

महामना शिक्षण संस्थान

भाऊराव देवरस सेवा न्यास, अर्जुनगंज, लखनऊ

TIME: 3:00 HOURS

PCB PAPER

MAX. MARKS: 240

IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. Immediately fill in the particulars on this page of the Test Booklet with Blue/Black Ball Point Pen.
2. The answer sheet is along with this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, then fill in the particulars carefully.
3. The test is of 3:00 hour duration
4. It is advisable to maintain very high speed to answer. Do not get stuck in the questions that you are not able understand well.
5. The test consists of 60 questions; there are two sections in each subject. First Section will have 15 Objective questions with multiple correct answers and second section will have 5 subjective questions.
6. The maximum marks are as given above. Each question carries maximum four marks.
7. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars and filling the baubles on OMR sheet.
8. **Submit the sheet of** Rough work along with this paper and answer sheet.
9. On completion of the test, the candidate must hand over the answer sheet to the invigilator on duty in the Room/Hall. **The candidates are NOT allowed to take away this test paper with them.**

Section A

This section contains 15 multiple choice questions. Each question has 4 choices (A), (B), (C) and (D) out of which ONE or MORE THAN ONE may be correct. Marking scheme: for each correct answer +4 marks will be awarded and for each wrong answer -1 mark will be awarded

1. Moving charge produces मूविंग चार्ज पैदा करता है
 - (a) magnetic field. चुंबकीय क्षेत्र
 - (b) electric field विद्युतीय क्षेत्र
 - (c) gravitational field गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र
 - (d) The correctness of all above depends on the observer उपरोक्त सभी की सत्यता पर्यवेक्षक पर निर्भर करती है
2. Force on a straight current carrying conductor in a uniform magnetic field is एक समान चुंबकीय क्षेत्र में एक सीधे विद्युत कंडक्टर पर बल होता है
 - (a) perpendicular to the magnetic field. चुंबकीय क्षेत्र के लंबवत
 - (b) perpendicular to the length of the conductor. कंडक्टर की लंबाई के लंबवत
 - (c) sideways deflecting force. बगल को विचलित करने वाला बल
 - (d) the sum of microscopic forces सूक्ष्म बलों का योग
3. Electric field line विद्युत क्षेत्र रेखा
 - (a) is real curved line. असली घुमावदार रेखा है
 - (b) may be a real curved line. एक वास्तविक घुमावदार रेखा हो सकती है।
 - (c) is the curve, tangent to which gives the direction of force on positive charge. एक वक्र है, जिसका स्पर्शरेखा एक धनात्मक चार्ज पर बल की दिशा देता है।
 - (d) is a curved line which repel other electric field line in a direction perpendicular to the line joining opposite charges. एक वक्र रेखा है जो दो विपरीत आवेशों को जोड़ने वाली रेखा के लिए लंबवत दिशा में अन्य विद्युत क्षेत्र रेखाओं को विकर्षित करती है।
4. To an observer inside water the inside surface of water seems like a पानी के अंदर एक पर्यवेक्षक के लिए, पानी की अंदर की सतह लगती है
 - (a) perfectly reflecting mirror. पूरी तरह से प्रतिबिंबित दर्पण।
 - (b) perfectly reflecting mirror with a hole. एक छेद के साथ पूरी तरह से प्रतिबिंबित दर्पण।
 - (c) perfectly reflecting mirror with a hole whose radius increases with depth below the water surface. एक छेद के साथ पूरी तरह से प्रतिबिंबित दर्पण जिसकी त्रिज्या पानी की सतह के नीचे गहराई के साथ बढ़ती है।
 - (d) transparent surface. पारदर्शी सतह।

