

हमारा पर्यावरण

OUR ENVIRONMENT

1. पर्यावरण से आप क्या समझते हैं?

उत्तर—किसी जीव के चारों ओर फैली हुई भौतिक या अजैव और जैव कारकों से निर्मित वह दुनिया जिसमें वह निवास करता है। उसे पर्यावरण कहते हैं।

2. पर्यावरण के महत्वपूर्ण घटकों को लिखें?

उत्तर—पर्यावरण के महत्वपूर्ण घटक निम्नलिखित हैं—

- (1) जैविक घटक (Biotic Components)-पारितंत्र के जैविक घटकों में मनुष्य, पौधे, जन्तु तथा सूक्ष्म जीव आते हैं।
- (2) अजैविक घटक (Abiotic Components)-अजैविक घटकों में मिट्टी, जल, वायु, प्रकाश, कार्बन, नाइट्रोजन, प्रोटीन वसा, कार्बोहाइड्रेट कार्बन इत्यादि सम्मिलित होते हैं।

3. पारिस्थितिकी तंत्र या पारितंत्र से आप क्या समझते हैं?

उत्तर—किसी स्थान के जैव समुदाय एवं अजैव वातावरण की पारस्परिक क्रियाओं को पारितंत्र कहते हैं।

पारितंत्र जीवमंडल की क्रियात्मक ईकाई है।

4. पारितंत्र के जैविक घटकों को कितने भागों में बाँटा गया है? वर्णन करें?

उत्तर—पारितंत्र के जैविक घटकों को तीन भागों में बाँटा गया है—

- 1) उत्पादक (PRODUCER) - हरे पौधों को प्राथमिक उत्पादक कहा जाता है। हरे पौधे प्रकाश संश्लेषण द्वारा अपने भोजन का निर्माण करते हैं। हरे पौधों में बड़े-बड़े वृक्ष से लेकर सूक्ष्मदर्शी से देखे जाने वाले एक कोशीय शैवाल तक आते हैं।
- 2) उपभोक्ता (CONSUMER) - सभी प्रकार के जन्तु उपभोक्ता के श्रेणी में आते हैं। क्योंकि ये अपने भोजन का निर्माण स्वयं नहीं करते हैं, बल्कि भोजन के लिए प्राथमिक उत्पादकों पर निर्भर करते हैं।
- 3) अपघटक (DECOMPOSER) - इस श्रेणी में सूक्ष्मजीव आते हैं। ये जीवों के मृत शरीर एवं उनके अपशिष्ट पदार्थों के अपघटित करने का काम करते हैं। इसमें जीवाणु तथा कवक, उल्लेखनीय हैं।

5. अजैव घटकों को कितने भागों में बाँटा गया है? वर्णन करें?

उत्तर- अजैव घटकों को तीन भागों में बाँटा जा सकता है-

- 1) भौतिक वातावरण- इसमें जल, मिट्टी, तथा वायु आते हैं।
- 2) पोषण- इसके अंतर्गत विभिन्न अकार्बनिक एवं कार्बनिक पदार्थ आते हैं।
- 3) जलवायु- सूर्य की रोशनी, तापक्रम, आर्द्रता, दाब इत्यादि मिलकर जलवायु का निर्माण करते हैं।

6. किसी पारिस्थितिकी तंत्र के विभिन्न प्रकार के उपभोक्ता के बारे में समझावें?

उत्तर- किसी पारिस्थितिकी तंत्र में विभिन्न प्रकार के उपभोक्ता निम्नलिखित हैं-

- (1) प्राथमिक उपभोक्ता- ऐसे उपभोक्ता जो पोषण के लिए प्रत्यक्ष रूप से उत्पादक अर्थात् हरे पौधों को खाते हैं। उसे प्राथमिक उपभोक्ता कहते हैं।
- (2) द्वितीयक उपभोक्ता- कुछ जन्तु जैसे शेर, बाघ कुछ पक्षी सर्प, मेढ़क, मांसाहारी होते हैं तथा वे शाकाहारी प्राथमिक उपभोक्ताओं को खाते हैं। द्वितीयक उपभोक्ता कहलाते हैं।
- (3) तृतीयक उपभोक्ता- सर्प जब मेढ़क को खाता है तो तृतीय श्रेणी का उपभोक्ता कहलाता है।

7. आहार श्रृंखला क्या है? उदाहरण द्वारा समझावें?

