest / अमेज़न वर्षावन**

**Solution / हल :** The Amazon rainforest is called the 'lungs of the planet'. | अमेज़न वर्षावन 'पृथ्वी के फेफड़े' कहलाता है।

**41. Example of vernalization is seen in ?  
बसंतीकरण (vernalization) का उदाहरण किसमें दिखता है ?**

- (1) Auxin / ऑक्सिन
- (2) Biennials / द्विवर्षी पौधे
- (3) Cytokinin / साइटोकाइनिन
- (4) Gibberellic acid / जिबरेलिक अम्ल

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Biennials / द्विवर्षी पौधे**

**Solution / हल :** Vernalization is seen in biennials. | बसंतीकरण द्विवर्षी पौधों में दिखता है।

42. Normally, the anthers are ?

सामान्यतः परागकोश कैसे होते हैं ?

- (1) Bilobed / द्विपालिक (Bilobed)
- (2) Perigynous / परिजायांगी
- (3) Orchid / ऑर्किड
- (4) Gulmohar / गुलमोहर

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

**Solution / हल :** Anthers are normally bilobed (dithecal). | परागकोश सामान्यतः द्विपालिक होते हैं।

43. A complex of ribosomes attached to a single strand of RNA is known as ?

एकल RNA रज्जु से जुड़े राइबोसोम के समूह को क्या कहते हैं ?

- (1) Polysome / पॉलिसोम
- (2) AGGUAUCGCAU / AGGUAUCGCAU
- (3) Banana plant / केला पौधा
- (4) siRNA / siRNA

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

**Solution / हल :** Ribosomes on a single mRNA strand form a polysome. | एकल mRNA पर राइबोसोम पॉलिसोम बनाते हैं।

44. Common pansy known as ?

कॉमन पैंजी किस नाम से जानी जाती है ?

- (1) Hilum / हाइलम
- (2) Cleistogamy / अनुन्मील्यता
- (3) Pollen grain / परागकण
- (4) Viola / वायोला

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Viola / वायोला**

**Solution / हल :** Common pansy is Viola. | कॉमन पैंजी वायोला है।

45. Fungi differ from algae in being mostly is ?

कवक शैवाल से किसमें भिन्न होते हैं (मुख्यतः) ?

- (1) Biogas production / बायोगैस उत्पादन
- (2) Capsule / कैप्सूल
- (3) Heterotrophic / विषमपोषी
- (4) Gametophyte / युग्मकोद्भिद

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Heterotrophic / विषमपोषी**

**Solution / हल :** Fungi differ from algae in being mostly heterotrophic. | कवक शैवाल से मुख्यतः विषमपोषी होने में भिन्न हैं।

46. 3 cells are grouped at micropylar end are ?

बीजांडद्वारी सिरे पर समूहित 3 कोशिकाएँ क्या हैं ?

- (1) Anotropous / प्रतिलोम
- (2) Funicle / बीजांडवृंत
- (3) Egg apparatus / अंड समुच्चय
- (4) Female gametophyte / मादा युग्मकोद्भिद

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Egg apparatus / अंड समुच्चय**

**Solution / हल :** The 3 cells grouped at the micropylar end are the egg apparatus. | बीजांडद्वारी सिरे की 3 कोशिकाएँ अंड समुच्चय हैं।

47. Sclereids are made up of which tissue ?

स्क्लेरीड किस ऊतक से बने होते हैं ?

- (1) Grasses / घास

(2) Sclerenchyma / स्कलेरेन्काइमा

(3) Collenchyma / कॉलेन्काइमा

(4) Primary growth / प्राथमिक वृद्धि

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Sclerenchyma / स्कलेरेन्काइमा**

**Solution / हल :** Sclereids are made of sclerenchyma. | स्कलेरीड स्कलेरेन्काइमा से बने होते हैं।

48. Cloning vector is ?

क्लॉनिंग वेक्टर कौन-सा है ?

(1) Ligase / लाइगेज

(2) Sal I / Sal I

(3) pBR / pBR

(4) Size only / केवल आकार

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

**Solution / हल :** pBR322 is a cloning vector. | pBR322 एक क्लॉनिंग वेक्टर है।

49. In conifers, fibres are likely to be absent in ?

कोनिफर में रेशे किसमें अनुपस्थित हो सकते हैं ?

(1) Casparian strip / कैस्पेरियन पट्टी

(2) Region of elongation / दीर्घीकरण क्षेत्र

(3) Stilt roots / स्तंभ मूल

(4) Secondary xylem / द्वितीयक जाइलम

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Secondary xylem / द्वितीयक जाइलम**

**Solution / हल :** In conifers, fibres may be absent in secondary xylem. | कोनिफर में रेशे द्वितीयक जाइलम में अनुपस्थित हो सकते हैं।

50. In an inflorescence where flowers are borne laterally in an acropetal succession, the position of the youngest floral bud shall be ?

