

**QUESTION BANK**  
**CLASS 12<sup>TH</sup>**  
**BIOLOGY**  
**UNIT-5**  
**ASSERTION REASON QUESTIONS**

**Instructions:**

Select the correct option for each Assertion-Reason question.

- (A) Both assertion and reason are correct, and the reason is the correct explanation of assertion.  
(B) Both assertion and reason are correct, but the reason does not explain the assertion.  
(C) Assertion is correct, but the reason is incorrect.  
(D) Assertion is incorrect, but the reason is correct.

**निर्देश -:**

1. प्रत्येक प्रश्न में एक कथन(A) और एक कारण (R) दिया गया है।

2. आपको दोनों कथनों का सावधानीपूर्वक विश्लेषण करके सही उत्तर का चयन करना है:

A) A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।

B) A और R दोनों सही हैं, लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता।

C) A सही है, लेकिन R गलत है।

D) A गलत है, लेकिन R सही है।

1. **Assertion (A):** परस्पर सहजीवन (Mutualism) में दोनों जीवों को लाभ होता है।

**Reason (R):** सहजीवी संबंध में रहने वाले जीवों में प्रतिस्पर्धा (Competition) कम होती है।

2. **Assertion (A):** किसी क्षेत्र में शिशु जन्म दर (Birth rate) और मृत्यु दर (Death rate) की तुलना से जनसंख्या वृद्धि दर (Population growth rate) का अनुमान लगाया जाता है।

**Reason (R):** यदि जन्म दर मृत्यु दर से अधिक हो, तो जनसंख्या में कमी होती है।

3. **Assertion (A):** परभक्षण (Predation) पारिस्थितिकी तंत्र (Ecosystem) में संतुलन बनाए रखने में सहायक होता है।

**Reason (R):** शिकारी (Predators) अपने शिकार (Prey) की आबादी को नियंत्रित रखते हैं।

4. **Assertion (A):** प्रतिस्पर्धा (Competition) एक प्रकार की नकारात्मक पारस्परिक क्रिया है।

**Reason (R):** दो जीवों के बीच प्रतिस्पर्धा हमेशा समान संसाधनों की कमी के कारण होती है।

5. **Assertion (A):** परजीवी (Parasites) अपने पोषक जीव (Host) से पोषण प्राप्त करते हैं।

**Reason (R):** परजीवी संबंध हमेशा पोषक जीव के लिए लाभकारी होता है।

6. **Assertion (A):** जनसंख्या में आयु-वितरण (Age distribution) इसकी वृद्धि और अस्तित्व को प्रभावित करता है।  
**Reason (R):** वृद्ध व्यक्तिओं की अधिकता वाली जनसंख्या वृद्धि दर अधिक होती है।
7. **Assertion (A):** पारिस्थितिक तंत्र (Ecosystem) में ऊर्जा का प्रवाह एक दिशात्मक प्रक्रिया होती है।  
**Reason (R):** ऊर्जा के प्रवाह में प्रत्येक ट्रॉफिक स्तर पर ऊर्जा हानि होती है।
8. **Assertion (A):** जैवभार पिरामिड (Pyramid of Biomass) जलमंडलीय पारिस्थितिकी तंत्र (Aquatic ecosystem) में उलटा हो सकता है।  
**Reason (R):** जलीय पारिस्थितिकी तंत्र में प्राथमिक उत्पादकों का जैवभार (Biomass) उपभोक्ताओं से कम हो सकता है।
9. **Assertion (A):** अपघटन (Decomposition) कार्बन तथा पोषक तत्वों के चक्रण (Nutrient cycling) में सहायक होता है।  
**Reason (R):** मृत कार्बनिक पदार्थ अपघटक जीवों (Decomposers) द्वारा सरल अकार्बनिक यौगिकों में परिवर्तित किया जाता है।
10. **Assertion (A):** ऊर्जा पिरामिड (Pyramid of Energy) हमेशा सीधा होता है।  
**Reason (R):** प्रत्येक ट्रॉफिक स्तर पर ऊर्जा हस्तांतरण दक्षता लगभग 10% होती है।
11. **Assertion (A):** प्राथमिक उत्पादकता (Primary Productivity) सूर्य से प्राप्त ऊर्जा पर निर्भर करती है।  
**Reason (R):** प्राथमिक उत्पादकों (Producers) द्वारा ऊर्जा का संश्लेषण प्रकाश-संश्लेषण (Photosynthesis) के माध्यम से होता है।
12. **Assertion (A):** संख्या पिरामिड (Pyramid of Number) हमेशा सीधा होता है।  
**Reason (R):** प्रत्येक ट्रॉफिक स्तर पर जीवों की संख्या हमेशा कम होती है।
13. **Assertion (A):** जैव विविधता (Biodiversity) पारिस्थितिकी तंत्र की स्थिरता बनाए रखने में सहायक होती है।  
**Reason (R):** अधिक जैव विविधता वाले पारिस्थितिक तंत्र में पोषक चक्रण (Nutrient Cycling) अधिक प्रभावी होता है।
14. **Assertion (A):** उष्णकटिबंधीय क्षेत्र (Tropical region) में जैव विविधता अधिक होती है।  
**Reason (R):** उष्णकटिबंधीय क्षेत्र में वर्ष भर गर्म और आर्द्र जलवायु होती है।
15. **Assertion (A):** जैव विविधता हास (Loss of Biodiversity) पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं को प्रभावित करता है।  
**Reason (R):** जैव विविधता में कमी के कारण पारिस्थितिकी तंत्र की उत्पादकता और स्थिरता कम हो जाती है।