उत्तर- किसी जीव द्वारा किसी अन्य जीव का भोजन के आहार श्रृंखला कहते हैं।

आहार श्रृंखला के विभिन्न स्तरों पर भोजन अर्थात् ऊर्जा का स्थानान्तरण कहते हैं।

हरे पौधे → खरगोश → साँप → नेवला

- | |
|------------------------------------------------------------------|
| i) घास → ग्रास हॉपर → मेढ़क → सर्प → गिद्ध |
| ii) शैवाल → छोटे जन्तु → छोटी मछली → बड़ी मछली → मांसाहारी पक्षी |
| iii) पौधे → कृमि → चिड़िया → बिल्ली |
| iv) सूर्य → घास → हिरण → बाघ |

8. आहार जाल से आप क्या समझते हैं? उदाहरण द्वारा समझावें?

उत्तर- किसी भी पारितंत्र में एक साथ अनेक आहार श्रृंखला देखी जाती हैं। ये श्रृंखलाएँ एक-दूसरे से आड़े-तिरछे जुड़कर एक जाल सी रचना बनाती हैं। इस रचना को हम आहार जाल कहते हैं।

जैसे- पौधे को केवल कीट ही नहीं खाते हैं, बल्कि चूहे, खरगोश, भेड़ आदि सभी शाकाहारी जन्तु खाते हैं। इसी प्रकार शाकाहारी जन्तुओं को मेढ़क तथा सर्प ही नहीं खाते बल्कि दूसरे मांसाहारी जन्तु भी खाते हैं। इस प्रकार एक आहार जाल का निर्माण होता है।

9. आहार जाल के मुख्य विशेषताओं को लिखें?

उत्तर- आहार जाल की मुख्य विशेषतायें निम्नलिखित हैं-

- 1) आहार जाल पूरे समुदाय के सभी प्राणियों का परस्पर संबंध स्थापित करता है।
- 2) किसी भी पारितंत्र में जितने अधिक वैकल्पिक रास्ते होंगे उतने ही अधिक जन्तुओं का समुदाय स्थायी होगा।
- 3) आहार जाल में ऊर्जा का प्रवाह कई पथों द्वारा होता है।

10. आहार श्रृंखला एवं आहार जाल में अंतर स्पष्ट करें?

उत्तर- आहार श्रृंखला एवं आहार जाल में निम्नलिखित अंतर हैं-

आहार श्रृंखला	आहार श्रृंखला
1) आहार श्रृंखला विभिन्न जीवों में ऊर्जा प्रवाह का एक साधन है।	कई आहार श्रृंखलाओं के आड़े-तिरछे जुड़ने से आहार जाल की रचना होती है।
2) आहार श्रृंखला में एक पोषक स्तर से दूसरे पोषक स्तर तक हमेशा ऊर्जा का स्थानान्तरण होता है।	इसमें ऊर्जा का प्रवाह काफी जटिल मार्गों से होकर जाता है।
3) आहार श्रृंखला हमेशा वनस्पतियों से शुरू होता है।	आहार जाल हमेशा जीवों से शुरू होता है। एक जीव एक से अधिक भोजन स्रोतों का उपयोग करता है।

11. किसी स्थलीय आहार श्रृंखला के बारे में पाँच पंक्तियों में लिखें?

उत्तर- सूर्य → घास → हिरण → सिंह

यह तीन चरणों वाली आहार श्रृंखला है। जो घास के मैदान में पायी जाती है। घास सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में प्रकाश संश्लेषण द्वारा कार्बोहाइड्रेट के रूप में अपना भोजन तैयार करता है। अतः घास उत्पादक है। हिरण भोजन के रूप में घास खाता है। इस तरह हिरण प्रथम उपभोक्ता है। सिंह हिरण को भोजन के रूप में भक्षण

करता है। अतः सिंह द्वितीय उपभोक्ता है।

12. जैवभार (BIOMASS) से आप क्या समझते हैं?

उत्तर—किसी जीव के शरीर में उपस्थित सभी पदार्थ एवं शरीर के अंग-उपांग आदि जिनके कारण उसके शरीर का कुछ निश्चित भार होता है उसे जीव भार कहते हैं।

13. पोषी स्तर या पोषण रीति से आप क्या समझते हैं?

