अध्याय 13

हमारा पर्यावरण

[OUR ENVIRONMENT]

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

प्रश्न 1. सही विकल्प चुनकर लिखिए—

1. **ओजोन परत को छिद्र करने वाले कारक हैं—**

   (a) एरोसॉल (b) जेलसॉल (c) SO_2,SO_3 (d) CO,CO_2.

2. **अपघटक के रूप में कार्य करते हैं—**

   (a) विषाणु (b) गिद्ध (c) चील (d) जीवाणु।

3. **क्लोरो-फ्लुओरो कार्बन का सूत्र है—**

   (a) CCl_2F_2 (b) CH_4

   (c) CH_3 — OH— C_2H_5 (d) C_2H_6.

4. **परितंत्र में मानव है—** **(म. प्र. 2023)**

   (a) उत्पादन (b) शाकाहारी (c) माँसाहारी (d) सर्वाहारी।

5. **हरे पादप किस पोषी स्तर में आते हैं—**

   (a) प्रथम (b) द्वितीय (c) तृतीय (d) चतुर्थ।

6. **एक खाद्य शृंखला में पोषक स्तरों को कौन सीमित करता है—**

   (a) जल (b) वायु

   (c) मिट्टी (d) पोषण स्तर में ऊर्जा का कम होना।

उत्तर—1. (a), 2. (d), 3. (a), 4. (d), 5. (a), 6. (d).

प्रश्न 2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए—

1. जीवाणु और कवक जैसे सूक्ष्म जीव .... कहलाते हैं।
2. वर्षा के पानी को एकत्रित करना व इसे उपयोग में लाना .... कहलाता है।
3. विश्व पर्यावरण दिवस .... को मनाया जाता है।
4. अजैव निम्नकरणीय पदार्थ सामान्यत: .... होते हैं।
5. विभिन्न जैविक स्तरों पर भाग लेने वाले जीवों की एक ऐसी शृंखला जिसमें एक जीव दूसरे जीव को अपना आहार बनाता है .... कहलाती है।
6. कचरे का निपटान एक गम्भीर .... समस्या है। **(म. प्र. 2020, 22)**
7. ओजोन (O_3) के अणु, ऑक्सीजन के .... परमाणुओं से मिलकर बनते हैं। **(म. प्र. 2021)**
8. मनुष्य .... जीव है।
9. एक पोषण स्तर से दूसरे पोषण स्तर के ऊर्जा का भाग .... जाता है।
10. .... में ऊर्जा का प्रवाह एक ही दिशा में होता है। **(म. प्र. 2022)**

उत्तर—1. अपमार्जक, 2. वर्षा जल संग्रहण, 3. 5 जून, 4. अक्रिय, 5. आहार शृंखला, 6. पर्यावरणीय, 7. तीन, 8. सर्वाहारी, 9. घटता, 10. पारितंत्र ।

प्रश्न 3. सत्य/असत्य बताइए—

1. सभी हरे पौधे एवं नील हरित शैवाल उपभोक्ता कहलाते हैं।
2. उत्पादक सूर्य प्रकाश के उपयोग से प्रकाश संश्लेषण द्वारा अपना भोजन स्वयं बनाते हैं।

3. आहार शृंखला में प्रत्येक स्तर पर उपलब्ध कार्बनिक पदार्थों की मात्रा का औसतन 10% ही उपभोक्ता के अगले स्तर तक पहुँचता है।
4. ओजोन पर्त के द्वारा अवरक्त किरणें अवशोषित की जाती हैं।
5. ग्रीन हाऊस प्रभाव का कारण ओजोन पर्त में क्षय होना है।

उत्तर—1. असत्य, 2. सत्य, 3. सत्य, 4. असत्य, 5. असत्य।

प्रश्न 4. उचित संबंध जोड़िए—

'अ'	'ब'
1. ओजोन परत	(a) क्लोरोफ्लोरोकार्बन
2. ग्रीन हाऊस प्रभाव	(b) अम्ल वर्षा
3. 80 dB	(c) पराबैंगनी विकिरण
4. SO_2 एवं SO_3	(d) जल वाष्प
5. ऐरोसॉल	(e) ध्वनि प्रदूषण
6. विषम पोषण	(f) हिरन।

उत्तर—1. (c), 2. (d), 3. (e), 4. (b), 5. (a), 6. (f) .

