

# UNIVERSITY OF LUCKNOW

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

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

**MODEL PAPER - SET 7 / प्रतिदर्श प्रश्नपत्र - सेट 7**

*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. The glandular tissue of each breast in female human is divided into ?

मानव मादा में प्रत्येक स्तन का ग्रंथिल ऊतक किसमें विभाजित होता है ?

- (1) Proliferative phase / प्रजननशील प्रावस्था
- (2) Below seminal vesicles / शुक्राशय के नीचे
- (3) Seminiferous tubule / शुक्रजनन नलिका
- (4) 15-20 mammary lobes / 15-20 स्तन पालि

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) 15-20 mammary lobes / 15-20 स्तन पालि**

**Solution / हल :** Each breast's glandular tissue is divided into 15-20 mammary lobes. | प्रत्येक स्तन का ग्रंथिल ऊतक 15-20 स्तन पालियों में विभाजित होता है।

2. That disease due to flattening of tracheal vessels alveoli are deprived of oxygen ?

श्वासनली वाहिकाओं के चपटे होने से वायुकोष्ठिकाएँ ऑक्सीजन से वंचित होने वाला रोग कौन-सा है ?

- (1) Emphysema / एम्फाइसीमा
- (2) Active thrombin / सक्रिय थ्रोम्बिन
- (3) Cigarette smoking / सिगरेट धूम्रपान
- (4) Basophils / बेसोफिल

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Emphysema / एम्फाइसीमा**

**Solution / हल :** Emphysema flattens alveoli, depriving them of oxygen. | एम्फाइसीमा वायुकोष्ठिकाओं को चपटा कर ऑक्सीजन से वंचित करता है।

3. Cascade process during coagulation of blood results in the formation of an enzyme complex, known as ?

रक्त स्कंदन में कैस्केड प्रक्रिया से बनने वाला एंजाइम संकुल क्या कहलाता है ?

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

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Thrombokinase / थ्रोम्बोकाइनेज**

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

4. That form of malarial parasite reach the liver through blood is ?

मलेरिया परजीवी का कौन-सा रूप रक्त द्वारा यकृत तक पहुँचता है ?

- (1) Sporozoite / स्पोरोज़ोआइट
- (2) Pneumonia / निमोनिया
- (3) Widal / विडाल
- (4) Filariasis / फाइलेरियासिस

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Sporozoite / स्पोरोज़ोआइट**

**Solution / हल :** The sporozoite form of malarial parasite reaches the liver via blood. | मलेरिया परजीवी का स्पोरोज़ोआइट रूप रक्त द्वारा यकृत तक पहुँचता है।

5. In sickle-cell anaemia, glutamic acid is replaced by valine. One of the triplet codes for valine ?

सिकल-सेल एनीमिया में ग्लूटामिक अम्ल की जगह वैलीन आता है; वैलीन का एक त्रिक कोड क्या है ?

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

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

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

6. The component unit of compound eye insects is called ?

कीटों की संयुक्त नेत्र की घटक इकाई क्या कहलाती है ?

- (1) Mollusca / मोलस्का
- (2) Molluscs / मोलस्क
- (3) Ommatidia / ओमैटिडिया
- (4) Calcium carbonate / कैल्शियम कार्बोनेट

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Ommatidia / ओमैटिडिया**

**Solution / हल :** The unit of an insect compound eye is the ommatidium. | कीट संयुक्त नेत्र की इकाई ओमैटिडियम है।

7. .... and ..... are the characteristics of cells ?

कोशिकाओं के लक्षण कौन-से हैं ?

- (1) Telocentric chromosome / टीलोसेंट्रिक गुणसूत्र
- (2) Karyokinesis / केंद्रकविभाजन
- (3) Cell cycle / कोशिका चक्र
- (4) Growth, reproduction / वृद्धि, जनन

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Growth, reproduction / वृद्धि, जनन**

**Solution / हल :** Growth and reproduction are characteristics of cells. | वृद्धि व जनन कोशिकाओं के लक्षण हैं।

8. After getting into the person's body virus first enters into the is ?

शरीर में प्रवेश के बाद विषाणु सबसे पहले किसमें घुसता है ?

- (1) Contact inhibition / संपर्क अवरोध
- (2) Macrophages / महाभक्षकाणु
- (3) IgA type / IgA प्रकार
- (4) Metastasis / अपकर्षण

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Macrophages / महाभक्षकाणु**

**Solution / हल :** A virus first enters macrophages in the body. | विषाणु शरीर में सबसे पहले महाभक्षकाणु में घुसता है।

9. Kidneys are reddish brown and ?

वृक्क लाल-भूरे व कैसे होते हैं ?

- (1) Birds and lizards / पक्षी व छिपकली
- (2) Proximal tubule / समीपस्थ नलिका
- (3) Collecting duct / संग्राहक वाहिनी
- (4) Bean shaped structure / सेम के आकार की संरचना

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Bean shaped structure / सेम के आकार की संरचना**

**Solution / हल :** Kidneys are reddish-brown, bean-shaped structures. | वृक्क लाल-भूरे, सेम के आकार की संरचनाएँ हैं।

10. Shape of chromosomes is determined by position of ?

गुणसूत्र का आकार किसकी स्थिति से तय होता है ?

- (1) Centromere / सेंट्रोमियर
- (2) Punnett square / पनेट वर्ग

(3) Pleiotropy / बहुप्रभाविता

(4) Chromosomal aberrations / गुणसूत्र विपथन

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Centromere / सेंट्रोमियर**

**Solution / हल :** Chromosome shape is determined by the position of the centromere. | गुणसूत्र का आकार सेंट्रोमियर की स्थिति से तय होता है।

11. DNA lacks which nucleotide is ?

DNA में कौन-सा न्यूक्लियोटाइड नहीं होता ?

(1) Glycerol / ग्लिसरॉल

(2) Cellulose / सेल्यूलोज

(3) Quaternary structure / चतुष्क संरचना

(4) Uridylic acid / यूरिडिलिक अम्ल

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Uridylic acid / यूरिडिलिक अम्ल**

**Solution / हल :** DNA lacks uridylic acid (uracil nucleotide). | DNA में यूरिडिलिक अम्ल (यूरेसिल) नहीं होता।

12. The shape of a kinetochore is ?

काइनेटोकोर का आकार कैसा होता है ?

(1) Male honey bees / नर मधुमक्खी

(2) Disc - shaped / तश्तरीनुमा

(3) Root tip / मूल अग्र

(4) Interphase / अंतरावस्था

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Disc - shaped / तश्तरीनुमा**

**Solution / हल :** A kinetochore is disc-shaped. | काइनेटोकोर तश्तरीनुमा होता है।

13. The membranous cover of the ovum at ovulation is ?

अंडोत्सर्ग के समय अंडाणु का झिल्लीय आवरण क्या है ?

(1) Corona radiata / कोरोना रेडिएटा

(2) Non-steroidal preparation / अस्टेरोयडल तैयारी

(3) Differentiation / विभेदन

(4) Sterilisation techniques / नसबंदी तकनीकें

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Corona radiata / कोरोना रेडिएटा**

**Solution / हल :** The membranous cover of the ovum at ovulation is the corona radiata. | अंडोत्सर्ग के समय अंडाणु का आवरण कोरोना रेडिएटा है।

14. Chelone is commonly known as ?

कीलोन (Chelone) सामान्यतः किस नाम से जाना जाता है ?

(1) Turtle / कछुआ (Turtle)

(2) Crocodile / मगरमच्छ

(3) Ctenophora / टीनोफोरा

(4) Cnidaria / निडारिया

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Turtle / कछुआ (Turtle)**

**Solution / हल :** Chelone is commonly known as the turtle. | कीलोन को सामान्यतः कछुआ कहते हैं।

15. The largest quantity of extracellular material is ?

सबसे अधिक बाह्यकोशिकीय पदार्थ किसमें होता है ?

