

QUESTION BANK
SCIENCE
CLASS X
UNIT-2

कथन कारण प्रकार के प्रश्न (Assertion-Reason type questions) (01 Mark)

Answer Options (उत्तर विकल्प)

- (A) Both A and R are true, and R is the correct explanation of A.
A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या है।
- (B) Both A and R are true, but R is not the correct explanation of A.
A और R दोनों सही हैं, लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
- (C) A is true, but R is false.
A सही है, लेकिन R गलत है।
- (D) A is false, but R is true.
A गलत है, लेकिन R सही है

क्र.सं.	अभिकथन (Assertion)	कारण (Reason)
1	पौधों में जल और खनिजों का परिवहन जाइलम द्वारा किया जाता है। Plants transport water and minerals through xylem.	जाइलम ऊतक जल को ऊपर धकेलने के लिए दबाव उत्पन्न करते हैं। Xylem tissues create pressure to push the water upwards.
2	श्वसन एक ऊष्माक्षेपी प्रक्रिया है। Respiration is an exothermic process.	श्वसन के दौरान ग्लूकोज़ टूटकर ऊर्जा मुक्त करता है। During respiration, glucose breaks down to release energy.
3	प्रतिवर्ती क्रियाएँ त्वरित एवं स्वतः प्रतिक्रियाएँ होती हैं। Reflex actions are quick and automatic responses to stimuli.	प्रतिवर्ती क्रियाएँ मस्तिष्क द्वारा सीधे नियंत्रित की जाती हैं। Reflex actions involve direct control by the brain.
4	पौधे उत्तेजना के प्रति अनुवर्तन दिखाते हैं। Plants show tropic movements in response to stimuli.	अनुवर्तन पौधों के हार्मोन द्वारा नियंत्रित किए जाते हैं। Tropic movements are controlled by plant hormones.
5	हार्मोन पशुओं में रासायनिक समन्वय में सहायक होते हैं। Hormones help in chemical coordination in animals.	हार्मोन अंतःस्रावी ग्रंथियों द्वारा स्रावित होते हैं और शरीर की क्रियाओं को नियंत्रित करते हैं। Hormones are secreted by endocrine

क्र.सं.	अभिकथन (Assertion)	कारण (Reason)
		glands and regulate body functions.
6	अलैंगिक जनन में संतति आनुवंशिक रूप से समान होती है। Asexual reproduction produces genetically identical offspring.	अलैंगिक जनन में नर और मादा युग्मकों का संलयन होता है। It involves the fusion of male and female gametes.
7	डीएनए माता-पिता से संतति तक आनुवंशिक सूचना पहुँचाता है। DNA carries genetic information from parents to offspring.	प्रजनन के दौरान डीएनए पुनर्संयोजन करता है। DNA undergoes recombination during reproduction.
8	मेंडल के नियम आनुवंशिकी के पैटर्न को समझाते हैं। Mendel's laws explain inheritance patterns.	लक्षण माता-पिता की विशेषताओं के सम्मिश्रण द्वारा विरासत में मिलते हैं। Traits are inherited through blending of parental characteristics.
9	मनुष्यों में लिंग निर्धारण गुणसूत्रों पर निर्भर करता है। Sex determination in humans depends on chromosomes.	एक महिला अपने माता-पिता से दो Y गुणसूत्र प्राप्त करती है। A female inherits two Y chromosomes from her parents.
10	परिवार नियोजन जनसंख्या नियंत्रण में सहायक होता है। Family planning helps in population control.	यह गर्भनिरोधक विधियों के उपयोग से संबंधित है। It involves the use of contraceptive methods.
11	पत्तियों का हरा रंग क्लोरोफिल के कारण होता है। Leaves appear green due to the presence of chlorophyll.	क्लोरोफिल प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया में सहायक होता है। Chlorophyll helps in the process of photosynthesis.
12	कोशिका विभाजन वृद्धि और विकास के लिए आवश्यक है। Cell division is necessary for growth and development.	कोशिका विभाजन केवल क्षतिग्रस्त ऊतकों की मरम्मत में सहायक होता है। Cell division only helps in repairing damaged tissues.
13	तंत्रिका तंत्र शरीर की सभी क्रियाओं को नियंत्रित करता है। The nervous system controls all body functions.	यह केवल एच्छिक क्रियाओं को नियंत्रित करता है। It only controls voluntary actions.