16. **Assertion (A):** रेड डेटा बुक (Red Data Book) में संकटग्रस्त (Endangered) जीवों की सूची होती है।  
**Reason (R):** यह जैव विविधता संरक्षण के लिए संकटग्रस्त प्रजातियों की जानकारी प्रदान करती है।
17. **Assertion (A):** पवित्र उपवन (Sacred Groves) जैव विविधता संरक्षण में सहायक होते हैं।  
**Reason (R):** इनमें धार्मिक मान्यताओं के कारण प्राकृतिक वनस्पतियाँ और जीव संरक्षित रहते हैं।
18. **Assertion (A):** राष्ट्रीय उद्यान (National Parks) और जैवमंडल संरक्षित क्षेत्र (Biosphere Reserves) में कोई भी मानवीय गतिविधि निषिद्ध होती है।  
**Reason (R):** राष्ट्रीय उद्यानों में केवल अनुसंधान और इको-पर्यटन की अनुमति होती है।
19. **Assertion (A):** वेटलैंड्स (Wetlands) जैव विविधता संरक्षण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।  
**Reason (R):** वेटलैंड्स प्रवासी पक्षियों (Migratory Birds) के लिए प्रजनन और विश्राम स्थली होते हैं।
20. **Assertion (A):** जलवायु परिवर्तन जैव विविधता को प्रभावित करता है।  
**Reason (R):** ग्लोबल वार्मिंग (Global Warming) के कारण कई प्रजातियाँ विलुप्त होने के कगार पर हैं।

### बहुविकल्पीय प्रश्न

*Mutualism is best illustrated by which of the following examples?*

सहोपकारिता का सर्वोत्तम उदाहरण निम्नलिखित में से कौन सा है?

- (A) कवक और बैक्टीरिया का संबंध (Fungi and bacteria relationship)
- (B) एंफिड और चींटियों का सहजीवन (Aphids and ants symbiosis)
- (C) मच्छर और मनुष्य का संबंध (Mosquito and human relationship)
- (D) जंतु और उसके परजीवी का संबंध (Animal and its parasite relationship)

---

*2. In a forest, deer and rabbits both depend on the same grass for food. What type of population interaction is this?*

एक जंगल में, हिरण और खरगोश दोनों भोजन के लिए एक ही घास पर निर्भर करते हैं। यह किस प्रकार की जनसंख्या अंतःक्रिया है?

- (A) परस्पर लाभकारी (Mutualism)
  - (B) परजीवी (Parasitism)
  - (C) प्रतिस्पर्धा (Competition)
  - (D) शिकार-शिकारी संबंध (Predation)
- 

**3. Which of the following is an example of obligate mutualism?**

**निम्नलिखित में से कौन अनिवार्य सहोपकारिता (ऑब्लिगेट म्यूचुअलिज्म) का उदाहरण है?**

- (A) बरगद का पेड़ और उसके नीचे रहने वाले जीव
  - (B) मकरंद खाने वाले पक्षी और फूल
  - (C) कर्कट वृक्ष (Coral tree) और उसमें रहने वाले शैवाल
  - (D) बाघ और हिरण का संबंध
- 

**4. If the birth rate in a population is 40 per 1000 individuals per year and the death rate is 20 per 1000 individuals per year, what will be the annual growth rate?**

**यदि किसी जनसंख्या में जन्म दर प्रति वर्ष प्रति 1000 व्यक्तियों पर 40 है और मृत्यु दर 20 है, तो वार्षिक वृद्धि दर क्या होगी?**

- (A) 2%
  - (B) 4%
  - (C) 6%
  - (D) 8%
- 

**5. Predation helps in maintaining ecosystem stability because it:**

**शिकार-शिकारी संबंध पारिस्थितिकी तंत्र की स्थिरता बनाए रखने में मदद करता है क्योंकि यह:**

- (A) शिकारियों की संख्या को बढ़ाता है
  - (B) वनस्पतियों को बढ़ने नहीं देता
  - (C) खाद्य जाल को प्रभावित करता है
  - (D) प्रजातियों की संख्या को संतुलित रखता है
-

*Which one of the following statements about energy flow in an ecosystem is correct?*

पारिस्थितिकी तंत्र में ऊर्जा प्रवाह के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

- (A) यह चक्रीय होता है (It is cyclic)
  - (B) यह एक दिशा में प्रवाहित होता है (It flows in one direction)
  - (C) यह जैविक और अजैविक घटकों के बीच संतुलित होता है (It is balanced between biotic and abiotic components)
  - (D) यह जैव समुदायों के बीच रुक-रुक कर चलता है (It occurs intermittently between biological communities)
- 

*7. In an aquatic ecosystem, which trophic level has the highest biomass?*

एक जलीय पारिस्थितिकी तंत्र में, किस ट्रॉफिक स्तर पर अधिकतम जैवभार (biomass) होता है?

- (A) उत्पादक (Producers)
  - (B) प्राथमिक उपभोक्ता (Primary consumers)
  - (C) द्वितीयक उपभोक्ता (Secondary consumers)
  - (D) तृतीयक उपभोक्ता (Tertiary consumers)
- 

*8. In a grassland ecosystem, which of the following ecological pyramids is inverted?*

एक घास के मैदान पारिस्थितिकी तंत्र में, निम्नलिखित में से कौन सा पारिस्थितिक पिरामिड उल्टा होता है?

- (A) संख्या पिरामिड (Pyramid of numbers)
  - (B) ऊर्जा पिरामिड (Pyramid of energy)
  - (C) जैवभार पिरामिड (Pyramid of biomass)
  - (D) सभी पारिस्थितिक पिरामिड (All ecological pyramids)
- 

*9. Decomposition is an essential process for nutrient cycling. Which of the following steps is NOT a part of decomposition?*

अपघटन (Decomposition) पोषक तत्वों के चक्रण के लिए आवश्यक प्रक्रिया है। निम्नलिखित में से कौन सा चरण अपघटन का हिस्सा नहीं है?