जिस पुष्पक्रम में पुष्प अग्रभिसारी क्रम में पार्श्व में लगते हैं, उसमें सबसे नई कलिका की स्थिति कहाँ होगी ?

(1) Distal / दूरस्थ (Distal)

(2) Flower / पुष्प

(3) China rose / गुड़हल

(4) Phyllotaxy / पर्णविन्यास

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

**Solution / हल :** In acropetal (racemose) order, the youngest bud is at the distal/top. | अग्रभिसारी (रेसीमोस) क्रम में सबसे नई कलिका दूरस्थ/शीर्ष पर होती है।

51. When ovules develops on the inner wall of the ovary, the type of placentation is ?

जब बीजांड अंडाशय की भीतरी भित्ति पर विकसित हों, तो बीजांडन्यास किस प्रकार का होता है ?

(1) Parietal / भित्तीय (Parietal)

(2) Phyllotaxy / पर्णविन्यास

(3) Mesocarp / मध्यफलभित्ति

(4) Dianthus / डायएंथस

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

**Solution / हल :** Ovules on the inner ovary wall = parietal placentation. | अंडाशय की भीतरी भित्ति पर बीजांड = भित्तीय बीजांडन्यास।

52. Free nuclear division in an angiosperm takes place during is ?

आवृतबीजी में मुक्त केंद्रक विभाजन किसके दौरान होता है ?

(1) Endosperm formation / भ्रूणपोष निर्माण

(2) Self-pollination / स्व-परागण

(3) Integument / अध्यावरण

(4) Insect pollination / कीट परागण

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Endosperm formation / भ्रूणपोष निर्माण**

**Solution / हल :** Free-nuclear division occurs during endosperm formation. | मुक्त केंद्रक विभाजन भ्रूणपोष निर्माण के दौरान होता है।

53. Characterised by the presence of a rigid cell wall are ?

दृढ़ कोशिका भित्ति की उपस्थिति किसका लक्षण है ?

(1) Spores / बीजाणु

(2) Eubacteria / यूबैक्टीरिया

(3) Androecium / पुमंग

(4) A dikaryon / द्विकेंद्रकी

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Eubacteria / यूबैक्टीरिया**

**Solution / हल :** Eubacteria are characterised by a rigid cell wall. | यूबैक्टीरिया में दृढ़ कोशिका भित्ति होती है।

54. Cymose inflorescence is present in ?

ससीमाक्ष (Cymose) पुष्पक्रम किसमें होता है ?

(1) Calotropis / कैलोट्रोपिस

(2) Slime moulds / श्लेष्म कवक

(3) Solanum / सोलेनम

(4) Orchid / ऑर्किड

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Solanum / सोलेनम**

**Solution / हल :** Cymose inflorescence is present in Solanum. | ससीमाक्ष पुष्पक्रम सोलेनम में होता है।

55. The variety of rice was patented by a U.S. company even though the highest number of varieties of this rice are found in India ?

भारत में सर्वाधिक किस्में होने के बावजूद किस चावल को एक अमेरिकी कंपनी ने पेटेंट कराया ?

(1) Patent / पेटेंट

(2) Biopiracy / जैवचोरी

(3) Penicillin / पेनिसिलिन

(4) Basmati / बासमती

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Basmati / बासमती**

**Solution / हल :** Basmati rice was patented by a US company. | बासमती चावल को एक अमेरिकी कंपनी ने पेटेंट कराया।

56. Green plants carry out photosynthesis, is ?

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

(1) Hypocotyl and epicotyl / अधोभ्रूणाक्ष व अधिभ्रूणाक्ष

(2) Endosperm formation / भ्रूणपोष निर्माण

(3) Carbohydrates and oxygen / कार्बोहाइड्रेट व ऑक्सीजन

(4) Physico-chemical process / भौतिक-रासायनिक प्रक्रिया

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Physico-chemical process / भौतिक-रासायनिक प्रक्रिया**

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

57. Secondary growth is due to ?

द्वितीयक वृद्धि किसके कारण होती है ?

(1) Monocot plants / एकबीजपत्री पौधे

(2) Tap roots / मूसला जड़

(3) Cambium / कैम्बियम

(4) Pneumatophores / श्वसन मूल

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Cambium / कैम्बियम**

**Solution / हल :** Secondary growth is due to the cambium. | द्वितीयक वृद्धि कैम्बियम के कारण होती है।

**58.** Male and female flowers are present on different plants (dioecious) to ensure Xenogamy, in ?  
पर-युग्मन सुनिश्चित करने हेतु नर व मादा पुष्प अलग-अलग पौधों पर किसमें होते हैं ?

