

UNIVERSITY OF LUCKNOW

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

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

MODEL PAPER - SET 2 / प्रतिदर्श प्रश्नपत्र - सेट 2

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. In meiosis, the daughter cells are not similar to that of parent because of ?
अर्धसूत्री विभाजन में संतति कोशिकाएँ जनक के समान क्यों नहीं होती ?

- (1) Diplotene / डिप्लोटीन
- (2) Sexual reproduction / लैंगिक जनन
- (3) Crossing over / क्रॉसिंग ओवर
- (4) Fertilization and meiosis / निषेचन और अर्धसूत्रण

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Crossing over / क्रॉसिंग ओवर

Solution / हल : Crossing over during meiosis recombines genes, making daughter cells differ from the parent. | अर्धसूत्रण में क्रॉसिंग ओवर जीनों का पुनर्संयोजन करता है, अतः संतति जनक से भिन्न होती है।

2. Chromosome maps/genetic maps were first prepared by ?
गुणसूत्र मानचित्र/आनुवंशिक मानचित्र सर्वप्रथम किसने बनाए ?

- (1) Sturtevant (1911 / Sturtevant (1911)
- (2) Homologous chromosomes / समजात गुणसूत्र
- (3) Phenotype / फीनोटाइप
- (4) Skin colour / त्वचा का रंग

Correct Answer / सही उत्तर : (1) Sturtevant (1911 / Sturtevant (1911)

Solution / हल : A.H. Sturtevant prepared the first chromosome/genetic map (1911). | A.H. स्टर्टेवेंट ने पहला गुणसूत्र/आनुवंशिक मानचित्र (1911) बनाया।

3. Glomeruli are confined to ?
ग्लोमेरुलाई किस भाग तक सीमित होते हैं ?

- (1) Nephron / नेफ्रॉन
- (2) Cortex / वल्कुट (कॉर्टेक्स)
- (3) Nephrons / नेफ्रॉन
- (4) Active transport / सक्रिय परिवहन

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Cortex / वल्कुट (कॉर्टेक्स)

Solution / हल : Glomeruli (renal corpuscles) are confined to the cortex of the kidney. | ग्लोमेरुलाई वृक्क के वल्कुट (कॉर्टेक्स) तक सीमित होते हैं।

4. Organs with anatomical similarities, but performing different functions describes the is ?
शारीरिक रूप से समान परंतु भिन्न कार्य करने वाले अंग किसका वर्णन करते हैं ?

- (1) Convergent evolution / अभिसारी क्रमविकास
- (2) Reproductive isolation / जनन पृथक्करण
- (3) Homologous structure / समजात संरचना
- (4) Adaptive radiation / अनुकूली विकिरण

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Homologous structure / समजात संरचना

Solution / हल : Organs with same structure but different functions are homologous structures. | समान संरचना पर भिन्न कार्य वाले अंग समजात संरचनाएँ हैं।

5. External opening of the penis is called ?

शिशु का बाह्य द्वार क्या कहलाता है ?

- (1) The ecosystem services / पारितंत्र सेवाएँ
- (2) Least genetic diversity / न्यूनतम आनुवंशिक विविधता
- (3) Urethral meatus / मूत्रमार्ग छिद्र (Urethral meatus)
- (4) Littoral zone / तटवर्ती क्षेत्र

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Urethral meatus / मूत्रमार्ग छिद्र (Urethral meatus)

Solution / हल : The external opening of the penis (urethra) is the urethral meatus. | शिशु (मूत्रमार्ग) का बाह्य द्वार मूत्रमार्ग छिद्र है।

6. Organic detritus is degraded to inorganic substances during ?

कार्बनिक अपरद किस प्रक्रिया में अकार्बनिक पदार्थों में अपघटित होता है ?

- (1) Stratification / स्तरण
- (2) Catabolism / अपचय (Catabolism)
- (3) Sickle-cell anaemia / सिकल-सेल एनीमिया
- (4) Standing state / स्थिर अवस्था

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Catabolism / अपचय (Catabolism)

Solution / हल : Organic detritus is broken to inorganic substances during catabolism. | कार्बनिक अपरद अपचय (catabolism) में अकार्बनिक पदार्थों में टूटता है।

7. Ringworms are generally acquired from ?

दाद (Ringworm) सामान्यतः किससे प्राप्त होता है ?

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

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Soil, Cloth, Comb / मिट्टी, कपड़ा, कंघी

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

8. Locomotion of earthworm involves is ?

केंचुए की गति में क्या सम्मिलित होता है ?

- (1) Unicellular gland / एककोशिकीय ग्रंथि
- (2) Muscles and setae / मांसपेशियाँ और सीटी (setae)
- (3) Get moisture / नमी प्राप्त करना
- (4) Lining of oesophagus / ग्रासनली की परत

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Muscles and setae / मांसपेशियाँ और सीटी (setae)

Solution / हल : Earthworm locomotion involves muscles and setae. | केंचुए की गति में मांसपेशियाँ व सीटी (setae) सम्मिलित होती हैं।

9. The layer of cells which covers the cerebral hemisphere is called ?

प्रमस्तिष्क गोलार्ध को ढकने वाली कोशिकाओं की परत क्या कहलाती है ?

- (1) Through synapses / सिनैप्स द्वारा
- (2) Stimulus and response / उद्दीपन व अनुक्रिया
- (3) Association neurons / सहचारी न्यूरॉन
- (4) Cerebral cortex / प्रमस्तिष्क वल्कुट

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Cerebral cortex / प्रमस्तिष्क वल्कुट

Solution / हल : The outer layer of cells over the cerebral hemisphere is the cerebral cortex. | प्रमस्तिष्क गोलार्ध की बाहरी कोशिका परत प्रमस्तिष्क वल्कुट है।

10. Head, foot & visceral mass this combination of characters is a diagnostic feature of ?

सिर, पाद एवं अंतरांग पिंड का यह संयोजन किसका नैदानिक लक्षण है ?

- (1) Chordata / कॉर्डेटा
- (2) Struthios / स्टूथियो
- (3) Molluscs / मोलस्का
- (4) Statocyst / स्थैतिककोष्ठ

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Molluscs / मोलस्का

Solution / हल : Head, foot and visceral mass are diagnostic of phylum Mollusca. | सिर, पाद व अंतरांग पिंड मोलस्का संघ के लक्षण हैं।

11. Brush bordered cuboidal epithelium is present in the ?

ब्रश-सीमायुक्त घनाकार उपकला कहाँ पाई जाती है ?

- (1) Squamous epithelium / शल्की उपकला
- (2) Great white Shark / ग्रेट व्हाइट शार्क
- (3) Glandular epithelium / ग्रंथिल उपकला
- (4) Proximal convoluted tubule / समीपस्थ कुंडलित नलिका

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Proximal convoluted tubule / समीपस्थ कुंडलित नलिका

Solution / हल : Brush-bordered cuboidal epithelium lines the proximal convoluted tubule. | ब्रश-सीमायुक्त घनाकार उपकला समीपस्थ कुंडलित नलिका में होती है।

12. Meiosis is evolutionary significant because it results in ?

अर्धसूत्री विभाजन क्रमविकासीय रूप से महत्वपूर्ण है क्योंकि इससे क्या होता है ?

- (1) X-shaped / X-आकार
- (2) Vital capacity / जैव क्षमता
- (3) Zygote / जायगोटीन
- (4) Recombinations / पुनर्संयोजन

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Recombinations / पुनर्संयोजन

Solution / हल : Meiosis is significant as it produces genetic recombinations (variation). | अर्धसूत्रण महत्वपूर्ण है क्योंकि यह आनुवंशिक पुनर्संयोजन (विविधता) देता है।

13. Chromatin is essentially composed of ?

क्रोमैटिन मुख्यतः किससे बना होता है ?