क्र.सं.	अभिकथन (Assertion)	कारण (Reason)
14	मानव नेत्र उद्दीपन को पहचान सकता है। The human eye can detect stimuli.	मानव नेत्र में उपस्थित शंकु और छड़ी कोशिकाएँ प्रकाश के प्रति संवेदनशील होती हैं। Cone and rod cells in the human eye are sensitive to light.
15	यकृत पाचन तंत्र के सुचारु संचालन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। The liver plays a vital role in the smooth functioning of the digestive system.	यकृत वसा पाचन के लिए आवश्यक पित्त रस का उत्पादन करता है और एन्जाइम लाइपेज को सक्रिय करता है। The liver produces bile juice necessary for fat digestion and activates the enzyme lipase.

MCQ Questions

S.No	Question (English)	प्रश्न (हिन्दी)	Options (English & Hindi)
1	A farmer observes that a plant bends toward sunlight over time. Which plant hormone is responsible for this movement?	एक किसान देखता है कि एक पौधा समय के साथ सूर्य की ओर झुकता है। इस क्रिया के लिए कौन सा पौधों का हार्मोन उत्तरदायी है?	a) Cytokinin / साइटोकाइनिन b) Auxin / ऑक्सिन c) Gibberellin / जिबरेलिन d) Ethylene / एथिलीन
2	In an experiment, a student removes the pancreas of a rat. Which hormone will be completely absent in the rat's body?	एक प्रयोग में, एक छात्र चूहे के अग्न्याशय (Pancreas) को हटा देता है। चूहे के शरीर में कौन सा हार्मोन पूरी तरह से अनुपस्थित होगा?	a) Insulin / इंसुलिन b) Adrenaline / एड्री नलिन c) Thyroxine / थायरॉक्सिन d) Estrogen / एस्ट्रोजन
3	A person suddenly pulls their hand away after touching a hot object. What type of action is	कोई व्यक्ति गर्म वस्तु को छूने के बाद अचानक अपना हाथ पीछे हटा लेता है। यह	a) Voluntary Action / एच्छिक क्रिया b) Involuntary Action / अनैच्छिक क्रिया c) Reflex Action / प्रतिवर्ती

S.No	Question (English)	प्रश्न (हिन्दी)	Options (English & Hindi)
	this?	किस प्रकार की क्रिया है?	क्रिया d) None of above / उपरोक्त में से कोई नहीं
4	Which of the following statements best explains why veins have valves?	निम्नलिखित में से कौन सा कथन यह सबसे अच्छी तरह समझाता है कि शिराओं (Veins) में वाल्व क्यों होते हैं?	a) To prevent backflow of blood / रक्त के वापस बहने को रोकने के लिए b) To increase blood pressure / रक्तचाप बढ़ाने के लिए c) To distribute oxygen / ऑक्सीजन वितरित करने के लिए d) To generate impulses / संवेग उत्पन्न करने के लिए
5	Why is human blood circulation called a double circulation system?	मानव रक्त परिसंचरण को दोहरा परिसंचरण (Double Circulation) क्यों कहा जाता है?	a) Blood flows in two directions / रक्त दो दिशाओं में बहता है b) Blood passes through the heart twice / रक्त हृदय से दो बार गुजरता है c) Blood has oxygen-rich and oxygen-poor regions / रक्त में ऑक्सीजन युक्त और ऑक्सीजन रहित भाग होते हैं d) Blood is transported through two types of vessels / रक्त दो प्रकार की वाहिकाओं के माध्यम से प्रवाहित होता है

One Word Answer Question

S. No.	Question (प्रश्न)
1	Food that we eat passes through various organs before nutrients are absorbed in our body. Which organ is the most essential for digestion in humans? हम जो भोजन खाते हैं वह शरीर में पोषक तत्व बनने से पहले कई अंगों से होकर गुजरता है। मनुष्यों में पाचन के लिए सबसे आवश्यक अंग कौन सा है?