5. When a real object moves towards a convex lens, जब कोई वास्तविक वस्तु उत्तल लेंस की ओर बढ़ती है
 (a) its image moves away from the lens. इसकी प्रतिबिम्ब लेंस से दूर जाती है
 (b) its image may move towards the lens or away from the lens. इसकी प्रतिबिम्ब लेंस की ओर या लेंस से दूर जा सकती है।
 (c) average velocity of the object and image with respect to the lens are same. लेंस के सापेक्ष वस्तु और प्रतिबिम्ब का औसत वेग समान होता है।
 (d) average velocities of the object and the image are the same. वस्तु और प्रतिबिम्ब के औसत वेग समान होते हैं।
6. Electric field inside a hollow conductor एक खोखले कंडक्टर के अंदर विद्युत क्षेत्र
 (a) is always zero. हमेशा शून्य होता है।
 (b) may be zero. शून्य हो सकता है।
 (c) may be non-uniform. असमान हो सकता है
 (d) may be uniform. समान हो सकता है
7. Electromagnetic induction in a circuit may take place when there is सर्किट में विद्युत् चुम्बकीय प्रेरण हो सकता है जब
 (a) change in magnetic field through the circuit. सर्किट के माध्यम से चुम्बकीय क्षेत्र में परिवर्तन
 (b) change in area of the circuit. सर्किट के क्षेत्रफल में परिवर्तन हो।
 (c) movement of the arms of the circuit. सर्किट की भुजाओं में गति हो।
 (d) rotation of the circuit. सर्किट का रोटेशन हो।
8. Radioactive decay takes place in रेडियोधर्मी क्षय होता है
 (a) a larger nucleus. एक बड़े नाभिक में।
 (b) a smaller unstable nucleus. एक छोटे अस्थिर नाभिक में।
 (c) both in larger or smaller nuclei. दोनों बड़े या छोटे नाभिक में।
 (d) the nuclei in which nuclear force is unbalanced. वह नाभिक जिसमें नाभिकीय बल असंतुलित होता है।
9. Heat is the energy ऊष्मा ऊर्जा है
 (a) that flows spontaneously from higher temperature to lower temperature. जो एक उच्च तापमान से कम तापमान तक अनायास बहता है।
 (b) that can be transferred from lower temperature to higher temperature. जिसे कम तापमान से उच्च तापमान पर स्थानांतरित किया जा सकता है।
 (c) of a body represents motion of the particles of material of the body. एक वस्तु के पदार्थ के कणों की गति को दर्शाता है।

(d) represents internal motion of the atoms and molecules of the body वस्तु के परमाणुओं और अणुओं की आंतरिक गति को दर्शाता है

10. The electrostatic force between two stationary point charges depends on
दो स्थिर बिंदु आवेशों के बीच इलेक्ट्रोस्टैटिक बल निर्भर करता है

(a) the product of charges. आवेशों के गुणनफल पर।

(b) inversely on the square of the distance between them. व्युत्क्रमानुपाती होता है उनके बीच की दूरी के वर्ग के।

(c) on the medium between the charges. आवेशों के बीच के माध्यम पर।

(d) on the motion of the observer. प्रेक्षक की गति पर।

11. If a charge $Q_2 = 2$ coulombs is brought at a distance of $r = 3$ m in the electric field of another charge $Q_1 = 0.5$ coulomb, then

यदि एक विद्युत आवेश $Q_2 = 2$ कुलम्ब $r = 3$ m की दूरी पर एक अन्य आवेश $Q_1 = 0.5$ कुलम्ब के विद्युत क्षेत्र में लाया जाता है, तो

(a) the electrostatic force between them is 10^9 Newtons. उनके बीच इलेक्ट्रोस्टैटिक बल 10^9 N होगा।

(b) the electrostatic force between them cannot be calculated because the information about the dielectric constant of the medium between them is not given.

उनके बीच इलेक्ट्रोस्टैटिक बल की गणना नहीं की जा सकती क्योंकि उनके बीच माध्यम के परावैद्युतांक के बारे में जानकारी नहीं दी गई है।

(c) Q_2 experiences the electrostatic force due to Q_1 only after 10^{-8} sec. Q_2 केवल 10^{-8} सेकंड के बाद Q_1 के कारण इलेक्ट्रोस्टैटिक बल का अनुभव करता है।

(d) Q_2 experiences a force due to Q_1 instantly. Q_2 पर Q_1 के कारण इलेक्ट्रोस्टैटिक बल का तुरंत अनुभव होता है।

12. Electric potential difference is the work done in moving a unit positive charge from one point to another point. Mark the correct option(s).

विद्युत विभवान्तर एक इकाई धनात्मक आवेश को एक बिंदु से दूसरे बिंदु पर ले जाने में किया गया कार्य है। सही विकल्प को चिह्नित करें।

(a) This work is done by the electric field. यह कार्य विद्युत क्षेत्र द्वारा किया जाता है।

(b) This work is done by an external agent. यह कार्य वाह्यकरता द्वारा किया जाता है।

(c) This work is equal to the negative of the work done by the electric field. यह कार्य विद्युत क्षेत्र द्वारा किए गए कार्य के ऋणात्मक मान के बराबर है।

(d) All of the above are correct. उपरोक्त सभी सही हैं।

13. When metal sheets are transported from one place to another then जब धातु की चादरें एक स्थान से दूसरे स्थान तक पहुंचाई जाती हैं

(a) electromagnetic induction takes place in them, उनमें विद्युत चुम्बकीय प्रेरण होने लगता है।

- (b) internal crystal size changes. आंतरिक क्रिस्टल का आकार बदल सकता है।
 (c) internal mechanical properties may change. आंतरिक यांत्रिक गुणों में परिवर्तन हो सकता है।
 (d) all above are correct. उपरोक्त सभी सही हैं।