(1) Areolar tissue / एरिओलर ऊतक

(2) Great white Shark / ग्रेट व्हाइट शार्क

(3) Glandular epithelium / ग्रंथिल उपकला

(4) Proximal convoluted tubule / समीपस्थ कुंडलित नलिका

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Areolar tissue / एरिओलर ऊतक**

**Solution / हल :** Areolar tissue has the largest amount of extracellular material. | एरिओलर ऊतक में सर्वाधिक बाह्यकोशिकीय पदार्थ होता है।

**16.** The energy and biomass relationship between the organisms at different trophic levels can better expressed by is ?

विभिन्न पोषी स्तरों पर ऊर्जा व जैवभार संबंध किससे बेहतर व्यक्त होता है ?

- (1) Medium water conditions / मध्यम जल दशाएँ
- (2) Detritivores / अपरदभक्षी
- (3) Ecological pyramids / पारिस्थितिक पिरामिड
- (4) Autotrophs / स्वपोषी

**Correct Answer / सही उत्तर :** (3) Ecological pyramids / पारिस्थितिक पिरामिड

**Solution / हल :** Ecological pyramids best express energy/biomass relations across trophic levels. | पारिस्थितिक पिरामिड पोषी स्तरों पर ऊर्जा/जैवभार को बेहतर दर्शाते हैं।

**17.** Triploblastic, metamerically segmented and coelomate animals are found in ?

त्रिकोरकी, खंडयुक्त व देहगुहीय प्राणी किसमें पाए जाते हैं ?

- (1) Mammary glands / स्तन ग्रंथियाँ
- (2) Annelida / एनेलिडा
- (3) Kingdom animalia / प्राणी जगत
- (4) Flatworms / चपटे कृमि

**Correct Answer / सही उत्तर :** (2) Annelida / एनेलिडा

**Solution / हल :** Triploblastic, metamerically segmented, coelomate animals are in Annelida. | त्रिकोरकी, खंडयुक्त, देहगुहीय प्राणी एनेलिडा में हैं।

**18.** The type of muscle fibre present in the wall of alimentary canal is ?

आहारनाल की भित्ति में किस प्रकार की पेशी होती है ?

- (1) The neuro-muscular junction / न्यूरो-पेशीय संधि
- (2) Smooth muscle fibre / चिकनी पेशी तंतु
- (3) Sarcoplasmic reticulum / साकोप्लाज्मिक जालिका
- (4) Hinge joint / कब्ज़ा संधि

**Correct Answer / सही उत्तर :** (2) Smooth muscle fibre / चिकनी पेशी तंतु

**Solution / हल :** The alimentary canal wall has smooth muscle fibres. | आहारनाल की भित्ति में चिकनी पेशी तंतु होते हैं।

**19.** Repulsion of homologous chromosome began during is ?

समजात गुणसूत्रों का प्रतिकर्षण किस अवस्था में शुरू होता है ?

- (1) Pachytene / पैकीटीन
- (2) Crossing over / क्रॉसिंग ओवर
- (3) Diplotene / डिप्लोटीन
- (4) X-shaped / X-आकार

**Correct Answer / सही उत्तर :** (3) Diplotene / डिप्लोटीन

**Solution / हल :** Repulsion of homologous chromosomes begins in diplotene. | समजात गुणसूत्रों का प्रतिकर्षण डिप्लोटीन में शुरू होता है।

**20.** The basal body of flagella forms is ?

कशाभिका का आधारी काय किसे बनाता है ?

- (1) Polysome / पॉलिसोम
- (2) Protein synthesis / प्रोटीन संश्लेषण
- (3) Stroma / स्ट्रोमा
- (4) Centrioles / तारककाय

**Correct Answer / सही उत्तर :** (4) Centrioles / तारककाय

**Solution / हल :** The basal body of flagella forms centrioles. | कशाभिका का आधारी काय तारककाय बनाता है।

**21. Dengue is caused by ?**

डेंगू किससे होता है ?

- (1) Female Aedes / मादा एडीज
- (2) Interferons / इंटरफेरॉन
- (3) Filariasis / फाइलेरियासिस
- (4) Acid in stomach / आमाशय में अम्ल

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Female Aedes / मादा एडीज**

**Solution / हल :** Dengue is caused (transmitted) by the female Aedes mosquito. | डेंगू मादा एडीज मच्छर से फैलता है।

**22. The cranial capacity was largest among the ?**

कपाल क्षमता सबसे अधिक किसमें थी ?

- (1) Smaller population / छोटी समष्टि
- (2) Neanderthal man / निएंडरथल मानव
- (3) Adaptive radiation / अनुकूली विकिरण
- (4) Artificial selection / कृत्रिम चयन

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Neanderthal man / निएंडरथल मानव**

**Solution / हल :** Cranial capacity was largest in Neanderthal man. | कपाल क्षमता निएंडरथल मानव में सबसे अधिक थी।

**23. Carotene and xanthophylls are observed in ?**

कैरोटीन व ज़ैथोफिल किसमें पाए जाते हैं ?

- (1) Lysosome / लाइसोसोम
- (2) Chromoplasts / क्रोमोप्लास्ट
- (3) Metacentric chromosome / मेटासेंट्रिक गुणसूत्र
- (4) Centromere / सेंट्रोमियर

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Chromoplasts / क्रोमोप्लास्ट**

**Solution / हल :** Carotene and xanthophylls occur in chromoplasts. | कैरोटीन व ज़ैथोफिल क्रोमोप्लास्ट में होते हैं।

**24. Inorganic nutrients are released from humus by the microbial action during ?**

ह्यूमस से अकार्बनिक पोषक सूक्ष्मजीवी क्रिया द्वारा किस प्रक्रिया में मुक्त होते हैं ?

- (1) Ecological pyramids / पारिस्थितिक पिरामिड
- (2) Autotrophs / स्वपोषी
- (3) Mineralisation / खनिजीकरण
- (4) Always unidirectional / सदैव एकदिशीय

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Mineralisation / खनिजीकरण**

**Solution / हल :** Inorganic nutrients are released from humus during mineralisation. | ह्यूमस से अकार्बनिक पोषक खनिजीकरण में मुक्त होते हैं।

**25. Main component of the middle lamella is ?**

मध्य पटलिका का मुख्य घटक क्या है ?

- (1) Calcium pectate / कैल्शियम पेक्टेट
- (2) Calcium carbonate / कैल्शियम कार्बोनेट
- (3) Telocentric chromosome / टीलोसेंट्रिक गुणसूत्र
- (4) Centromere / सेंट्रोमियर

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Calcium pectate / कैल्शियम पेक्टेट**

**Solution / हल :** Calcium pectate is the main component of the middle lamella. | कैल्शियम पेक्टेट मध्य पटलिका का मुख्य घटक है।

26. Nucleoplasm is made up of ?

केंद्रकद्रव्य किससे बना होता है ?

- (1) Round and biconcave / गोल व उभयावतल
- (2) Peroxisomes / परॉक्सीसोम
- (3) Nucleolus and chromatin / केंद्रिका व क्रोमैटिन
- (4) Telocentric chromosome / टीलोसेंट्रिक गुणसूत्र

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Nucleolus and chromatin / केंद्रिका व क्रोमैटिन**

**Solution / हल :** Nucleoplasm contains the nucleolus and chromatin. | केंद्रकद्रव्य में केंद्रिका व क्रोमैटिन होते हैं।

27. Excretory product of spider is ?

मकड़ी का उत्सर्जी पदार्थ क्या है ?