उत्तर—आहार श्रृंखला के विभिन्न स्तर जिन पर भोजन ऊर्जा का स्थानान्तरण होता है। उसे पोषी स्तर कहते हैं।

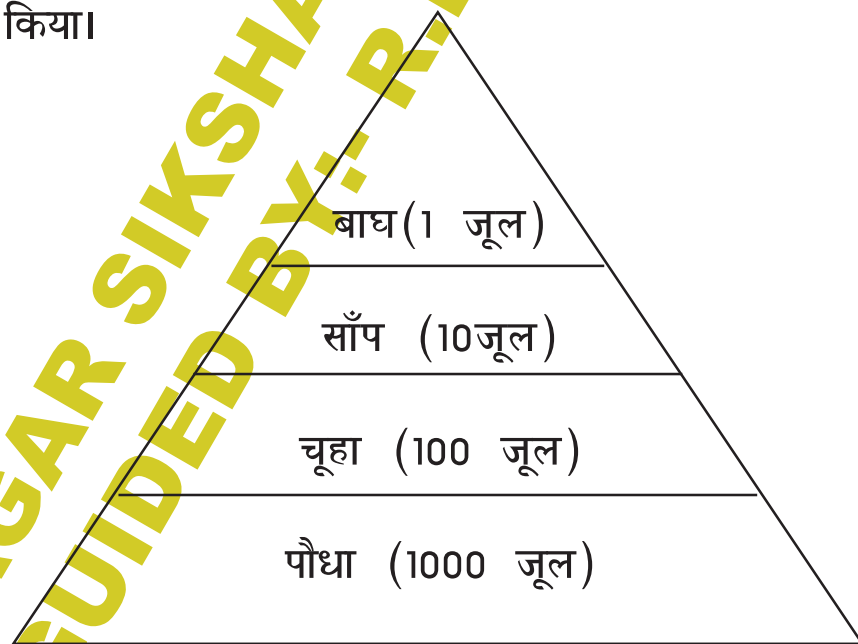
14. पारिस्थितिकी पिरामिड से आप क्या समझते हैं?

उत्तर—आहार श्रृंखला में विभिन्न पोषी स्तरों पर ऊर्जा स्थानान्तरण को निरूपित करने वाली ग्राफीय विधि को पारिस्थितिकी पिरामिड कहते हैं।

15. ऊर्जा पिरामिड किसे कहते हैं?

उत्तर—प्रत्येक पोषी स्तर पर उपलब्ध जीवों में उपस्थित कुल भार को आहार मानकर बनाया गया पिरामिड ऊर्जा पिरामिड कहलाता है।

सन् 1971 ई० में चार्ल्स एल्टन नामक वैज्ञानिक ने प्रथम बार पिरामिड की अवधारण को प्रस्तुत किया।



16. दस प्रतिशत (10% नियम) का नियम क्या है?

उत्तर—एक पोषण स्तर से दूसरे पोषण स्तर में ऊर्जा स्थानान्तरण के संबंध में 10% का नियम 1942 ई० में लिडेमान ने प्रतिपादित किया। इस नियम के अनुसार एक पोषण स्तर से दूसरे पोषण स्तर में ऊर्जा स्थानान्तरण की अवधि में 90% भाग नष्ट हो जाता है और मात्र 10% भाग रसायनिक ऊर्जा के रूप में संचित होता है।

17. पारिस्थितिकी तंत्र में ऊर्जा का प्रवाह किस प्रकार होता है? वर्णन करें?

उत्तर- जीव मंडल में ऊर्जा का प्रवाह चक्रीय होता है। अर्थात् जीवमंडल में ऊर्जा का प्रवाह एक ही दिशा में होता है। सूर्य से ऊर्जा का प्रवाह शुरू होता है। हरे पौधे प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया द्वारा सौर ऊर्जा का अंतर्ग्रहण करते हैं। सौर ऊर्जा अजैव पर्यावरण के माध्यम से जीवों में प्रवेश करता है। केवल वे पौधे ही सौर ऊर्जा का अंतर्ग्रहण करने के बाद पौधे इसे रसायनिक ऊर्जा के में बदल देते हैं। जो कार्बोहाइड्रेट के रूप में संग्रहित हो जाता है। इस ऊर्जा का कुछ अंश मे खर्च करते हैं। जिस ऊर्जा का कुछ अंश पौधे अपनी वृद्धि एवं ऊतकों के निमाण में खर्च करते हैं जिस ऊर्जा का उपभोग नहीं होता वह उष्मा के रूप में मुक्त हो जाती हैं। पौधों को जब शाकाहारी खाते हैं, तो दस प्रतिशत ऊर्जा उसमें चली जाती है। पौधे शाकाहारी एवं मांसाहारी के मरने के पर अपमार्जक के रूप में ऊर्जा प्राप्त करते हैं।

अतः ऊर्जा का प्रवाह एक ही दिशा में होता है।

18. जैव आवर्धन से आप क्या समझते हैं?