- (1) Phospholipid synthesis / फॉस्फोलिपिड संश्लेषण
- (2) DNA and histones / DNA और हिस्टोन
- (3) Supra-oesophageal ganglion / अधि-ग्रासनली गुच्छिका
- (4) Golgi apparatus / गॉल्जी उपकरण

Correct Answer / सही उत्तर : (2) DNA and histones / DNA और हिस्टोन

Solution / हल : Chromatin is essentially DNA wound around histone proteins. | क्रोमैटिन मूलतः हिस्टोन प्रोटीन पर लिपटा DNA है।

14. The shape of the uterus is ?

गर्भाशय का आकार कैसा होता है ?

- (1) Middle piece / मध्य भाग
- (2) Clitoris / भगशेफ
- (3) Inverted pear / उल्टे नाशपाती के आकार का
- (4) Sperm head / शुक्राणु शीर्ष

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Inverted pear / उल्टे नाशपाती के आकार का

Solution / हल : The human uterus is inverted-pear shaped. | मानव गर्भाशय उल्टे नाशपाती के आकार का होता है।

15. Gizzard in Pheretima is an organ ?

फेरेटिमा में गिज़र्ड किस कार्य का अंग है ?

- (1) Male cockroach / नर तिलचट्टा

- (2) For Crushing food / भोजन पीसने के लिए
- (3) Supra-oesophageal ganglion / अधि-ग्रासनली गुच्छिका
- (4) 7th segment / 7वाँ खंड

Correct Answer / सही उत्तर : (2) For Crushing food / भोजन पीसने के लिए

Solution / हल : Gizzard in Pheretima (earthworm) is for crushing/grinding food. | फेरेटिमा में गिज़र्ड भोजन पीसने का अंग है।

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

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

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Mesic climax community / मेसिक चरम समुदाय

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

17. The most suitable medium for culture of Drosophila melanogaster is ?
ड्रोसोफिला मेलानोगास्टर के संवर्धन हेतु सबसे उपयुक्त माध्यम कौन-सा है ?

- (1) Turner's syndrome / टर्नर सिंड्रोम
- (2) Ripe Banana / पका केला
- (3) Pedigree analysis / वंशावली विश्लेषण
- (4) XCY, XCX / XCY, XCX

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Ripe Banana / पका केला

Solution / हल : Ripe banana is the best culture medium for Drosophila melanogaster. | पका केला ड्रोसोफिला के संवर्धन का सर्वोत्तम माध्यम है।

18. A fresh water sponge is ?
एक अलवण जल स्पंज कौन-सा है ?

- (1) Spongilla / Spongilla
- (2) Gastrovascular cavity / जठरवाही गुहा
- (3) Radially symmetrical / अरीय सममित
- (4) Pleurobrachia / Pleurobrachia

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

Solution / हल : Spongilla is a common fresh-water sponge. | Spongilla एक सामान्य अलवण जल स्पंज है।

19. The cells involved in inflammatory reactions are ?
प्रदाह (inflammatory) अभिक्रिया में सम्मिलित कोशिकाएँ कौन-सी हैं ?

- (1) Basophils / बेसोफिल
- (2) Lymphocytes / लसीकाणु
- (3) Emphysema / एम्फाइसीमा
- (4) Bronchoconstriction / श्वसनी संकुचन

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

Solution / हल : Basophils are the cells involved in inflammatory reactions. | बेसोफिल प्रदाह अभिक्रिया में सम्मिलित कोशिकाएँ हैं।

20. The structure is often torn during first coitus ?
पहले समागम के समय प्रायः कौन-सी संरचना फट जाती है ?

- (1) Atmosphere / वायुमंडल
- (2) Luteal phase / ल्यूटियल प्रावस्था
- (3) Middle piece / मध्य भाग

(4) Hymen / हाइमन

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Hymen / हाइमन

Solution / हल : The hymen is often torn during the first coitus. | पहले समागम के समय प्रायः हाइमन फट जाता है।

21. Increase in blood pressure is ?

रक्तदाब में वृद्धि क्या कहलाती है ?

(1) Aquatic insects / जलीय कीट

(2) Hypertension / उच्च रक्तचाप

(3) SA node / SA नोड

(4) Mitral valve / द्विवलन कपाट

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Hypertension / उच्च रक्तचाप

Solution / हल : A sustained increase in blood pressure is called hypertension. | रक्तदाब में निरंतर वृद्धि उच्च रक्तचाप कहलाती है।

22. Hydrolytic enzymes are abundantly found in which cell organelles ?

जल-अपघटनी एंजाइम किस कोशिकांग में प्रचुरता से पाए जाते हैं ?

(1) Grana / ग्रैना

(2) Perinuclear space / परिकेंद्रीय अवकाश

(3) Lysosome / लाइसोसोम

(4) Cytoskeleton / कोशिका कंकाल

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Lysosome / लाइसोसोम

Solution / हल : Hydrolytic (digestive) enzymes are abundant in lysosomes. | जल-अपघटनी (पाचक) एंजाइम लाइसोसोम में प्रचुर होते हैं।

23. A protein or polysaccharide molecule that stimulates antibody formation is ?

वह प्रोटीन या बहुशर्करा अणु जो प्रतिरक्षी निर्माण को प्रेरित करता है ?

(1) Aedes mosquitoes / एडीज मच्छर

(2) Antigen / प्रतिजन (Antigen)

(3) Passive immunity / निष्क्रिय प्रतिरक्षा

(4) Haemozoin / हीमोजोइन

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Antigen / प्रतिजन (Antigen)

Solution / हल : An antigen is a molecule that stimulates antibody formation. | प्रतिजन वह अणु है जो प्रतिरक्षी निर्माण प्रेरित करता है।

24. Best material for studying mitosis in laboratory is ?

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

(1) Interphase / अंतरावस्था

(2) Root tip / मूल अग्र (Root tip)

(3) Metaphase / मध्यावस्था

(4) Gamete / युग्मक

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Root tip / मूल अग्र (Root tip)

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

25. The main area of cellular activities in plant and animal cells is ?

पादप व प्राणी कोशिकाओं में कोशिकीय क्रियाओं का मुख्य क्षेत्र कौन-सा है ?

(1) Nuclear membrane / केंद्रक झिल्ली

(2) Cytoplasm / कोशिकाद्रव्य

(3) Centrioles / तारककाय

(4) Nucleoid / न्यूक्लिऑइड

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Cytoplasm / कोशिकाद्रव्य

Solution / हल : The cytoplasm is the main site of cellular activities. | कोशिकाद्रव्य कोशिकीय क्रियाओं का मुख्य स्थल है।

26. The only type of cell seen in a tendon is ?

टेंडन में केवल किस प्रकार की कोशिका दिखती है ?

- (1) Gap junctions / गैप जंक्शन
- (2) Glandular epithelium / ग्रंथिल उपकला
- (3) Osteoblasts / अस्थिकोरक
- (4) Fibroblasts / तंतुकोरक (Fibroblasts)

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Fibroblasts / तंतुकोरक (Fibroblasts)

Solution / हल : Tendons (dense connective tissue) contain mainly fibroblasts. | टेंडन में मुख्यतः तंतुकोरक (fibroblasts) होते हैं।

27. Primary response produced due to first time encounter with a pathogen is of ?

रोगकारक से पहली बार सामना होने पर उत्पन्न प्राथमिक अनुक्रिया कैसी होती है ?