प्रश्न 5. एक शब्द / वाक्य में उत्तर दीजिए—

1. खनन के पश्चात् खदान के आसपास पड़ा रहने वाला व्यर्थ सामान क्या कहलाता है ?
2. सिरदर्द, चिड़चिड़ापन एवं श्रव्य क्षमता कम होना किस कारण से होता है ?
3. वायु,जल, भूमि में अनावश्यक हानिकारक पदार्थों का मिलना क्या कहलाता है ?
4. वे प्रदूषक जो सूक्ष्म जीवों द्वारा अपघटित नहीं होते क्या कहलाते हैं ?
5. पर्वतों की चट्टानें प्राकृतिक या मानवीय कारणों से चटक जाती हैं और गुरुत्वाकर्षण बल के कारण धराशायी हो जाती हैं। इसे क्या कहते हैं ?
6. जैव निम्नकरणीय पदार्थ क्या है ?
7. जैव आवर्धन क्या है ?
8. आहार शृंखला क्या है ?
9. CFC का पूरा नाम लिखिए। **(म. प्र. 2021)**
10. रेफ्रीजरेटर (शीतलन) तथा अग्निशमन में उपयोगी कार्बन का नाम लिखिए। **(म. प्र. 2020, 22)**
11. पौधे अपना भोजन किस प्रक्रिया द्वारा बनाते हैं ?

उत्तर—1. खनन अपशिष्ट, 2. ध्वनि प्रदूषण, 3. प्रदूषण, 4. अजैव निम्नकरणीय, 5. भूस्खलन, 6. वे पदार्थ जो सूक्ष्म जीवों द्वारा अपघटित हो जाते हैं उन्हें जैव निम्नकरणीय पदार्थ कहते हैं, 7. अजैव निम्नकरणीय कृषि रसायनों का खाद्य शृंखला में प्रवेश करने तथा पोषी स्तरों में क्रमशः संग्रहित होना ही जैव आवर्धन कहलाता है, 8. विभिन्न जैविक स्तरों पर भाग लेने वाले जीवों की एक ऐसी शृंखला जिसमें एक जीव दूसरे को अपना आहार बनाता है, आहार शृंखला कहलाती है, 9. क्लोरोफ्लोरोकार्बन, 10. क्लोरोफ्लोरोकार्बन, 11. प्रकाश-संश्लेषण।

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. ग्रीन हाऊस प्रभाव किसे कहते हैं ?

उत्तर—वायुमंडल में CO_2 की मात्रा अत्यधिक बढ़ने से वातावरण तेजी से गर्म हो रहा है। इसे ग्रीन हाऊस प्रभाव कहते हैं। CO_2, CH_4, CFC, N_2O आदि गैसें इसके लिए उत्तरदायी हैं।

प्रश्न 2. ग्लोबल वार्मिंग के दो कारण लिखिए।

उत्तर—1. वृक्षों का लगातार कटना, जिससे CO_2 की मात्रा बढ़ती है।

2. जीवाश्म ईंधन के पूर्ण दहन न होने से भी अवशिष्ट गैसों की मात्रा बढ़ती है।

प्रश्न 3. पर्यावरण क्या है ?

उत्तर—"चारों ओर की उन बाहरी दशाओं का सम्पूर्ण योग, जिसके अन्दर एक जीव या समुदाय रहता है, पर्यावरण कहलाता है।"

प्रश्न 4. पारिस्थितिकी क्या है ?

उत्तर—"विज्ञान की वह शाखा, जिसमें पारिस्थितिक तंत्र का अध्ययन किया जाता है, पारिस्थितिकी कहलाती है।"

प्रश्न 5. पारितंत्र किसे कहते हैं ? **(म. प्र. 2022)**

उत्तर— प्रकृति के घटकों में अंतर्संबंध के कारण अपने आप संचालित एक व्यवस्था बन जाती है जिसे हम पारितंत्र या पारिस्थितिक तंत्र कहते हैं। इसके दो घटक, जैविक घटक तथा अजैविक घटक हैं।

प्रश्न 6. सर्वाहारी प्राणी किन्हें कहते हैं ? **(म. प्र. 2023)**

उत्तर— ऐसे प्राणी जो अपने पोषण के लिए पेड़-पौधे एवं जन्तुओं दोनों पर निर्भर रहते हैं, सर्वहारी प्राणी कहलाते हैं।

उदाहरण—मनुष्य, कुत्ता इत्यादि।

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. ओजोन परत क्या है ? यह क्यों क्षीण हो रही है ?