- (A) खंडन (Fragmentation)
  - (B) लीचिंग (Leaching)
  - (C) समावेशन (Assimilation)
  - (D) खनिजीकरण (Mineralization)
- 

**10. Which of the following factors affects primary productivity in an ecosystem?**

निम्नलिखित में से कौन सा कारक किसी पारिस्थितिकी तंत्र में प्राथमिक उत्पादकता को प्रभावित करता है?

- (A) सूर्य के प्रकाश की तीव्रता (Intensity of sunlight)
- (B) जल की उपलब्धता (Availability of water)
- (C) पोषक तत्वों की उपलब्धता (Availability of nutrients)
- (D) उपर्युक्त सभी (All of the above)

**. The term 'biodiversity hotspot' was given by:**

'जैव विविधता हॉटस्पॉट' शब्द किसके द्वारा दिया गया था?

- (A) अलेक्जेंडर वॉन हम्बोल्ट (Alexander von Humboldt)
  - (B) नॉर्मन मायर्स (Norman Myers)
  - (C) चार्ल्स डार्विन (Charles Darwin)
  - (D) एडवर्ड विल्सन (Edward Wilson)
- 

**12. Which of the following regions is NOT a biodiversity hotspot in India?**

निम्नलिखित में से कौन सा क्षेत्र भारत में जैव विविधता हॉटस्पॉट नहीं है?

- (A) पश्चिमी घाट (Western Ghats)
  - (B) सुंदरबन डेल्टा (Sundarbans Delta)
  - (C) हिमालयी क्षेत्र (Himalayan region)
  - (D) इंडो-बर्मी क्षेत्र (Indo-Burma region)
-

**13. Which of the following conservation strategies focuses on protecting species in their natural habitat?**

निम्नलिखित में से कौन सी संरक्षण रणनीति प्रजातियों को उनके प्राकृतिक आवास में संरक्षित करने पर ध्यान केंद्रित करती है?

- (A) जीव संरक्षण (In-situ conservation)
  - (B) अजीव संरक्षण (Ex-situ conservation)
  - (C) क्लोनिंग (Cloning)
  - (D) कृत्रिम आवास निर्माण (Artificial habitat creation)
- 

**14. The main reason for the loss of biodiversity is:**

जैव विविधता के ह्रास का मुख्य कारण क्या है?

- (A) प्राकृतिक आपदाएँ (Natural disasters)
  - (B) पारिस्थितिक उत्तराधिकार (Ecological succession)
  - (C) मानवीय गतिविधियाँ (Human activities)
  - (D) जलवायु परिवर्तन (Climate change)
- 

**15. The Red Data Book contains information on:**

रेड डेटा बुक में किसकी जानकारी होती है?

- (A) जैव विविधता हॉटस्पॉट (Biodiversity hotspots)
  - (B) संकटग्रस्त प्रजातियाँ (Endangered species)
  - (C) राष्ट्रीय उद्यान (National parks)
  - (D) पारिस्थितिक तंत्र (Ecosystems)
- 

**16. Sacred groves are considered important for biodiversity conservation because they:**

पवित्र उपवन (Sacred groves) जैव विविधता संरक्षण के लिए महत्वपूर्ण माने जाते हैं क्योंकि वे:

- (A) धार्मिक स्थलों से जुड़े होते हैं
  - (B) जैव विविधता का उच्च स्तर बनाए रखते हैं
-

- (C) केवल भारत में पाए जाते हैं  
(D) पर्यटकों के आकर्षण का केंद्र होते हैं
- 

**17. Which of the following is NOT an example of in-situ conservation?**

**निम्नलिखित में से कौन सा जीव संरक्षण (In-situ conservation) का उदाहरण नहीं है?**

- (A) राष्ट्रीय उद्यान (National parks)  
(B) जैवमंडल आरक्षित क्षेत्र (Biosphere reserves)  
(C) प्रजनन केंद्र (Breeding centers)  
(D) वन्यजीव अभयारण्य (Wildlife sanctuary)

**One Word Answer Questions(01 Mark)**

1. Which type of population interaction benefits both species involved?  
कौन सा जनसंख्या अंतःक्रिया दोनों प्रजातियों को लाभ पहुंचाती है?
2. What is the term for the interaction where one species benefits while the other is harmed?  
वह कौन सा अंतःक्रिया है जिसमें एक प्रजाति को लाभ होता है जबकि दूसरी को हानि होती है?
3. Which population attribute represents the number of individuals per unit area?  
कौन सा जनसंख्या गुण किसी क्षेत्र में व्यक्तियों की संख्या को दर्शाता है?
4. What is the term for the maximum population size that an environment can sustain?  
वह अधिकतम जनसंख्या आकार क्या कहलाता है जिसे कोई पर्यावरण बनाए रख सकता है?
5. Which interaction occurs when two species compete for the same resource?  
जब दो प्रजातियाँ एक ही संसाधन के लिए प्रतिस्पर्धा करती हैं, तो इसे क्या कहा जाता है?
6. What is the measure of the number of births per 1000 individuals per year in a population?  
किसी जनसंख्या में प्रति वर्ष प्रति 1000 व्यक्तियों पर जन्मों की संख्या को क्या कहा जाता है?
7. Which age group in a population determines its future growth?  
किसी जनसंख्या का कौन सा आयु वर्ग उसके भविष्य के विकास को निर्धारित करता है?