S. No.	Question (प्रश्न)
2	Plants take water from soil through roots, but this water has to move upward to leaves against gravity. Name the tissue primarily responsible for upward water movement? पौधे जड़ों से जल लेते हैं, लेकिन यह जल पत्तियों तक गुरुत्वाकर्षण के विपरीत ऊपर की ओर जाता है। ऊर्ध्वगामी जल परिवहन के लिए मुख्य रूप से उत्तरदायी ऊतक का नाम बताइए?
3	Bananas and mangoes often ripen quickly due to the action of a special plant hormone. Name the plant hormone responsible for accelerating fruit ripening. केले और आम अक्सर एक विशेष पादप हार्मोन की क्रिया से जल्दी पक जाते हैं। फल पकने की प्रक्रिया को तेज़ करने वाले पादप हार्मोन का नाम बताइए।
4	If you tie a plastic bag around a leaf and observe after some time, you will notice water droplets inside. These droplets are formed from water vapour released by the leaf. Which part of the leaf is mainly responsible for transpiration? / जब आप किसी पौधे की पत्ती पर प्लास्टिक बैग बाँधकर कुछ समय बाद देखते हैं, तो उसके अंदर पानी की बूंदें दिखाई देती हैं। ये बूंदें पत्ती से बाहर निकले जल वाष्प से बनती हैं। पत्तियों में मुख्य रूप से किस भाग से वाष्पोत्सर्जन होता है?
5	Our nervous system works like an electrical circuit, where small units pass messages to each other. What is the functional unit of the nervous system? हमारा तंत्रिका तंत्र एक विद्युत सर्किट की तरह कार्य करता है, जिसमें छोटी-छोटी इकाइयाँ - संदेश भेजती हैं। तंत्रिका तंत्र की कार्यात्मक इकाई क्या है?
6	The brain controls both quick responses (nervous system) and slow processes (endocrine system). Which part of the brain coordinates between the nervous and endocrine systems? / मस्तिष्क तेज़ प्रतिक्रियाओं और धीमी (तंत्रिका तंत्र) प्रक्रियाओं दोनों को (अंतःस्रावी तंत्र) नियंत्रित करता है। इनके बीच एक विशेष भाग समन्वय करता है। मस्तिष्क का कौन सा भाग तंत्रिका और अंतःस्रावी तंत्र के बीच समन्वय स्थापित करता है?
7	A horticulture company wants to produce thousands of rose plants of the same variety for commercial sale. Growing them from seeds would take more time and may result in variation in colour and fragrance. As a consultant, which method of vegetative propagation would you recommend for large-scale, uniform production, and justify your choice by comparing it with at least one other method. एक बागवानी कंपनी हज़ारों गुलाब के पौधे एक ही किस्म के व्यावसायिक बिक्री के लिए तैयार करना चाहती है। बीज से इन्हें उगाना समय लेने वाला है और इनमें रंग व सुगंध में भिन्नता आ सकती है।

S. No.	Question (प्रश्न)
	सलाहकार के रूप में आप किस कायिक प्रवर्धन की विधि को बड़े पैमाने पर समान पौधे तैयार करने के लिए सुझाएँगे?
8	Our body needs a powerhouse to generate energy from glucose. Which cell organelle is responsible for energy production? हमारे शरीर को ग्लूकोज़ से ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए एक पावरहाउस की आवश्यकता होती है। ऊर्जा उत्पादन के लिए कौन सा कोशिकांग उत्तरदायी है?
9	Kidneys act like a filter to remove waste from blood. Which structure in the kidney purifies blood? वृक्क रक्त से अपशिष्ट पदार्थों को हटाने के लिए एक फिल्टर की तरह कार्य करता है। वृक्क में रक्त का शुद्धिकरण किस संरचना द्वारा किया जाता है?
10	During an environmental study, students observed that in polluted rivers many fish were dying due to lack of oxygen. Yet, the same river water had enough oxygen for other aquatic animals like snails to survive. Identify the respiratory organ in fish and explain why fish are more affected by low dissolved oxygen than other aquatic animals. पर्यावरण अध्ययन के दौरान छात्रों ने देखा कि प्रदूषित नदियों में ऑक्सीजन की कमी के कारण बहुतसी मछलियाँ मर रही हैं, जबकि उसी नदी के जल में घोंघे जैसे अन्य जलीय जीव जीवित रह पा रहे हैं। मछलियों में श्वसन के लिए उत्तरदायी अंग की पहचान कीजिए और स्पष्ट कीजिए कि ऑक्सीजन की कमी से मछलियाँ अन्य जलीय जीवों की तुलना में अधिक क्यों प्रभावित होती हैं।
11	Some plant hormones help in increasing the size of cells, thus leading to overall plant growth. Which hormone regulates the balance of glucose in the blood? कुछ पादप हार्मोन कोशिकाओं का आकार बढ़ाने में सहायक होते हैं जिससे पौधे का विकास होता है। रक्त में ग्लूकोज़ के संतुलन को नियंत्रित करने वाला हार्मोन कौनसा है-?
12	To maintain energy, the body keeps the sugar level in blood under control with the help of a hormone. Which plant hormone promotes cell growth? ऊर्जा बनाए रखने के लिए शरीर एक हार्मोन की मदद से रक्त में शर्करा का स्तर नियंत्रित करता है। कौन सा पादप हार्मोन कोशिका वृद्धि को नियंत्रित करता है?
13	A gardener wants to increase the root growth of young tomato plants for better absorption of water and minerals. Which plant hormone should he use? एक माली टमाटर के छोटे पौधों की जड़ वृद्धि बढ़ाकर जल और खनिजों का बेहतर अवशोषण कराना चाहता है। उसे कौन सा पादप हार्मोन प्रयोग करना चाहिए?

