

TYBA COACHING CENTRE | टी वाई बी ए कोचिंग सेंटर

Contact / WhatsApp: 6367029449 • NCERT Class 10 Science Bilingual Practice Worksheet (अभ्यास वर्कशीट)

Chapter 13: Our Environment — Detailed Practice Worksheet

अध्याय 13: हमारा पर्यावरण — विस्तृत अभ्यास वर्कशीट

Student Name / विद्यार्थी का नाम: _____

Batch / बैच: _____

Date / दिनांक: __/__/2026

Point-by-Point Chapter Concept & Formula Overview

अध्याय के बिंदुवार मुख्य नियम, सूत्र एवं तथ्य

Topic / बिंदु	Key Concepts, Equations & Rules (English)	मुख्य अवधारणाएँ, समीकरण एवं नियम (हिंदी)
1. Ecosystem Components	Biotic (Producers, Consumers, Decomposers) + Abiotic (Temp, rain, wind, soil). Natural (forest, pond) vs Artificial (garden, aquarium).	जैव घटक (उत्पादक, उपभोक्ता, अपघटक) + अजैव घटक (ताप, वर्षा, मृदा)। प्राकृतिक व कृत्रिम पारितंत्र।
2. 10% Energy Law	Plants capture 1% of sunlight on leaves; only 10% energy transfers from one trophic level to the next. Unidirectional flow.	पौधे सौर ऊर्जा का 1% भाग ग्रहण करते हैं; एक पोषी स्तर से अगले में केवल 10% ऊर्जा जाती है।
3. Biological Magnification	Progressive increase in non-biodegradable toxic chemicals (DDT) up the food chain; maximum in top consumers (humans).	आहार श्रृंखला के उच्च पोषी स्तरों में अजैव निम्नीकरणीय रसायनों (DDT) की सांद्रता में क्रमिक वृद्धि।
4. Ozone (O₃) & Waste	O ₂ $\xrightarrow{\text{UV}}$ O + O; O + O ₂ $\rightarrow$ O ₃ . Depleted by CFCs; UNEP 1987 agreement froze CFCs.	ओजोन परत UV किरणों से रक्षा करती है; CFC से इसका अपक्षय होता है; UNEP समझौता (1987)।

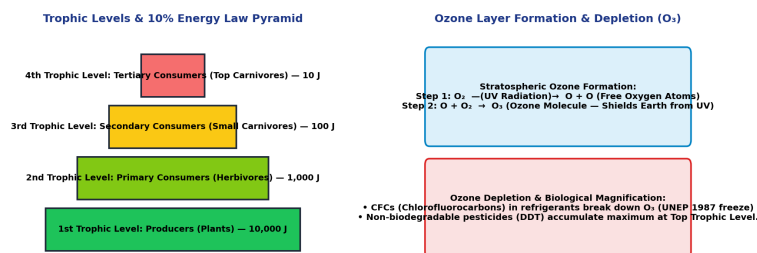


Figure 13.1: Trophic Levels & 10% Law of Energy Transfer / चित्र 13.1: पोषी स्तर एवं ऊर्जा स्थानांतरण का 10% नियम — TYBA Coaching Centre

Section A: Concept Check — Fill in the Blanks & True/False

खंड अ: अवधारणा जाँच — रिक्त स्थान एवं सत्य/असत्य (Q1–Q8)

Q1. [EN] Green plants in a terrestrial ecosystem capture about _____% of the energy of sunlight that falls on their leaves.

[HI] स्थलीय पारितंत्र में हरे पौधे पत्तियों पर पड़ने वाले सौर प्रकाश का लगभग _____% भाग ग्रहण करते हैं।

Q2. [EN] On average, only _____% of organic matter/energy reaches the next level of consumers in a food chain.

[HI] एक पोषी स्तर से अगले पोषी स्तर में औसतन केवल _____% ऊर्जा ही पहुँचती है।

Q3. [EN] Depletion of the ozone layer is mainly caused by synthetic chemicals called _____.

[HI] ओजोन परत के अपक्षय का मुख्य कारण _____ नामक संश्लेषित रसायन हैं।

Q4. [EN] In 1987, the _____ forged an agreement to freeze CFC production at 1986 levels.

[HI] 1987 में _____ में CFC उत्पादन को 1986 के स्तर पर सीमित रखने की सहमति बनी।

Q5. [EN] [True / False] Gardens and crop-fields are examples of natural ecosystems.