8. Which population growth model shows an S-shaped curve?  
कौन सा जनसंख्या वृद्धि मॉडल S-आकार की वक्र दर्शाता है?
9. What is the process of breaking down dead organic matter called?  
मृत जैविक पदार्थ के टूटने की प्रक्रिया को क्या कहते हैं?
10. Which type of ecological pyramid is always upright?  
कौन सा पारिस्थितिक पिरामिड हमेशा सीधा होता है?
11. What is the first trophic level in a food chain?  
खाद्य श्रृंखला में पहला पोषण स्तर क्या होता है?
12. Which component of the ecosystem is responsible for energy production?  
पारिस्थितिकी तंत्र का कौन सा घटक ऊर्जा उत्पादन के लिए जिम्मेदार होता है?
13. What is the rate of biomass production per unit area per unit time called?  
प्रति एकक क्षेत्र एवं प्रति इकाई समय में बायोमास उत्पादन की दर को क्या कहते हैं?
14. Which group of organisms feeds on dead organic matter and helps in decomposition?  
मृत जैविक पदार्थ से पोषण प्राप्त करने वाले और अपघटन में सहायता करने वाले जीवों के समूह को क्या कहते हैं?
15. Which ecological pyramid can be inverted in aquatic ecosystems?  
कौन सा पारिस्थितिक पिरामिड जलीय पारिस्थितिकी तंत्र में उल्टा हो सकता है?
16. What is the term for species found only in a specific geographical region?  
वे प्रजातियाँ जो केवल एक विशेष भौगोलिक क्षेत्र में पाई जाती हैं, उन्हें क्या कहा जाता है?
17. Which book contains a record of endangered species?  
कौन सी पुस्तक संकटग्रस्त प्रजातियों का रिकॉर्ड रखती है?
18. What are traditionally protected forest areas in India called?  
भारत में पारंपरिक रूप से संरक्षित वन क्षेत्रों को क्या कहा जाता है?
19. Which international convention aims to protect wetlands of international importance?  
कौन सा अंतर्राष्ट्रीय समझौता महत्वपूर्ण आर्द्रभूमियों की रक्षा के लिए कार्य करता है?
20. What is the term for complete disappearance of a species from Earth?  
किसी प्रजाति के पृथ्वी से पूर्ण रूप से विलुप्त होने को क्या कहा जाता है?

## **2 Marks Short Answer Questions**

1. एक किसान ने अपनी फसल के कीटों को नियंत्रित करने के लिए मेंढकों को तालाब में रहने दिया, लेकिन कुछ ही वर्षों में मेंढकों की संख्या बहुत कम हो गई। इस घटना को किस प्रकार की जनसंख्या अंतःक्रिया (Population interaction) से समझा जा सकता है?

**A farmer introduced frogs in a pond to control pests in his field, but within a few years, the frog population declined significantly. Which type of population interaction can explain this phenomenon?**

2. प्रतियोगिता (Competition) प्रजातियों के बीच और प्रजातियों के भीतर दोनों में हो सकती है। क्या आप एक वास्तविक जीवन उदाहरण देकर समझा सकते हैं कि यह किस प्रकार जैव विविधता को प्रभावित कर सकती है?

**Competition can occur both between species and within species. Can you explain how this can affect biodiversity with a real-life example?**

3. यदि किसी क्षेत्र में हिरणों की संख्या अत्यधिक बढ़ जाती है, तो इसका बाघों (शिकारियों) और वनस्पति पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

**If the deer population in a region increases significantly, how will it affect tigers (predators) and vegetation?**

4. एक झील में मछलियों की एक प्रजाति बहुत तेज़ी से बढ़ने लगती है, जिससे अन्य मछलियों की संख्या में गिरावट आती है। इस स्थिति को किस प्रकार की जनसंख्या विशेषता (Population attribute) से समझाया जा सकता है?

**In a lake, one fish species starts growing rapidly, causing a decline in other fish species. How can this situation be explained by population attributes?**

5. यदि किसी स्थान पर पक्षियों की अधिकतम आयु वर्ग बुजुर्ग पक्षियों का है, तो इसका आने वाले वर्षों में जनसंख्या वृद्धि पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

**If most birds in a particular area belong to the older age group, how will it affect population growth in the coming years?**

6. ऊर्जा प्रवाह (Energy flow) में ट्रॉफिक स्तरों (Trophic levels) की संख्या सीमित क्यों होती है? इसे समझाने के लिए एक खाद्य श्रृंखला (Food chain) का चित्र बनाइए।

**Why is the number of trophic levels in energy flow limited? Draw a food chain to explain.**

7. यदि किसी जंगल में उत्पादकता (Productivity) कम हो जाए, तो यह उपभोक्ता जीवों (Consumers) को किस प्रकार प्रभावित करेगा?

**If the productivity of a forest decreases, how will it affect consumer organisms?**

8. यदि एक पारिस्थितिकी तंत्र (Ecosystem) में मृत कार्बनिक पदार्थों का अपघटन (Decomposition) धीमा हो जाए, तो इससे क्या प्रभाव पड़ेगा?

**What will be the impact if the decomposition of dead organic matter slows down in an ecosystem?**

9. एक आहार पिरामिड (Pyramid of energy) में ऊर्जा का सबसे अधिक प्रतिशत किस ट्रॉफिक स्तर पर पाया जाता है?