14. Radioactive decay रेडियोधर्मी क्षय

- (a) is a spontaneous emission of charged particles to more stable nucleus. अधिक स्थिर नाभिक के लिए आवेशित कणों का स्वतः उत्सर्जन है।
 (b) spontaneous emission of Alpha, Beta and Gamma to produce more stable nucleus. अधिक स्थिर नाभिक का निर्माण करने के लिए अल्फा, बीटा और गामा का स्वतः उत्सर्जन है।
 (c) is dependent on the size of the radioactive nucleus. रेडियोधर्मी नाभिक के आकार पर निर्भर करता है।
 (d) is independent of the size of the nucleus. रेडियोधर्मी नाभिक के आकार पर निर्भर नहीं करता है।

15. Temperature of a body is the measurement किसी वस्तु का तापमान माप है

- (a) of degree of hotness or coldness of a body. किसी वस्तु की गर्माहट या ठंडक का मान
 (b) motion of the particles in the body. वस्तु के अंदर में कणों की गति।
 (c) motion of all the particles of the body in the reference frame of the body वस्तु के संदर्भ फ्रेम में वस्तु के अंदर के सभी कणों की गति।
 (d) all above are correct. उपरोक्त सभी सही हैं।

Physics

Section B (Subjective Type Questions)

16. Explain how chemical energy is converted into electrical energy in a cell. Define EMF of a cell and obtain the expression for electric current due to the cell in the external circuit.
 सेल में रासायनिक ऊर्जा विद्युत ऊर्जा में कैसे परिवर्तित होती है। सेल के EMF को परिभाषित कीजिए और बाह्य परिपथ में सेल के कारण विद्युत धारा के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।
17. Explain in detail how energy is produced in the sun. Support your answer in appropriate nuclear reactions.
 सूर्य में ऊर्जा कैसे उत्पन्न होती है, इसकी विस्तार से व्याख्या कीजिए, उपयुक्त नाभिकीय अभिक्रियाओं की सहायता से अपने उत्तर का समर्थन कीजिए
18. Explain in detail how electric current is produced by dynamo. Can this principle be used to produce steady direct current?
 डायनेमो द्वारा विद्युत धारा कैसे उत्पन्न होती है, विस्तार से समझाइए। क्या इस सिद्धांत का उपयोग स्थिर प्रत्यक्ष धारा उत्पन्न करने के लिए किया जा सकता है?
19. A bulb is situated at a depth of h below the free surface of water of absolute refractive index n what fraction of light emitted by the spherical bulb will go out in the atmosphere?
 एक बल्ब n निरपेक्ष अपवर्तनांक के पानी की मुक्त सतह के नीचे h की गहराई पर स्थित है। गोलाकार बल्ब द्वारा उत्सर्जित प्रकाश का कितना अंश वायुमंडल में बाहर जाएगा?
20. Explain freezing of water in lake takes place in extreme winter.
 व्याख्या कीजिए कि अत्यधिक सर्दी में झील में पानी कैसे जम जाता है।

CHEMISTRY

Section A

This section contains 15 multiple choice questions. Each question has 4 choices (A), (B), (C) and (D) out of which ONE or MORE THAN ONE may be correct. Marking scheme: for each correct answer +4 marks will be awarded and for each wrong answer -1 mark will be awarded

- It is given pH of a solution is 6.8
एक सलूशन का pH दिया गया है 6.8
(a) Solution is acidic सलूशन अम्लीय है
(b) Solution is basic सलूशन क्षारीय है
(c) Solution is neutral सलूशन उदासीन है
(d) Anything acidic, basic or neutral कुछ भी संभव अम्लीय, क्षारीय या उदासीन
- Acid base reaction is exothermic in nature. Arrange in the decreasing order of heat evolved during reaction
एसिड बेस प्रतिक्रिया प्रकृति में ऊष्माक्षेपी है। प्रतिक्रिया के दौरान विकसित गर्मी के घटते क्रम में व्यवस्थित करें
1. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH}$
2. $\text{NaOH} + \text{HCl}$
3. $\text{NH}_4\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH}$
(a) $3 > 2 > 1$ (b) $1 > 2 > 3$ (c) $2 > 1 > 3$ (d) $2 > 3 > 1$
- Electronegativity of elements A, B, C and D are 1, 2, 3 and 3.5 respectively
तत्वों A, B, C और D की विद्युतऋणात्मकता क्रमशः 1, 2, 3 और 3.5 है
(a) Bond between A and B will be ionic A और B के बीच बंधन आयनिक होगा
(b) Bond between A and C will be ionic A और C के बीच बंधन आयनिक होगा
(c) Bond between C and D will be ionic C और D के बीच बंधन आयनिक होगा
(d) Bond between B and D will be ionic B और D के बीच बंधन आयनिक होगा
- Statement(s) true regarding co-ordinate Bond उप-सहसंयोजी बंध के संबंध में कथन सही है
(a) transfer of electrons takes place इलेक्ट्रॉनों का स्थानांतरण होता है
(b) sharing of electrons takes place इलेक्ट्रॉन साझा होता है
(c) it is having ionic nature यह आयनिक प्रकृति वाला है
(d) it is having covalent nature यह सहसंयोजक प्रकृति है
- Unsaturated hydrocarbon is converted to saturated hydrocarbon with the help of catalyst. Mark the correct option(s) for this reaction
उत्प्रेरक की मदद से असंतृप्त हाइड्रोकार्बन को संतृप्त हाइड्रोकार्बन में बदल दिया जाता है। इस प्रतिक्रिया के लिए सही विकल्प को चिह्नित करें
(a) Reaction is exothermic अभिक्रिया ऊष्माक्षेपी है
(b) Reaction is endothermic अभिक्रिया ऊष्माशोषी है
(c) This is syn addition
(d) This is anti addition