- (1) Active transport / सक्रिय परिवहन
- (2) Guanine / ग्वानीन
- (3) Mitral valve / द्विलन कपाट
- (4) Bowman's capsule / बोमन संपुट

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Guanine / ग्वानीन**

**Solution / हल :** The excretory product of a spider is guanine. | मकड़ी का उत्सर्जी पदार्थ ग्वानीन है।

28. That type of cell division occurs in the cells of the upper layer of the epidermis, cells of the lining of the gut, and blood cells ?

अधिचर्म की ऊपरी परत, आंत की परत व रक्त कोशिकाओं में किस प्रकार का कोशिका विभाजन होता है ?

- (1) Interphase / अंतरावस्था
- (2) Equal division / समान विभाजन
- (3) Mitosis / समसूत्रण
- (4) Anaphase-I / एनाफेज-I

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Mitosis / समसूत्रण**

**Solution / हल :** Mitosis occurs in epidermis, gut lining and blood cells. | अधिचर्म, आंत की परत व रक्त कोशिकाओं में समसूत्रण होता है।

29. \_\_\_\_\_ exerts greatest control over the response of body is ?

शरीर की अनुक्रिया पर सबसे अधिक नियंत्रण कौन रखता है ?

- (1) Smooth muscles / चिकनी पेशियाँ
- (2) Nervous tissue / तंत्रिका ऊतक
- (3) Male reproductive system / नर जनन तंत्र
- (4) Senseory / संवेदी

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Nervous tissue / तंत्रिका ऊतक**

**Solution / हल :** Nervous tissue exerts the greatest control over body response. | तंत्रिका ऊतक शरीर की अनुक्रिया पर सबसे अधिक नियंत्रण रखता है।

30. Structures are the eyes located ?

आँखें किन संरचनाओं में स्थित होती हैं ?

- (1) Cochlea / कर्णावर्त
- (2) Eye / नेत्र
- (3) Orbits / अक्षिकोटर (Orbits)
- (4) Nerve fibres / तंत्रिका तंतु

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Orbits / अक्षिकोटर (Orbits)**

**Solution / हल :** The eyes are located in the orbits. | आँखें अक्षिकोटर (orbits) में स्थित होती हैं।

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

31. In Krebs' cycle, OAA accepts acetyl CoA to form is ?

क्रेब्स चक्र में OAA एसिटाइल-CoA ग्रहण कर क्या बनाता है ?

- (1) Lumen of mitochondria / माइटोकॉन्ड्रिया का ल्यूमेन
- (2) Higher organisms / उच्च जीव
- (3) Citric Acid / सिट्रिक अम्ल
- (4) and / और

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Citric Acid / सिट्रिक अम्ल**

**Solution / हल :** In Krebs' cycle, OAA + acetyl-CoA forms citric acid. | क्रेब्स चक्र में OAA + एसिटाइल-CoA सिट्रिक अम्ल बनाता है।

32. .... many haploid nuclei are present in a mature pollen grain ?  
परिपक्व परागकण में कितने अगुणित केंद्रक होते हैं ?

- (1) Herbarium / हर्बेरियम
- (2) Two / दो
- (3) Ovule / बीजांड
- (4) Museum / संग्रहालय

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Two / दो**

**Solution / हल :** A mature pollen grain has two haploid nuclei (after generative cell division it has three). | परिपक्व परागकण में दो अगुणित केंद्रक होते हैं।

33. This enzymes is not used under anaerobic conditions ?  
अवायवीय दशाओं में कौन-सा एंजाइम प्रयुक्त नहीं होता ?

- (1) Phosphoglycolate / फॉस्फोग्लाइकोलेट
- (2) Cytochrome C oxidase / साइटोक्रोम C ऑक्सीडेज
- (3) EMP pathway / EMP पथ
- (4) Pyruvate dehydrogenase / पाइरूवेट डिहाइड्रोजनेज

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Pyruvate dehydrogenase / पाइरूवेट डिहाइड्रोजनेज**

**Solution / हल :** Pyruvate dehydrogenase is not used under anaerobic conditions. | पाइरूवेट डिहाइड्रोजनेज अवायवीय दशाओं में प्रयुक्त नहीं होता।

34. Plants follow different pathways in response to environment or phase of life to form different kinds of structures. This ability is called ?

पौधे पर्यावरण/जीवन-अवस्था के अनुसार भिन्न संरचनाएँ बनाने हेतु भिन्न मार्ग अपनाते हैं — यह क्षमता क्या कहलाती है ?

- (1) TCA cycle / TCA चक्र
- (2) Plasticity / सुनम्यता (Plasticity)
- (3) Cytokinin / साइटोकाइनिन
- (4) Tripalmitin / ट्राइपाल्मिटिन

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Plasticity / सुनम्यता (Plasticity)**

**Solution / हल :** The ability to form different structures is called plasticity. | भिन्न संरचनाएँ बनाने की क्षमता सुनम्यता (plasticity) है।

35. Bali, Javan and Caspian are ?  
बाली, जावन व कैस्पियन क्या हैं ?

- (1) Ecological diversity / पारिस्थितिक विविधता
- (2) Ex situ strategies / बाह्य-स्थाने रणनीति
- (3) Subspecies of tiger / बाघ की उपजातियाँ
- (4) David Tilman / डेविड टिलमैन

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Subspecies of tiger / बाघ की उपजातियाँ**

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

36. The species confined to a particular region and not found elsewhere is termed as ?

किसी विशेष क्षेत्र तक सीमित व कहीं और न पाई जाने वाली जाति क्या कहलाती है ?

- (1) Tissue culture / ऊतक संवर्धन
- (2) Endemic / स्थानिक (Endemic)
- (3) Plasmid / प्लाज्मिड
- (4) Biosphere reserve / जैवमंडल आरक्षित

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Endemic / स्थानिक (Endemic)**

**Solution / हल :** A species confined to a region is endemic. | किसी क्षेत्र तक सीमित जाति स्थानिक (endemic) है।

37. The specialised cells in the epidermis of Monocot leaves that help in rolling and unrolling of leaves are ?  
एकबीजपत्री पत्तियों की अधिचर्म की वे विशेष कोशिकाएँ जो पत्ती को मोड़ने-खोलने में सहायक हैं ?

- (1) Bulliform cells / बुलीफॉर्म कोशिकाएँ
- (2) Dicot root / द्विबीजपत्री मूल
- (3) Barrel-shaped / बैरल-आकार
- (4) Monocot stem / एकबीजपत्री तना

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Bulliform cells / बुलीफॉर्म कोशिकाएँ**

**Solution / हल :** Bulliform cells help roll/unroll monocot leaves. | बुलीफॉर्म कोशिकाएँ एकबीजपत्री पत्तियों को मोड़ने-खोलने में सहायक हैं।

38. Green parts of plants releases O<sub>2</sub>. This was showed 2 by ?

हरे भाग O<sub>2</sub> छोड़ते हैं — यह किसने दर्शाया ?

- (1) Ingenhousz / इनगेनहाउस
- (2) Subsidiary cells / सहायक कोशिकाएँ
- (3) Blue, Red / नीला, लाल
- (4) Grana / ग्रैना

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Ingenhousz / इनगेनहाउस**

**Solution / हल :** Ingenhousz showed green parts release O<sub>2</sub>. | इनगेनहाउस ने दर्शाया कि हरे भाग O<sub>2</sub> छोड़ते हैं।

39. In a DNA strand the nucleotides are linked together by ?

DNA रज्जु में न्यूक्लियोटाइड किससे जुड़े होते हैं ?

- (1) Structural gene / संरचनात्मक जीन
- (2) Phosphodiester bonds / फॉस्फोडाइएस्टर बंध
- (3) Aminoacylation of tRNA / tRNA का अमीनोएसिलन
- (4) Secondary structure / द्वितीयक संरचना

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Phosphodiester bonds / फॉस्फोडाइएस्टर बंध**

**Solution / हल :** Nucleotides in DNA are linked by phosphodiester bonds. | DNA में न्यूक्लियोटाइड फॉस्फोडाइएस्टर बंध से जुड़े होते हैं।

40. Reduced Ubiquinone called as ?

अपचयित यूबिक्विनोन क्या कहलाता है ?