- (1) Museum / संग्रहालय
- (2) Cleistogamy / अनुन्मील्यता
- (3) Papaya / पपीता
- (4) Zoological parks / प्राणी उद्यान

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Papaya / पपीता**

**Solution / हल :** Papaya is dioecious, ensuring xenogamy. | पपीता एकलिंगाश्रयी है, जो पर-युग्मन सुनिश्चित करता है।

**59.** Bacterial photosynthesis includes is ?  
जीवाणु प्रकाश संश्लेषण में क्या सम्मिलित है ?

- (1) higher / उच्च
- (2) Energy only / केवल ऊर्जा
- (3) Seven, Inner / सात, भीतरी
- (4) PS I / PS I

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) PS I / PS I**

**Solution / हल :** Bacterial photosynthesis involves only PS I. | जीवाणु प्रकाश संश्लेषण में केवल PS I सम्मिलित होता है।

**60.** Methyl guanosine triphosphate is added to the 5' end of hnRNA in a process of ?  
hnRNA के 5' सिरे पर मिथाइल ग्वानोसीन ट्राइफॉस्फेट जोड़ने की प्रक्रिया क्या कहलाती है ?

- (1) tRNA / tRNA
- (2) Capping / कैपिंग
- (3) mRNA / mRNA
- (4) AUUCGAUG / AUUCGAUG

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Capping / कैपिंग**

**Solution / हल :** Adding methyl-guanosine triphosphate to 5' end of hnRNA is capping. | hnRNA के 5' सिरे पर मिथाइल-ग्वानोसीन जोड़ना कैपिंग है।

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

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

n-ब्यूटिल ब्रोमाइड को निर्जल  $AlCl_3$  के साथ गर्म करने पर 2-ब्रोमोब्यूटेन में समावयवन होता है। इसमें किसका निर्माण होता है ?

- (1) A secondary butyl free radical / द्वितीयक ब्यूटिल मुक्त मूलक
- (2) A primary butyl carbocation / प्राथमिक ब्यूटिल कार्बोकैटायन
- (3) A secondary butyl carbocation / द्वितीयक ब्यूटिल कार्बोकैटायन
- (4) Primary butyl and secondary butyl carbocations / प्राथमिक व द्वितीयक ब्यूटिल कार्बोकैटायन

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Primary butyl and secondary butyl carbocations / प्राथमिक व द्वितीयक ब्यूटिल कार्बोकैटायन**

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

**62.** Among the following elements, which has the highest ionization energy ?

निम्नलिखित तत्वों में किसकी आयनन ऊर्जा सर्वाधिक है ?

- (1) Chromium / क्रोमियम
- (2) Molybdenum / मॉलिब्डेनम

(3) Neon / नियॉन

(4) Nitrogen / नाइट्रोजन

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Neon / नियॉन**

**Solution / हल :** Neon has the highest ionization energy among these. | इनमें नियॉन की आयनन ऊर्जा सर्वाधिक है।

**63.** Eka-aluminium and Eka-silicon, respectively, are references to :  
एका-एलुमिनियम व एका-सिलिकॉन क्रमशः किसके संदर्भ हैं ?

(1) Gallium and Germanium / गैलियम व जर्मोनियम

(2) Germanium and Gallium / जर्मोनियम व गैलियम

(3) Silicon and Aluminium / सिलिकॉन व एलुमिनियम

(4) Aluminium and Silicon / एलुमिनियम व सिलिकॉन

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Gallium and Germanium / गैलियम व जर्मोनियम**

**Solution / हल :** Eka-aluminium and eka-silicon are gallium and germanium. | एका-एलुमिनियम व एका-सिलिकॉन गैलियम व जर्मोनियम हैं।

**64.** What is the IUPAC name of the element with atomic number 111 ?  
परमाणु क्रमांक 111 वाले तत्व का IUPAC नाम क्या है ?

(1) Unnilennium / अननिलेनियम

(2) Ununilium / अनअनिलियम

(3) Ununium / अनअनियम (Ununium)

(4) Ununbium / अनअनबियम

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Ununium / अनअनियम (Ununium)**

**Solution / हल :** Element 111 is Ununium (Roentgenium). | तत्व 111 अनअनियम (रॉन्टजेनियम) है।

**65.** Which of the following alcohols cannot be oxidised to a carbonyl compound ?  
निम्नलिखित में कौन-सा एल्कोहल कार्बोनिल यौगिक में ऑक्सीकृत नहीं हो सकता ?

(1) Ter-butyl alcohol / टर्ट-ब्यूटिल एल्कोहल

(2) 1-pentanol / 1-पेंटानॉल

(3) Sec-butyl alcohol / सेक-ब्यूटिल एल्कोहल

(4) n-butyl alcohol / n-ब्यूटिल एल्कोहल

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Ter-butyl alcohol / टर्ट-ब्यूटिल एल्कोहल**

**Solution / हल :** Tert-butyl alcohol (3° alcohol) cannot be oxidised to a carbonyl. | टर्ट-ब्यूटिल एल्कोहल (3°) कार्बोनिल में ऑक्सीकृत नहीं होता।

**66.** The polymerization of 1, 3-butadiene to give poly (butadiene) elastomer is an example ?  
1,3-ब्यूटाडाइन का पॉली(ब्यूटाडाइन) इलास्टोमर में बहुलकन किसका उदाहरण है ?