6. One of the reasons for large number of carbon compound is Isomerism. Carbon compound show Isomerism because carbon कार्बन के अत्यधिक मात्रा में योगिक होने के प्रमुख कारणों में से एक है समावयवता। कार्बन के यौगिकों में समावयवता होने का कारण है
- (a) shows Catenation Property श्रृंखलन
 - (b) forms Covalent Bond सहसंयोजक बंधन
 - (c) can combine with other elements easily आसानी से अन्य तत्वों के साथ बंधन कर सकते हैं
 - (d) is tetravalent चार संयोजकता
7. Alkali metals are kept in kerosene oil but not in water because क्षार धातुओं को मिट्टी के तेल में रखा जाता है लेकिन पानी में नहीं
- (a) in water H^+ and OH^- is present which is not in kerosene पानी में H^+ और OH^- मौजूद है जो कि मिट्टी के तेल में नहीं है
 - (b) water is a polar compound kerosene is nonpolar पानी एक ध्रुवीय यौगिक है मिट्टी का तेल अध्रुवीय है
 - (c) water can catch fire due to its low heat capacity पानी अपनी कम ऊष्मा क्षमता के कारण आग पकड़ सकता है
 - (d) Bonds of water is Polar with Hydrogen so it can react with metals पानी के बंधन हाइड्रोजन के साथ ध्रुवीय होते हैं इसलिए यह धातुओं के साथ प्रतिक्रिया कर सकता है
8. Which one is/are correct regarding extraction of copper? तांबे के निष्कर्षण के संबंध में कौन सा सही है / हैं?
- (a) Main ore of copper is concentrated by gravity separation तांबे के मुख्य अयस्क को गुरुत्वकर्षण पृथक्करण द्वारा तैयार किया जाता है
 - (b) Main ore of copper is concentrated by froth flotation method तांबे का मुख्य अयस्क झाग-उत्प्लावन विधि द्वारा तैयार किया जाता है
 - (c) Cu_2S heated in presence of oxygen to convert it to Cu_2O , Cu_2O will automatically reduce to Copper hence it is called self reduction method.
 Cu_2S को ऑक्सीजन की उपस्थिति में गर्म करके Cu_2O में परिवर्तित किया जाता है, Cu_2O का स्वतः ही कॉपर में अवकरण हो जाएगा। इसलिए इसे स्व अवकरण विधि कहा जाता है।
 - (d) Cu_2S partially roasted to Cu_2O then it reduces Cu_2S . Cu_2S को आंशिक रूप से Cu_2O में भर्जन किया जाता है फिर यह Cu_2S का अवकरण करता है
9. The salt whose aqueous solution turns blue Litmus to Red is साल्ट जिसका जलीय घोल नीले लिटमस को लाल कर देता है
- (a) Ammonium sulfate
 - (b) Sodium acetate
 - (c) Sodium Chloride
 - (d) Potassium Carbonate
10. A student was given three solutions marked X, Y and Z and asked to arrange in the increasing order of their pH values student put two drops of each solution on three strips of universal indicator paper separately the colours shown by X---> Blue, Y----> Yellow and Z----> Green
So, the correct order of increasing pH is

एक छात्र को X, Y और Z के तीन घोल दिए गए थे और उनके pH मान के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित करने के लिए कहा गया था। छात्र ने प्रत्येक घोल की दो बूंदों को यूनिवर्सल इंडिकेटर पेपर के तीन अलग-अलग स्ट्रिप्स पर डाल दिया उनके द्वारा दिखाए गए रंग X → ब्लू, Y → पीला और Z → हरा है तो, पीएच बढ़ने का सही क्रम है

