KGS IAS

KHAN GLOBAL STUDIES

Most Trusted Learning Platform

KHAN SIR

Most Trusted Learning Platform

# Environment

## Kinshuk Sir

Which of the following statements is/are correct?

1. In amensalism, one organism benefits while the other is unaffected.

2. In commensalism, one organism is harmed while the other is unaffected.

Select the correct answer using the code given below

(a) 1 only

(b) 2 only

(c) Both 1 and 2

(d) Neither 1 nor 2

निम्नलिखित में से कौन सा/से कथन सही है/हैं?

1. एमेन्सलिज्म (अंतरजातीय परजीविता)में एक जीव को लाभ होता है जबकि दूसरा अप्रभावित रहता है।

2. सहभोजिता में एक जीव को नुकसान पहुंचता है जबकि दूसरा अप्रभावित रहता है।

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें

(ए) केवल 1

(बी) केवल 2

(सी) 1 और 2 दोनों

(डी) न तो 1 और न ही 2

Which of the following is/are the examples of Adaptation?

1. The long necks of giraffes for feeding in the tops of trees.
2. The streamlined bodies of aquatic fish and mammals.
3. The Camels store fat in their humps
4. The light bones of flying birds and mammals.

Select the correct answer using the code given below:

a. 1, 2 and 3 only

b. 2, 3 and 4 only

c. 1, 2 and 4 only

d. 1, 2, 3 and 4

निम्नलिखित में से कौन सा/से अनुकूलन का उदाहरण है/हैं?

1. पेड़ों की चोटी पर भोजन करने के लिए जिराफों की लंबी गर्दनें।
2. जलीय मछलियों और स्तनधारियों का सुव्यवस्थित शरीर।
3. ऊँट अपने कूबड़ में वसा जमा करते हैं
4. उड़ने वाले पक्षियों और स्तनधारियों की हल्की हड्डियाँ।

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

a) केवल 1, 2 और 3

b) केवल 2, 3 और 4

c) केवल 1, 2 और 4

d) 1, 2, 3 और 4

③

Which of the following statements is/are correct about Hibernation?

1. Hibernation is a way animals conserve energy to survive adverse weather conditions or lack of food.

2. It involves physiological changes such as a drop in body temperature and slowed metabolism.

Which of the following statements is/are correct?

(a) 1 only

(b) 2 only

(c) Both 1 and 2

(d) Neither 1 nor 2

शीतनिष्क्रियता के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा/से कथन सही है/हैं?

1. शीतनिष्क्रियता एक ऐसा तरीका है जिससे जानवर प्रतिकूल मौसम की स्थिति या भोजन की कमी से बचने के लिए ऊर्जा बचाते हैं।

2. इसमें शारीरिक परिवर्तन शामिल हैं जैसे शरीर के तापमान में गिरावट और धीमा चयापचय।

निम्नलिखित में से कौन सा/से कथन सही है/हैं?

(ए) केवल 1

(बी) केवल 2

(सी) 1 और 2 दोनों

(डी) न तो 1 और न ही 2

Consider the following statements regarding the Biomagnification:

1. It is the process by which toxins are passed from one Trophic level to the next.

2. The amounts of toxins become less and less concentrated at each trophic level.

Which of the statements given above is/are incorrect?

(a) 1 only

(b) 2 only

(c) Both 1 and 2

(d) Neither 1 nor 2

जैव आवर्धन के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. यह वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा विषाक्त पदार्थों को एक ट्रॉफिक स्तर से दूसरे तक पहुंचाया जाता है।

2. प्रत्येक पोषी स्तर पर विषाक्त पदार्थों की मात्रा कम केंद्रित होती जाती है।

ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा/से गलत है/हैं?