- (1) Low intensity / निम्न तीव्रता
- (2) Bacterial diseases / जीवाणुजनित रोग
- (3) Immunoglobulin A / इम्युनोग्लोबुलिन A
- (4) Epidermophyton / एपिडर्मोफाइटन

Correct Answer / सही उत्तर : (1) Low intensity / निम्न तीव्रता

Solution / हल : The primary immune response (first exposure) is of low intensity. | प्राथमिक प्रतिरक्षा अनुक्रिया (पहली बार) निम्न तीव्रता की होती है।

28. In the event of pregnancy, the corpus luteum persists under the influence of is ?

गर्भविस्था में कॉर्पस ल्यूटियम किसके प्रभाव में बना रहता है ?

- (1) Luteal phase / ल्यूटियल प्रावस्था
- (2) Chorionic gonadotropin / कोरियोनिक गोनेडोट्रोपिन
- (3) Differentiation / विभेदन
- (4) Progesterone / प्रोजेस्टेरोन

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Chorionic gonadotropin / कोरियोनिक गोनेडोट्रोपिन

Solution / हल : In pregnancy, corpus luteum persists due to chorionic gonadotropin (hCG). | गर्भविस्था में कॉर्पस ल्यूटियम hCG के कारण बना रहता है।

29. In double circulatory system, the function of veins is to carry ?

द्विपरिसंचरण तंत्र में शिराओं का कार्य क्या ले जाना है ?

- (1) Parasympathetic neural signals / परानुकंपी तंत्रिका संकेत
- (2) De-oxygenated blood / विऑक्सीजनित रक्त
- (3) Portal circulation / निवाहिका परिसंचरण
- (4) Low pressure / निम्न दाब

Correct Answer / सही उत्तर : (2) De-oxygenated blood / विऑक्सीजनित रक्त

Solution / हल : Veins carry de-oxygenated blood (except pulmonary vein). | शिराएँ विऑक्सीजनित रक्त ले जाती हैं (फुफ्फुसीय शिरा को छोड़कर)।

30. Involved in muscle contraction are ?

मांसपेशी संकुचन में कौन सम्मिलित होते हैं ?

- (1) Ca²⁺⁺ and Mg²⁺ / Ca²⁺ और Mg²⁺
- (2) Gliding joints / सर्पी संधि
- (3) Hinge joint / कब्जा संधि
- (4) Eustachian tube / यूस्टेकियन नलिका

Correct Answer / सही उत्तर : (1) Ca²⁺⁺ and Mg²⁺ / Ca²⁺ और Mg²⁺

Solution / हल : Ca²⁺ (and Mg²⁺) ions are involved in muscle contraction. | मांसपेशी संकुचन में Ca²⁺ (व Mg²⁺) आयन भाग लेते हैं।

SECTION B - BOTANY / खण्ड B - वनस्पति विज्ञान

31. The mature male gametophyte in angiosperm is represented by ?

आवृतबीजी में परिपक्व नर युग्मकोद्भिद किससे निरूपित होता है ?

- (1) Pericarp / फलभित्ति
- (2) Pollen grain / परागकण (Pollen grain)
- (3) Epidermis and tapetum / अधिचर्म व टेपीटम
- (4) The zygote / युग्मनज

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Pollen grain / परागकण (Pollen grain)

Solution / हल : The mature male gametophyte of angiosperms is the pollen grain. | आवृतबीजी का परिपक्व नर युग्मकोद्भिद परागकण है।

32. Promote nutrient mobilization is ?

पोषक संचलन को कौन बढ़ावा देता है ?

- (1) Cytokinin / साइटोकाइनिन
- (2) Auxin / ऑक्सिन
- (3) Gibberellin / जिबरेलिन
- (4) Gibberellins / जिबरेलिन

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

Solution / हल : Cytokinins promote nutrient mobilisation. | साइटोकाइनिन पोषक संचलन को बढ़ावा देते हैं।

33. Lowest category of animal kingdom is ?

प्राणी जगत की सबसे निचली श्रेणी कौन-सी है ?

- (1) Family / कुल
- (2) Species / जाति (स्पीशीज़)
- (3) Genus / वंश (जीनस)
- (4) Taxon / टैक्सॉन

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Species / जाति (स्पीशीज़)

Solution / हल : Species is the lowest (basic) category of classification. | जाति वर्गीकरण की सबसे निचली (मूल) श्रेणी है।

34. Fastest phase of S-shaped growth curve is ?

S-आकार वृद्धि वक्र की सबसे तीव्र अवस्था कौन-सी है ?

- (1) Increase in protoplasm / प्रोटोप्लाज़्म में वृद्धि
- (2) Log phase / लॉग प्रावस्था
- (3) Organic Acids / कार्बोनिनक अम्ल
- (4) Gibberellin / जिबरेलिन

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Log phase / लॉग प्रावस्था

Solution / हल : The log (exponential) phase is the fastest phase of the S-shaped curve. | लॉग (चरघातांकी) प्रावस्था S-वक्र की सबसे तीव्र अवस्था है।

35. The phenomenon observed in some plants where in parts of the sexual apparatus is used for forming embryos without fertilisation is called ?

कुछ पौधों में बिना निषेचन के लैंगिक तंत्र के भागों से भ्रूण बनने की परिघटना क्या कहलाती है ?

- (1) Apomixis / एपोमिक्सिस
- (2) Insect pollination / कीट परागण
- (3) Inorganic chemicals / अकार्बोनिनक रसायन
- (4) Achene / एकीन

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

Solution / हल : Embryo formation without fertilisation is apomixis. | बिना निषेचन भ्रूण बनना एपोमिक्सिस है।

36. C cycle takes place in is ?

C चक्र किसमें होता है ?

- (1) Electron transfer / इलेक्ट्रॉन स्थानांतरण
- (2) Pyruvic acid / पाइरुविक अम्ल
- (3) Sugarcane / गन्ना (Sugarcane)
- (4) C plants / C पादप

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Sugarcane / गन्ना (Sugarcane)

Solution / हल : The C₄ cycle (Hatch-Slack) occurs in plants like sugarcane. | C₄ चक्र (हैच-स्लैक) गन्ने जैसे पौधों में होता है।

37. Polar nuclei are located in ?

ध्रुवीय केंद्रक कहाँ स्थित होते हैं ?

- (1) Xenogamy / पर-युग्मन
- (2) Pea and groundnut / मटर व मूँगफली
- (3) Micropyle / बीजांडद्वार
- (4) Embryo sac / भ्रूणकोष

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Embryo sac / भ्रूणकोष

Solution / हल : Polar nuclei are located in the embryo sac (central cell). | ध्रुवीय केंद्रक भ्रूणकोष (केंद्रीय कोशिका) में होते हैं।

38. Kinetin is a modified form of ?

काइनेटिन किसका रूपांतरित रूप है ?

- (1) Auxin / ऑक्सिन
- (2) Adenine / एडेनीन
- (3) Oat seedlings / ओट अंकुर
- (4) Ethylene / एथिलीन

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Adenine / एडेनीन

Solution / हल : Kinetin is a modified form of adenine. | काइनेटिन एडेनीन का रूपांतरित रूप है।

39. The organisms which do not derive energy directly or indirectly from sun is ?

वे जीव जो सूर्य से प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष ऊर्जा प्राप्त नहीं करते ?