S. No.	Question (प्रश्न)
14	<p>When you suddenly face a fearful situation, your heartbeat and breathing rate increase rapidly due to the release of a special hormone. Which gland secretes this hormone ?</p> <p>अचानक डरावनी स्थिति का सामना करने पर आपकी धड़कन और साँस लेने की गति तेज़ हो जाती है, यह एक विशेष हार्मोन के स्राव के कारण होता है। यह हार्मोन कौन सी ग्रंथि स्रावित करती है?</p>
15	<p>To study inheritance, a famous scientist experimented on a plant with different flower colors and seed shapes. On which plant did scientist perform his experiments?</p> <p>वंशानुक्रम का अध्ययन करने के लिए एक प्रसिद्ध वैज्ञानिक ने ऐसे पौधे पर प्रयोग किए, जिसमें फूलों के विभिन्न रंग और बीजों के अलग अलग आकार पाए जाते थे।-वैज्ञानिक ने अपने प्रयोग किस पौधे पर किए थे?</p>
16	<p>In humans, gender is determined by chromosomes. A specific chromosome decides whether the child will be male or female. Which chromosome determines male sex in humans?</p> <p>मनुष्यों में लिंग का निर्धारण गुणसूत्रों द्वारा होता है। एक विशेष गुणसूत्र यह तय करता है कि शिशु नर होगा या मादा। मनुष्यों में पुरुष लिंग निर्धारण करने वाला गुणसूत्र कौन सा है?</p>
17	<p>Blood group of a child is inherited from parents according to genetic rules. If mother has O group and father has A group, the child's blood group will be related to these. What could be the possible blood group of the child?</p> <p>बच्चे का रक्त समूह आनुवंशिक नियमों के अनुसार मातापिता से प्राप्त होता है। यदि - माता का रक्त समूह O और पिता का A है, तो बच्चे का रक्त समूह इन्हीं से संबंधित होगा। बच्चे का संभावित रक्त समूह क्या हो सकता है?</p>
18	<p>Our diet has carbohydrates, proteins, and fats. Among these, one nutrient provides the highest energy per gram. Which nutrient provides the highest amount of energy?</p> <p>हमारे भोजन में कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन और वसा शामिल होते हैं। इनमें से एक पोषक तत्व प्रति ग्राम सबसे अधिक ऊर्जा प्रदान करता है। कौन सा पोषक तत्व सबसे अधिक ऊर्जा प्रदान करता है?</p>
19	<p>Activities like walking, writing or playing cricket are voluntary actions controlled by a specific part of the brain. Which part of the brain controls these actions?</p> <p>चलना, लिखना या क्रिकेट खेलना जैसी एच्छिक गतिविधियाँ मस्तिष्क के एक विशेष भाग द्वारा नियंत्रित की जाती हैं। मस्तिष्क का कौन सा भाग इनको नियंत्रित करता है?</p>

2 Marks Questions

क्रम सं.	प्रश्न (Hindi)	Question (English)
1.	यदि छोटी आंत के अंदर स्थित विली (villi) नष्ट हो जाएं, तो भोजन के पाचन और अवशोषण की क्षमता पर क्या प्रभाव पड़ेगा?	If the villi located inside the small intestine are destroyed, what effect will it have on the digestion and absorption of food?
2.	शाकाहारी जीवों की छोटी आंत मांसाहारी जीवों की अपेक्षा अधिक लंबी क्यों होती है? तर्क सहित समझाइए।	Why do herbivores have a longer small intestine compared to carnivores? Explain with reasoning.
3.	एक वैज्ञानिक ने देखा की यदि किसी पौधे की पत्तियाँ नाइट्रोजन की कमी के कारण पीली हो जाएँ, तो प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया पर क्या प्रभाव पड़ेगा?	A scientist observes a plant whose leaves turn yellow due to nitrogen deficiency. How does this affect the process of photosynthesis?
4.	यदि किसी पौधे के स्टोमेटा (stomata) हमेशा बंद रहें, तो इससे प्रकाश संश्लेषण और वाष्पोत्सर्जन पर क्या प्रभाव पड़ेगा?	If the stomata of a plant remain closed all the time, what effect will it have on photosynthesis and transpiration?
5.	यदि पौधों में जाइलम (xylem) उपस्थित न हो, तो जल परिवहन की प्रक्रिया किस प्रकार प्रभावित होगी ?	How would the transportation of water will be affected in plants if xylem vessels were absent?
6.	यदि किसी कारण से हृदय का वाल्व क्षतिग्रस्त हो जाए तो रक्त परिसंचरण पर इसका क्या प्रभाव पड़ेगा?	If, due to any reason, a valve of the heart gets damaged, what will be its effect on blood circulation?.
7.	यदि पौधों में अनुवर्तन (Tropic Movements) न हो तो उनके विकास और अस्तित्व पर क्या प्रभाव पड़ेगा?	If plants did not have tropic movements, how would it affect their growth and survival?
8.	यदि एड्रीनल ग्रंथि (Adrenal Gland) शरीर में हार्मोन का उत्पादन बंद कर दे, तो इससे शरीर की गतिविधियों पर क्या प्रभाव पड़ेगा?	If the adrenal gland stopped producing hormones, what impact would it have on body functions?