(ए) केवल 1

(बी) केवल 2

(सी) 1 और 2 दोनों

(डी) न तो 1 और न ही 2

5

Which of the following statements is correct about energy transfer from one level to another of a food chain?

a. More than fifty percent of energy entering a trophic level is transferred to the upper level.

b. The flow of energy is bidirectional.

c. Only 10% of the energy is available to the next level.

d. None of the above

खाद्य श्रृंखला के एक स्तर से दूसरे स्तर तक ऊर्जा स्थानांतरण के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

a) पोषी स्तर में प्रवेश करने वाली पचास प्रतिशत से अधिक ऊर्जा ऊपरी स्तर पर स्थानांतरित हो जाती है।

b) ऊर्जा का प्रवाह द्विदिशात्मक होता है।

c) केवल 10% ऊर्जा ही अगले स्तर तक उपलब्ध है।

d) इनमे से कोई भी नहीं

2013 UPSC

6

With reference to food chains in ecosystems, consider the following statements :

1. A food chain illustrates the order in which a chain of organisms feed upon each other

2. Food chains can be found within the community of a species

3. A food chain illustrates the numbers of each organism that are eaten by others

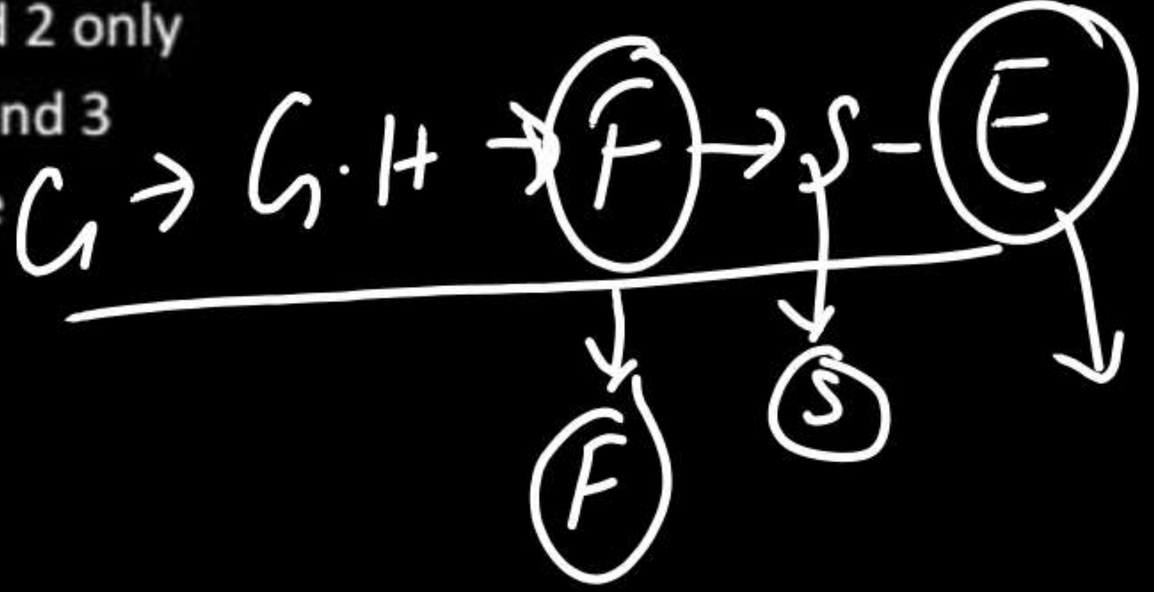
Which of the statements given above is/are correct?

(a) 1 only

(b) 1 and 2 only

(c) 1, 2 and 3

(d) None




पारिस्थितिक तंत्र में खाद्य श्रृंखलाओं के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. एक खाद्य श्रृंखला उस क्रम को दर्शाती है जिसमें जीवों की एक श्रृंखला एक दूसरे को खाती है

2. खाद्य शृंखलाएँ किसी प्रजाति के समष्टि के भीतर पाई जा सकती हैं

3. एक खाद्य श्रृंखला प्रत्येक जीव की संख्या को दर्शाती है जिसे दूसरे जीव खाते हैं

ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं?

(ए) केवल 1

(बी) केवल 1 और 2

(सी) 1, 2 और 3

(डी) कोई नहीं

7

A grasshopper eats grass, a rabbit eats grasshopper and a fox eats the rabbit. The position of grasshopper in the given food chain is of:

a] Primary producer

b] Primary consumer

c] Secondary consumer

d] Tertiary consumer

टिड्डा घास खाता है, खरगोश टिड्डा खाता है और लोमड़ी खरगोश खाती है। दी गई खाद्य श्रृंखला में टिड्डे की स्थिति इस प्रकार है:

a) प्राथमिक उत्पादक

b) प्राथमिक उपभोक्ता

c) द्वितीयक उपभोक्ता

d) तृतीयक उपभोक्ता

Grass → G.H → Rabbit → Fox

With reference to the biotic interaction between the animals in the ecosystem, consider the following statements:

1. The interaction between Legume and Rhizobium is an example of mutualism

2. In parasitism, one species derives the benefits while the other is unaffected.

Which of the statements given above is/are correct?