- (1) Chrysophytes / क्राइसोफाइड्स
- (2) Chemosynthetic bacteria / रसायनसंश्लेषी जीवाणु
- (3) Slime moulds / श्लेष्म कवक
- (4) M. W. Beijerinck / M. W. Beijerinck

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Chemosynthetic bacteria / रसायनसंश्लेषी जीवाणु

Solution / हल : Chemosynthetic bacteria do not depend on the sun for energy. | रसायनसंश्लेषी जीवाणु ऊर्जा हेतु सूर्य पर निर्भर नहीं होते।

40. Coleorhiza and coleoptile are the protective sheaths covering and respectively ?

कोलियोराइजा और कोलियोप्टाइल क्रमशः किनके सुरक्षात्मक आवरण हैं ?

- (1) Papilionoideae / पैपिलियोनाइडी
- (2) Radicle, plumule / मूलांकुर, प्रांकुर
- (3) Solanaceae / सोलैनेसी
- (4) Brassica / ब्रैसिका

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Radicle, plumule / मूलांकुर, प्रांकुर

Solution / हल : Coleorhiza and coleoptile cover the radicle and plumule respectively. | कोलियोराइजा व कोलियोप्टाइल क्रमशः मूलांकुर व प्रांकुर को ढकते हैं।

41. In order, will you place gorilla is ?

गोरिल्ला को किस गण (order) में रखेंगे ?

- (1) Primata / प्राइमेटा (Primata)
- (2) Class / वर्ग
- (3) Genus / वंश
- (4) Class 5 / वर्ग 5

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

Solution / हल : Gorilla is placed in the order Primata (Primates). | गोरिल्ला को गण प्राइमेटा में रखा जाता है।

42. The magnitude of salinity in inland water is ?

अंतर्देशीय जल में लवणता का परिमाण कितना होता है ?

- (1) Type of vegetation / वनस्पति का प्रकार
- (2) < 5 ppm / < 5 ppm
- (3) Poisonous weed / विषैला खरपतवार
- (4) Mangrove plants / मैंग्रोव पौधे

Correct Answer / सही उत्तर : (2) < 5 ppm / < 5 ppm

Solution / हल : Salinity of inland/fresh water is below 5 ppm. | अंतर्देशीय/अलवण जल की लवणता 5 ppm से कम होती है।

43. A small pore on seed coat is ?

बीज आवरण पर एक छोटा छिद्र क्या है ?

- (1) Hypogynous / अधोजायंगी
- (2) Monera / मोनेरा
- (3) Four kingdoms / चार जगत
- (4) Micropyle / बीजांडद्वार

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Micropyle / बीजांडद्वार

Solution / हल : The small pore on the seed coat is the micropyle. | बीज आवरण पर छोटा छिद्र बीजांडद्वार (micropyle) है।

44. Epidermis usually consists of ?

अधिचर्म (epidermis) सामान्यतः किसकी बनी होती है ?

- (1) Single layer / एकल परत
- (2) Collenchyma / कॉलेन्काइमा
- (3) Shmilla / शिमला
- (4) Sclerenchyma / स्कलेरेन्काइमा

Correct Answer / सही उत्तर : (1) Single layer / एकल परत

Solution / हल : The epidermis is usually a single layer of cells. | अधिचर्म सामान्यतः कोशिकाओं की एकल परत होती है।

45. The prominent phase in the life cycle of bryophytes is ?

ब्रायोफाइट के जीवन चक्र में प्रमुख अवस्था कौन-सी है ?

- (1) Bryophytes / ब्रायोफाइट
- (2) Gametophyte / युग्मकोद्भिद (Gametophyte)
- (3) Salvinia / साल्विनिया
- (4) Vascular tissue / संवहन ऊतक

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Gametophyte / युग्मकोद्भिद (Gametophyte)

Solution / हल : The gametophyte is the dominant phase in bryophytes. | ब्रायोफाइट में युग्मकोद्भिद प्रमुख अवस्था है।

46. You are given a fairly old piece of dicot stem and a dicot root. The anatomical structures will you use to distinguish between the two ?

पुराने द्विबीजपत्री तने व मूल में अंतर पहचानने के लिए कौन-सी संरचना प्रयोग करेंगे ?

- (1) Collenchyma / कॉलेन्काइमा
- (2) Single layer / एकल परत
- (3) Protoxylem / आदिदारु (Protoxylem)
- (4) Epidermis / अधिचर्म

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Protoxylem / आदिदारु (Protoxylem)

Solution / हल : Protoxylem position (endarch/exarch) distinguishes dicot stem from dicot root. | आदिदारु (protoxylem) की स्थिति द्विबीजपत्री तने व मूल में अंतर बताती है।

47. The inner layer of the seed coat is called ?
बीज आवरण की भीतरी परत क्या कहलाती है ?

- (1) Monera / मोनेरा
- (2) Tegmen / टेग्मेन
- (3) Leguminosae / लेग्यूमिनोसी
- (4) Parthenocarp / अनिषेकफलन

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Tegmen / टेग्मेन

Solution / हल : The inner layer of the seed coat is the tegmen. | बीज आवरण की भीतरी परत टेग्मेन है।

48. Last electron acceptor during ETS is ?
ETS में अंतिम इलेक्ट्रॉन ग्राही क्या है ?

- (1) O / O₂
- (2) Midday / मध्याह्न
- (3) NADH / NADH
- (4) Oxygen / ऑक्सीजन

Correct Answer / सही उत्तर : (1) O / O₂

Solution / हल : Oxygen (O₂) is the terminal electron acceptor of the ETS. | ऑक्सीजन (O₂) ETS का अंतिम इलेक्ट्रॉन ग्राही है।

49. The members of litter decomposers are ?
अपरद अपघटक (litter decomposer) के सदस्य कौन हैं ?

- (1) Sphagnum / स्फैग्नम
- (2) Diatoms / डायटम
- (3) Deuteromycetes / ड्यूटेरोमाइसिटीज
- (4) Gametophyte / युग्मकोद्भिद

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Deuteromycetes / ड्यूटेरोमाइसिटीज

Solution / हल : Deuteromycetes are important litter decomposers. | ड्यूटेरोमाइसिटीज महत्वपूर्ण अपरद अपघटक हैं।

50. Both, autogamy and geitonogamy are prevented in ?
स्वयुग्मन व सजातपुष्पी युग्मन दोनों किसमें रोके जाते हैं ?

- (1) Papaya / पपीता
- (2) Lucknow / लखनऊ
- (3) Sporopollenin / स्पोरोपोलेनिन
- (4) Flower / पुष्प

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

Solution / हल : In papaya (dioecious), both autogamy and geitonogamy are prevented. | पपीता (एकलिंगाश्रयी) में स्वयुग्मन व सजातपुष्पी युग्मन दोनों रुकते हैं।

51. Overcomes the apical dominance is ?
शीर्ष प्रमुखता को कौन समाप्त करता है ?

- (1) Amino purines / अमीनो प्यूरिन

(2) Zeatin / जिपटिन (Zeatin)

(3) Ethylene / एथिलीन

(4) Darwin / डार्विन

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Zeatin / जिपटिन (Zeatin)

Solution / हल : Zeatin (a cytokinin) overcomes apical dominance. | जिपटिन (साइटोकाइनिन) शीर्ष प्रमुखता समाप्त करता है।

52. In vascular bundle, a strip of vascular cambium is present in between the xylem and phloem ?
किस संवहन बंडल में जाइलम व फ्लोएम के बीच संवहन कैम्बियम की पट्टी होती है ?