**At which trophic level is the highest percentage of energy found in an energy pyramid?**

10. किसी झील में अचानक से जैविक उत्पादन (Biological productivity) बहुत अधिक बढ़ जाता है। यह पारिस्थितिकी तंत्र को किस प्रकार प्रभावित करेगा?  
**If biological productivity suddenly increases in a lake, how will it impact the ecosystem?**
11. एक किसान अपने खेत के पास एक जंगल को काटकर उसे कृषि भूमि में बदल देता है। इससे जैव विविधता पर क्या प्रभाव पड़ेगा?  
**A farmer clears a nearby forest to convert it into agricultural land. How will this impact biodiversity?**
12. एक राष्ट्रीय उद्यान (National Park) और जैवमंडल रिज़र्व (Biosphere Reserve) में क्या अंतर है? उदाहरण सहित समझाइए।  
**What is the difference between a National Park and a Biosphere Reserve? Explain with examples.**
13. यदि किसी स्थान पर केवल कुछ ही प्रकार की प्रजातियाँ बची हैं, तो इसका पारिस्थितिक तंत्र पर क्या प्रभाव होगा?  
**If only a few species remain in a particular area, what will be its impact on the ecosystem?**
14. किसी क्षेत्र में वन्यजीव अभयारण्य (Wildlife Sanctuary) स्थापित करने से वहाँ रहने वाली स्थानीय जनसंख्या को किस प्रकार लाभ या हानि हो सकती है?  
**How can establishing a Wildlife Sanctuary benefit or harm the local human population?**
15. रेड डेटा बुक (Red Data Book) में किसी जीव का नाम होना उसके संरक्षण के लिए क्यों महत्वपूर्ण होता है?  
**Why is it important for a species to be listed in the Red Data Book for its conservation?**
16. जलवायु परिवर्तन (Climate change) जैव विविधता ह्रास (Biodiversity loss) का एक प्रमुख कारण क्यों माना जाता है?  
**Why is climate change considered a major cause of biodiversity loss?**
17. एक वैज्ञानिक अध्ययन में यह पाया गया कि एक विशेष स्थान पर जैव विविधता कम हो रही है। इसका कारण कौन से पारिस्थितिकीय कारक (Ecological factors) हो सकते हैं?  
**A scientific study found that biodiversity is decreasing in a specific area. What ecological factors could be responsible?**
18. पवित्र उपवन (Sacred Groves) जैव विविधता संरक्षण में कैसे सहायक होते हैं?  
**How do Sacred Groves help in biodiversity conservation?**
19. विश्व के कुछ क्षेत्रों को जैव विविधता हॉटस्पॉट (Biodiversity hotspots) घोषित किया गया है। इनका महत्व क्या है?

Some regions of the world are declared Biodiversity Hotspots. What is their significance?

20. राष्ट्रीय उद्यानों (National Parks) और वन्यजीव अभयारण्यों (Wildlife Sanctuaries) की स्थापना जैव विविधता के संरक्षण में कैसे मदद करती है?  
How do National Parks and Wildlife Sanctuaries help in biodiversity conservation?

### 3 Marks Questions

1. **Competition** can be harmful for both species involved. However, in some cases, it leads to the survival of the fittest. Explain this concept with a real-life example.  
**स्पर्धा (Competition)** दोनों संबंधित जातियों के लिए हानिकारक हो सकती है। हालांकि, कुछ मामलों में, यह "सर्वाइवल ऑफ द फिट्टेस्ट" (सबसे योग्य की उत्तरजीविता) को जन्म देती है। एक वास्तविक जीवन उदाहरण सहित इस अवधारणा को स्पष्ट करें।
2. How does the **predator-prey relationship** maintain ecological balance? Analyze the consequences of predator extinction in an ecosystem.  
**शिकारी-शिकार (Predator-Prey)** संबंध पारिस्थितिक संतुलन बनाए रखने में कैसे मदद करता है? पारिस्थितिकी तंत्र में यदि शिकारी विलुप्त हो जाए तो इसके परिणामों का विश्लेषण करें।
3. **Parasitism** often leads to evolutionary changes in both host and parasite. Justify this statement with a suitable example.  
**परजीविता (Parasitism)** अक्सर मेजबान (Host) और परजीवी (Parasite) दोनों में विकासवादी परिवर्तनों को जन्म देती है। एक उपयुक्त उदाहरण सहित इस कथन को प्रमाणित करें।
4. A farmer applies excessive **pesticides** to control pests in his field. Evaluate its impact on the population interaction in the ecosystem.  
एक किसान अपने खेत में कीट नियंत्रण के लिए अत्यधिक **कीटनाशक (Pesticides)** उपयोग करता है। पारिस्थितिकी तंत्र में जनसंख्या अंतःक्रियाओं (Population Interactions) पर इसके प्रभाव का मूल्यांकन करें।
5. In a forest ecosystem, **mutualism** plays a crucial role in species survival. Explain with an example how mutualism helps in maintaining biodiversity.  
एक वन पारिस्थितिकी तंत्र में, **परस्पर लाभकारी संबंध (Mutualism)** जातियों के अस्तित्व में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। एक उदाहरण देकर समझाएँ कि यह जैव विविधता को बनाए रखने में कैसे मदद करता है।
6. **Age distribution** is an essential attribute of a population. Analyze its impact on the growth and stability of a population.  
**आयु वितरण (Age Distribution)** किसी जनसंख्या की एक महत्वपूर्ण विशेषता है। जनसंख्या की वृद्धि और स्थिरता पर इसके प्रभाव का विश्लेषण करें।