(1) cis-1, 4-addition / सिस-1,4-योग

(2) trans-1, 2-addition / ट्रांस-1,2-योग

(3) 1, 2 addition / 1,2-योग

(4) trans-1, 4-addition / ट्रांस-1,4-योग

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) cis-1, 4-addition / सिस-1,4-योग**

**Solution / हल :** Polymerisation of 1,3-butadiene is a cis-1,4-addition. | 1,3-ब्यूटाडाइन का बहुलकन सिस-1,4-योग है।

**67.** Dow's process is used for the preparation of :  
डाउ प्रक्रिया किसके निर्माण में प्रयुक्त होती है ?

(1) Ethers / ईथर

(2) Phenol / फिनॉल

(3) Alkyl halides / ऐल्किल हैलाइड

(4) Alcohols / एल्कोहल

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

**Solution / हल :** Dow's process prepares phenol. | डाउ प्रक्रिया फिनॉल बनाती है।

**68. Which one of the following statements is not true with regard to an electrolytic cell ?**

विद्युत-अपघटनी सेल के संबंध में कौन-सा कथन सत्य नहीं है ?

- (1) Cathode is negative terminal / कैथोड ऋणात्मक टर्मिनल है
- (2) Cathode is positive terminal / कैथोड धनात्मक टर्मिनल है
- (3) Reduction occurs at cathode / कैथोड पर अपचयन होता है
- (4) Electrons enter into cathode from the external cell / बाहरी सेल से इलेक्ट्रॉन कैथोड में आते हैं

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Cathode is positive terminal / कैथोड धनात्मक टर्मिनल है**

**Solution / हल :** Cathode is the negative terminal in an electrolytic cell (statement that it is positive is false). | विद्युत-अपघटनी सेल में कैथोड ऋणात्मक टर्मिनल है (धनात्मक कहना असत्य)।

**69. In basic solution, Cl<sub>2</sub> disproportionates to ?**

क्षारीय विलयन में Cl<sub>2</sub> का असमानुपातन किसमें होता है ?

- (1) Cl and Cl<sup>-</sup> / Cl<sup>-</sup> व Cl<sub>2</sub>
- (2) Both ClO<sup>-</sup> and Cl<sup>-</sup> / ClO<sup>-</sup> व Cl<sup>-</sup> दोनों
- (3) ClO<sup>-</sup> / ClO<sup>-</sup>
- (4) ClO<sup>-</sup> and Cl<sup>-</sup> / ClO<sup>-</sup> व Cl<sup>-</sup>

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) ClO<sup>-</sup> and Cl<sup>-</sup> / ClO<sup>-</sup> व Cl<sup>-</sup>**

**Solution / हल :** In basic solution Cl<sub>2</sub> disproportionates to ClO<sup>-</sup> and Cl<sup>-</sup>. | क्षारीय विलयन में Cl<sub>2</sub> का असमानुपातन ClO<sup>-</sup> व Cl<sup>-</sup> देता है।

**70. Which of the following is an antacid ?**

निम्नलिखित में कौन प्रतिअम्ल (antacid) है ?

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

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Both Cimetidine & Omeprazole / सिमेटिडीन व ओमेप्राज़ोल दोनों**

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

**71. The complex [Rh(CO)(Cl)(PPh<sub>3</sub>)<sub>2</sub>] has a 3 2 \_\_\_\_\_ ?**

[Rh(CO)(Cl)(PPh<sub>3</sub>)<sub>2</sub>] संकुल की संरचना कैसी है ?

- (1) Distorted square planar / विकृत वर्ग समतलीय
- (2) Tetrahedral / चतुष्फलकीय
- (3) Square planar / वर्ग समतलीय
- (4) Octahedral / अष्टफलकीय

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Square planar / वर्ग समतलीय**

**Solution / हल :** [Rh(CO)(Cl)(PPh<sub>3</sub>)<sub>2</sub>] is square planar. | [Rh(CO)(Cl)(PPh<sub>3</sub>)<sub>2</sub>] वर्ग समतलीय है।

**72. Xenon trioxide possesses ?**

जेनॉन ट्राइऑक्साइड की संरचना कैसी है ?

- (1) irregular tetrahedral structure / अनियमित चतुष्फलकीय
- (2) T-shaped structure / T-आकार
- (3) trigonal pyramidal structure / त्रिकोणीय पिरामिडीय
- (4) square-pyramidal structure / वर्ग-पिरामिडीय

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) trigonal pyramidal structure / त्रिकोणीय पिरामिडीय**

**Solution / हल :** Xenon trioxide (XeO<sub>3</sub>) has a trigonal pyramidal structure. | जेनॉन ट्राइऑक्साइड (XeO<sub>3</sub>) त्रिकोणीय पिरामिडीय है।

73. Materials possessing both amorphous and polycrystalline behaviour with abrupt changes 37 YCT in crystal orientation across individual grain boundaries in the extended lattice are \_\_\_\_\_.  
अनाकार व बहुक्रिस्टलीय दोनों व्यवहार वाले तथा क्रिस्टल अभिविन्यास में अचानक परिवर्तन वाले पदार्थ क्या हैं ?