- (a) $Z < X < Y$ (b) $Y < Z < X$ (c) $X < Y < Z$ (d) $Z < Y < X$

11. $2\text{Li} + \text{H}_2 \rightarrow 2\text{LiH}$ in this reaction Li is दिए गए समीकरण में Li का हुआ है

- (a) Oxidized ऑक्सीकरण
(b) Reduced अवकरण
(c) Neither Oxidized nor Reduced नाही ऑक्सीकरण और नाही अवकरण
(d) Both Reduction and Oxidation ऑक्सीकरण और अवकरण दोनों

12. Concentration of Ore through Gravity Separation is useful when अयस्क के शुद्धिकरण में गुरुत्वाकर्षण पृथक्करण विधि मददगार होता है जब

- (a) Metal is very active धातु अत्यधिक सक्रिय हो
(b) Ore is heavy and impurity is light अयस्क भारी हो और अशुद्धि हल्का हो
(c) Ore is light and impurity is heavy अशुद्धि भारी हो और अयस्क हल्का हो
(d) Impurity is very active अशुद्धि अत्यधिक सक्रिय हो

13. Ore which is mainly heated in presence of oxygen. वह अयस्क जिसे ऑक्सीजन की उपस्थिति में गर्म किया जाता है -

- (a) Carbonate ore
(b) Oxide ore
(c) Sulfide ore
(d) all ores

14. When Cu is added to dil. HCl solution [Cu को डाइल्यूट HCl सॉल्यूशन में डालने पर]

- (a) CuCl will form [CuCl बनेगा]
(b) CuCl_2 will form [CuCl_2 बनेगा]
(c) H_2 gas will be liberated [H_2 गैस निकलेगा]
(d) None

15. During cleaning of cloth कपड़े की सफाई के समय

- (a) ionic part of soap surrounds dirt साबुन का आयनिक भाग गंदगी को चारों ओर से घेर लेता है
(b) Hydrocarbon part of soap surrounds the dirt साबुन का हाइड्रोकार्बन भाग गंदगी को चारों ओर से घेर लेता है
(c) Hydrophilic part of soap get attached with cloth साबुन का जल रागी भाग कपड़े से चिपकता है
(d) Hydrophobic part of soap get attached with cloth साबुन का जल विरोधी भाग कपड़े से चिपकता है

Chemistry
Section B (Subjective Type Questions)

16. Explain with examples how the value of pH changes when salts are dissolved in neutral water. लवणों को उदासीन जल में घोलने पर pH का मान किस प्रकार बदलता है उदाहरण सहित व्याख्या करें।
17. What is isomerism? What are the main reasons for isomerism? How many isomers of hexane are there?
समावयवता किसे कहते हैं? इन के प्रमुख कारण क्या हैं? हेक्सेन के कितने समावयवी हैं?
18. Why is the atomic number taken for the construction of the modern long periodic table? Explain any three periodic properties.
आधुनिक दीर्घाकार आवर्त सारणी की रचना के लिए परमाणु क्रमांक को क्यों लिया गया है? किसी तीन आवर्ती गुणों की व्याख्या करें।
19. What is the method of extraction of active metals at the top of the activity series Explain with reason?
सक्रियता श्रेणी में सबसे ऊपर स्थित धातुओं का निष्कर्षण कैसे किया जाता है कारण सहित बताएं?
20. Write the equation of haloform reaction and tell which compound the yellow precipitate belongs to. What kind of compounds takes part in this reaction?
हेलोफॉर्म अभिक्रिया का समीकरण लिखिए तथा पीला अवक्षेप किस यौगिक का है बताइए। किस तरह के यौगिक इस अभिक्रिया में भाग लेते हैं?

Section A

This section contains 15 multiple choice questions. Each question has 4 choices (A), (B), (C) and (D) out of which ONE or MORE THAN ONE may be correct. Marking scheme: for each correct answer +4 marks will be awarded and for each wrong answer -1 mark will be awarded