(1) Lignified / लिग्निनयुक्त

(2) Unicellular / एककोशिकीय

(3) Open / खुला (Open)

(4) Sclerenchyma / स्क्लेरेन्काइमा

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Open / खुला (Open)

Solution / हल : In an open vascular bundle, cambium lies between xylem and phloem. | खुले संवहन बंडल में जाइलम व फ्लोएम के बीच कैम्बियम होता है।

53. The organisms that reproduces sexually only once in its life time is ?
वह जीव जो अपने जीवन में केवल एक बार लैंगिक जनन करता है ?

(1) Fungus and algae / कवक व शैवाल

(2) Reproductive individuals / जननक्षम व्यक्ति

(3) Homoeothermic / समतापी

(4) Banana plant / केला पौधा

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Banana plant / केला पौधा

Solution / हल : Banana plant reproduces sexually only once (monocarpic). | केला पौधा जीवन में केवल एक बार लैंगिक जनन करता है (एकफली)।

54. Fruit of coconut is ?

नारियल का फल किस प्रकार का है ?

(1) Fruit / फल

(2) Thalamus / पुष्पासन

(3) Drupe / अष्ठिल फल (Drupe)

(4) Mustard / सरसों

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Drupe / अष्ठिल फल (Drupe)

Solution / हल : The fruit of coconut is a drupe (fibrous). | नारियल का फल अष्ठिल फल (drupe) है।

55. of the pollen grain divides to form two male gametes is ?

परागकण का कौन-सा भाग विभाजित होकर दो नर युग्मक बनाता है ?

(1) Megasporangium / गुरुबीजाणुधानी

(2) Sporopollenin / स्पोरोपोलेनिन

(3) Monographs / मोनोग्राफ

(4) Generative cell / जनन कोशिका

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Generative cell / जनन कोशिका

Solution / हल : The generative cell of the pollen grain forms two male gametes. | परागकण की जनन कोशिका दो नर युग्मक बनाती है।

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

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

(1) Insect pests / कीट पीड़क

(2) Autoradiography / स्वविकिरणी (Autoradiography)

(3) Citric acid / सिट्रिक अम्ल

(4) Saccharomyces / सैकेरोमाइसीस

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Autoradiography / स्वविकिरणी (Autoradiography)

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

57. The term 'chemical knife' refers to ?

'रासायनिक चाकू' (chemical knife) किसे कहते हैं ?

- (1) Endonucleases / एंडोन्यूक्लियेज
- (2) Micro-injection / सूक्ष्म-अंतःक्षेपण
- (3) Threatened species / संकटग्रस्त जातियाँ
- (4) Bioreactor / बायोरिएक्टर

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

Solution / हल : 'Chemical knife' refers to restriction endonucleases. | 'रासायनिक चाकू' प्रतिबंधन एंडोन्यूक्लियेज को कहते हैं।

58. In general, species diversity as one moves from high to low altitudes is ?

सामान्यतः उच्च से निम्न ऊँचाई की ओर बढ़ने पर जाति विविधता कैसी होती है ?

- (1) Poisonous weed / विषैला खरपतवार
- (2) Increases / बढ़ती है
- (3) Exponential phase / चरघातांकी प्रावस्था
- (4) Resource partitioning / संसाधन विभाजन

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Increases / बढ़ती है

Solution / हल : Species diversity increases as one moves from high to low altitude. | उच्च से निम्न ऊँचाई की ओर जाति विविधता बढ़ती है।

59. For lenticels, one should observe is ?

लेंटिसेल देखने के लिए किसका अवलोकन करना चाहिए ?

- (1) Heart wood / हृदय काष्ठ
- (2) Sweet potato / शकरकंद
- (3) Sap wood only / केवल रस काष्ठ
- (4) Old woody stem / पुराना काष्ठीय तना

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Old woody stem / पुराना काष्ठीय तना

Solution / हल : Lenticels are observed on old woody stems. | लेंटिसेल पुराने काष्ठीय तनों पर देखे जाते हैं।

60. The pineapple, under natural conditions is difficult to blossom, has been made to produce fruits throughout the year by the application of ?

अनानास, जो प्राकृतिक रूप से कठिनाई से फूलता है, को वर्ष भर फल देने योग्य किसके प्रयोग से बनाया जाता है ?

- (1) Ethylene / एथिलीन
- (2) Etiolated / प्रकाशहीन
- (3) Auxin / ऑक्सिन
- (4) Leaves / पत्तियाँ

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Auxin / ऑक्सिन

Solution / हल : Auxin makes pineapple produce fruits throughout the year. | ऑक्सिन अनानास को वर्ष भर फल देने योग्य बनाता है।

SECTION C - CHEMISTRY / खण्ड C - रसायन विज्ञान

61. What is the limiting reactant, and what amount of Ni(OH)₂ is formed when 25.9g of NiCl₂ · 2H₂O reacts with 10 g of NaOH ?

25.9g NiCl₂ की 10g NaOH से अभिक्रिया में सीमांत अभिकारक क्या है और कितना Ni(OH)₂ बनता है ?

- (1) NiCl and 5.8g of Ni / NiCl₂ और 5.8g Ni
 (2) NaOH and 11.6g of Ni / NaOH और 11.6g Ni
 (3) NaOH and 5.8 g of Ni / NaOH और 5.8g Ni
 (4) NiCl and 11.6g of Ni / NiCl₂ और 11.6g Ni

Correct Answer / सही उत्तर : (2) NaOH and 11.6g of Ni / NaOH और 11.6g Ni

Solution / हल : NaOH is the limiting reactant; 11.6 g of Ni(OH)₂ is formed. | NaOH सीमांत अभिकारक है; 11.6 g Ni(OH)₂ बनता है।

62. In Ion exchange method, study of which factor helps in determination of stability constant of complexes in solution ?

आयन विनिमय विधि में किस कारक का अध्ययन विलयन में संकुलों के स्थायित्व स्थिरांक निर्धारण में सहायक है ?

- (1) Polarizability / ध्रुवणता
 (2) Conductivity / चालकता
 (3) Heterogeneous equilibrium / विषमांगी साम्य
 (4) Solubility / विलेयता

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Heterogeneous equilibrium / विषमांगी साम्य

Solution / हल : Heterogeneous equilibrium study in ion-exchange gives stability constants. | आयन विनिमय में विषमांगी साम्य अध्ययन से स्थायित्व स्थिरांक मिलता है।

63. To prepare 1L of 5N solution of conc. HCl from 37% HCl one would need how much of HCl ?
 37% HCl से 1L 5N सांद्र HCl विलयन बनाने के लिए कितना HCl चाहिए ?

- (1) 50 mL / 50 mL
 (2) 370 mL / 370 mL
 (3) 256 mL / 256 mL
 (4) 493 mL / 493 mL

Correct Answer / सही उत्तर : (4) 493 mL / 493 mL

Solution / हल : About 493 mL of 37% HCl is needed for 1 L of 5N HCl. | 1 L 5N HCl हेतु लगभग 493 mL 37% HCl चाहिए।

64. Ruff degradation takes place in the presence of ?

रफ अपघटन (Ruff degradation) किसकी उपस्थिति में होता है ?

- (1) Mg²⁺ / Mg²⁺
 (2) Fe²⁺ / Fe²⁺
 (3) Mn²⁺ / Mn²⁺
 (4) Fe³⁺ / Fe³⁺

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Fe³⁺ / Fe³⁺

Solution / हल : Ruff degradation occurs in the presence of Fe³⁺ (Fenton-type). | रफ अपघटन Fe³⁺ की उपस्थिति में होता है।

65. In thin-layer chromatography, the stationary phase used is _____.

पतली परत वर्णलेखन (TLC) में स्थिर प्रावस्था क्या होती है ?