उत्तर—"हमारे वायुमंडल में समुद्र सतह से 32 से 80 किमी. तक ओजोन की एक मोटी परत पाई जाती है, जिसे ओजोन परत कहते हैं।"

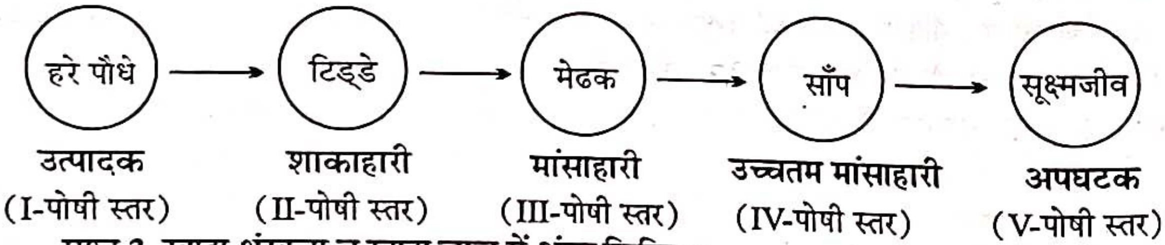
ओजोन परत ऐरोसॉल (क्लोरोफ्लोरोकार्बन) जैसे—प्रदूषकों की उपस्थिति के कारण क्षीण हो रही है।

प्रश्न 2. पोषी स्तर क्या है ? एक आहार शृंखला का उदाहरण दीजिए तथा इसमें विभिन्न पोषी स्तर बताइए।

***अथवा,* किसी एक पारिस्थितिक तंत्र की आहार शृंखला में विभिन्न पोषी स्तर प्राणियों के केवल नाम लिखिए।** **(म. प्र. 2023)**

उत्तर—पोषी स्तर—"खाद्य शृंखला के विभिन्न चरणों को जहाँ पर भोजन अथवा ऊर्जा का स्थानान्तरण होता है, पोषी स्तर कहते हैं।"

आहार शृंखला एवं पोषी स्तर का उदाहरण—



प्रश्न 3. खाद्य शृंखला व खाद्य जाल में अंतर लिखिए।

उत्तर—खाद्य शृंखला व खाद्य जाल में अंतर—

क्र.	खाद्य शृंखला	खाद्य जाल
1.	एक पारिस्थितिक तंत्र में विभिन्न पोषण स्तरों में क्रम से भोजन ग्रहण करने की शृंखला को खाद्य शृंखला कहते हैं।	एक पारिस्थितिक तंत्र में अनेक खाद्य शृंखलाएँ एक-दूसरे के साथ परस्पर संबंधित होती हैं, खाद्य जाल कहलाती हैं।
2.	खाद्य शृंखला में ऊर्जा का स्थानांतरण एकदिशीय होता है।	खाद्य जाल में ऊर्जा का स्थानांतरण बहुदिशीय होता है।
3.	इसमें जीवों की संख्या कम होती है अत: यह सरल संरचना है।	इसमें खाद्य शृंखलाओं की संख्या बढ़ने से जीवों की संख्या भी बढ़ती है। अत: यह जटिल संरचना है।

प्रश्न 4. क्या किसी पोषी स्तर के सभी सदस्यों को हटाने का प्रभाव भिन्न-भिन्न पोषी स्तरों के लिए अलग-अलग होगा ? क्या किसी पोषी स्तर के जीवों को पारितंत्र को प्रभावित किए बिना हटाना संभव है ?

उत्तर—किसी पोषी स्तर के सभी सदस्यों को हटाने का प्रभाव भिन्न-भिन्न पोषी स्तरों पर भिन्न-भिन्न होगा—

1. उत्पादकों को हटाने से प्रभाव—यदि पारितंत्र से उत्पादक पोषी स्तर को हटा दिया गया तो पारितंत्र नष्ट होकर जीवन समाप्त हो जायेगा।

2. शाकाहारियों को हटाने से प्रभाव—शाकाहारी प्रथम उपभोक्ता है यह पेड़-पौधों की वृद्धि को नियंत्रित करते हैं। इन्हें हटा देने से पेड़-पौधों की संख्या बढ़ जाएगी तथा मांसाहारी भूख के कारण मर जाएंगे।