उत्तर- जब शाकाहारी जीवों का भक्षण मांसाहारी उपभोक्ता करते हैं तो ये पीड़कनाशी इनके शरीर के उत्तकों में जमा होकर और अधिक सांद्रित हो जाते हैं। आहार श्रृंखला के विभिन्न स्तरों से गुजरकर ऐसे हानिकारक रसायनों का सांद्रण मनुष्य मे ज्यादा हो जाता है, क्योंकि मनुष्य आहार श्रृंखला में शीर्ष उपभोक्ता है। इस प्रक्रिया को जैव आवर्धन कहते हैं।

19. अपशिष्ट पदार्थ से आप क्या समझते हैं? इसे कितने भागों में बाँटा जा सकता है? वर्णन करें?

उत्तर- मनुष्य की विभिन्न गतिविधियों का सीधा प्रभाव पर्यावरण पर पड़ता है। प्रतिदिन अपने कार्यकलापों से उत्पन्न अनावश्यक पदार्थों को हम जहाँ-तहाँ फेंक देते हैं। इन्हीं अनावश्यक पदार्थों को अपशिष्ट पदार्थ कहते हैं।

इसे दो भागों में बाँटा गया है-

1) **जैव निम्नीकरण अपशिष्ट-** जैव निम्नीकरण वैसे पदार्थों को कहा जाता है, जो अपघटकों की क्रिया द्वारा निराविषी पदार्थों में अवक्रमित या टूट जाते हैं। जब वर्ज्य पदार्थ अपने घटकों में टूट जाते हैं, तो इन अकार्बनिक घटकों का उपयोग, उत्पादकों द्वारा पुनः कर लिया जाता है। जैसे- गोबर से गोबर गैस तथा कम्पोस्ट खाद बनाने की प्रक्रिया में पदार्थों का पुनः चक्रण हो जाता है।

2) **जैव अनिम्नीकरण अपशिष्ट** - जैव अनिम्नीकरण वर्ज्य पदार्थों का अपघटन आसानी से नहीं होता और ये अपने एक ही रूप को हमेशा बनाये रखते हैं अर्थात् प्राकृतिक विधियों द्वारा नष्ट नहीं होते हैं। उसे जैव अनिम्नीकरण अपशिष्ट कहते हैं। जैसे - D.D.T. अल्युमिनियम के डिब्बे, प्लास्टिक से बनी सामग्री इत्यादि।

जैव अनिम्नीकरण पदार्थ प्रदूषण के मुख्य स्रोत हैं।

20. कचरा प्रबंधन कैसे किया जाता है?

उत्तर - कचरे को एक जगह एकत्रित कर उसका वैज्ञानिक तरीके से समुचित निपटारा करना कचरा प्रबंधन कहलाता है।

भीड़ - भाड़ वाले जगहों में कचरे को एकत्र करने के लिए बड़ी - बड़ी धानियाँ रखकर इनको इकट्ठा किया जाता है। पुनः इन्हें जैवनिम्नीकरण एवं जैव अनिम्नीकरण अपशिष्टों के रूप में अलग - अलग किया जाता है। पुनः चक्रण होने वाले कचरे को वैसे लोगों को दे दिया जाता है, जो इसका उपयोग करते हैं। शेष कचरे को शहर के बाहर ले जाकर या तो जला दिया जाता है या गड्ढों को भरने में उपयोग किया जाता है।

21. जैव भू रसायन चक्र से आप क्या समझते हैं?

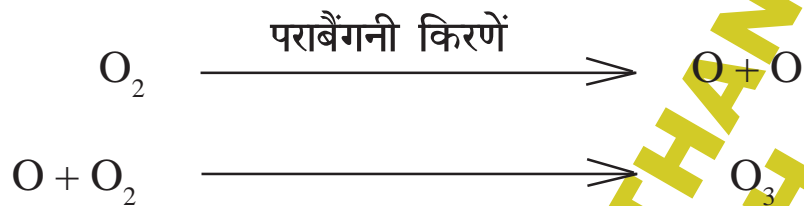
उत्तर - जैविक घटकों से अजैविक घटक तथा अजैविक घटक से जैविक घटक में परिवर्तन की क्रिया को जैव भू रसायन चक्र कहते हैं। यह क्रिया अंतहीन रूप से वातावरण में चलती रहती है।

22. अगर किसी पोषी स्तर के सभी जीवों को नष्ट कर दिया जाए तो इसका पारिस्थितिकी तंत्र पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