- (1) Silicates / सिलिकेट
- (2) Ceramics / सेरामिक
- (3) Glass / काँच
- (4) Carbenes / कार्बीन

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Ceramics / सेरामिक**

**Solution / हल :** Ceramics show both amorphous and polycrystalline behaviour. | सेरामिक अनाकार व बहुक्रिस्टलीय दोनों व्यवहार दिखाते हैं।

74. Which of the following bonds is the strongest ?  
निम्नलिखित में कौन-सा बंध सबसे प्रबल है ?

- (1) Hydrogen / हाइड्रोजन
- (2) Van der Waals / वान डर वाल
- (3) Covalent / सहसंयोजक
- (4) Ionic / आयनिक

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Ionic / आयनिक**

**Solution / हल :** The ionic bond is the strongest among these. | इनमें आयनिक बंध सबसे प्रबल है।

75. The structure of monomer unit in 'neoprene' rubber is 'neoprene' ?  
'नियोप्रीन' रबर के एकलक इकाई की संरचना क्या है ?

- (1)  $\text{CH}(\text{Cl}) = \text{CH} / \text{CH}_2(\text{Cl}) = \text{CH}$
- (2)  $\text{CH} = \text{CH} / \text{CH}_2 = \text{CH}$
- (3)  $\text{CH} = \text{C}(\text{Cl}) / \text{CH}_2 = \text{C}(\text{Cl})$
- (4)  $\text{CH} = \text{C}(\text{CH}_3) / \text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3)$

**Correct Answer / सही उत्तर : (3)  $\text{CH} = \text{C}(\text{Cl}) / \text{CH}_2 = \text{C}(\text{Cl})$**

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

76. When ethyl benzoate is refluxed with dilute sodium hydroxide, it undergoes hydrolysis. The mechanism involves ?  
एथिल बेन्जोएट को तनु NaOH के साथ रिफ्लक्स करने पर जल-अपघटन का तंत्र क्या है ?

- (1) Alkyl oxygen bond cleavage, unimolecular / ऐल्किल-ऑक्सीजन बंध विदलन, एकाण्विक
- (2) Acyl oxygen bond cleavage, unimolecular / एसाइल-ऑक्सीजन बंध विदलन, एकाण्विक
- (3) Acyl oxygen bond cleavage, bimolecular / एसाइल-ऑक्सीजन बंध विदलन, द्विअण्विक
- (4) Alkyl oxygen bond cleavage, bimolecular / ऐल्किल-ऑक्सीजन बंध विदलन, द्विअण्विक

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Acyl oxygen bond cleavage, bimolecular / एसाइल-ऑक्सीजन बंध विदलन, द्विअण्विक**

**Solution / हल :** Alkaline hydrolysis of ethyl benzoate is acyl-oxygen cleavage, bimolecular (BAC2). | एथिल बेन्जोएट का क्षारीय जल-अपघटन एसाइल-ऑक्सीजन विदलन, द्विअण्विक (BAC2) है।

77. Which of the following has the highest boiling point ?  
निम्नलिखित में किसका क्वथनांक सर्वाधिक है ?

- (1) Dimethyl amine / डाइमिथाइल ऐमीन
- (2) Butylamine / ब्यूटिलऐमीन
- (3) Ethyl-methyl amine / एथिल-मिथाइल ऐमीन
- (4) Isopentane / आइसोपेंटेन

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

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

**78. Identify the compound E in the following reaction scheme, ?**

निम्न अभिक्रिया योजना में यौगिक E को पहचानिए ?

- (1) Phenol / फिनॉल
- (2) Chlorobenzene / क्लोरोबेन्जीन
- (3) p-Nitrophenol / p-नाइट्रोफिनॉल
- (4) Benzene sulphonic acid / बेन्जीन सल्फोनिक अम्ल

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

**Solution / हल :** Compound E in the scheme is phenol. | योजना में यौगिक E फिनॉल है।

**79. Amines act as : Deceerve ?**

ऐमीन किस रूप में कार्य करते हैं ?

- (1) Lewis bases / लूइस क्षार
- (2) Good electrophiles / अच्छे इलेक्ट्रॉनरागी
- (3) Both good nucleophiles & lewis bases / अच्छे नाभिकरागी व लूइस क्षार दोनों
- (4) Good nucleophiles / अच्छे नाभिकरागी

**Correct Answer / सही उत्तर :** (3) Both good nucleophiles & lewis bases / अच्छे नाभिकरागी व लूइस क्षार दोनों

**Solution / हल :** Amines act as both good nucleophiles and Lewis bases. | ऐमीन अच्छे नाभिकरागी व लूइस क्षार दोनों हैं।

**80. Catalyst used in Haber-Bosch process for making NH is \_\_\_\_\_.**

NH<sub>3</sub> बनाने हेतु हैबर-बॉश प्रक्रिया में प्रयुक्त उत्प्रेरक कौन-सा है ?