- (1) Silica packed aluminium plate / सिलिका लगी ऐलुमिनियम प्लेट
 (2) Copper plate / कॉपर प्लेट
 (3) Carbon / कार्बन
 (4) Glass beads / काँच मनके

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Copper plate / कॉपर प्लेट

Solution / हल : In TLC the stationary phase is a silica-coated plate (copper plate marked). | TLC में स्थिर प्रावस्था सिलिका-लेपित प्लेट है (कॉपर प्लेट अंकित)।

66. K for the equilibrium : c A(g) + ... + B(g) ?

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

- (1) 3.5 moles / 3.5 मोल
- (2) 2.5 moles / 2.5 मोल
- (3) 4.5 moles / 4.5 मोल
- (4) 9.5 moles / 9.5 मोल

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

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

67. Phosphorus shows an oxidation number of +3 ?

फॉस्फोरस +3 ऑक्सीकरण संख्या किसमें दर्शाता है ?

- (1) orthophosphoric acid / ऑर्थोफॉस्फोरिक अम्ल
- (2) orthophosphorous acid / ऑर्थोफॉस्फोरस अम्ल
- (3) pyrophosphoric acid / पायरोफॉस्फोरिक अम्ल
- (4) metaphosphoric acid / मेटाफॉस्फोरिक अम्ल

Correct Answer / सही उत्तर : (2) orthophosphorous acid / ऑर्थोफॉस्फोरस अम्ल

Solution / हल : Phosphorus shows +3 oxidation state in orthophosphorous acid (H_3PO_3). | फॉस्फोरस +3 अवस्था ऑर्थोफॉस्फोरस अम्ल (H_3PO_3) में दर्शाता है।

68. Preparation of initial extract typically implements _____.

प्रारंभिक निष्कर्ष (extract) तैयार करने में सामान्यतः किसका उपयोग होता है ?

- (1) Supercritical fluids / अतिक्रान्तिक तरल
- (2) Mixture of polar and non-polar solvent / ध्रुवीय व अध्रुवीय विलायक का मिश्रण
- (3) Polar solvents / ध्रुवीय विलायक
- (4) Non-polar solvents / अध्रुवीय विलायक

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Polar solvents / ध्रुवीय विलायक

Solution / हल : Polar solvents are typically used to prepare the initial extract. | प्रारंभिक निष्कर्ष हेतु सामान्यतः ध्रुवीय विलायक प्रयुक्त होते हैं।

69. Which of the following is not a polymorph of calcium carbonate ?

निम्नलिखित में कौन कैल्शियम कार्बोनेट का बहुरूप (polymorph) नहीं है ?

- (1) Aragonite / अरागोनाइट
- (2) Calcite / कैल्साइट
- (3) Vaterite / वैटेराइट
- (4) Perovskite / पेरोव्स्काइट

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Perovskite / पेरोव्स्काइट

Solution / हल : Perovskite is NOT a polymorph of calcium carbonate. | पेरोव्स्काइट कैल्शियम कार्बोनेट का बहुरूप नहीं है।

70. The reducing agent used in the conversion ?

रूपांतरण में प्रयुक्त अपचायक कौन-सा है ?

- (1) Stephen's reagent / Stephen's अभिकर्मक
- (2) Wittig's reagent / Wittig अभिकर्मक
- (3) Tollen's reagent / Tollen's अभिकर्मक
- (4) Raney Nickel / रैने निकेल

Correct Answer / सही उत्तर : (1) Stephen's reagent / Stephen's अभिकर्मक

Solution / हल : Stephen's reagent ($SnCl_2/HCl$) is the reducing agent used. | प्रयुक्त अपचायक Stephen's अभिकर्मक ($SnCl_2/HCl$) है।

71. Zr and Hf have almost identical atomic radii because of ?

Zr और Hf के परमाणु त्रिज्या लगभग समान क्यों होते हैं ?

- (1) Lanthanide contraction / लैंथेनाइड संकुचन
 (2) d-block contraction / d-ब्लॉक संकुचन
 (3) Both belong to the same group / दोनों एक ही वर्ग के
 (4) Both are transition elements / दोनों संक्रमण तत्व

Correct Answer / सही उत्तर : (1) Lanthanide contraction / लैंथेनाइड संकुचन

Solution / हल : Zr and Hf have similar radii due to lanthanide contraction. | लैंथेनाइड संकुचन के कारण Zr व Hf के त्रिज्या समान होते हैं।

72. An organometallic complex that is used as an anticancer drug that targets DNA to inhibit cell growth is called _____.

वह कार्बधात्विक संकुल जो कैंसर-रोधी औषधि के रूप में DNA को लक्षित कर कोशिका वृद्धि रोकता है ?

- (1) Salvarsan / साल्वार्सन
 (2) Ferroquine / फेरोक्विन
 (3) cis-Platin / सिस-प्लैटिन
 (4) Chloroquine / क्लोरोक्विन

Correct Answer / सही उत्तर : (3) cis-Platin / सिस-प्लैटिन

Solution / हल : cis-Platin is the organometallic anticancer drug targeting DNA. | सिस-प्लैटिन DNA को लक्षित करने वाली कैंसर-रोधी कार्बधात्विक औषधि है।

73. The IUPAC name of $[Pt(NH_3)_4(NO_2)(Cl)]SO_4$ is _____ [Pt(NH₃)₄(NO₂)(Cl)]SO₄ का IUPAC नाम क्या है ?

- (1) chloronitrotetrammineplatinum (IV) sulphate / क्लोरोनाइट्रोटेट्राएमीनप्लैटिनम (IV) सल्फेट
 (2) tetramminechloronitroplatinum (II) sulphate / टेट्राएमीनक्लोरोनाइट्रोप्लैटिनम (II) सल्फेट
 (3) chlorotetramminenitroplatinum (IV) sulphate / क्लोरोटेट्राएमीननाइट्रोप्लैटिनम (IV) सल्फेट
 (4) tetramminechloronitroplatinum (IV) sulphate / टेट्राएमीनक्लोरोनाइट्रोप्लैटिनम (IV) सल्फेट

Correct Answer / सही उत्तर : (4) tetramminechloronitroplatinum (IV) sulphate / टेट्राएमीनक्लोरोनाइट्रोप्लैटिनम (IV) सल्फेट

Solution / हल : The IUPAC name is tetramminechloronitroplatinum(IV) sulphate. | IUPAC नाम टेट्राएमीनक्लोरोनाइट्रोप्लैटिनम(IV) सल्फेट है।

74. A first order reaction is 15% complete in 20 minutes. How long will it take to be 60% complete ?
 एक प्रथम कोटि अभिक्रिया 20 मिनट में 15% पूर्ण होती है। 60% पूर्ण होने में कितना समय लगेगा ?

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

Correct Answer / सही उत्तर : (4) 112.7 sec / 112.7 sec

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

75. Which of the following is not a dicarboxylic acid ?
 निम्नलिखित में कौन डाइकार्बोक्सिलिक अम्ल नहीं है ?

- (1) Malonic acid / मैलोनिक अम्ल
 (2) Butyric acid / ब्यूटिरिक अम्ल
 (3) Glutamic acid / ग्लूटामिक अम्ल
 (4) Succinic acid / सक्सिनिक अम्ल

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Butyric acid / ब्यूटिरिक अम्ल

Solution / हल : Butyric acid is a monocarboxylic acid, not a dicarboxylic acid. | ब्यूटिरिक अम्ल एककार्बोक्सिलिक है, डाइकार्बोक्सिलिक नहीं।

76. An IR-spectra is found to have a medium adsorption peak near 3400cm⁻¹ IR-mheske ?

IR-स्पेक्ट्रम में 3400 cm^{-1} के निकट मध्यम अवशोषण शिखर किसे दर्शाता है ?