उत्तर - पारिस्थितिकी तंत्र के सभी पोषी स्तर एक - दूसरे पर अपने अस्तित्व के लिए निर्भर रहते हैं। तथा श्रृंखलाबद्ध तरीके से एक - दूसरे से अन्योन्याश्रय संबंध बनाते हैं यदि किसी पोषी स्तर के सभी जीवों को नष्ट कर दिया जाए तो पर्यावरण असंतुलन की संभावना प्रबल हो जाती है। जैसे - असंतुलन के कारण यदि पौधों को खाने वाले जन्तुओं का पारितंत्र में अभाव हो जाए तो धीरे - धीरे सभी स्थानों पर पौधे - ही - पौधे दिखाई देंगे तथा जन्तुओं पर निर्भर रहने वाले दूसरे पोषी स्तर के जीव भी भोजन के अभाव में समाप्त हो जायेंगे।

23. ओजोन क्या है? यदि वायुमंडल से ओजोन स्तर लुप्त हो जाए तो क्या प्रभाव पड़ेगा?

उत्तर—ऑक्सीजन के तीन परमाणुओं से बने यौगिक को ओजोन कहते हैं। यह वायुमंडल में 15 K.m से 50 K.m ऊँचाई वाले क्षेत्र के बीच ओजोन स्तर का निर्माण करता है।



पृथ्वी पर रहने वाले जीवधारियों के लिए यह सुरक्षात्मक कवच का निर्माण करता है, क्योंकि यह सूर्य के प्रकाश में उपस्थित हानिकारक पराबैंगनी किरणों का अवशोषण कर लेता है।

ओजोन स्तर के अपक्षय होने से पराबैंगनी विकिरणें सीधे पृथ्वी तक पहुँचती हैं। जिसके कारण मनुष्य में त्वचा के कैंसर, मोतियाबिन्द तथा अनेक हानिकारक उत्परिवर्तन से उत्पन्न घातक असमानताओं के चपेट में आने का खतरा बढ़ जाता है।

24. एरोसोल रसायन के हानिकारक प्रभाव क्या है?

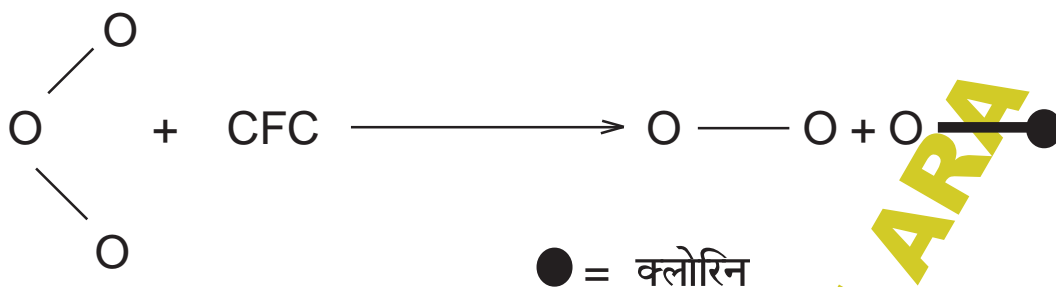
उत्तर—सुगन्धित सेन्ट, झागदार शेविंग क्रीम, कीटनाशी, गंध धारक डिटर्जेंट आदि डिब्बों में आते हैं और फुहारा या झाग के रूप में निकलते हैं। इन्हें एरोसोल कहा जाता है। उन्हें उपयोग से वाष्पशील CFC वायुमंडल में पहुँचकर ओजोन स्तर को नष्ट करते हैं।

25. ओजोन छिद्र से आप क्या समझते हैं?

उत्तर—ओजोन छिद्र का विभिन्न रसायनों (FC, CFC एरोसोल) द्वारा अपक्षय के फलस्वरूप बने छिद्र को ओजोन छिद्र कहते हैं।

वैज्ञानिकों ने 1980 ई० में अध्ययनोंपरांत पाया कि अंटार्कटिका के उपर ओजोन छिद्र उपस्थित है।

ओजोन स्तर के अपक्षय के कारण ओजोन के साथ CFC प्रतिक्रिया कर ऑक्सीजन एवं क्लोरीन मोनोक्लोराइड का निर्माण करता है। इससे ओजोन नष्ट होता है। इसे निम्नलिखित रसायनिक समीकरण द्वारा दर्शाया जा सकता है—



ओजोन छिद्र का हानिकारक प्रभाव- ओजोन स्तर पृथ्वी पर उपस्थित जीवधारियों को सूर्य का प्रकाश में उपस्थित हानिकारक पराबैगनी किरणों को अवशोषित कर उनसे सुरक्षा प्रदान करता है, क्योंकि ये पराबैगनी किरणें मनुष्य में त्वचा कैंसर, मोतियाबिन्द तथा अनेक प्रकार के प्राणघातक आनुवंशिक उत्परिवर्तनों को उत्पन्न करते हैं।