7. Two species of birds depend on the same food source in a habitat. Apply the concept of **Gause's Competitive Exclusion Principle** to predict the outcome.  
एक पर्यावास में दो पक्षी प्रजातियाँ एक ही भोजन स्रोत पर निर्भर हैं। **गॉज़ के प्रतिस्पर्धात्मक निष्कासन सिद्धांत (Gause's Competitive Exclusion Principle)** की अवधारणा का उपयोग करते हुए परिणाम की भविष्यवाणी करें।
8. **Birth rate and death rate** determine the size of a population. In a city with increasing pollution, how will these factors be affected? Evaluate the situation.  
**जन्म दर और मृत्यु दर** किसी जनसंख्या के आकार को निर्धारित करती हैं। बढ़ते प्रदूषण वाले शहर में ये कारक कैसे प्रभावित होंगे? स्थिति का मूल्यांकन करें।
9. **Energy flow** in an ecosystem is unidirectional. Justify this statement with a diagram.  
**पारिस्थितिकी तंत्र (Ecosystem) में ऊर्जा प्रवाह (Energy Flow)** एकदिशीय (Unidirectional) होता है। इस कथन को आरेख सहित प्रमाणित करें।
10. If **decomposers** are removed from an ecosystem, what will be the impact on energy flow and nutrient recycling?  
यदि किसी पारिस्थितिकी तंत्र से **अपघटक (Decomposers)** हटा दिए जाएँ, तो ऊर्जा प्रवाह (Energy Flow) और पोषक तत्व पुनर्चक्रण (Nutrient Recycling) पर क्या प्रभाव पड़ेगा?
11. **Trophic levels** in a food chain determine energy efficiency. Evaluate why higher trophic levels have lesser energy.  
**खाद्य श्रृंखला (Food Chain) में पोषण स्तर (Trophic Levels)** ऊर्जा दक्षता को निर्धारित करते हैं। उच्च पोषण स्तरों पर ऊर्जा कम क्यों होती है? मूल्यांकन करें।
12. Explain why a **pyramid of biomass** is inverted in aquatic ecosystems.  
जलीय पारिस्थितिक तंत्र में **जैवभार पिरामिड (Pyramid of Biomass)** उल्टा क्यों होता है? स्पष्ट करें।
13. Farmers practice **crop rotation** to maintain soil fertility. Apply your knowledge of ecosystems to explain its benefits.  
किसान मिट्टी की उर्वरता बनाए रखने के लिए **फसल चक्र (Crop Rotation)** का अभ्यास करते हैं। पारिस्थितिकी तंत्र की अवधारणाओं का उपयोग करते हुए इसके लाभों को समझाएँ।
14. **Sacred groves** are protected forest areas in India. Analyze their ecological significance in conserving biodiversity.  
**पवित्र उपवन (Sacred Groves)** भारत में संरक्षित वन क्षेत्र हैं। जैव विविधता के संरक्षण में उनकी पारिस्थितिकीय महत्ता का विश्लेषण करें।
15. **Biodiversity hotspots** are areas rich in species diversity. Evaluate why India has a high number of biodiversity hotspots.  
**जैव विविधता हॉटस्पॉट (Biodiversity Hotspots)** वे क्षेत्र हैं जो प्रजातियों की विविधता से

भरपूर होते हैं। भारत में जैव विविधता हॉटस्पॉट की संख्या अधिक क्यों है? मूल्यांकन करें।

16. **Keystone species** play a crucial role in ecosystem stability. Explain with an example how their loss affects biodiversity.

**कीस्टोन प्रजातियाँ (Keystone Species)** पारिस्थितिकी तंत्र की स्थिरता में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। एक उदाहरण सहित समझाएँ कि इनकी हानि जैव विविधता को कैसे प्रभावित करती है।

17. The **Red Data Book** lists endangered species. Why is it important for conservation efforts?

**रेड डाटा बुक (Red Data Book)** में संकटग्रस्त प्रजातियों की सूची दी जाती है। यह संरक्षण प्रयासों के लिए क्यों महत्वपूर्ण है?

18. Human activities have led to increased **species extinction**. Analyze the impact of urbanization on biodiversity loss.

मानवीय गतिविधियों ने **प्रजातियों के विलुप्त होने (Species Extinction)** को बढ़ाया है। शहरीकरण (Urbanization) के जैव विविधता हानि पर प्रभाव का विश्लेषण करें।

19. A city's **wetlands** are being destroyed for urban development. Evaluate its consequences on local biodiversity.

एक शहर की **आर्द्रभूमियाँ (Wetlands)** शहरी विकास के लिए नष्ट की जा रही हैं। स्थानीय जैव विविधता पर इसके परिणामों का मूल्यांकन करें।

20. **Wildlife sanctuaries** and **biosphere reserves** are vital for biodiversity conservation. Compare their roles and justify which one is more effective.

**वन्यजीव अभयारण्य (Wildlife Sanctuaries)** और **जीवमंडल संरक्षित क्षेत्र (Biosphere Reserves)** जैव विविधता संरक्षण के लिए आवश्यक हैं। उनकी भूमिकाओं की तुलना करें और स्पष्ट करें कि कौन अधिक प्रभावी है।

#### **4 Marks Questions**

1. How can mutualism shift to parasitism under certain environmental pressures? Support your answer with examples.

कैसे पारिस्थितिक दबावों के कारण पारस्परिकता (Mutualism) परजीविता (Parasitism) में बदल सकती है? उदाहरण सहित स्पष्ट करें।

2. Analyze the impact of predator-prey dynamics on maintaining ecological balance in a forest ecosystem.

एक वन पारिस्थितिकी तंत्र में शिकारी (भक्षक) और शिकार (भक्ष्य) की परस्पर क्रिया पारिस्थितिक संतुलन बनाए रखने में कैसे सहायक होती है? विश्लेषण करें।

3. Evaluate how age distribution can be used by a government to plan resources and health services in a country.

सरकार किसी देश में संसाधन और स्वास्थ्य सेवाएं नियोजित करने के लिए आयु वितरण का उपयोग कैसे कर सकती है? मूल्यांकन करें।

4. If a species shows exponential growth in a limited habitat, what long-term consequences might arise? Justify your answer.