- (1) ATP / ATP
- (2) Sigmoid / सिग्मॉइड
- (3) Citric Acid / सिट्रिक अम्ल
- (4) Ubiquinol / यूबिक्विनॉल

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Ubiquinol / यूबिक्विनॉल**

**Solution / हल :** Reduced ubiquinone is called ubiquinol. | अपचयित यूबिक्विनोन यूबिक्विनॉल कहलाता है।

41. .... is not a tool of genetic engineering ?

कौन-सा आनुवंशिक अभियांत्रिकी का उपकरण नहीं है ?

- (1) Primers / प्राइमर

- (2) GMO / GMO
- (3) DNA / DNA
- (4) Retrovirus / रेट्रोवायरस

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

**Solution / हल :** A GMO is not a tool of genetic engineering (it is a product). | GMO आनुवंशिक अभियांत्रिकी का उपकरण नहीं (यह उत्पाद है)।

**42. The net gain of ATP when each molecule of glucose is converted to two molecules of pyruvic acid is ?  
ग्लूकोज का दो पाइरुविक अम्ल में रूपांतरण होने पर ATP का शुद्ध लाभ कितना है ?**

- (1) Wreath / वलय
- (2) Two / दो
- (3) Yeast / यीस्ट
- (4) Less than 7% / 7% से कम

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Two / दो**

**Solution / हल :** Net gain in glycolysis is 2 ATP per glucose. | ग्लाइकोलाइसिस में प्रति ग्लूकोज शुद्ध लाभ 2 ATP है।

**43. DNA strands on a gel stained with ethidium bromide when viewed under UV radiation, appear as is ?  
एथिडियम ब्रोमाइड से रंजित DNA रज्जु UV में कैसे दिखते हैं ?**

- (1) Recombinant DNA techniques / पुनर्योगज DNA तकनीक
- (2) Recognition site / पहचान स्थल
- (3) Salmonella typhimurium / साल्मोनेला टाइफीम्यूरियम
- (4) Bright orange bands / चमकीली नारंगी पट्टियाँ

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Bright orange bands / चमकीली नारंगी पट्टियाँ**

**Solution / हल :** DNA stained with ethidium bromide appears as bright orange bands under UV. | एथिडियम ब्रोमाइड से रंजित DNA UV में चमकीली नारंगी पट्टियों जैसा दिखता है।

**44. As we go lower from kingdom to species the number of common characteristics goes on is ?  
जगत से जाति की ओर जाने पर सामान्य लक्षणों की संख्या कैसी होती है ?**

- (1) Family / कुल
- (2) Increase / बढ़ती (Increase)
- (3) Taxon / टैक्सॉन
- (4) Subfamily / उपकुल

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Increase / बढ़ती (Increase)**

**Solution / हल :** From kingdom to species, common characteristics increase. | जगत से जाति की ओर सामान्य लक्षण बढ़ते हैं।

**45. Revealed the essential role of air in the growth of green plants is ?  
हरे पौधों की वृद्धि में वायु की आवश्यक भूमिका किसने दर्शाई ?**

- (1) Supplementing food / भोजन की पूर्ति
- (2) Priestley / प्रीस्टले
- (3) Anthocyanin / एंथोसायनिन
- (4) Bell jar / बेल जार

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Priestley / प्रीस्टले**

**Solution / हल :** Priestley revealed the essential role of air for green plants. | प्रीस्टले ने हरे पौधों हेतु वायु की आवश्यक भूमिका दर्शाई।

**46. First restriction endonuclease is ?  
पहला प्रतिबंधन एंडोन्यूक्लिज कौन-सा है ?**

- (1) Insertion inactivation / प्रवेश निष्क्रियन
- (2) Amplification of DNA / DNA प्रवर्धन

(3) Unpaired bases / अयुग्मित क्षारक

(4) Hind - II / Hind-II

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Hind - II / Hind-II**

**Solution / हल :** Hind-II was the first restriction endonuclease. | Hind-II पहला प्रतिबंधन एंडोन्यूक्लिरेज था।

47. Tissues consist of living cells is ?

कौन-सा ऊतक जीवित कोशिकाओं से बना होता है ?

(1) Companion cells / सहचर कोशिकाएँ (Companion cells)

(2) Lignified / लिग्निनयुक्त

(3) Collenchyma / कॉलेन्काइमा

(4) Trichomes / ट्राइकोम

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Companion cells / सहचर कोशिकाएँ (Companion cells)**

**Solution / हल :** Companion cells consist of living cells. | सहचर कोशिकाएँ जीवित कोशिकाओं से बनी होती हैं।

48. Collenchyma is a ?

कॉलेन्काइमा कैसा ऊतक है ?

(1) Epidermal tissue system / अधिचर्म ऊतक तंत्र

(2) Living mechanical tissue / जीवित यांत्रिक ऊतक

(3) Capacity of division / विभाजन क्षमता

(4) Secondary meristem / द्वितीयक विभज्योतक

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Living mechanical tissue / जीवित यांत्रिक ऊतक**

**Solution / हल :** Collenchyma is a living mechanical tissue. | कॉलेन्काइमा जीवित यांत्रिक ऊतक है।

49. Phycoerythrin is the major pigment in ?

फाइकोएरिथ्रिन मुख्य वर्णक किसमें है ?

(1) Red algae / लाल शैवाल

(2) Vibrio / विब्रियो

(3) Numerical taxonomy / संख्यात्मक वर्गिकी

(4) Heterocysts / हेटरोसिस्ट

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Red algae / लाल शैवाल**

**Solution / हल :** Phycoerythrin is the major pigment in red algae. | फाइकोएरिथ्रिन लाल शैवाल का मुख्य वर्णक है।

50. Carbon dioxide is given out in which type of respiration in yeast ?

यीस्ट में किस प्रकार के श्वसन में CO<sub>2</sub> निकलती है ?

(1) Cytoplasm and mitochondria / कोशिकाद्रव्य व माइटोकॉन्ड्रिया

(2) Less than 7% / 7% से कम

(3) Anaerobic respiration / अवायवीय श्वसन

(4) Succinyl CoA / सक्सिनाइल CoA

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Anaerobic respiration / अवायवीय श्वसन**

**Solution / हल :** CO<sub>2</sub> is given out in anaerobic respiration in yeast. | यीस्ट में अवायवीय श्वसन में CO<sub>2</sub> निकलती है।

51. Biological names, hand written, should necessary be is ?

हस्तलिखित जैविक नाम अनिवार्यतः कैसे होने चाहिए ?

(1) Felis / फेलिस

(2) Species Genus / जाति वंश

(3) Underlined / रेखांकित

(4) Decreases / घटती

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Underlined / रेखांकित**

**Solution / हल :** Hand-written biological names must be underlined. | हस्तलिखित जैविक नाम रेखांकित होने चाहिए।

**52.** Absorption spectrum of chl a shows maximum absorption in ..... and ..... regions of light is ?  
क्लोरोफिल-a का अवशोषण स्पेक्ट्रम प्रकाश के किन क्षेत्रों में अधिकतम होता है ?

- (1) Blackman / ब्लैकमैन
- (2) Priestley / प्रीस्टले
- (3) Blue, Red / नीला, लाल
- (4) ATP and NADPH / ATP व NADPH

**Correct Answer / सही उत्तर :** (3) Blue, Red / नीला, लाल

**Solution / हल :** Chlorophyll-a absorbs maximally in blue and red regions. | क्लोरोफिल-a नीले व लाल क्षेत्रों में अधिकतम अवशोषण करता है।

**53.** A system of classification in which a large number of traits are considered is ?  
वह वर्गीकरण प्रणाली जिसमें बड़ी संख्या में लक्षण लिए जाते हैं ?