क्रम सं.	प्रश्न (Hindi)	Question (English)
9.	तंत्रिका तंत्र और अंतःस्रावी तंत्र के बीच मुख्य अंतर क्या है? कौन सा तंत्र तेज प्रतिक्रिया उत्पन्न करता है और क्यों?	What is the major difference between the nervous system and the endocrine system? Which system produces a faster response and why?
10.	यदि पौधों में हार्मोन का अभाव हो जाए तो उनकी वृद्धि और विकास पर क्या प्रभाव पड़ेगा?	How would the absence of hormones in plants affect their growth and development?
11.	यदि मानव में केवल असूत्री जनन (Asexual Reproduction) ही संभव हो तो इसके क्या परिणाम होंगे?	What would be the consequences if humans could reproduce only through asexual reproduction?
12.	परिवार नियोजन के तरीकों का उपयोग जनसंख्या नियंत्रण में कैसे मदद करता है?	How do family planning methods help in controlling the population?
13.	असुरक्षित यौन संबंधों के कारण एचआईवी/एड्स के प्रसार को रोकने के लिए कौन-कौन से कदम उठाए जाने चाहिए?	What steps should be taken to prevent the spread of HIV/AIDS due to unsafe sexual practices?
14.	यदि मेंडल (Mendel) ने केवल एक ही पीढ़ी का अध्ययन किया होता, तो क्या वे आनुवंशिकी के नियम स्थापित कर सकते थे?	If Mendel had studied only one generation, would he have been able to establish the laws of inheritance?
15.	लिंग निर्धारण की प्रक्रिया में पिता की भूमिका क्यों महत्वपूर्ण होती है?	Why is the role of the father crucial in the process of sex determination?
16.	यदि माता-पिता का रक्त समूह क्रमशः A तथा B हों तो उनकी संतानों के संभावित रक्त समूह क्या हो सकते हैं।	If the blood groups of the parents are A and B respectively, what are the possible blood groups of their children?
17.	मेंडल के प्रयोग आज के समय में आनुवंशिकी अनुसंधान के लिए कैसे प्रासंगिक हैं?	How are Mendel's experiments still relevant for modern genetic research?

3 Marks Questions

S. No.	Question (English & Hindi)
1.	Why do multicellular organisms require a transport system, while unicellular organisms do not? Explain with reasons. बहुकोशिकीय जीवों को परिवहन तंत्र की आवश्यकता क्यों होती है, जबकि एककोशिकीय जीवों को नहीं? कारण सहित समझाइए।
2.	How does digestion differ in herbivores and carnivores? Analyze the structural adaptations of their digestive system. शाकाहारी और मांसाहारी प्राणियों में पाचन की प्रक्रिया किस प्रकार भिन्न होती है? उनके पाचन तंत्र की संरचनात्मक अनुकूलन का विश्लेषण करें।
3.	Why is the energy released during aerobic respiration more than anaerobic respiration? Explain. वायवीय श्वसन के दौरान उत्पन्न ऊर्जा अवायवीय श्वसन की तुलना में अधिक क्यों होती है? स्पष्ट करें।
4.	Why do arteries have thick walls, while veins have thin walls? Explain with reasons. धमनियों की दीवारें मोटी जबकि शिराओं की दीवारें पतली क्यों होती हैं? कारण सहित समझाएं।
5.	Why do plants need a separate system for transport of water and food? Justify your answer. पौधों को जल और भोजन के परिवहन के लिए एक अलग प्रणाली की आवश्यकता क्यों होती है? अपने उत्तर को उचित ठहराएँ।
6.	How does the human body respond when it suddenly touches a hot object? Explain the role of neurons and reflex actions . जब मानव शरीर अचानक किसी गर्म वस्तु को छूता है, तो यह कैसे प्रतिक्रिया करता है? इस प्रक्रिया में न्यूरोन्स तथा प्रतिवर्ती क्रिया की भूमिका स्पष्ट करें।
7.	Farmers use artificial plant hormones to increase crop yield. Justify the use of such hormones with examples. किसान फसल उत्पादन बढ़ाने के लिए कृत्रिम पादप हार्मोन का उपयोग करते हैं। उचित उदाहरणों के साथ इसका औचित्य सिद्ध करें।
8.	Compare and contrast the role of the nervous system and endocrine system in control and coordination. नियंत्रण और समन्वय में तंत्रिका तंत्र और अंतःस्रावी तंत्र की भूमिका की तुलना करें।
9.	Why do plants bend toward light? Explain the role of auxin in this process. पौधे प्रकाश की ओर झुकते क्यों हैं? इस प्रक्रिया में ऑक्सिन की भूमिका समझाइए।