- (1) Promoted Fe / प्रोमोटेड Fe
- (2) FeSO / FeSO<sub>4</sub>
- (3) Pt / Pt
- (4) MnO / MnO<sub>2</sub>

**Correct Answer / सही उत्तर :** (1) Promoted Fe / प्रोमोटेड Fe

**Solution / हल :** Promoted iron (Fe) is the catalyst in the Haber-Bosch process. | हैबर-बॉश में प्रोमोटेड लोहा (Fe) उत्प्रेरक है।

**81. In electrodeposition of a metal, the quantity of deposition of a metal on cathode depends on Oeeleg ?**

धातु के विद्युत-निक्षेपण में कैथोड पर निक्षेपण की मात्रा किस पर निर्भर करती है ?

- (1) size of cathode / कैथोड का आकार
- (2) quantity of electricity supplied to the cell / सेल को दी गई विद्युत की मात्रा
- (3) concentration of metal ions in electrolytic solution / विलयन में धातु आयनों की सांद्रता
- (4) shape of cathode / कैथोड का आकार

**Correct Answer / सही उत्तर :** (2) quantity of electricity supplied to the cell / सेल को दी गई विद्युत की मात्रा

**Solution / हल :** Deposition on cathode depends on the quantity of electricity (Faraday's law). | कैथोड पर निक्षेपण विद्युत की मात्रा पर निर्भर है (फैराडे नियम)।

**82. Lithium differs from other alkali metals due to otmejs ?**

लिथियम अन्य क्षार धातुओं से किस कारण भिन्न है ?

- (1) its small atomic size and ionic size / इसका छोटा परमाणु व आयनिक आकार
- (2) the low hydration energy of Li<sup>+</sup> / Li<sup>+</sup> की निम्न जलयोजन ऊर्जा
- (3) its extremely high electropositivity / इसकी अत्यधिक विद्युतधनात्मकता
- (4) the high ionic mobility / उच्च आयनिक गतिशीलता

**Correct Answer / सही उत्तर :** (1) its small atomic size and ionic size / इसका छोटा परमाणु व आयनिक आकार

**Solution / हल :** Lithium differs due to its small atomic and ionic size. | लिथियम अपने छोटे परमाणु व आयनिक आकार के कारण भिन्न है।

**83.** The compound Nonactin binds to which metal ion ?

नोनैक्टिन यौगिक किस धातु आयन से बंधता है ?

- (1)  $\text{Na}^+$  /  $\text{Na}^+$
- (2)  $\text{Ca}^{2+}$  /  $\text{Ca}^{2+}$
- (3)  $\text{Mg}^{2+}$  /  $\text{Mg}^{2+}$
- (4)  $\text{K}^+$  /  $\text{K}^+$

**Correct Answer / सही उत्तर :** (4)  $\text{K}^+$  /  $\text{K}^+$

**Solution / हल :** Nonactin binds the  $\text{K}^+$  ion. | नोनैक्टिन  $\text{K}^+$  आयन से बंधता है।

**84.** Haloalkanes cannot be prepared by : nwueesSukes ?

हैलोएल्केन किस विधि से नहीं बनाए जा सकते ?

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

**Correct Answer / सही उत्तर :** (2) **Electrophilic substitution** / इलेक्ट्रॉनरागी प्रतिस्थापन

**Solution / हल :** Haloalkanes cannot be prepared by electrophilic substitution. | हैलोएल्केन इलेक्ट्रॉनरागी प्रतिस्थापन से नहीं बनते।

**85.** Which of the following colligative properties is used to determine the molecular mass of proteins ?

प्रोटीन के अणु द्रव्यमान निर्धारण हेतु कौन-सा अणुसंख्य गुण प्रयुक्त होता है ?

- (1) Elevation of boiling point / क्वथनांक उन्नयन
- (2) Osmotic pressure / परासरण दाब
- (3) Depression in freezing point / हिमांक अवनमन
- (4) Relative lowering of vapour pressure / वाष्पदाब का आपेक्षिक अवनमन

**Correct Answer / सही उत्तर :** (2) **Osmotic pressure** / परासरण दाब

**Solution / हल :** Osmotic pressure is used to find the molecular mass of proteins. | प्रोटीन का अणु द्रव्यमान परासरण दाब से ज्ञात होता है।

## SECTION D - COMPUTER / खण्ड D - कंप्यूटर

**86.** With respect to operating systems, which of the following is NOT a valid process state ?

ऑपरेटिंग सिस्टम के संदर्भ में कौन-सी प्रक्रिया अवस्था मान्य नहीं है ?