यदि कोई प्रजाति सीमित आवास में घातीय वृद्धि (exponential growth) दर्शाती है, तो दीर्घकालिक परिणाम क्या हो सकते हैं? उत्तर का औचित्य सिद्ध करें।

5. How would removal of decomposers affect nutrient cycling and energy flow in an ecosystem?

यदि किसी पारिस्थितिकी तंत्र से अपघटक (decomposers) हटा दिए जाएं, तो पोषक चक्र और ऊर्जा प्रवाह पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

6. Compare the energy pyramids of a terrestrial ecosystem and an aquatic ecosystem. Which one is more efficient and why?

एक स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र और एक जलीय पारिस्थितिकी तंत्र के ऊर्जा पिरामिड की तुलना करें। कौन-सा अधिक कुशल है और क्यों?

7. Critically analyze how increasing human interference in forests alters the productivity of ecosystems.

वनों में बढ़ते मानवीय हस्तक्षेप से पारिस्थितिकी तंत्र की उत्पादकता पर क्या प्रभाव पड़ता है? आलोचनात्मक विश्लेषण करें।

8. Sacred groves have been effective in conserving biodiversity for centuries. Can traditional knowledge systems be integrated with modern conservation strategies? Justify.

सदियों से पवित्र उपवन जैव विविधता संरक्षण में सहायक रहे हैं। क्या पारंपरिक ज्ञान प्रणाली को आधुनिक संरक्षण रणनीतियों के साथ जोड़ा जा सकता है? उत्तर का औचित्य सिद्ध करें।

9. Predict the ecological consequences if a biodiversity hotspot is turned into an industrial zone. What mitigation strategies would you recommend?

यदि किसी जैव विविधता हॉटस्पॉट को औद्योगिक क्षेत्र में बदल दिया जाए, तो पारिस्थितिक परिणाम क्या होंगे? आप कौन-सी निवारण रणनीतियाँ सुझाएंगे?

10. Evaluate the effectiveness of biosphere reserves and Ramsar sites in conserving endangered species and ecosystems. Suggest improvements.

लुप्तप्राय प्रजातियों और पारिस्थितिक तंत्रों के संरक्षण में बायोस्फीयर रिज़र्व और रामसर स्थलों की प्रभावशीलता का मूल्यांकन करें। सुधार हेतु सुझाव दें।

## Case Study based Questions

### Case Study 1:

प्राकृतिक संसाधनों का उपयोग करने वाले जीवों के बीच कई प्रकार के पारस्परिक संबंध होते हैं। इनमें से एक महत्वपूर्ण संबंध है 'पारस्परिक सहयोगिता', जिसमें दोनों जीवों को लाभ होता है। उदाहरण के रूप में, समुद्र में रहने वाले कोरल और समुद्री शैवाल का संबंध म्यूटुअलिज़्म का एक प्रमुख उदाहरण है। शैवाल कोलोनियों में रहता है और कोरल की शारीरिक संरचना में अपना जीवन यापन करता है। शैवाल प्रकाश संश्लेषण करके ऊर्जा प्राप्त करता है और इसके साथ ही यह कोरल को कार्बोहाइड्रेट प्रदान करता है, जो कोरल के लिए भोजन का स्रोत बनता है। दोनों को लाभ होता है, जिससे यह पारिस्थितिकी तंत्र के लिए महत्वपूर्ण है।

There are various types of interactions among organisms that utilize natural resources. One significant interaction is "mutualism," where both organisms benefit. An example of mutualism is the relationship between coral and marine algae. The algae live within the coral colonies and carry out photosynthesis to produce energy. In return, the coral provides the algae with a habitat. This symbiotic relationship benefits both, making it crucial for the ecosystem.

### Questions:

1. What is mutualism? Explain with an example.  
'पारस्परिक सहयोगिता' क्या है? उदाहरण सहित समझाएँ। (1 mark)
2. How does mutualism benefit both coral and marine algae?  
'पारस्परिक सहयोगिता' कोरल और समुद्री शैवाल को कैसे लाभ पहुँचाता है? (1 mark)
3. Why is the mutualistic relationship between coral and algae important for the ecosystem?  
कोरल और शैवाल के बीच 'पारस्परिक सहयोगिता' संबंध पारिस्थितिकी तंत्र के लिए क्यों महत्वपूर्ण है? (2 marks)

मानव जनसंख्या वृद्धि एक प्रमुख जनसांख्यिकीय प्रक्रिया है। पिछले कुछ दशकों में, जन्म दर में वृद्धि और मृत्यु दर में कमी आई है, जिससे जनसंख्या में तेज़ी से वृद्धि हुई है। यह जनसंख्या वृद्धि विभिन्न कारकों पर निर्भर करती है, जैसे जन्म दर, मृत्यु दर और आप्रवासन। भारत में, जन्म दर और मृत्यु दर में कमी के बाद, जनसंख्या का स्थिर होना अपेक्षित था, लेकिन जीवन प्रत्याशा में वृद्धि और स्वास्थ्य सेवाओं में सुधार के कारण जनसंख्या का विकास लगातार हो रहा है।

Human population growth is a significant demographic process. Over the past few decades, the birth rate has increased while the death rate has decreased, leading to rapid population growth. This growth depends on various factors, such as birth rate, death rate, and migration. In India,



after a decrease in birth and death rates, a stable population was expected. However, due to increased life expectancy and improvements in healthcare services, population growth continues.