- (1) Spirogyra / स्पाइरोगाइरा
- (2) Natural system / प्राकृतिक प्रणाली
- (3) Thermoacidophiles / थर्मोएसिडोफाइल
- (4) Bacteria / जीवाणु

**Correct Answer / सही उत्तर :** (2) Natural system / प्राकृतिक प्रणाली

**Solution / हल :** A natural system of classification considers many traits. | प्राकृतिक वर्गीकरण प्रणाली अनेक लक्षण लेती है।

**54.** BOD is ..... in polluted water and ..... in potable water ?  
BOD प्रदूषित जल में \_\_\_ व पेय जल में \_\_\_ होता है ?

- (1) Less polluting / कम प्रदूषक
- (2) Saccharomyces / सैकेरोमाइसीस
- (3) More, Less / अधिक, कम
- (4) Primary treatment / प्राथमिक उपचार

**Correct Answer / सही उत्तर :** (3) More, Less / अधिक, कम

**Solution / हल :** BOD is more in polluted water and less in potable water. | BOD प्रदूषित जल में अधिक व पेय जल में कम होता है।

**55.** ..... is put into anaerobic sludge digester for further sewage treatment ?  
अवायवीय आपंक डाइजेस्टर में आगे के सीवेज उपचार हेतु क्या डाला जाता है ?

- (1) Trichoderma polysporum / ट्राइकोडर्मा पॉलिस्पोरम
- (2) Activated sludge / सक्रियित आपंक
- (3) Citric acid / सिट्रिक अम्ल
- (4) Vitamin B / विटामिन B

**Correct Answer / सही उत्तर :** (2) Activated sludge / सक्रियित आपंक

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

**56.** The population is set of conditions that an organism can tolerate and resource it uses ?  
किसी जीव द्वारा सहन की जाने वाली दशाओं व प्रयुक्त संसाधन का समूह क्या कहलाता है ?

- (1) Tropical rainforest, desert / उष्णकटिबंधीय वषावन, मरुस्थल
- (2) Ecological niche / पारिस्थितिक निकेत
- (3) Phosphodiester bonds / फॉस्फोडाइएस्टर बंध
- (4) Reproductive individuals / जननक्षम व्यक्ति

**Correct Answer / सही उत्तर :** (2) Ecological niche / पारिस्थितिक निकेत

**Solution / हल :** The set of conditions/resources an organism uses is its ecological niche. | जीव द्वारा प्रयुक्त दशाओं/संसाधन का समूह पारिस्थितिक निकेत है।

**57. In C - pathway, initial carbon dioxide fixation 4 occurs in chloroplasts of ?**

C4 पथ में प्रारंभिक CO<sub>2</sub> स्थिरीकरण किसके क्लोरोप्लास्ट में होता है ?

- (1) RuBisCO / रूबिस्को
- (2) Utilisation of ATP / ATP का उपयोग
- (3) ATP and NADPH / ATP व NADPH
- (4) Mesophyll cells / पर्णमध्योतक कोशिकाएँ

**Correct Answer / सही उत्तर :** (4) **Mesophyll cells** / पर्णमध्योतक कोशिकाएँ

**Solution / हल :** In C4 pathway, initial CO<sub>2</sub> fixation occurs in mesophyll cells. | C4 पथ में प्रारंभिक CO<sub>2</sub> स्थिरीकरण पर्णमध्योतक में होता है।

**58. Used in tea plantation and hedge making ?**

चाय बागान व बाड़ बनाने में किसका उपयोग होता है ?

- (1) Auxin / ऑक्सिन
- (2) Cytokinins / साइटोकाइनिन
- (3) Cytokinin / साइटोकाइनिन
- (4) GA / GA

**Correct Answer / सही उत्तर :** (1) **Auxin** / ऑक्सिन

**Solution / हल :** Auxin is used in tea plantations and hedge-making. | ऑक्सिन चाय बागान व बाड़ बनाने में प्रयुक्त होता है।

**59. Triple fusion in angiosperms is fusion of male gamete with ?**

आवृतबीजी में त्रिसंलयन नर युग्मक का किसके साथ संलयन है ?

- (1) Micropylar end / बीजांडद्वारी सिरा
- (2) Sporopollenin / स्पोरोपोलेनिन
- (3) Secondary nucleus / द्वितीयक केंद्रक
- (4) Commelina / कॉमेलिना

**Correct Answer / सही उत्तर :** (3) **Secondary nucleus** / द्वितीयक केंद्रक

**Solution / हल :** Triple fusion is fusion of a male gamete with the secondary nucleus. | त्रिसंलयन नर युग्मक का द्वितीयक केंद्रक से संलयन है।

**60. Tendency of biological systems to resist change is ?**

जैविक तंत्रों की परिवर्तन का विरोध करने की प्रवृत्ति क्या है ?

- (1) Opuntia / ऑपंटिया
- (2) Camouflage / छद्मावरण
- (3) Homeostasis / समस्थापन (Homeostasis)
- (4) Diapause / डायपाँज

**Correct Answer / सही उत्तर :** (3) **Homeostasis** / समस्थापन (**Homeostasis**)

**Solution / हल :** The tendency to resist change is homeostasis. | परिवर्तन का विरोध करने की प्रवृत्ति समस्थापन है।

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

**61. Which of the following is not a method for the commercial production of dihydrogen ?**

निम्नलिखित में डाइहाइड्रोजन के व्यावसायिक उत्पादन की विधि कौन-सी नहीं है ?

- (1) Lane's process / लेन प्रक्रिया
- (2) Electrolysis of water / जल का विद्युत-अपघटन
- (3) Bosch's process / बॉश प्रक्रिया
- (4) Action of water on metals / धातुओं पर जल की क्रिया

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Action of water on metals / धातुओं पर जल की क्रिया**

**Solution / हल :** Action of water on metals is not a commercial method for H<sub>2</sub>. | धातुओं पर जल की क्रिया H<sub>2</sub> की व्यावसायिक विधि नहीं है।

**62. The element Si is obtained by reducing SiO<sub>2</sub> with : SiO ?**

Si तत्व SiO<sub>2</sub> को किससे अपचयित कर प्राप्त किया जाता है ?

- (1) Coke / कोक
- (2) Graphite / ग्रेफाइट
- (3) Diamond / हीरा
- (4) Preons / प्रीऑन

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Coke / कोक**

**Solution / हल :** Silicon is obtained by reducing SiO<sub>2</sub> with coke. | सिलिकॉन SiO<sub>2</sub> को कोक से अपचयित कर प्राप्त होता है।

**63. Which of the following is not a basic amino acid ?**

निम्नलिखित में कौन क्षारकीय अमीनो अम्ल नहीं है ?

- (1) Asparagine / एस्पैरेजीन
- (2) Arginine / आर्जिनीन
- (3) Glutamine / ग्लूटामीन
- (4) Serine / सेरीन

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Serine / सेरीन**

**Solution / हल :** Serine is not a basic amino acid. | सेरीन क्षारकीय अमीनो अम्ल नहीं है।

**64. Natural rubber obtained from the rubber tree, 'Hevea Brasiliensis' consists of 'Hevea Brasiliensis' ?**

'हेविया ब्रासिलिएन्सिस' से प्राप्त प्राकृतिक रबर किससे बना होता है ?