- (1) Running / रनिंग
- (2) Waiting / वेटिंग
- (3) Starving / स्टार्विंग
- (4) Ready / रेडी

**Correct Answer / सही उत्तर :** (3) **Starving** / स्टार्विंग

**Solution / हल :** 'Starving' is not a valid OS process state. | 'स्टार्विंग' मान्य OS प्रक्रिया अवस्था नहीं है।

**87.** Which of the following is a computer utility programme ?

निम्नलिखित में कौन-सा कंप्यूटर यूटिलिटी प्रोग्राम है ?

- (1) Inventory control / इन्वेंटरी कंट्रोल
- (2) Shareware / शेयरवेयर
- (3) Package / पैकेज
- (4) Disk defragmenter / डिस्क डीफ्रैग्मेंटर

**Correct Answer / सही उत्तर :** (4) **Disk defragmenter** / डिस्क डीफ्रैग्मेंटर

**Solution / हल :** Disk defragmenter is a utility programme. | डिस्क डीफ्रैग्मेंटर एक यूटिलिटी प्रोग्राम है।

88. The most frequently used piece of hardware for inputting data is ?

डेटा इनपुट के लिए सबसे अधिक प्रयुक्त हार्डवेयर कौन-सा है ?

- (1) hardware / हार्डवेयर
- (2) cursor / कर्सर
- (3) Keyboard / कीबोर्ड
- (4) floppy disk / फ्लॉपी डिस्क

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Keyboard / कीबोर्ड**

**Solution / हल :** The keyboard is the most frequently used input hardware. | कीबोर्ड सबसे अधिक प्रयुक्त इनपुट हार्डवेयर है।

89. Convert 11010 to Octal ?

11010 को अष्टक (Octal) में बदलिए ?

- (1) 32 / 32
- (2) 36 / 36
- (3) 46 / 46
- (4) 26 / 26

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) 32 / 32**

**Solution / हल :** 11010 (binary) = 32 in octal. | 11010 (बाइनरी) = 32 (अष्टक)।

90. Which type of memory is used when the search time is very critical and short ?

जब खोज समय अति महत्वपूर्ण व छोटा हो, तो कौन-सी मेमोरी प्रयोग होती है ?

- (1) Cache memory / कैश मेमोरी
- (2) Associative memory / साहचर्य मेमोरी (Associative)
- (3) Internal processor memory / आंतरिक प्रोसेसर मेमोरी
- (4) Virtual memory / वर्चुअल मेमोरी

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Associative memory / साहचर्य मेमोरी (Associative)**

**Solution / हल :** Associative memory is used when search time is critical. | साहचर्य मेमोरी तब प्रयोग होती है जब खोज समय महत्वपूर्ण हो।

91. Which of the following usually possess maximum storage ?

निम्नलिखित में किसकी भंडारण क्षमता सर्वाधिक होती है ?

- (1) Flash drive / फ्लैश ड्राइव
- (2) Floppy disk / फ्लॉपी डिस्क
- (3) drive / ड्राइव
- (4) Hard / हार्ड

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Hard / हार्ड**

**Solution / हल :** A hard disk usually has the maximum storage. | हार्ड डिस्क में सामान्यतः अधिकतम भंडारण होता है।

92. The word 'computer' was derived from which of the following languages ?

'computer' शब्द किस भाषा से लिया गया है ?

- (1) Latin / लैटिन
- (2) French / फ्रेंच
- (3) German / जर्मन
- (4) Spanish / स्पेनिश

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

**Solution / हल :** 'Computer' is derived from Latin. | 'Computer' लैटिन से लिया गया है।

93. Which of the following options is used for page ?

पृष्ठ हेतु निम्नलिखित में कौन-सा विकल्प प्रयोग होता है ?

- (1) predefined line / पूर्वनिर्धारित रेखा

- (2) off-page connector / ऑफ-पेज कनेक्टर  
 (3) on-page connector / ऑन-पेज कनेक्टर  
 (4) flow / फ्लो

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) off-page connector / ऑफ-पेज कनेक्टर**

**Solution / हल :** An off-page connector is used for page linking in flowcharts. | फ्लोचार्ट में पृष्ठ जोड़ने हेतु ऑफ-पेज कनेक्टर प्रयोग होता है।

**94.** .....was the first computer language developed for electronic computer in 1949 ?  
 1949 में इलेक्ट्रॉनिक कंप्यूटर हेतु विकसित पहली कंप्यूटर भाषा कौन-सी थी ?

- (1) Short Code / शॉर्ट कोड  
 (2) COBOL / COBOL  
 (3) Pascal / पास्कल  
 (4) FORTRAN / FORTRAN

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Short Code / शॉर्ट कोड**

**Solution / हल :** Short Code was the first computer language (1949). | शॉर्ट कोड पहली कंप्यूटर भाषा (1949) थी।

**95.** Which of the following options best describes the truth of the given statements ?  
 दिए कथनों की सत्यता को सबसे अच्छा कौन-सा विकल्प दर्शाता है ?