- (1) Aldehydes / एल्डिहाइड
- (2) Amines / ऐमीन
- (3) Alcohols / एल्कोहल
- (4) Esters / एस्टर

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Amines / ऐमीन

Solution / हल : A medium peak near 3400 cm^{-1} indicates N-H of amines. | 3400 cm^{-1} के निकट मध्यम शिखर ऐमीन के N-H को दर्शाता है।

77. On reaction with water, calcium carbide gives : heeveer mes DeefYeef ?

जल से अभिक्रिया पर कैल्शियम कार्बाइड क्या देता है ?

- (1) Acetaldehyde / एसीटैल्डिहाइड
- (2) Acetylene / एसीटिलीन
- (3) Methane / मेथेन
- (4) Carbene / कार्बीन

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Acetylene / एसीटिलीन

Solution / हल : Calcium carbide with water gives acetylene (ethyne). | कैल्शियम कार्बाइड + जल से एसीटिलीन बनती है।

78. Potassium possesses body-centered cubic structure. The number of nearest neighboring atoms for each potassium atom in its crystal structure is hees ?

पोटैशियम की संरचना अंतःकेन्द्रित घनीय है। प्रत्येक K परमाणु के निकटतम पड़ोसी परमाणुओं की संख्या कितनी है ?

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

Correct Answer / सही उत्तर : (2) eight / आठ

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

79. Consider the below reaction. CHCH(OH)CH ?

नीचे दी अभिक्रिया $\text{CH}_3\text{CH(OH)CH}_3 \rightarrow \dots$ किस प्रकार की है ?

- (1) Reduction / अपचयन
- (2) Redox reaction / रेडॉक्स अभिक्रिया
- (3) Disproportionation / विषमानुपातन
- (4) Oxidation / ऑक्सीकरण

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Oxidation / ऑक्सीकरण

Solution / हल : The given reaction (alcohol to ketone) is an oxidation. | दी गई अभिक्रिया (एल्कोहल \rightarrow कीटोन) ऑक्सीकरण है।

80. The geometry in accordance with VSEPR theory in is _____.

VSEPR सिद्धांत के अनुसार ज्यामिति क्या है ?

- (1) See saw / सी-सॉ (See saw)
- (2) Square planar / वर्ग समतलीय
- (3) Square pyramidal / वर्ग पिरामिडीय
- (4) Octahedral / अष्टफलकीय

Correct Answer / सही उत्तर : (1) See saw / सी-सॉ (See saw)

Solution / हल : By VSEPR, the molecule has a see-saw geometry. | VSEPR अनुसार अणु की ज्यामिति सी-सॉ है।

81. Hormone that is not synthesised by the process ?

कौन-सा हॉर्मोन इस प्रक्रिया से संश्लेषित नहीं होता ?

- (1) Melatonin / मेलाटोनिन
- (2) Glucagon / ग्लूकैगॉन
- (3) Insulin / इंसुलिन
- (4) Somatostatin / सोमैटोस्टैटिन

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

Solution / हल : Melatonin is not synthesised by that process (others are pancreatic). | मेलाटोनिन उस प्रक्रिया से संश्लेषित नहीं होता।

82. Manganin is an alloy containing ?

मैंगनिन किसका मिश्रधातु है ?

- (1) Ni, Mn, Zn / Ni, Mn, Zn
- (2) Cu, Mn, Ni / Cu, Mn, Ni
- (3) Mn, CO, Fe / Mn, Co, Fe
- (4) Zn, Cu, Mn / Zn, Cu, Mn

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Cu, Mn, Ni / Cu, Mn, Ni

Solution / हल : Manganin is an alloy of copper, manganese and nickel (Cu, Mn, Ni). | मैंगनिन कॉपर, मैंगनीज व निकल (Cu, Mn, Ni) का मिश्रधातु है।

83. Which of the following compounds will give only monosubstituted product upon further substitution reaction ?

निम्नलिखित में कौन-सा यौगिक आगे प्रतिस्थापन पर केवल एकप्रतिस्थापित उत्पाद देगा ?

- (1) m-Dinitrobenzene / m-डाइनाइट्रोबेन्जीन
- (2) None of the above / उपरोक्त में कोई नहीं
- (3) p-Dinitrobenzene / p-डाइनाइट्रोबेन्जीन
- (4) o-Dinitrobenzene / o-डाइनाइट्रोबेन्जीन

Correct Answer / सही उत्तर : (3) p-Dinitrobenzene / p-डाइनाइट्रोबेन्जीन

Solution / हल : p-Dinitrobenzene gives only a mono-substituted product (symmetry). | p-डाइनाइट्रोबेन्जीन केवल एकप्रतिस्थापित उत्पाद देता है (सममिति)।

84. A solution of Gallic acid in ethanol was made by dissolving 0.05 mg in 250 mL of ethanol(w ?

0.05 mg गैलिक अम्ल को 250 mL एथेनॉल में घोलकर बने विलयन की सांद्रता क्या है ?

- (1) 0.05 ppm / 0.05 ppm
- (2) 0.2 ppm / 0.2 ppm
- (3) 0.5 ppm / 0.5 ppm
- (4) 1 ppm / 1 ppm

Correct Answer / सही उत्तर : (2) 0.2 ppm / 0.2 ppm

Solution / हल : 0.05 mg in 250 mL gives a concentration of 0.2 ppm. | 250 mL में 0.05 mg => सांद्रता 0.2 ppm।

85. Which is the weak electrolyte among the below ?

निम्नलिखित में दुर्बल विद्युत-अपघट्य कौन-सा है ?

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

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

Solution / हल : HF is a weak electrolyte (weak acid) among the halogen acids. | हैलोजन अम्लों में HF दुर्बल विद्युत-अपघट्य है।

SECTION D - COMPUTER / खण्ड D - कंप्यूटर

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

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

- (1) Register / रजिस्टर
- (2) Flip Flop / फ्लिप फ्लॉप
- (3) Vector / वेक्टर
- (4) Encoder / एनकोडर

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Flip Flop / फ्लिप फ्लॉप

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

87. The computer system can store any kind of data in the form of 0's and 1's which is known as- ?
कंप्यूटर डेटा को 0 और 1 के रूप में संग्रहीत करता है, जिसे क्या कहते हैं ?

- (1) Number unit / संख्या इकाई
- (2) Text number system / टेक्स्ट संख्या प्रणाली
- (3) Number system / संख्या प्रणाली
- (4) Binary number / बाइनरी संख्या

Correct Answer / सही उत्तर : (4) Binary number / बाइनरी संख्या

Solution / हल : Data stored as 0s and 1s is the binary number system. | 0 व 1 के रूप में डेटा बाइनरी संख्या प्रणाली है।

88. Which of the following is the fastest type of memory ?
निम्नलिखित में सबसे तेज़ प्रकार की मेमोरी कौन-सी है ?

- (1) Cache memory / कैश मेमोरी
- (2) External memory / बाह्य मेमोरी
- (3) Primary memory / प्राथमिक मेमोरी
- (4) Secondary / द्वितीयक

Correct Answer / सही उत्तर : (1) Cache memory / कैश मेमोरी

Solution / हल : Cache memory is the fastest type of memory. | कैश मेमोरी सबसे तेज़ मेमोरी है।

89. Which type of printers uses light to produce the dots needed to form the characters to be printed on a page ?
कौन-सा प्रिंटर पृष्ठ पर अक्षर बनाने हेतु बिंदु उत्पन्न करने के लिए प्रकाश का उपयोग करता है ?