(a) 1 only

(b) 2 only

(c) Both 1 and 2

(d) Neither 1 nor 2

पारिस्थितिकी तंत्र में जानवरों के बीच जैविक अंतःक्रिया के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. फलियां और राइजोबियम के बीच परस्पर क्रिया पारस्परिकता का एक उदाहरण है

2. परजीविता में, एक प्रजाति लाभ प्राप्त करती है जबकि दूसरी अप्रभावित रहती है।

ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं?

(a) केवल 1

(b) केवल 2

(c) 1 और 2 दोनों

(d) न तो 1 और न ही 2

## Types of Ecosystem

- There are two types of Ecosystem
- Terrestrial Ecosystem
- Aquatic Ecosystem

## पारिस्थितिकी तंत्र के प्रकार

- पारिस्थितिकी तंत्र दो प्रकार के होते हैं
- स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र
- जलीय पारिस्थितिकी तंत्र

# Chapter - 14

**Ecosystem** → पारितंत्र

- → Types of Ecosystem / पारितंत्र के प्रकार
- → Productivity = उत्पादकता
- → Decomposition = अपघटन
- → Nutrient Cycle
- → Ecosystem Services.

Note

Ecosystem

पारितंत्र

Biotic + Abiotic + Interaction → Environment पर्यावरण

जैविक + अजैविक + अन्योन्यक्रिया

Types of Ecosystem / पारितंत्र

- स्थलीय पारितंत्र — Terrestrial Ecosystem
- जलीय पारितंत्र — Aquatic Ecosystem.

## Terrestrial Ecosystem / स्थलीय पारितंत्र

Forest → Grassland → Desert

जंगल → घास के मैदान → मरुस्थल

Aquatic Ecosystem / जलीय पारितंत्र          ज्वारनदमुख

→ River, lake, Ocean Estuary / नदी, झील, समुद्र

# Types of Ecosystem

- Forest, grassland and desert are some examples of terrestrial ecosystems;
- Pond, lake, wetland, river and estuary are some examples of aquatic ecosystems.

# पारिस्थितिकी तंत्र के प्रकार

- वन, घास के मैदान और रेगिस्तान स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र के कुछ उदाहरण हैं;
- तालाब, झील, आर्द्रभूमि, नदी और नदमुख जलीय पारिस्थितिक तंत्र के कुछ उदाहरण हैं।

# PRODUCTIVITY

- Primary production is defined as the amount of biomass or organic matter produced per unit area over a time period by plants during photosynthesis.
- The rate of biomass production is called productivity.

# उत्पादकता

- प्राथमिक उत्पादन को प्रकाश संश्लेषण के दौरान पौधों द्वारा एक समयावधि में प्रति इकाई क्षेत्र में उत्पादित बायोमास या कार्बनिक पदार्थ की मात्रा के रूप में परिभाषित किया गया है।
- जैव मात्रा उत्पादन की दर को उत्पादकता कहा जाता है।

Productivity by plants

पौधों की उत्पादकता

Primary Productivity

प्राथमिक उत्पादकता

Secondary Productivity.