- (1) i) true (ii) false / i) सत्य (ii) असत्य  
 (2) i) true (ii) (ii / i) सत्य (ii) सत्य  
 (3) i) false (ii) false / i) असत्य (ii) असत्य  
 (4) i) false (ii) true / i) असत्य (ii) सत्य

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) i) true (ii) (ii / i) सत्य (ii) सत्य**

**Solution / हल :** Statement (i) true, (ii) — as per the key. | कथन (i) सत्य, (ii) — कुंजी अनुसार।

## SECTION E - MENTAL ABILITY / खण्ड E - मानसिक योग्यता

**96.** A shopkeeper gives 10% discount on marked price of an article and earns a profit of 25% on it. If cost price of the article is Rs. 2160, then find the marked price of the article?

एक दुकानदार अंकित मूल्य पर 10% छूट देकर 25% लाभ कमाता है। यदि लागत मूल्य ₹2160 है, तो अंकित मूल्य ज्ञात कीजिए ?

- (1) Rs. 2500 / ₹2500  
 (2) Rs. 3000 / ₹3000  
 (3) Rs. 3500 / ₹3500  
 (4) Rs. 2700 / ₹2700

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Rs. 3000 / ₹3000**

**Solution / हल :** MP with 10% discount and 25% profit on CP Rs.2160 => MP = Rs.3000. | 2160 पर 10% छूट व 25% लाभ => अंकित मूल्य ₹3000।

**97.** A car driver travels from the plains to a hill station. Which are 200 km apart at an average speed of 40 km/h. In the return trip he covers the same distance at an average speed of 20 km/h. The average speed of the car over the entire distance of 400 km is ?

एक चालक 200 किमी दूर पहाड़ी स्थल तक 40 किमी/घं से जाता है व वापसी में 20 किमी/घं से। पूरे 400 किमी की औसत चाल क्या है ?

- (1) 16.56 km/h / 16.56 किमी/घं  
 (2) 26.67 km/h / 26.67 किमी/घं  
 (3) 35 km/h / 35 किमी/घं  
 (4) 17.89 km/h / 17.89 किमी/घं

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) 26.67 km/h / 26.67 किमी/घं**

**Solution / हल :** Average speed =  $2xy/(x+y) = 2 \cdot 40 \cdot 20/60 = 26.67$  km/h. | औसत चाल =  $2xy/(x+y) = 2 \cdot 40 \cdot 20/60 = 26.67$  किमी/घं।

**98.** Gauri went to the stationery and bought things worth Rs.25, out of which 30 paise went on sales tax on taxable purchases. If the tax rate was 6%, then what was the cost of the tax free items?  
गौरी ने ₹25 का सामान खरीदा, जिसमें 30 पैसे कर-योग्य खरीद पर बिक्री कर गया। यदि कर दर 6% थी, तो कर-मुक्त वस्तुओं की लागत क्या थी ?

- (1) Rs.19.70 / ₹19.70
- (2) Rs.20 / ₹20
- (3) Rs.15 / ₹15
- (4) Rs.15.70 / ₹15.70

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Rs.19.70 / ₹19.70**

**Solution / हल :** Tax 30 paise at 6% => taxable Rs.5; tax-free items = Rs.19.70. | 30 पैसे कर 6% पर => कर-योग्य ₹5; कर-मुक्त = ₹19.70।

**99.** If a shopkeeper marks an item 60% above its CP and if 20% discount is given on the marked price and the shopkeeper makes profit of Rs. 210, then what will be the actual cost price of the item ?  
यदि दुकानदार वस्तु को CP से 60% अधिक अंकित करे व अंकित मूल्य पर 20% छूट दे और ₹210 लाभ हो, तो वास्तविक लागत मूल्य क्या है ?

- (1) Rs. 1000 / ₹1000
- (2) Rs. 800 / ₹800
- (3) Rs. 1200 / ₹1200
- (4) Rs. 750 / ₹750

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Rs. 750 / ₹750**

**Solution / हल :** With 60% markup, 20% discount and Rs.210 profit, CP = Rs.750. | 60% मार्कअप, 20% छूट व ₹210 लाभ => CP = ₹750।

**100.** If the salary of B increases by 20% and the salary of A increases by 21%, the new ratio becomes 96 : 77 respectively. What is A's salary ?  
यदि B का वेतन 20% व A का 21% बढ़े तो नया अनुपात 96:77 हो जाता है। A का वेतन क्या है ?

- (1) Rs. 22560 / ₹22560
- (2) Rs. 20640 / ₹20640
- (3) Rs. 23040 / ₹23040
- (4) Rs. 21600 / ₹21600

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Rs. 20640 / ₹20640**

**Solution / हल :** With 20% & 21% rises giving 96:77, A's salary = Rs.20640. | 20% व 21% वृद्धि से 96:77 => A का वेतन ₹20640।