1. Which of the following statement (s) is (are) true about heart?
निम्नलिखित में से कौन सा कथन हृदय के बारे में सत्य है (हैं)?
- (i) Left atrium receives oxygenated blood from different parts of body while right atrium receives deoxygenated blood from lungs
बायां अलिंद शरीर के विभिन्न भागों से ऑक्सीजन युक्त रक्त प्राप्त करता है जबकि दायां अलिंद फेफड़ों से ऑक्सीजन रहित रक्त प्राप्त करता है
 - (ii) Left ventricle pumps oxygenated blood to different body parts while right ventricle pumps deoxygenated blood to lungs
बायां निलय ऑक्सीजन युक्त रक्त को शरीर के विभिन्न भागों में पंप करता है जबकि दायां निलय फेफड़ों में ऑक्सीजन रहित रक्त पंप करता है।
 - (iii) Left atrium transfers oxygenated blood to right ventricle which sends it to different body parts
बायां अलिंद ऑक्सीजन युक्त रक्त को दाएं वेंट्रिकल में स्थानांतरित करता है जो इसे शरीर के विभिन्न भागों में भेजता है
 - (iv) Right atrium receives deoxygenated blood from different parts of the body while left ventricle pumps oxygenated blood to different parts of the body
दायां अलिंद शरीर के विभिन्न भागों से ऑक्सीजन रहित रक्त प्राप्त करता है जबकि बायां निलय ऑक्सीजन युक्त रक्त को शरीर के विभिन्न भागों में पंप करता है।
- (a) (i) (b) (ii)
(c) (ii) and (iv) (d) (i) and (iii)
2. Which of the following statement(s) is (are) correct? निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है (हैं)?
- (i) Pyruvate can be converted into ethanol and carbon dioxide by yeast.
पाइरूवेट को यीस्ट द्वारा एथेनॉल और कार्बन डाइऑक्साइड में बदला जा सकता है।
 - (ii) Fermentation takes place in aerobic bacteria. किण्वन एरोबिक बैक्टीरिया में होता है।
 - (iii) Fermentation takes place in mitochondria. माइटोकॉन्ड्रिया में किण्वन होता है।
 - (iv) Fermentation is a form of anaerobic respiration किण्वन अवायवीय श्वसन का एक रूप है।
- (a) (i) and (iii) (b) (ii) and (iv)
(c) (i) and (iv) (d) (ii) and (iii)
3. Factors responsible for the rapid spread of bread mould on slices of bread are
ब्रेड के स्लाइस पर ब्रेड मोल्ड के तेजी से फैलने के लिए जिम्मेदार कारक हैं:

- (i) large number of spores बड़ी संख्या में बीजाणु
(ii) availability of moisture and nutrients in bread ब्रेड में नमी और पोषक तत्वों की उपलब्धता
(iii) presence of tubular branched hyphae ट्यूबलर शाखित हाइपहे की उपस्थिति
(iv) formation of round shaped sporangia गोल आकार के स्पोरैंगिया का निर्माण
- (a) (i) and (iii) (b) (ii) and iv)
(c) (i) and (ii) (d) (iii) and (iv)

4. Which among the following is not the function of testes at puberty?

निम्नलिखित में से कौन यौवन पर वृषण का कार्य नहीं है?

- (i) formation of germ cells रोगाणु कोशिकाओं का निर्माण
(ii) secretion of testosterone टेस्टोस्टेरोन का स्राव
(iii) development of placenta प्लेसेंटा का विकास
(iv) secretion of estrogen एस्ट्रोजन का स्राव
- (a) (i) and (ii) (b) (ii) and (iii)
(c) (iii) and (iv) (d) (i) and (iv)

5. In a cross between AABB × aabb, the ratio of F₂ genotypes between AABB, AaBB, Aabb and aabb would be

- AABB × aabb के बीच एक क्रॉस में, AABB, AaBB, Aabb और aabb के बीच F₂ जीनोटाइप का अनुपात होगा
- (a) 9 : 3 : 3 : 1 (b) 2 : 1 : 1 : 2
(c) 1 : 2 : 2 : 1 (d) 7 : 5 : 3 : 1

6. In the given food chain, suppose the amount of energy at fourth trophic level is 5 kJ, what will be the energy available at the producer level?

Grass → Grasshopper → Frog → Snake → Hawk

दी गई खाद्य श्रृंखला में, मान लीजिए कि चौथे पोषी स्तर पर ऊर्जा की मात्रा 5 kJ है, तो उत्पादक स्तर पर उपलब्ध ऊर्जा क्या होगी?

घास → टिड्डा → मेंढक → साँप → हॉक

- (a) 5 k J (b) 50 k J
(c) 500 k J (d) 5000 k J

7. Which group of organisms are not constituents of a food chain?

जीवों का कौन सा समूह खाद्य श्रृंखला के घटक नहीं हैं?

- (i) Grass, lion, rabbit, wolf घास, शेर, खरगोश, भेड़िया
(ii) Plankton, man, fish, grasshopper प्लवक, मनुष्य, मछली, टिड्डा
(iii) Wolf, grass, snake, tiger भेड़िया, घास, साँप, बाघ
(iv) Frog, snake, eagle, grass, grasshopper मेंढक, साँप, चील, घास, टिड्डा
- (a) (i) and (iii) (b) (iii) and (iv)
(c) (ii) and (iii) (d) (i) and (iv)

Given below are a few statements related to biodiversity. Pick those that correctly describe the concept of biodiversity
 जैव विविधता से संबंधित कुछ कथन नीचे दिए गए हैं। उन्हें चुनें जो जैव विविधता की अवधारणा का सही वर्णन करते हैं