10.	A person with diabetes is advised to take insulin injections. Why? Justify the role of insulin in the human body. मधुमेह के रोगी को इंसुलिन इंजेक्शन लेने की सलाह दी जाती है। क्यों? इंसुलिन की भूमिका को उचित ठहराइए।
11.	Why is variation important for the survival of a species? किसी जाति के अस्तित्व के लिए विविधता क्यों महत्वपूर्ण होती है?
12.	How does the method of reproduction affect the rate and direction of evolution? प्रजनन की विधि विकास की दर और दिशा को कैसे प्रभावित करती है?
13.	Why is sexual reproduction considered better than asexual reproduction? Explain with reasons. लैंगिक प्रजनन को अलैंगिक प्रजनन से बेहतर क्यों माना जाता है? कारण सहित स्पष्ट करें।
14.	What would happen if the pollen of a rose plant is transferred to a lily flower? Justify your answer. यदि गुलाब के पौधे के परागकणों को लिली के फूल में स्थानांतरित किया जाए तो क्या होगा? अपने उत्तर को उचित ठहराइए।
15.	How did Mendel's experiments disprove the idea of blending inheritance? Explain. मेंडल के प्रयोगों ने मिश्रित वंशागति की धारणा को कैसे खारिज किया? व्याख्या कीजिए।
16.	Why do some traits appear more frequently in males than in females? Explain with an example. कुछ लक्षण पुरुषों में महिलाओं की तुलना में अधिक बार क्यों प्रकट होते हैं? एक उदाहरण सहित स्पष्ट करें।
17.	Why are acquired traits not inherited? Explain with an example. अर्जित लक्षण वंशानुगत क्यों नहीं होते? उदाहरण सहित स्पष्ट करें।

4 Marks Questions

S. No.	Question (English & Hindi)
1	Compare and contrast the process of nutrition in amoeba and human beings. What can we infer about the complexity of organisms from this comparison? अमीबा और मानव में पोषण की प्रक्रिया की तुलना करें और भेद स्पष्ट करें। इस तुलना से हम जीवों की जटिलता के बारे में क्या निष्कर्ष निकाल सकते हैं?
2	Evaluate the impact of deficiencies in essential nutrients on human health. How do these deficiencies affect different organ systems? आवश्यक पोषक तत्वों की कमी का मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव का मूल्यांकन करें। ये कमी