3. मांसाहारियों को हटाने से प्रभाव—मांसाहारी जीवों को हटाने से शाकाहारियों की संख्या में वृद्धि होगी व हरे उत्पादक पौधों का अत्यधिक उपयोग होने से वे समाप्त हो जाएंगे।

4. अपघटकों को हटाने से प्रभाव —अपघटकों को हटाने से मृत जीवों के सड़न-गलन की प्रक्रिया नहीं होगी। जिससे बीमारियाँ फैलेंगी तथा मृदा में खनिज पदार्थों की कमी हो जाएगी।

अत: किसी भी पोषी स्तर को पारितंत्र को प्रभावित किए बिना हटाना संभव नहीं है, क्योंकि सभी एक-दूसरे पर आश्रित होकर पारितंत्र के महत्वपूर्ण भाग होते हैं।

प्रश्न 5. अपशिष्ट किसे कहते हैं ? उदाहरण दीजिए।

उत्तर—"उपयोग के बाद त्यागा गया पदार्थ जो वातावरण को प्रदूषित करता है, अपशिष्ट कहलाता है।"

उदाहरण—विभिन्न कृषि अपशिष्ट घरेलू अपशिष्ट, पॉलीथीन आदि।

प्रश्न 6. पारिस्थितिकी क्या है ? पारिस्थितिक तन्त्र के प्रमुख घटक कौन-कौन से हैं ?

उत्तर—पारिस्थितिकी—"विज्ञान की वह शाखा, जिसमें पारिस्थितिक तन्त्र का अध्ययन किया जाता है पारिस्थितिकी कहलाती है।"

पारिस्थितिक तन्त्र के प्रमुख घटक—इसके दो घटक हैं—1. जैविक घटक, 2. अजैविक घटक।

प्रश्न 7. जैविक घटक क्या हैं ?

उत्तर—जैविक घटक—"पारिस्थितिक तन्त्र के वे घटक जो सजीव होते हैं, जैविक घटक कहलाते हैं।

जैविक घटकों को कार्य के आधार पर निम्न भागों में बाँटा गया हैं—

1. उत्पादक, 2. उपभोक्ता, 3. अपघटक (अपमार्जक)।

प्रश्न 8. उत्पादक किसे कहते हैं ? उदाहरण दीजिए।

उत्तर—उत्पादक—"जो जीव अपने पोषण के लिए सौर ऊर्जा एवं क्लोरोफिल की उपस्थिति में कार्बन डाइऑक्साइड एवं जल को प्रकाश-संश्लेषण प्रक्रिया द्वारा कार्बोहाइड्रेट में परिवर्तित कर देते हैं, उन्हें उत्पादक कहते हैं।"

उदाहरण—हरे पेड़-पौधे, नीली-हरी शैवाल।

प्रश्न 9. उपभोक्ता किसे कहते हैं ? उदाहरण दीजिए।

उत्तर—उपभोक्ता—"वे जीव जो प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से अपने पोषण के लिए पौधों (उत्पादकों) पर निर्भर करते हैं तथा अपना भोजन स्वयं नहीं बनाते, उपभोक्ता कहलाते हैं।"

प्रश्न 10. अजैविक घटक क्या होते हैं ? उदाहरण दीजिए।

उत्तर—अजैविक घटक—"पारितन्त्र के कार्बनिक एवं अकार्बनिक पदार्थ तथा भौतिक वातावरण आदि सभी अजैव पदार्थ अजैविक घटक कहलाते हैं।"

उदाहरण—कार्बनिक पदार्थ—कार्बोहाइड्रेट, वसा, प्रोटीन।

अकार्बनिक पदार्थ—हाइड्रोजन, ऑक्सीजन, नाइट्रोजन आदि।

भौतिक वातावरण—प्रकाश, ताप आदि।

प्रश्न 11. ओजोन परत क्या है ? यह क्यों क्षीण हो रही है ?

उत्तर—ओजोन परत—"हमारे वायुमण्डल में समुद्र सतह से 32 से 35 किमी तक ओजोन की एक मोटी परत पाई जाती है, जिसे ओजोन परत कहते हैं।" ओजोन परत ऐरोसॉल (क्लोरोफ्लोरोकार्बन)जैसे प्रदूपकों की उपस्थिति के कारण क्षीण हो रही है।

प्रश्न 12. अम्ल वर्षा किसे कहते हैं ?