- (i) Biodiversity refers to the different species of flora and fauna present in an area
 जैव विविधता से तात्पर्य किसी क्षेत्र में मौजूद वनस्पतियों और जीवों की विभिन्न प्रजातियों से है
- (ii) Biodiversity refers to only the flora of a given area
 जैव विविधता किसी दिए गए क्षेत्र के केवल वनस्पतियों को संदर्भित करती है
- (iii) Biodiversity is greater in a forest वन में जैव विविधता अधिक होती है
- (iv) Biodiversity refers to the total number of individuals of a particular species living in an area

जैव विविधता से तात्पर्य किसी क्षेत्र में रहने वाले किसी विशेष प्रजाति के व्यक्तियों की कुल संख्या से है

- (a) (i) and (ii) (b) (ii) and (iv)
- (c) (i) and (iii) (d) (ii) and (iii)

9. Which is the correct sequence of parts in human alimentary canal?

मानव आहारनाल में भागों का सही क्रम कौन सा है?

- (a) Mouth → stomach → small intestine → oesophagus → large intestine
 मुंह → पेट → छोटी आंत → एसोफेगस → बड़ी आंत
- (b) Mouth → oesophagus → stomach → large intestine → small intestine
 मुंह → एसोफेगस → पेट → बड़ी आंत → छोटी आंत
- (c) Mouth → stomach → oesophagus → small intestine → large intestine
 मुंह → पेट → एसोफेगस → छोटी आंत → बड़ी आंत
- (d) Mouth → oesophagus → stomach → small intestine → large intestine
 मुंह → एसोफेगस → पेट → छोटी आंत → बड़ी आंत

10. Calvin cycle expends the following for fixation of 3-molecules of CO_2

केल्विन चक्र CO_2 के 3-अणुओं के स्थिरीकरण में निम्नलिखित व्यय करता है

- (a) 9 ATP and 6 NADPH_2 (b) 8 ATP and 6 NADPH_2
- (c) 9 ATP and 3 NADPH_2 (d) 6 ATP and 9 NADPH_2

11. Identify the option indicating the CORRECT path of bile from liver to duodenum.

लीवर से ग्रहणी तक पित्त के सही मार्ग को दर्शाने वाले विकल्प की पहचान करें।

- (a) Gall bladder → Hepatocytes → Common bile duct → Hepatic duct Hepato-pancreatic duct → Duodenum
 पित्ताशय → हेपेटोसाइट्स → सामान्य पित्त नली → यकृत वाहिनी हेपाटो-अग्नाशयी वाहिनी → डुओडेनम

- (b) Hepatocytes → Gall bladder → Hepatic duct → Common bile duct → Common hepato-pancreatic duct → Duodenum
हेपेटोसाइट्स → पित्ताशय → यकृत वाहिनी → सामान्य पित्त नली → सामान्य यकृत-अग्नाशय वाहिनी → ग्रहणी
- (c) Hepatocytes → Hepatic duct → Gall bladder → Cystic duct → Common bile duct → hepato-pancreatic duct → Duodenum
हेपेटोसाइट्स → हेपेटिक डक्ट → पित्ताशय → सिस्टिक डक्ट → सामान्य पित्त नली → हेपाटो-अग्नाशयी वाहिनी → डुओडेनम
- (d) Hepatocytes → Common hepato-pancreatic duct → Gall bladder → Duodenum
हेपेटोसाइट्स → सामान्य हेपाटो-अग्नाशय वाहिनी → पित्ताशय → डुओडेनम

12. Study the following statements. निम्नलिखित कथनों का अध्ययन करें।

- Law of segregation is based on the fact that the alleles do not show any blending.
पृथक्करण का नियम इस तथ्य पर आधारित है कि युग्मविकल्पी कोई सम्मिश्रण नहीं दिखाते हैं।
- Alleles of a allelic pair segregate from each other during gamete formation.
युग्मक के निर्माण के दौरान एक युग्म युग्म के युग्मविकल्पी एक दूसरे से अलग हो जाते हैं।
- Each gamete receives only one of the two alleles.
प्रत्येक युग्मक को दो एलील में से केवल एक ही प्राप्त होता है।
- A homozygous parent produces two kinds of gametes, each having one allele with equal proportion.
एक समयुग्मजी जनक दो प्रकार के युग्मक उत्पन्न करता है, जिनमें से प्रत्येक में एक एलील होता है समान अनुपात।

समान अनुपात।

Correct statements are

सही कथन हैं

(a) i, ii, iii, iv

(b) i, ii, iii

(c) i, ii, iv

(d) iii, iv

13. If due to some unknown reasons mitral valves become weak, which of the following cases would be seen in an individual?