### Questions:

1. What is the primary reason for the rapid increase in the human population?  
मानव जनसंख्या में तेज़ी से वृद्धि का मुख्य कारण क्या है? (1 mark)
2. Explain how life expectancy impacts population growth.  
जीवन प्रत्याशा जनसंख्या वृद्धि को कैसे प्रभावित करती है? (1 mark)
3. Discuss the factors influencing population growth in India.  
भारत में जनसंख्या वृद्धि को प्रभावित करने वाले कारकों पर चर्चा करें। (2 marks)

### Case Study 3

प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्र में ऊर्जा का प्रवाह एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है। सूर्य से प्राप्त ऊर्जा सभी जीवन प्रक्रियाओं का मुख्य स्रोत होती है। इस ऊर्जा को प्राथमिक उत्पादक (पौधे) अपने शरीर में संचित करते हैं और फिर यह ऊर्जा उपभोक्ताओं (जन्तुओं) द्वारा उपयोग की जाती है। ऊर्जा का प्रवाह एक श्रृंखला के रूप में होता है, जिसमें विभिन्न स्तरों पर ऊर्जा का आदान-प्रदान होता है। इस प्रक्रिया के दौरान, ऊर्जा का कुछ हिस्सा गर्मी के रूप में खो जाता है। यह पारिस्थितिकी तंत्र के लिए आवश्यक है, ताकि संतुलन बना रहे।

In natural ecosystems, the flow of energy is a critical process. Energy from the sun is the primary source for all life processes. This energy is stored by primary producers (plants), and then it is used by consumers (animals). The flow of energy occurs in a chain, where energy is transferred at different levels. During this process, some energy is lost as heat. This is necessary for maintaining balance in the ecosystem.

### Questions:

1. What is the primary source of energy in an ecosystem?  
पारिस्थितिकी तंत्र में ऊर्जा का मुख्य स्रोत क्या है? (1 mark)
2. How is energy transferred from producers to consumers?  
उत्पादकों से उपभोक्ताओं तक ऊर्जा का कैसे स्थानांतरण होता है? (1 mark)
3. Explain why energy is lost as heat in an ecosystem.  
पारिस्थितिकी तंत्र में ऊर्जा गर्मी के रूप में क्यों खो जाती है? (2 marks)

#### Case Study 4:

प्राकृतिक जैव विविधता के घटने से पारिस्थितिकी तंत्र पर गहरा असर पड़ता है। वनस्पति और जीवों की विविधता को बचाने के लिए कई संरक्षित क्षेत्रों जैसे राष्ट्रीय उद्यान, जैवमंडल आरक्षित क्षेत्र, और रैमसर स्थल बनाए गए हैं। ये क्षेत्र प्राकृतिक जीवन के संरक्षण में मदद करते हैं। जैव विविधता की हानि के कारण कई प्रजातियाँ संकटग्रस्त हो रही हैं और इनमें से कई प्रजातियाँ विलुप्त होने की कगार पर हैं। भारत में बाघों और हाथियों जैसी प्रजातियाँ संरक्षित क्षेत्रों में संरक्षण की दिशा में महत्वपूर्ण प्रयास कर रही हैं।

The decline in natural biodiversity has a profound impact on ecosystems. Various protected areas, such as national parks, biosphere reserves, and Ramsar sites, have been established to conserve plant and animal diversity. These areas help in preserving natural life. Due to the loss of biodiversity, many species are becoming endangered, and several species are on the verge of extinction. In India, species like tigers and elephants are undergoing significant conservation efforts in protected areas.

#### Questions:

1. Name two protected areas that help in conserving biodiversity.  
जैव विविधता के संरक्षण में मदद करने वाले दो संरक्षित क्षेत्रों के नाम बताइए। (1 mark)
2. Why is biodiversity conservation important for ecosystems?  
पारिस्थितिकी तंत्र के लिए जैव विविधता का संरक्षण क्यों महत्वपूर्ण है? (1 mark)
3. Discuss the role of national parks and biosphere reserves in biodiversity conservation.  
जैव विविधता के संरक्षण में राष्ट्रीय उद्यानों और जैवमंडल आरक्षित क्षेत्रों की भूमिका पर चर्चा करें। (2 marks)

#### Case Study 5:

संरक्षित क्षेत्र और जैव विविधता के संरक्षण के प्रयासों के बावजूद, कई प्रजातियाँ संकटग्रस्त हो रही हैं। शेर, चीता, और पेंग्विन जैसी प्रजातियाँ विलुप्ति की कगार पर हैं। यह संकट मानव गतिविधियों, जैसे वनविनाश, शिकार, और पर्यावरणीय प्रदूषण के कारण उत्पन्न हो रहा है। इन प्रजातियों की सुरक्षा के लिए संरक्षण परियोजनाएँ, जैसे आईयूसीएन रेड डेटा बुक, और "सैंक्रेड ग्रोव्स" जैसी पहल की जा रही हैं।

Despite conservation efforts in protected areas and biodiversity conservation, many species are becoming endangered. Species like lions, cheetahs, and penguins are on the brink of extinction. This crisis is caused by human activities, such as deforestation, poaching, and environmental pollution. Conservation projects, such as the IUCN Red Data Book and initiatives like "Sacred Groves," are being implemented to protect these species.

**Questions:**

1. What human activities are responsible for the endangerment of species?  
कौन सी मानव गतिविधियाँ प्रजातियों के संकटग्रस्त होने के लिए जिम्मेदार हैं? (1 mark)
2. Name one initiative to protect endangered species.  
संकटग्रस्त प्रजातियों की सुरक्षा के लिए एक पहल का नाम बताइए। (1 mark)
3. Discuss the importance of the IUCN Red Data Book in species conservation.  
प्रजातियों के संरक्षण में आईयूसीएन रेड डेटा बुक का महत्व पर चर्चा करें। (2 marks)