उत्तर—अम्ल वर्षा—वायुमण्डल में जब अम्लीय गैसें जैसे— CO_2, SO_2, SO_3 एवं नाइट्रोजन के ऑक्साइड एकत्रित हो जाते हैं तो वर्पा के जल में घुलकर अम्ल बनकर बरसते हैं, जिसे अम्ल वर्पा कहते हैं।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. क्या कारण है कि कुछ पदार्थ जैव निम्नकरणीय होते हैं और कुछ अजैव निम्नकरणीय ?

उत्तर—बहुत से ऐसे पदार्थ होते हैं जिन पर सूक्ष्मजीव अपना प्रभाव डाल सकते हैं तथा उन्हें सरल पदार्थों में परिवर्तित कर सकते हैं। किन्तु कुछ पदार्थों पर ये सूक्ष्मजीव अपना प्रभाव नहीं डाल सकते। इन पदार्थों को केवल भौतिक प्रक्रम जैसे—ताप तथा दाब ही प्रभावित कर सकते हैं, अत: वे पदार्थ जिन पर सूक्ष्मजीव अपना प्रभाव डाल सकते हैं, जैव निम्नकरणीय होते हैं तथा जिन पर सूक्ष्मजीव अपना प्रभाव नहीं डाल सकते हैं वे अजैव निम्नकरणीय होते हैं।

प्रश्न 2. हमारे द्वारा उत्पादित अजैव निम्नीकरणीय कचरे से कौन-सी समस्याएँ उत्पन्न होती है ?
***अथवा,* ऐसे दो तरीके बताइए जिनमें अजैव निम्नीकरणीय पदार्थ पर्यावरण को प्रभावित करते हैं।**

(म. प्र. 2022)

उत्तर—1. अजैव निम्नीकरणीय पदार्थों के एकत्रीकरण से इनका ढेर लग जाता है जो अधिक स्थान घेरता है।

2. ये पदार्थ जैसे—प्लास्टिक, पॉलीथीन इत्यादि नालियों में बहकर सीवर वाहकों के बहाव को अवरुद्ध कर देता है। इससे गंदगी फैलती है।

3. भू-स्तर के अधिकांश भाग को ये ढँक लेते हैं जिससे मृदा की उर्वरता कम हो जाती है।

4. जानवरों द्वारा खाये जाने पर ये उनके पेट में जाकर आँतों में फंस जाते हैं तथा उनकी मृत्यु का कारण बनते हैं।

5. इन्हें जलाने पर ये धुँआ उत्पन्न करते हैं जिससे वायु प्रदूषण होता है।

प्रश्न 3. यदि हमारे द्वारा उत्पादित सारा कचरा जैव निम्नकरणीय हो तो क्या इनका हमारे पर्यावरण पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा ?

उत्तर—यदि हमारे द्वारा उत्पादित सारा कचरा जैव निम्नीकरणीय हो तो भी हमारे पर्यावरण पर प्रभाव पड़ेगा। ऐसे कचरे की अधिकता से सूक्ष्मजीवों की वृद्धि होगी जो विभिन्न प्रकार की बीमारियाँ फैलाने का कारण बन सकते हैं। इस प्रकार के कचरे से अपघटन के दौरान विभिन्न प्रकार की हानिकारक गैसें भी उत्पन्न होती है जो वायुमंडलीय प्रदूषण के लिये जिम्मेदार होगी।

प्रश्न 4. पर्यावरण संरक्षण हेतु जागरूकता क्यों आवश्यक है ?

उत्तर—पर्यावरण असंतुलन के मूल कारणों के प्रति अनभिज्ञ होने के कारण पर्यावरण संतुलन के बिगड़ने को लेकर अलग-अलग स्तर पर अलग-अलग लोगों पर दोषारोपण किया जाता है। पर पर्यावरण असंतुलन के अनेक कारण हैं। अत: प्रदूषण के कारक और मानव द्वारा किये जाने वाले वे क्रियाकलाप जिनसे प्रदूषण फैलता है, उन कारणों से बचने के लिये लोगों में जागरूकता लाना आवश्यक है।

ऊर्जा, जल, मृदा, वन, वन्यजीवों का संरक्षण कैसे किया जाये और संरक्षण क्यों जरूरी है यह सीखकर पर्यावरण को संरक्षित करने में मदद मिल सकती है। अत: पर्यावरण प्रदूषण नियंत्रण हेतु जागरूकता लाना अति आवश्यक है।