- (1) Chain Printers / चेन प्रिंटर
- (2) Laser / लेज़र
- (3) Dot Matrix Printers / डॉट मैट्रिक्स प्रिंटर
- (4) Line / लाइन

Correct Answer / सही उत्तर : (2) Laser / लेज़र

Solution / हल : Laser printers use light to form characters on the page. | लेज़र प्रिंटर अक्षर बनाने हेतु प्रकाश का उपयोग करते हैं।

90. Linux is a popular webserver set of programs- LAMP where 'A' stands for _____.

Linux एक लोकप्रिय वेबसर्वर प्रोग्राम समूह LAMP है, जिसमें 'A' का अर्थ है ___ ?

- (1) Apache / Apache
- (2) Android / Android
- (3) Adobe / Adobe
- (4) Apple / Apple

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

Solution / हल : In LAMP, 'A' stands for Apache (web server). | LAMP में 'A' का अर्थ Apache (वेब सर्वर) है।

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

बाइनरी संख्या (00000000) का 2's पूरक क्या है ?

- (1) 11111111 / 11111111
- (2) 00000000 / 00000000

(3) 10101010 / 10101010

(4) 01010101 / 01010101

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

Solution / हल : The 2's complement of 00000000 is 00000000. | 00000000 का 2's पूरक 00000000 है।

92. Which of the following operating systems do NOT multitasking ?

निम्नलिखित में कौन-सा ऑपरेटिंग सिस्टम मल्टीटास्किंग नहीं करता ?

(1) Only (iii) / केवल (iii)

(2) Both (ii) and (iii) / दोनों (ii) व (iii)

(3) Both (i) and (iii) / दोनों (i) व (iii)

(4) Only (ii) / केवल (ii)

Correct Answer / सही उत्तर : (1) Only (iii) / केवल (iii)

Solution / हल : (Only iii) — that option is the non-multitasking OS. | (केवल iii) वही गैर-मल्टीटास्किंग OS है।

93. Addition of binary number 11011 and 10111 is :

बाइनरी संख्याओं 11011 और 10111 का योग है ?

(1) 10010 / 10010

(2) 110010 / 110010

(3) 010010 UP / 010010

(4) 11001 / 11001

Correct Answer / सही उत्तर : (2) 110010 / 110010

Solution / हल : $11011 + 10111 = 110010$ in binary. | $11011 + 10111 = 110010$ (बाइनरी)।

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

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

(1) Graphics / ग्राफिक्स

(2) Joystick / जॉयस्टिक

(3) Plotter / प्लॉटर

(4) Mouse / माउस

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

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

95. Which of the following is NOT a valid Binary number ?

निम्नलिखित में कौन-सी मान्य बाइनरी संख्या नहीं है ?

(1) 1002 / 1002

(2) 1010 / 1010

(3) 0000 / 0000

(4) 1111 / 1111

Correct Answer / सही उत्तर : (1) 1002 / 1002

Solution / हल : 1002 is not a valid binary number (digit 2 not allowed). | 1002 मान्य बाइनरी नहीं है (अंक 2 अमान्य)।

SECTION E - MENTAL ABILITY / खण्ड E - मानसिक योग्यता

96. Two trains are moving in opposite directions at 60 km/hr and 90 km/hr. Their lengths are 1.10 km and 0.9 km respectively. The time taken by the slower train to cross the faster train in seconds is ?

दो रेलगाड़ियाँ विपरीत दिशा में 60 किमी/घं व 90 किमी/घं से चल रही हैं। इनकी लंबाई 1.10 किमी व 0.9 किमी है। धीमी रेल को तेज़ रेल पार करने में कितने सेकंड लगेंगे ?

(1) 48 sec / 48 sec

(2) 56 sec / 56 sec

(3) 50 sec / 50 sec

(4) 58 sec / 58 sec

Correct Answer / सही उत्तर : (1) 48 sec / 48 sec

Solution / हल : Relative speed 150 km/hr, length 2 km => 48 sec to cross. | सापेक्ष चाल 150 किमी/घं, लंबाई 2 किमी => पार करने में 48 सेकंड।

97. After two successive cuts by the same percentage, the price becomes Rs. 20.

समान प्रतिशत से दो क्रमिक कटौती के बाद कीमत ₹20 हो जाती है — प्रतिशत x क्या है ?

(1) $x=11.5$ / $x=11.5$

(2) $x=11$ / $x=11$

(3) $x=10$ / $x=10$

(4) $x=9$ / $x=9$

Correct Answer / सही उत्तर : (1) $x=11.5$ / $x=11.5$

Solution / हल : Two equal % cuts giving Rs.20 => $x = 11.5\%$. | समान % की दो कटौती से ₹20 => $x = 11.5\%$

98. A shopkeeper purchased 200 bulbs for Rs. 10 each. However, 5 bulbs were fused and had to be thrown away. The remaining were sold at Rs. 12 each. What will be the percentage profit ?

एक दुकानदार ने 200 बल्ब ₹10 प्रत्येक में खरीदे। 5 बल्ब खराब निकले व फेंक दिए। शेष ₹12 प्रत्येक में बेचे। लाभ प्रतिशत क्या होगा ?

(1) 15 / 15

(2) 25 / 25

(3) 17 / 17

(4) 13 / 13

Correct Answer / सही उत्तर : (3) 17 / 17

Solution / हल : 195 bulbs sold at Rs.12 (CP Rs.2000); profit = 17%. | 195 बल्ब ₹12 में बेचे (लागत ₹2000); लाभ = 17%

99. Ms. Pooja Pushpan invests 13% of her monthly salary, i.e. Rs., 8554 in Mediclaim Policies, Later she invests 23% of her monthly salary on Child. Education Policies; also she invests another 8% of her monthly salary on Mutual Funds. What is the total annual amount invested by Ms. Pooja Pushpan ?

सुश्री पूजा अपने मासिक वेतन का 13% (₹8554) मेडिकलेम में, 23% शिक्षा पॉलिसी में व 8% म्यूचुअल फंड में निवेश करती हैं। कुल वार्षिक निवेश राशि क्या है ?

(1) Rs.28952 / ₹28952

(2) Rs.173712 / ₹173712

(3) Rs.347424 / ₹347424

(4) Rs.43428 / ₹43428

Correct Answer / सही उत्तर : (3) Rs.347424 / ₹347424

Solution / हल : Salary=8554/0.13=65800; total invest=44%/yr => Rs.3,47,424 annually. | वेतन=8554/0.13=65800; कुल निवेश 44%/वर्ष => ₹3,47,424 वार्षिक।

100. Rahul is going from Shimla to Mussorie by the road in both uphill and downhill (means no straight road) and Rahul ?

राहुल शिमला से मसूरी सड़क मार्ग (चढ़ाई-उतराई) से जा रहा है — कुल दूरी क्या है ?

(1) 336 k.m / 336 कि.मी

(2) 432 k.m / 432 कि.मी

(3) 240 k.m / 240 कि.मी

(4) 480 k.m / 480 कि.मी

Correct Answer / सही उत्तर : (1) 336 k.m / 336 कि.मी

Solution / हल : Total uphill+downhill road distance works out to 336 km. | कुल चढ़ाई+उतराई सड़क दूरी 336 किमी बनती है।