द्वितीयक उत्पादकता

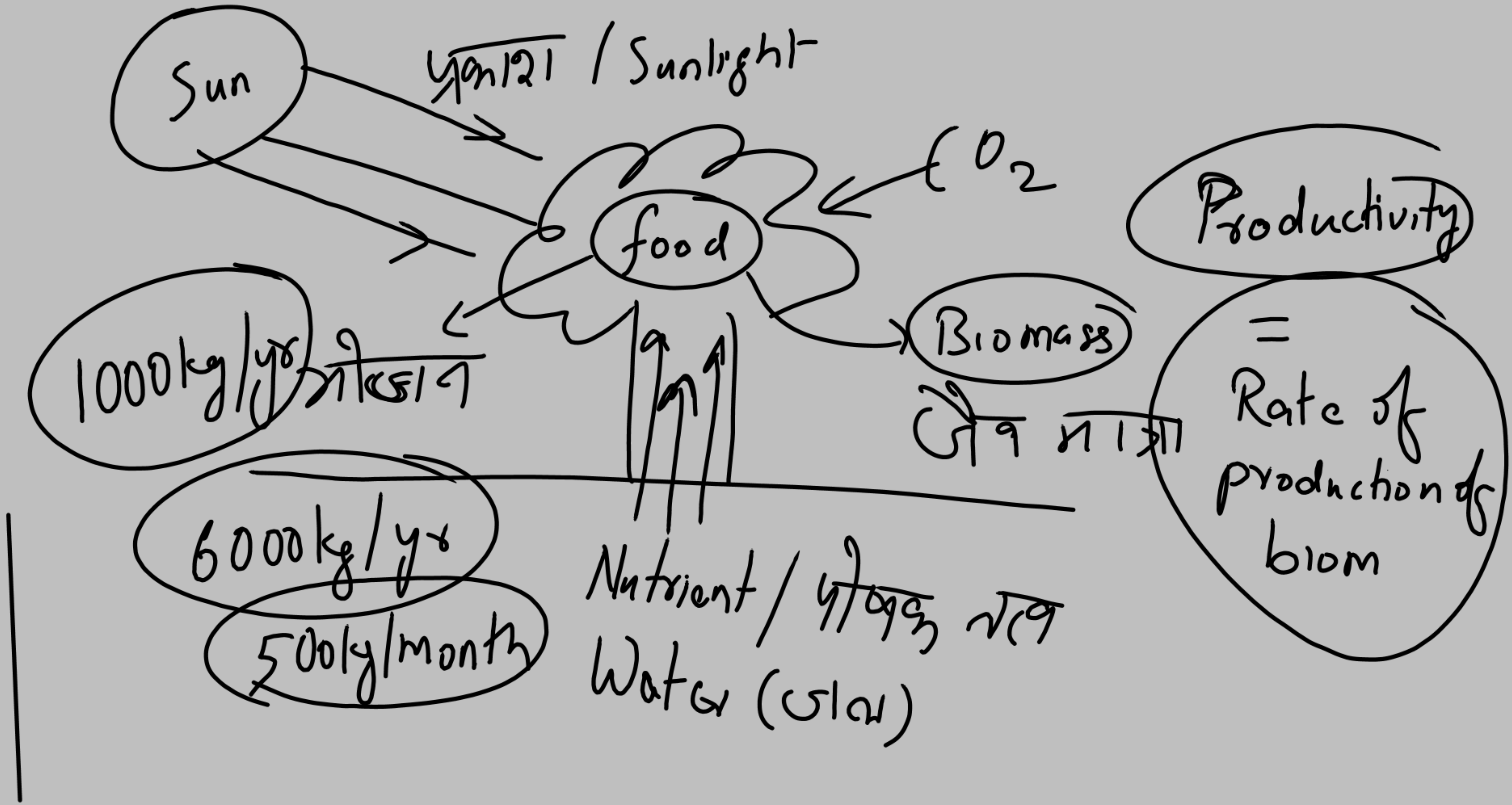
उपभोक्ताओं के द्वारा जैव मात्रा के उत्पादन की दर

मुहाना
ज्वारनद
Estuary - नदमुख

# Productivity / उत्पादकता

Rate of production of Biomass

जैवमात्रा के उत्पादन की दर


Sun
Sunlight
$CO_2$
food
Biomass
জৈব মাত্রা
Productivity
=
Rate of production of biom
1000kg/yr
6000kg/yr
500kg/month
Nutrient /
Water (জল)

## Gross primary productivity

- Gross primary productivity of an ecosystem is the rate of production of organic matter during photosynthesis

## सकल प्राथमिक उत्पादकता

- किसी पारिस्थितिकी तंत्र की सकल प्राथमिक उत्पादकता प्रकाश संश्लेषण के दौरान कार्बनिक पदार्थों के उत्पादन की दर है

# Net primary productivity

- A considerable amount of GPP is utilised by plants in respiration. Gross primary productivity minus respiration losses (R), is the net primary productivity (NPP).
- GPP – R = NPP

# नेट प्राथमिक उत्पादकता

- सकल प्राथमिक उत्पादकता की एक महत्त्वपूर्ण मात्रा पादपों में श्वसन दवारा उपयोग की जाती है। यदि हम सकल प्राथमिक उत्पादकता से श्वसन के दौरान हुई क्षति को घटा देते हैं तो हमें नेट प्राथमिक उत्पादकता प्राप्त होती है।
- जी.पी.पी - आर = एन.पी.पी.