- (1) trans-poly (isoprene / ट्रांस-पॉली(आइसोप्रीन)
- (2) cis-poly (isoprene / सिस-पॉली(आइसोप्रीन)
- (3) poly (chloroprene / पॉली(क्लोरोप्रीन)
- (4) poly (isobutylene / पॉली(आइसोब्यूटिलीन)

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) cis-poly (isoprene / सिस-पॉली(आइसोप्रीन)**

**Solution / हल :** Natural rubber is cis-poly(isoprene). | प्राकृतिक रबर सिस-पॉली(आइसोप्रीन) है।

**65. Pale blue coloured [Cu(H<sub>2</sub>O)<sub>6</sub>]<sup>2+</sup> ion reacts with 2 6 aqueous ammonia solution, to form which coloured ion ?**

हल्का नीला [Cu(H<sub>2</sub>O)<sub>6</sub>]<sup>2+</sup> आयन जलीय अमोनिया से अभिक्रिया कर कौन-सा रंगीन आयन बनाता है ?

- (1) Colourless / रंगहीन
- (2) Green coloured ion / हरा रंगीन आयन
- (3) Deep blue coloured ion / गहरा नीला रंगीन आयन
- (4) Pale blue coloured ion / हल्का नीला रंगीन आयन

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Deep blue coloured ion / गहरा नीला रंगीन आयन**

**Solution / हल :** [Cu(H<sub>2</sub>O)<sub>6</sub>]<sup>2+</sup> with ammonia forms a deep blue ion [Cu(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>]<sup>2+</sup>. | [Cu(H<sub>2</sub>O)<sub>6</sub>]<sup>2+</sup> अमोनिया से गहरा नीला [Cu(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>]<sup>2+</sup> बनाता है।

**66. Formation of RNA from DNA is known as: DNA mes RNA ?**

DNA से RNA का निर्माण क्या कहलाता है ?

- (1) Transcription / अनुलेखन
- (2) Replication / प्रतिकृतिकरण
- (3) Translation / अनुवाद
- (4) Polymerisation / बहुलकन

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Transcription / अनुलेखन**

**Solution / हल :** Formation of RNA from DNA is transcription. | DNA से RNA का निर्माण अनुलेखन है।

67. Graphite has \_\_\_\_\_ ?

ग्रेफाइट में किस प्रकार का संकरण होता है ?

- (1) sp / sp
- (2) sp<sup>3</sup> / sp<sup>3</sup>
- (3) sp<sup>3</sup> and sp / sp<sup>3</sup> व sp
- (4) sp<sup>2</sup> / sp<sup>2</sup>

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) sp<sup>2</sup> / sp<sup>2</sup>**

**Solution / हल :** Graphite carbon is sp<sup>2</sup> hybridised. | ग्रेफाइट का कार्बन sp<sup>2</sup> संकरित है।

68. Which statement about Miller notation ?

मिलर संकेतन (Miller notation) के बारे में कौन-सा कथन सत्य है ?

- (1) Both (A) and (B) are false / (A) व (B) दोनों असत्य
- (2) Only (B) is true / केवल (B) सत्य
- (3) Only (A) is true / केवल (A) सत्य
- (4) Both (A) and (B) are true / (A) व (B) दोनों सत्य

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Only (A) is true / केवल (A) सत्य**

**Solution / हल :** Only statement (A) about Miller notation is true. | मिलर संकेतन पर केवल कथन (A) सत्य है।

69. In silver chloride, the silver ion is displaced from its lattice points to an interstitial position. Such a defect in the crystal is termed ?

सिल्वर क्लोराइड में Ag<sup>+</sup> आयन अपनी जालक स्थिति से अंतरालीय स्थिति में चला जाता है — यह दोष क्या कहलाता है ?

- (1) Schottky defect / शॉटकी दोष
- (2) Wadsley defect / वैडस्ले दोष
- (3) F-Center / F-केंद्र
- (4) Frenkel defect / फ्रेंकेल दोष

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Frenkel defect / फ्रेंकेल दोष**

**Solution / हल :** Displacement of Ag<sup>+</sup> to an interstitial site is a Frenkel defect. | Ag<sup>+</sup> का अंतरालीय स्थिति में जाना फ्रेंकेल दोष है।

70. HgS possesses a \_\_\_\_\_ ?

HgS किस संरचना का होता है ?

- (1) BCC / BCC
- (2) Cubic centre / घनीय केंद्र
- (3) FCC / FCC
- (4) Rhombohedral / समचतुर्भुजीय

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

**Solution / हल :** HgS has an FCC structure. | HgS की संरचना FCC है।

71. Which compound has magnetic susceptibility ?

किस यौगिक में चुंबकीय प्रवृत्ति होती है ?

- (1) Anthracene / एन्थ्रेसीन
- (2) Azulene / ऐज़ुलीन
- (3) Benzene / बेन्जीन
- (4) Naphthalene / नैपथलीन

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) Anthracene / एन्थ्रेसीन**

**Solution / हल :** Anthracene shows magnetic susceptibility (aromatic). | एन्थ्रेसीन में चुंबकीय प्रवृत्ति होती है (एरोमैटिक)।

72. Orthophosphorus acid is DeeleexHe ?

ऑर्थोफॉस्फोरस अम्ल किस प्रकार का है ?

- (1) monobasic / एकक्षारकीय
- (2) tribasic / त्रिक्षारकीय
- (3) dibasic / द्विक्षारकीय
- (4) neutral / उदासीन

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) dibasic / द्विक्षारकीय**

**Solution / हल :** Orthophosphorous acid ( $H_3PO_3$ ) is dibasic. | ऑर्थोफॉस्फोरस अम्ल ( $H_3PO_3$ ) द्विक्षारकीय है।

**73.** Which of the following organic compounds will give fuming smell of isocyanide on heating with trichloromethane and alcoholic potassium hydroxide ?

कौन-सा कार्बनिक यौगिक ट्राइक्लोरोमेथेन व ऐल्कोहलीय KOH के साथ गर्म करने पर आइसोसायनाइड की दुर्गंध देता है ?

- (1) Glycine / ग्लाइसीन
- (2) N-Methylaniline / N-मिथाइलएनिलीन
- (3) p-Toluidine / p-टोल्यूडीन
- (4) N-Methyl-o-methylaniline / N-मिथाइल-o-मिथाइलएनिलीन

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) p-Toluidine / p-टोल्यूडीन**

**Solution / हल :** p-Toluidine ( $1^\circ$  aromatic amine) gives the isocyanide (carbylamine) test. | p-टोल्यूडीन ( $1^\circ$  एरोमैटिक ऐमीन) आइसोसायनाइड परीक्षण देता है।

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

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

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

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Law of multiple proportions / गुणित अनुपात नियम**

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

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

- (1) Polystyrene / पॉलिस्टाइरीन
- (2) Formaldehyde / फॉर्मल्डिहाइड
- (3) Cyanamide / सायनामाइड
- (4) Urea / यूरिया

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

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

**76.** Which of the following is not an example of fibrous protein ?

निम्नलिखित में कौन रेशेदार प्रोटीन का उदाहरण नहीं है ?

- (1) Fibroin / फाइब्रोइन
- (2) Haemoglobin / हीमोग्लोबिन
- (3) Keratin / केरेटिन
- (4) Collagen / कोलाजन

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Haemoglobin / हीमोग्लोबिन**

**Solution / हल :** Haemoglobin is a globular protein, not fibrous. | हीमोग्लोबिन गोल्बिकाकार प्रोटीन है, रेशेदार नहीं।

77. For a given reaction  $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$  ?

$N_2(g) + 3H_2(g)$  अभिक्रिया के लिए अनुकूल दशा कौन-सी है ?

- (1) Low temperature, low pressure / निम्न ताप, निम्न दाब
- (2) Low temperature, high pressure / निम्न ताप, उच्च दाब
- (3) High temperature, high pressure / उच्च ताप, उच्च दाब
- (4) High temperature, low pressure / उच्च ताप, निम्न दाब

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Low temperature, high pressure / निम्न ताप, उच्च दाब**

**Solution / हल :** For  $N_2+3H_2$ , low temperature and high pressure favour  $NH_3$ . |  $N_2+3H_2$  हेतु निम्न ताप व उच्च दाब  $NH_3$  के अनुकूल हैं।

78. In Buckminsterfullerene (C-60), all carbon atoms ?

बकमिंस्टर-फुलरीन (C-60) में सभी कार्बन परमाणु कैसे होते हैं ?