S. No.	Question (English & Hindi)
	अलग-अलग अंग प्रणालियों को कैसे प्रभावित करती है?
3	<p>A plant is placed in a dark room. Predict and explain how its growth and tropic movements will change over time.</p> <p>यदि एक पौधे को अंधेरे कमरे में रखा जाए, तो समय के साथ उसकी वृद्धि और अनुवर्ती गति में क्या परिवर्तन होगा? इसका पूर्वानुमान लगाकर व्याख्या करें।</p>
4	<p>A person suffers a spinal cord injury. How will this affect their nervous system responses? Justify your answer with reasoning.</p> <p>यदि किसी व्यक्ति की रीढ़ की हड्डी में चोट लग जाए, तो उसके तंत्रिका तंत्र की प्रतिक्रिया कैसे प्रभावित होगी? अपने उत्तर को तर्क सहित स्पष्ट करें।</p>
5	<p>Design an experiment to demonstrate how auxins influence plant growth. What conclusions can be drawn from your experiment?</p> <p>एक प्रयोग की रूपरेखा बनाएं जिससे यह प्रदर्शित किया जा सके कि ऑक्सिन पौधों की वृद्धि को कैसे प्रभावित करता है। आपके प्रयोग से क्या निष्कर्ष निकाला जा सकता है?</p>
6	<p>How does chemical coordination in animals differ from nervous coordination? Explain with suitable examples.</p> <p>रासायनिक समन्वय और तंत्रिका समन्वय में क्या अंतर है? उपयुक्त उदाहरणों के साथ व्याख्या करें।</p>
7	<p>Explain the significance of reflex actions in daily life. How do they provide an evolutionary advantage?</p> <p>दैनिक जीवन में प्रतिवर्ती क्रियाओं के महत्व को समझाइए। ये विकास की दृष्टि से कैसे लाभदायक होती हैं?</p>
8	<p>Propose some methods to control overpopulation in a sustainable way. Justify your approach with scientific reasoning.</p> <p>जनसंख्या वृद्धि को नियंत्रित करने के लिए कुछ विधि सुझाएं। अपने दृष्टिकोण को वैज्ञानिक तर्कों के साथ स्पष्ट करें।</p>
9	<p>Analyze how reproductive health awareness can help in preventing sexually transmitted diseases (STDs) and HIV/AIDS.</p> <p>प्रजनन स्वास्थ्य जागरूकता यौन संचारित रोगों (STD) और HIV/AIDS की रोकथाम में कैसे मदद कर सकती है? विश्लेषण करें।</p>
10	<p>Explain how Mendel's experiments laid the foundation for modern genetics. How do his laws apply to real-world breeding practices?</p> <p>मेंडल के प्रयोगों ने आधुनिक आनुवंशिकी की नींव कैसे रखी? उनके नियम वास्तविक जीवन के प्रजनन प्रथाओं में कैसे लागू होते हैं?</p>

S. No.	Question (English & Hindi)
11	<p>What would happen if sex determination in humans was completely random? Predict the consequences on population dynamics.</p> <p>यदि मानव में लिंग निर्धारण पूरी तरह से यादृच्छिक (रैंडम) हो जाए, तो जनसंख्या की संरचना पर क्या प्रभाव पड़ेगा? अनुमान लगाकर व्याख्या करें।</p>
12	<p>Design a creative awareness campaign to promote the importance of reproductive health and family planning and nutrition among adolescents.</p> <p>किशोरों में प्रजनन स्वास्थ्य, परिवार नियोजन और पोषण के महत्व को बढ़ावा देने के लिए एक रचनात्मक जागरूकता अभियान तैयार करें।</p>

Case Studies

Case Study 1

Rahul conducted an experiment to understand photosynthesis. He placed one potted plant in the sunlight and another in complete darkness for 48 hours. Then, he tested the leaves of both plants for starch using an iodine solution. The leaves of the plant in sunlight turned blue-black, while those in darkness did not change color.

राहुल ने प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया को समझने के लिए एक प्रयोग किया। उसने एक गमले वाले पौधे को सूर्य के प्रकाश में रखा और दूसरे को 48 घंटे तक पूर्ण अंधकार में रखा। बाद में, उसने दोनों पौधों की पत्तियों में आयोडीन घोल डालकर स्टार्च की उपस्थिति की जाँच की। सूर्य के प्रकाश में रखे पौधे की पत्तियाँ नीला-काला रंग दिखाने लगीं, जबकि अंधेरे में रखे पौधे की पत्तियों का रंग नहीं बदला।

Questions:

- (1 Mark, Analysis)** Why did the leaves of the plant kept in darkness not turn blue-black? (अंधेरे में रखे गए पौधे की पत्तियाँ नीला-काला क्यों नहीं हुईं?)
- (1 Mark, Evaluate)** If the plant kept in darkness is now placed in sunlight, what will happen? (यदि अंधेरे में रखे गए पौधे को अब सूर्य के प्रकाश में रखा जाए, तो क्या होगा?)
- (2 Marks, Create)** Design an experiment to prove that carbon dioxide is essential for photosynthesis. (प्रयोग द्वारा यह सिद्ध कीजिए कि प्रकाश संश्लेषण के लिए कार्बन डाइऑक्साइड आवश्यक है।)

Case Study 2:

Sneha accidentally touched a hot pan while cooking. Instantly, she withdrew her hand without thinking. Later, her teacher explained that this is called a reflex action and is controlled by the spinal cord, not the brain.