## Secondary productivity

- Secondary productivity is defined as the rate of formation of new organic matter by consumers.

## द्वितीयक उत्पादकता

- द्वितीयक उत्पादकता को उपभोक्ताओं द्वारा नए कार्बनिक पदार्थ के निर्माण की दर के रूप में परिभाषित किया गया है।

## Gross primary Productivity

सकल प्राथमिक उत्पादकता

इकाई समय में पौधों के द्वारा जनित कुल जैव मात्रा

Total amount of biomass generated by plants in unit time

GPP − R ⇒

## Net primary Productivity

(शुद्ध) नेट प्राथमिक उत्पादकता

GPP − R

# Productivity

Decreasing order of productivity

उत्पादकता की घटती अनुक्रम

- ✓ → Tropical forest / उष्णकटिबंधीय वन
  - Mangrove / मैंग्रोव
- → Temperate forest / शीतोष्ण वन
- → Tropical grassland / उष्णकटिबंधीय घास के मैदान
- → Temperate " / शीतोष्ण " " "
- → Tundra (टुंड्रा)
- → Desert (मरुस्थल)

Factor / घटक

- → Temperature / तापमान
- ① → Sunlight / सूर्य की किरण
- → Nutrient / पोषक
- → water (जल) नमी

## Oceans

- → Coastal area
  तटीय क्षेत्र
- → Open Sea
  (समुद्र का बीच का भाग)

## Decreasing order of Productivity

- → Estuary / delta / नदमुख / Coastal area
- → Lake / झील
- → Rivers / नदी
- → Ocean/Sea / समुद्र / महासागर

# Variation of Productivity

- The annual net primary productivity of the whole biosphere is approximately 170 billion tons (dry weight) of organic matter. Of this, despite occupying about 70 per cent of the surface, the productivity of the oceans are only 55 billion tons. Rest of course, is on land

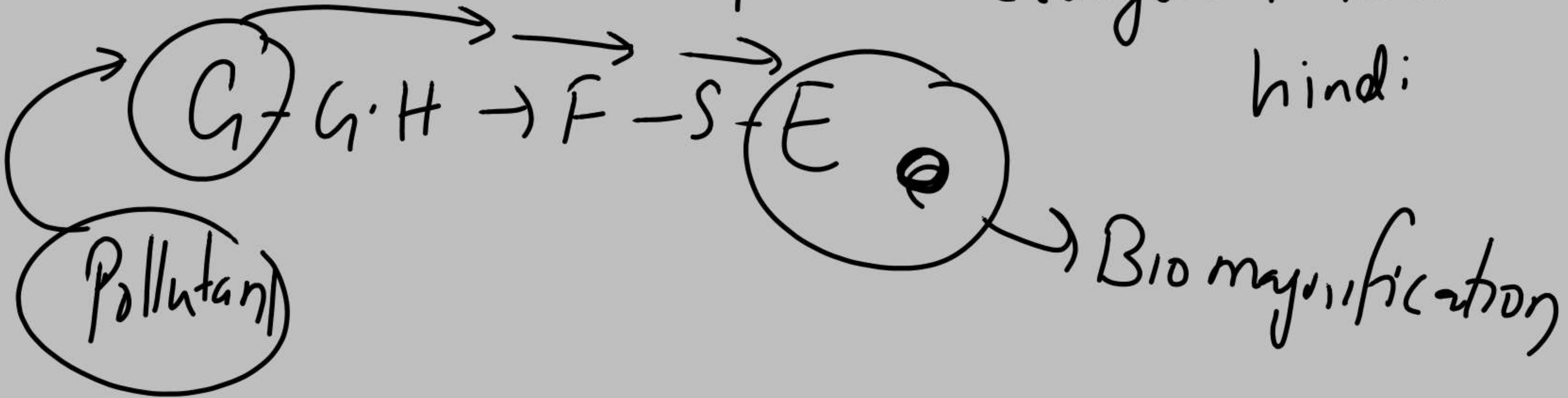
# उत्पादकता में भिन्नता

55 billion

- संपूर्ण जीव मंडल की वार्षिक कुल प्राथमिक उत्पादकता का भार कार्बनिक तत्त्व (शुष्क भार) के रूप में लगभग 170 बिलियन टन आँका गया है।
- यद्यपि पृथ्वी के धरातल का लगभग 70 प्रतिशत भाग समुद्रों द्वारा ढका हुआ है, फिर भी बावजूद इनकी उत्पादकता केवल 55 बिलियन टन है। शेष मात्रा भूमि पर उत्पन्न होती है।