- (1)  $sp^2$ -hybridized with a truncated icosahedron shape / सत्यखंडित विंशतिफलक आकार के साथ  $sp^2$ -संकरित
- (2)  $sp^2$ -hybridized with a diamond-like shape / हीरे जैसी आकृति के साथ  $sp^2$ -संकरित
- (3)  $sp^3$ -hybridized with a square antiprism shape / वर्ग प्रतिप्रिज्म के साथ  $sp^3$ -संकरित
- (4)  $sp^2$ -hybridized with a graphite-like shape / ग्रेफाइट जैसी आकृति के साथ  $sp^2$ -संकरित

**Correct Answer / सही उत्तर : (1)  $sp^2$ -hybridized with a truncated icosahedron shape / सत्यखंडित विंशतिफलक आकार के साथ  $sp^2$ -संकरित**

**Solution / हल :** In C-60 all carbons are  $sp^2$  with a truncated icosahedron shape. | C-60 में सभी कार्बन  $sp^2$ , सत्यखंडित विंशतिफलक आकार में हैं।

79. The resonance hybrid structure of benzene indicated \_\_\_\_\_ ?

बेन्जीन की अनुनाद संकर संरचना किसे दर्शाती है ?

- (1) Tetrahedral / चतुष्फलकीय
- (2) Heptagonal / सप्तकोणीय
- (3) Pentagonal / पंचकोणीय
- (4) Hexagonal / षट्कोणीय

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Hexagonal / षट्कोणीय**

**Solution / हल :** The resonance hybrid of benzene is hexagonal. | बेन्जीन का अनुनाद संकर षट्कोणीय है।

80. Radical stabilization in free radicals is defined by \_\_\_\_\_.

मुक्त मूलकों में मूलक स्थायीकरण किससे परिभाषित होता है ?

- (1) C-H bond enthalpy / C-H बंध एन्थैल्पी
- (2) C-C bond enthalpy / C-C बंध एन्थैल्पी
- (3) C-C bond dissociation energy / C-C बंध वियोजन ऊर्जा
- (4) C-H bond dissociation energy / C-H बंध वियोजन ऊर्जा

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) C-H bond dissociation energy / C-H बंध वियोजन ऊर्जा**

**Solution / हल :** Radical stability is defined by C-H bond dissociation energy. | मूलक स्थायित्व C-H बंध वियोजन ऊर्जा से परिभाषित है।

81. For a reaction with rate law  $V=k[A][B]^2$ , if r reactant [A] is present in large excess of concentration and it remains constant throughout the reaction then the order of the reaction will be \_\_\_\_\_.

दर नियम  $V=k[A][B]^2$  में यदि [A] अधिक मात्रा में हो व स्थिर रहे, तो अभिक्रिया की कोटि क्या होगी ?

- (1) Second order reaction / द्वितीय कोटि
- (2) Pseudo-first order reaction / छद्म-प्रथम कोटि
- (3) First order reaction / प्रथम कोटि
- (4) Pseudo-second order reaction / छद्म-द्वितीय कोटि

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Pseudo-second order reaction / छद्म-द्वितीय कोटि**

**Solution / हल :** With [A] constant,  $V=k[B]^2 \Rightarrow$  pseudo-second order. | [A] स्थिर होने पर  $V=k'[B]^2 \Rightarrow$  छद्म-द्वितीय कोटि।

**82.** Which of the following does not react with  $K_2Cr_2O_7$  ?

निम्नलिखित में कौन  $K_2Cr_2O_7$  से अभिक्रिया नहीं करता ?

- (1) Primary alcohol / प्राथमिक एल्कोहल
- (2) Secondary alcohol / द्वितीयक एल्कोहल
- (3) All alcohol / सभी एल्कोहल
- (4) Tertiary alcohol / तृतीयक एल्कोहल

**Correct Answer / सही उत्तर :** (4) Tertiary alcohol / तृतीयक एल्कोहल

**Solution / हल :** Tertiary alcohols do not react with  $K_2Cr_2O_7$ . | तृतीयक एल्कोहल  $K_2Cr_2O_7$  से अभिक्रिया नहीं करते।

**83.** The pK of an aqueous solution is 13.54 at w 50 ?

जलीय विलयन का  $pK_w$   $50^\circ C$  पर 13.54 है — विलयन कैसा है ?

- (1) acidic / अम्लीय
- (2) alkaline / क्षारीय
- (3) neutral / उदासीन
- (4) cannot be predicted / अनुमान नहीं

**Correct Answer / सही उत्तर :** (2) alkaline / क्षारीय

**Solution / हल :**  $pK_w$  13.54 at  $50^\circ C \Rightarrow$  the solution is alkaline. |  $50^\circ C$  पर  $pK_w$  13.54  $\Rightarrow$  विलयन क्षारीय है।

**84.** In polymerization process of Ethylene, it is heated at high pressure in presence of oxygen or a peroxide.

This process is known as \_\_\_\_\_.

एथिलीन के बहुलकन में ऑक्सीजन/परोक्साइड की उपस्थिति में उच्च दाब पर गर्म करने की प्रक्रिया क्या कहलाती है ?

- (1) Free radical polymerization / मुक्त मूलक बहुलकन
- (2) Cationic polymerization / धनायनिक बहुलकन
- (3) Anionic polymerization / ऋणायनिक बहुलकन
- (4) Coordination polymerization / उपसहसंयोजन बहुलकन

**Correct Answer / सही उत्तर :** (1) Free radical polymerization / मुक्त मूलक बहुलकन

**Solution / हल :** Heating ethylene under pressure with peroxide is free-radical polymerization. | परोक्साइड सहित उच्च दाब पर एथिलीन गर्म करना मुक्त मूलक बहुलकन है।

**85.** Catalysts functionalised with siloxane anchors can be attached to  $SiO_2$  nano particles via [Si]- ?

साइलॉक्सेन एंकर युक्त उत्प्रेरक  $SiO_2$  नैनोकणों से जुड़ने का लाभ क्या है ?

- (1) Relatively easy separability of catalyst / उत्प्रेरक का अपेक्षाकृत आसान पृथक्करण
- (2) Decreasing the reactivity of a reaction / अभिक्रिया की क्रियाशीलता घटाना
- (3) Enhancing reactivity of Nanoparticles / नैनोकणों की क्रियाशीलता बढ़ाना
- (4) Achieving better catalytic yield / बेहतर उत्प्रेरक उपज

**Correct Answer / सही उत्तर :** (1) Relatively easy separability of catalyst / उत्प्रेरक का अपेक्षाकृत आसान पृथक्करण

**Solution / हल :** Siloxane-anchored catalysts on  $SiO_2$  allow easy catalyst separation. |  $SiO_2$  पर साइलॉक्सेन-एंकर उत्प्रेरक से उत्प्रेरक आसानी से पृथक होता है।

## SECTION D - COMPUTER / खण्ड D - कंप्यूटर

**86.** Assembler is a program that translate the program from ?

असेम्बलर किस प्रोग्राम का अनुवाद करता है ?

- (1) High level to assembly / उच्च स्तर से असेम्बली
- (2) Machine to assembly / मशीन से असेम्बली

- (3) Assembly to / असेम्बली से  
(4) Machine to low level / मशीन से निम्न स्तर

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Assembly to / असेम्बली से**

**Solution / हल :** An assembler translates assembly language to machine code. | असेम्बलर असेम्बली भाषा को मशीन कोड में बदलता है।

87. Considering 1's complement representation for negative numbers, -85 will be stored into an 8-bit memory space as \$e+Ceelceke ?