स्नेहा खाना बनाते समय गलती से गरम तवे को छू बैठी। उसने बिना सोचे-समझे तुरंत अपना हाथ खींच लिया। बाद में, उसकी शिक्षिका ने समझाया कि यह एक **प्रतिवर्ती क्रिया (Reflex Action)** है, जिसे **मस्तिष्क (Brain)** नहीं बल्कि **मेरुदंड (Spinal Cord)** नियंत्रित करता है।

Questions:

1. **(1 Mark, Analysis)** Why did Sneha's hand move away from the hot pan before she could consciously react?
(स्नेहा का हाथ गरम तवे से तुरंत हटने का कारण क्या था?)
2. **(1 Mark, Evaluate)** What would happen if reflex actions did not work in the human body?
(यदि मानव शरीर में प्रतिवर्ती क्रियाएँ काम करना बंद कर दें, तो क्या होगा?)
3. **(2 Marks, Create)** Draw a labeled diagram of the reflex arc and explain its pathway.
(प्रतिवर्ती चाप का चित्र बनाइए और इसकी कार्यप्रणाली समझाइए।)

Case Study 3:

A government campaign educated people about different contraceptive methods, their effectiveness, and the importance of safe motherhood to reduce maternal mortality.

एक सरकारी अभियान ने लोगों को विभिन्न **गर्भनिरोधक विधियों (Contraceptive Methods)**, उनकी प्रभावशीलता और सुरक्षित मातृत्व के महत्व के बारे में जागरूक किया, जिससे **मातृ मृत्यु दर (Maternal Mortality Rate)** को कम किया जा सके।

Questions:

1. **(1 Mark, Analysis)** Why is family planning important for a healthy society?
(एक स्वस्थ समाज के लिए परिवार नियोजन क्यों आवश्यक है?)

2. **(1 Mark, Evaluate)** How do contraceptive methods contribute to reproductive health?
(गर्भनिरोधक उपाय प्रजनन स्वास्थ्य में किस प्रकार सहायक होते हैं?)
 3. **(2 Marks, Create)** Create a slogan for an awareness campaign on safe reproductive health.
(सुरक्षित प्रजनन स्वास्थ्य के लिए जागरूकता अभियान का एक नारा तैयार करें।)
-

Case Study 4:

A farmer crossbred pea plants with round and wrinkled seeds. All first-generation plants had round seeds, but when self-crossed, they produced round and wrinkled seeds in a 3:1 ratio.

एक किसान ने गोल और झुर्रीदार बीजों वाले मटर के पौधों का संकरण किया। पहली पीढ़ी में सभी पौधों में गोल बीज थे, लेकिन जब इन्हें आत्म-संकरण किया गया, तो दूसरी पीढ़ी में बीज 3:1 के अनुपात में गोल और झुर्रीदार प्राप्त हुए।

Questions:

1. **(1 Mark, Analysis)** Which Mendelian law explains this 3:1 ratio?
(3:1 अनुपात में बीज प्राप्त होने की घटना में मेंडल के किस नियम का पालन होता है?)
 2. **(1 Mark, Evaluate)** What would happen if the plants had been crossbred for flower color instead?
(यदि संकरण फूलों के रंग के लिए किया गया होता, तो क्या परिणाम होते?)
 3. **(2 Marks, Create)** Represent this inheritance pattern using a Punnett square.
(पुननेट वर्ग के माध्यम से इस आनुवांशिक पैटर्न को दर्शाइए।)
-

Case Study 5:

Riya asked why some families have only male or female children. Her teacher explained that sex determination depends on chromosomes, where the father can pass either an X or Y chromosome, while the mother always passes an X.

रिया ने पूछा कि कुछ परिवारों में केवल लड़के या लड़कियाँ ही क्यों होते हैं। उसकी शिक्षिका ने बताया कि लिंग निर्धारण (Sex Determination) गुणसूत्रों (Chromosomes) पर निर्भर करता है, जिसमें पिता X या Y दे सकता है, जबकि माँ हमेशा X देती है।

Questions:

1. **(1 Mark, Analysis)** Why is the father responsible for determining the sex of a child?
(पिता बच्चे के लिंग निर्धारण के लिए उत्तरदायी क्यों होता है?)
2. **(1 Mark, Evaluate)** If a couple has three daughters, can they have a son in the future?
(यदि किसी दंपति की तीन बेटियाँ हैं, तो क्या वे भविष्य में पुत्र प्राप्त कर सकते हैं?)
3. **(2 Marks, Create)** Draw a flowchart explaining sex determination in humans.
(मानव लिंग निर्धारण की प्रक्रिया का एक प्रवाह चार्ट बनाइए।)