Bioaccumulaton

Chapter 14 ecosystem ncert hindi



# Decomposition

# अपघटन

- Dead plant remains such as leaves, bark, flowers and dead remains of animals, including fecal matter, constitute detritus, which is the raw material for decomposition. The important steps in the process of decomposition are fragmentation, leaching, catabolism, humification and mineralisation

- पादपों के मृत अवशेष - जैसे पत्तियाँ, छाल, फूल तथा प्राणियों (पशुओं) के मृत अवशेष, मलादि सहित अपरद (डेट्राइटर्स) बनाते हैं, जोकि अपघटन के लिए कच्चे पदार्थों का काम करते हैं।
- अपघटन की प्रक्रिया के महत्त्वपूर्ण चरण खंडन, निक्षालन, अपचयन, ह्यूमस भवन (बनना), खनिजी भवन हैं।

# UPSC

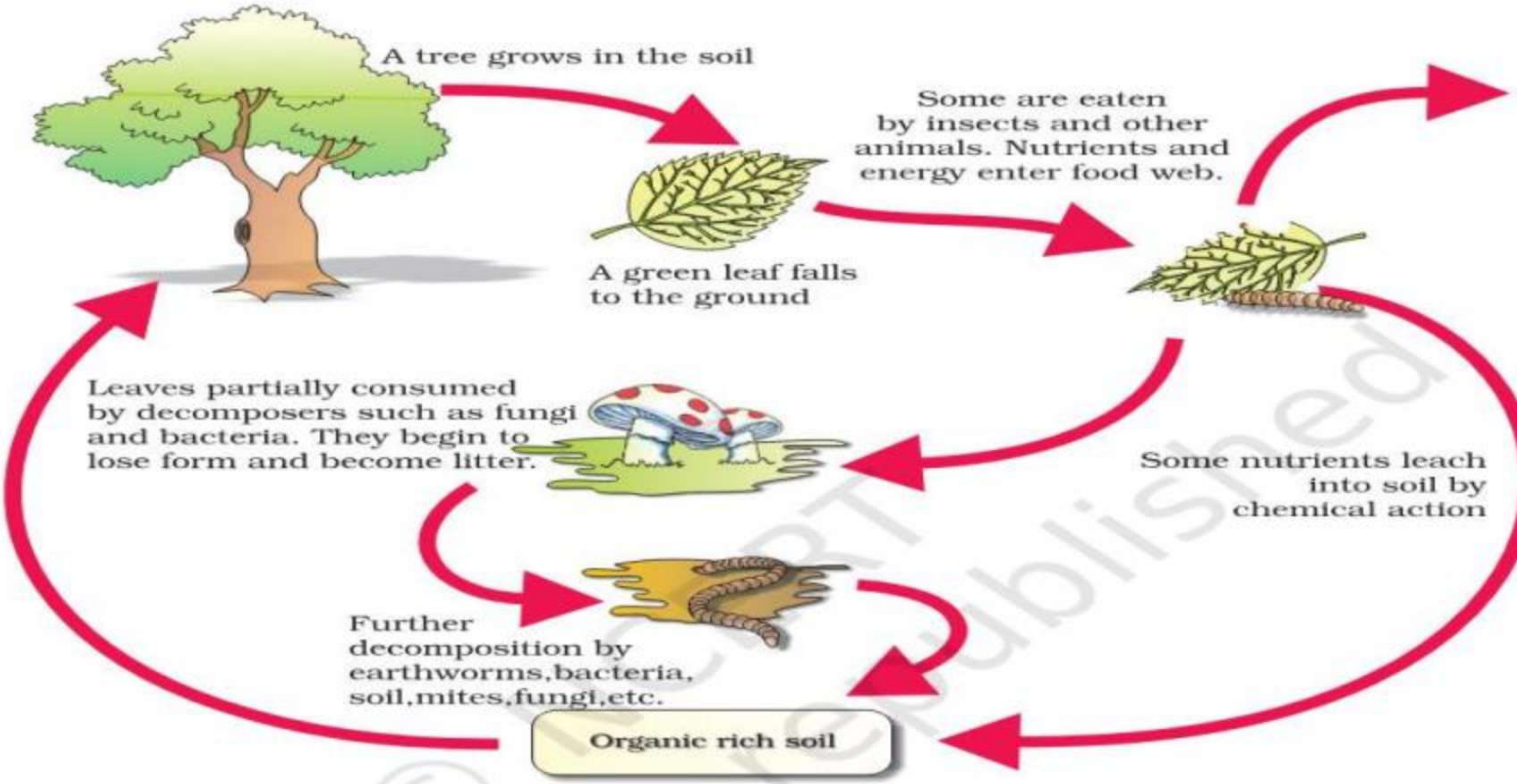
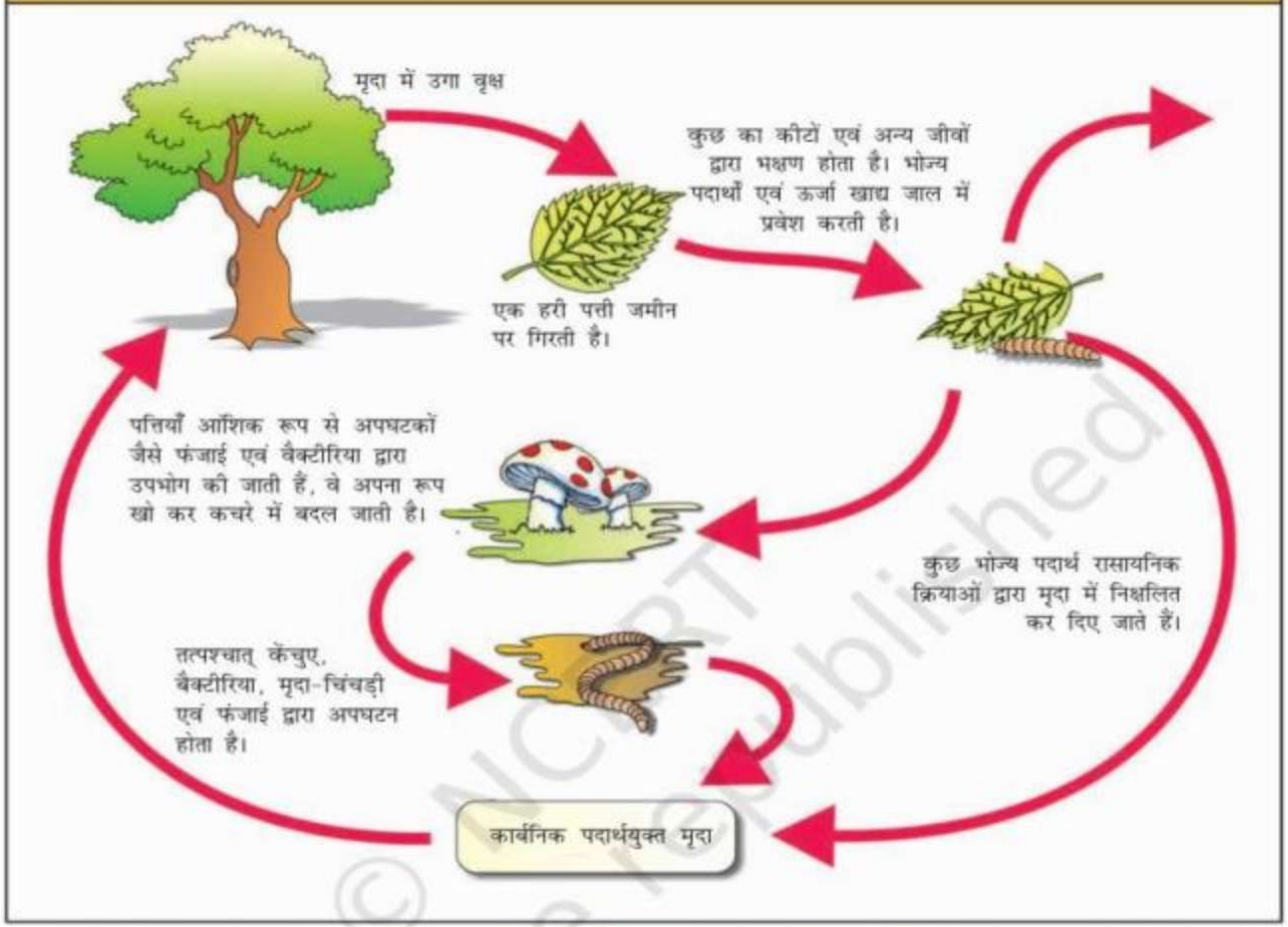