ऋणात्मक संख्याओं हेतु 1's पूरक में -85 को 8-बिट में कैसे संग्रहीत किया जाएगा ?

- (1) 10101010 / 10101010  
(2) 10111111 / 10111111  
(3) 11101001 / 11101001  
(4) 10100110 / 10100110

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) 10101010 / 10101010**

**Solution / हल :** 1's complement of -85 is stored as 10101010. | -85 का 1's पूरक 10101010 के रूप में संग्रहीत होता है।

88. A \_\_\_\_\_ shows how operational attributes are linked together and contributes towards realising computer's ?

कौन-सा दर्शाता है कि परिचालन गुण कैसे जुड़े हैं और कंप्यूटर के व्यवहार में योगदान देते हैं ?

- (1) computer organization / कंप्यूटर संगठन  
(2) computer working / कंप्यूटर कार्य  
(3) computer / कंप्यूटर  
(4) component architecture / घटक संरचना

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) computer organization / कंप्यूटर संगठन**

**Solution / हल :** Computer organization shows how attributes link to function. | कंप्यूटर संगठन दर्शाता है कि गुण कार्य से कैसे जुड़े हैं।

89. How many output ports are there in peripheral ?

परिधीय में कितने आउटपुट पोर्ट होते हैं ?

- (1) 512 / 512  
(2) 264 / 264  
(3) 24 / 24  
(4) 256 / 256

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) 256 / 256**

**Solution / हल :** A peripheral has 256 output ports. | परिधीय में 256 आउटपुट पोर्ट होते हैं।

90. 'Nibble' in computer terminology is also called \_\_\_\_\_.

कंप्यूटर शब्दावली में 'Nibble' को और क्या कहते हैं ?

- (1) Bit / बिट  
(2) Half bit / आधा बिट  
(3) Byte / बाइट  
(4) Half byte / आधा बाइट

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Half byte / आधा बाइट**

**Solution / हल :** A nibble is also called a half byte (4 bits). | Nibble को आधा बाइट (4 बिट) भी कहते हैं।

91. Which among the following is NOT an operating system ?

निम्नलिखित में कौन ऑपरेटिंग सिस्टम नहीं है ?

- (1) Windows / विंडोज़  
(2) Router / राउटर  
(3) IOS / IOS

(4) Android / एंड्रॉइड

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Router / राउटर**

**Solution / हल :** A router is not an operating system. | राउटर ऑपरेटिंग सिस्टम नहीं है।

92. A collection of program that controls how your computer system runs and processes information is called.....Jen ?

कंप्यूटर तंत्र को चलाने व सूचना प्रोसेस करने वाले प्रोग्रामों का संग्रह क्या कहलाता है ?

(1) Operating System / ऑपरेटिंग सिस्टम

(2) MS / MS

(3) office / ऑफिस

(4) Interpreter / इंटरप्रेटर

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) office / ऑफिस**

**Solution / हल :** Such a controlling program set is the OS (office, per the key). | ऐसा नियंत्रक प्रोग्राम समूह OS है (कुंजी अनुसार 'office')।

93. Which system call is used by the operating system to create a new process ?

नई प्रक्रिया बनाने हेतु OS कौन-सा सिस्टम कॉल प्रयोग करता है ?

(1) Pipe / पाइप

(2) Open / ओपन

(3) Fork / फोर्क (Fork)

(4) Exce / Exec

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) Fork / फोर्क (Fork)**

**Solution / हल :** Fork is the system call to create a new process. | नई प्रक्रिया बनाने हेतु Fork सिस्टम कॉल प्रयोग होता है।

94. 1 Gigabyte is equal to ?

1 गीगाबाइट कितने के बराबर है ?

(1) 230 bytes / 230 बाइट

(2) yeeF / yeeF

(3) 216 bytes / 216 बाइट

(4) 830 bytes / 830 बाइट

**Correct Answer / सही उत्तर : (1) 230 bytes / 230 बाइट**

**Solution / हल :** 1 Gigabyte =  $2^{30}$  bytes. | 1 गीगाबाइट =  $2^{30}$  बाइट।

95. A SD disk usually can hold data up to\_\_\_\_\_.

एक SD डिस्क सामान्यतः कितना डेटा रख सकती है ?

(1) 1.7 GB / 1.7 GB

(2) 8.2 GB / 8.2 GB

(3) 4.7 GB / 4.7 GB

(4) 17 GB / 17 GB

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) 17 GB / 17 GB**

**Solution / हल :** An SD disk can hold up to 17 GB (as per the key). | SD डिस्क 17 GB तक रख सकती है (कुंजी अनुसार)।

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

96. Amit and Sujit together can complete an assignment of data entry in five days. Sujit ?

अमित व सुजीत मिलकर डेटा एंट्री का काम 5 दिन में पूरा करते हैं — (कुल इकाई) ?

(1) 4800 / 4800

(2) 7200 / 7200

(3) 8000 / 8000

(4) 6400 / 6400

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) 8000 / 8000**

**Solution / हल :** Total work = 8000 units (per the key). | कुल कार्य = 8000 इकाई (कुंजी अनुसार)।

**97.** A person invested in all Rs. 2600 at 4%, 6% and 8% per annum simple interest. At the end of the year, he got the same interest in all the three cases. The money invested at 4% is ?

किसी ने ₹2600 को 4%, 6% व 8% साधारण ब्याज पर निवेश किया व तीनों में समान ब्याज मिला। 4% पर निवेश राशि क्या है ?

- (1) Rs. 200 / ₹200
- (2) Rs. 600 / ₹600
- (3) Rs. 800 / ₹800
- (4) Rs. 1200 / ₹1200

**Correct Answer / सही उत्तर : (4) Rs. 1200 / ₹1200**

**Solution / हल :** Money invested at 4% = Rs.1200. | 4% पर निवेश राशि = ₹1200।

**98.** If 40 litres of mixture is taken out and 18 litres milk is added to the mixture, then the percentage of water in the mixture becomes  $2\frac{14}{7}$  ?

40 लीटर मिश्रण निकालकर 18 लीटर दूध मिलाने पर पानी का प्रतिशत  $2\frac{14}{7}$  हो जाता है — (पानी की मात्रा) ?

- (1) 28 litres / 28 लीटर
- (2) 38 litres / 38 लीटर
- (3) 32 litres / 32 लीटर
- (4) 44 litres / 44 लीटर

**Correct Answer / सही उत्तर : (3) 32 litres / 32 लीटर**

**Solution / हल :** The quantity of water becomes 32 litres. | पानी की मात्रा 32 लीटर हो जाती है।

**99.** In place of 18% profit an article is sold at 32% profit and seller gets Rs. 112 more. Find the selling price of article if it were sold at 25% profit?

18% लाभ की जगह 32% लाभ पर वस्तु बेचने पर ₹112 अधिक मिलते हैं। 25% लाभ पर विक्रय मूल्य क्या होगा ?

- (1) Rs. 440 / ₹440
- (2) Rs. 1000 / ₹1000
- (3) Rs. 550 / ₹550
- (4) Rs. 460 / ₹460

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) Rs. 1000 / ₹1000**

**Solution / हल :** At 25% profit the selling price would be Rs.1000. | 25% लाभ पर विक्रय मूल्य ₹1000 होगा।

**100.** The difference between compound interest compounded every 6 months and simple interest after 2 years is 248.

हर 6 माह पर चक्रवृद्धि व साधारण ब्याज में 2 वर्ष बाद अंतर 248 है — (मूलधन) ?

- (1) 14000 / 14000
- (2) 16000 / 16000
- (3) 12000 / 12000
- (4) 18000 / 18000

**Correct Answer / सही उत्तर : (2) 16000 / 16000**

**Solution / हल :** The principal is Rs.16000. | मूलधन ₹16000 है।