यदि कुछ अज्ञात कारणों से माइट्रल वाल्व कमजोर हो जाते हैं, तो निम्नलिखित में से कौन सा मामला एक व्यक्ति में देखा जाएगा?

- Less volume of blood would be pumped out through left ventricle as blood would backflow in left atrium.
बाएं वेंट्रिकल के माध्यम से रक्त की कम मात्रा को पंप किया जाएगा क्योंकि रक्त बाएं आलिंद में वापस प्रवाहित होगा।
- More amount of blood would be pumped out through left atrium.
बाएं आलिंद के माध्यम से अधिक मात्रा में रक्त पंप किया जाएगा।
- Less volume of blood would be pumped through right ventricle as blood would backflow in right atrium.

रक्त की कम मात्रा को दाएं वेंट्रिकल के माध्यम से पंप किया जाएगा क्योंकि रक्त दाएं आलिंद में वापस प्रवाहित होगा।

- iv. Less volume of oxygenated blood would be supplied to body parts.
शरीर के अंगों को ऑक्सीजन युक्त रक्त की कम मात्रा की आपूर्ति की जाएगी।

- (a) i and iv
(b) ii and iii
(c) i, iii and iv
(d) Only ii

14. Read the following statements and select the correct option.

Statement I: In cortical nephrons, the loop of Henle is very short.

Statement II: In juxta medullary nephrons, the loop of Henle runs deep into the medulla.

निम्नलिखित कथनों को पढ़िए और सही विकल्प का चयन कीजिए।

कथन I: कॉर्टिकल नेफ्रॉन में, हेनले का लूप बहुत छोटा होता है।

कथन II: जुक्स्टा मेडुलरी नेफ्रॉन में, हेनले का लूप मज्जा में गहराई तक चलता है।

- (a) Statement I is correct and statement II is incorrect.
(b) Statement II is correct and statement I is incorrect.
(c) Both Statement I and statement II are correct.
(d) Both Statement I and statement II are incorrect.

15. Read the given statements and select the correct option.

Statement 1: Unequal meiotic division of diploid primary oocyte results into the formation of secondary oocyte.

Statement II: A large number of primary follicles are formed during the phase from birth to puberty.

दिए गए कथनों को पढ़िए और सही विकल्प का चयन कीजिए।

कथन 1: द्विगुणित प्राथमिक oocyte के असमान अर्धसूत्रीविभाजन के परिणामस्वरूप द्वितीयक oocyte का निर्माण होता है।

कथन II: जन्म से यौवन तक के चरण के दौरान बड़ी संख्या में प्राथमिक रोम बनते हैं।

- (a) Statement I is correct while statement II is incorrect.
(b) Statement II is correct while statement I is incorrect.
(c) Both statement I and II are correct.
(d) Both statement I and II are incorrect.

Name Of _____

Biology
Section B (Subjective Type Questions)

16. If a plant is releasing carbon dioxide and taking in oxygen during the day, does it mean that there is no photosynthesis occurring? Justify your answer.
यदि कोई पौधा दिन के दौरान कार्बन डाइऑक्साइड छोड़ रहा है और ऑक्सीजन ले रहा है, तो क्या इसका मतलब यह है कि प्रकाश संश्लेषण नहीं हो रहा है? आपने जवाब का औचित्य साबित करें।
17. Why and how does water enter continuously into the root xylem?
जड़ जाइलम में पानी लगातार क्यों और कैसे प्रवेश करता है?
18. Does the occurrence of diversity of animals on earth suggest their diverse ancestry also? Discuss this point in the light of evolution.
क्या पृथ्वी पर जंतुओं की विविधता का होना उनके विविध वंश का भी संकेत देता है? विकासवाद के आलोक में इस बिंदु पर चर्चा करें।
19. Evolution has exhibited a greater stability of molecular structure when compared with morphological structures. Comment on the statement and justify your opinion.
रूपात्मक संरचनाओं की तुलना में विकास ने आणविक संरचना की अधिक स्थिरता का प्रदर्शन किया है। कथन पर टिप्पणी कीजिए और अपने मत की पुष्टि कीजिए।
20. (i) Can a plant flowering in Mumbai be pollinated by pollen grains of the same species growing in New Delhi? Provide explanation to your answer.
क्या मुंबई में फूलने वाले पौधे को उसी प्रजाति के परागकणों द्वारा परागित किया जा सकता है जो नई दिल्ली में उगते हैं? अपने उत्तर का स्पष्टीकरण दें।
- (ii) Draw the diagram of a pistil where pollination has successfully occurred. Label the parts involved in reaching the male gametes to its desired destination.
उस स्त्रीकेसर का चित्र बनाइए जहाँ परागण सफलतापूर्वक हुआ हो। नर युग्मकों को उसके इच्छित गंतव्य तक पहुँचाने में शामिल भागों को चिह्नित करें।