**Figure 14.1** Diagrammatic representation of decomposition cycle in a terrestrial ecosystem




चित्र 14.1 एक स्थलीय पारितंत्र में अपघटन चक्र का आरेखीय निरूपण

- Detritivores (e.g., earthworm) break down detritus into smaller particles. This process is called fragmentation.
- By the process of leaching, watersoluble inorganic nutrients go down into the soil horizon and get precipitated as unavailable salts. Bacterial and fungal enzymes degrade detritus into simpler inorganic substances.
- This process is called as catabolism.

- अपरदाहारी (जैसे कि केंचुए) अपरद को छोटे-छोटे कणों में खंडित कर देते हैं। इस प्रक्रिया को खंडन कहते हैं।
- निक्षालन प्रक्रिया के अंतर्गत जल-विलेय अकार्बनिक पोषक भूमि मृदासंस्तर में प्रविष्ट कर जाते हैं और अनुपलब्ध लवण के रूप में अवक्षेपित हो जाते हैं।
- बैक्टीरियल (जीवाणवीय) एवं कवकीय एंजाइंस अपरदों को सरल अकार्बनिक तत्त्वों में तोड़ देते हैं। इस प्रक्रिया को अपचय कहते हैं।

- Humification and mineralisation occur during decomposition in the soil.
- Humification leads to accumulation of a dark coloured amorphous substance called humus that is highly resistant to microbial action and undergoes decomposition at an extremely slow rate.
- Being colloidal in nature it serves as a reservoir of nutrients. The humus is further degraded by some microbes and release of inorganic nutrients occur by the process known as mineralisation

- यह समझना महत्त्वपूर्ण हैं कि उपर्युक्त अपघटन की समस्त प्रक्रियाएँ अपरद पर समानांतर रूप से लगातार चलती रहती हैं।
- ह्यूमीफिकेशन के द्वारा एक गहरे रंग के क्रिसटल रहित तत्त्व का निर्माण होता है जिसे ह्यूमस कहते हैं जोकि सूक्ष्मजैविक क्रिया के लिए उच्च प्रतिरोधी होता है और इसका अपघटन बहुत ही धीमी गति से चलता है।
- स्वभाव (प्रकृति) में कोलाइडल होने के कारण यह पोषक के भंडार का काम करता है। ह्यूमस पुनः कुछ सूक्ष्मजीवों द्वारा खंडित होता है और जो खनिजीकरण नामक प्रक्रिया द्वारा अकार्बनिक पोषक उत्पन्न होते हैं उन्हें मुक्त करता है।

- In a particular climatic condition, decomposition rate is slower if detritus is rich in lignin and chitin, and quicker, if detritus is rich in nitrogen and water-soluble substances like sugars.

- एक विशिष्ट जलवायुवीय परिस्थिति में; यदि अपरद काइटिन तथा लिग्निन से भरपूर होता है तब अपघटन दर धीमी होती हैं, यदि अपरद नाइट्रोजन तथा जलविलेय तत्त्वों जैसे चीनी आदि से भरपूर होता है तब यह तेज होती है।

- Temperature and soil moisture are the most important climatic factors that regulate decomposition through their effects on the activities of soil microbes.
- Warm and moist environment favour decomposition whereas low temperature and anaerobiosis inhibit decomposition resulting in build up of organic materials.

- ताप एवं मृदा की नमी बहुत ही महत्त्वपूर्ण जलवायुवीय घटक है जो मृदा के सूक्ष्मजीवों की क्रियाओं द्‍वारा अपघटन की गति को नियमित करते हैं।
- गरम एवं आर्द्र पर्यावरण में अपघटन की गति तेज होती है जबकि निम्न ताप एवं अवायुजीवन अपघटन की गति को धीमा करती है जिसके परिणाम स्वरूप कार्बनिक पदार्थों का भंडार जमा हो जाता है।

# KHAN GLOBAL STUDIES

## Most Trusted Learning Platform

# THANKS FOR WATCHING