[HI] सत्य / असत्य: बगीचा तथा खेत प्राकृतिक पारितंत्र के उदाहरण हैं।

Q6. [EN] [True / False] The flow of energy in an ecosystem is always unidirectional.

[HI] सत्य / असत्य: पारितंत्र में ऊर्जा का प्रवाह सदैव एकदिशिक होता है।

Q7. [EN] [True / False] Micro-organisms like bacteria and fungi act as decomposers in the ecosystem. (सत्य / असत्य: जीवाणु और कवक पारितंत्र में अपघटक)

[HI] मार्जक) का कार्य करते हैं।

Q8. [EN] [True / False] The concentration of DDT is lowest in human beings in a food chain.

[HI] सत्य / असत्य: किसी आहार श्रृंखला में मनुष्य के शरीर में DDT की सांद्रता सबसे कम होती है।

Section B: Multiple Choice Questions (MCQs)

खंड ब: बहुविकल्पीय प्रश्न (Q9–Q16)

Q9. [EN] Which of the following groups contain ONLY biodegradable items?

[HI] निम्नलिखित में से किस समूह में केवल जैव निम्नीकरणीय पदार्थ हैं?

- (a) Grass, wood and plastic (b) Fruit-peels, cake and lime-juice (c) Polythene, DDT and glass (d) Plastic, leather and grass

Q10. [EN] Which of the following constitute a food-chain?

[HI] निम्नलिखित में से कौन आहार श्रृंखला का निर्माण करते हैं?

- (a) Grass, wheat and mango (b) Grass, goat and human (c) Goat, cow and elephant (d) Grass, fish and goat

Q11. [EN] Which of the following are environment-friendly practices?

[HI] निम्नलिखित में से कौन पर्यावरण-मित्र व्यवहार हैं?

- (a) Carrying cloth-bags while shopping (b) Switching off unnecessary lights and fans (c) Walking to school instead of using a scooter (d) All of the above

Q12. [EN] In the food chain: Grass → Deer → Lion, if 10,000 J of solar energy falls on the grass, how much energy will be available to the Lion?

[HI] आहार श्रृंखला: घास → हिरण → शेर में यदि घास द्वारा 100 J खाद्य ऊर्जा निर्मित होती है, तो शेर को कितनी ऊर्जा उपलब्ध होगी? (यदि घास में 100 J ऊर्जा संचित है):

- (a) 100 J (b) 10 J (c) 1 J (d) 0.1 J

Q13. [EN] Which of the following is an artificial (man-made) ecosystem?

[HI] निम्नलिखित में से कौन-सा एक मानव-निर्मित (कृत्रिम) पारितंत्र है?

- (a) Forest (b) Pond (c) Lake (d) Aquarium / Crop-field

Q14. [EN] Harmful UV radiations from the Sun cause which disease in human beings?

[HI] सूर्य से आने वाली हानिकारक पराबैंगनी (UV) किरणों से मानव में कौन-सा रोग होता है?

- (a) Typhoid (b) Skin Cancer (त्वचा का कैंसर) (c) Diabetes (d) Goitre

Q15. [EN] Why do food chains generally consist of only three or four steps?

[HI] आहार श्रृंखलाएँ सामान्यतः केवल तीन अथवा चार चरणों की ही क्यों होती हैं?

- (a) Lack of space (b) 90% loss of energy at each step leaving very little usable energy after 4 steps (c) Absence of decomposers (d) Excess sunlight

Q16. [EN] Disposable clay cups (kulhads) in trains were discontinued on a large scale because:

[HI] रेलगाड़ियों में मिट्टी के कुल्हड़ों का बड़े पैमाने पर उपयोग क्यों बंद किया गया?

- (a) They were non-biodegradable (b) Making them on a large scale caused loss of fertile top-soil (c) They caused ozone depletion (d) They were toxic

Section C: Assertion-Reason Questions

खंड स: अभिकथन-कारण प्रश्न (Q17–Q19)

Directions for Assertion-Reason Questions / अभिकथन-कारण प्रश्नों के लिए निर्देश:

In the following questions, a statement of Assertion (A) is followed by a statement of Reason (R). Choose the correct option:

- (a) Both A and R are true and R is the correct explanation of A. (A और R दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।)
 (b) Both A and R are true but R is NOT the correct explanation of A. (A और R दोनों सत्य हैं परंतु R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।)
 (c) A is true but R is false. (A सत्य है परंतु R असत्य है।)
 (d) A is false but R is true. (A असत्य है परंतु R सत्य है।)

Q17. [EN] Assertion (A): Food chains generally consist of only three or four trophic levels.

Reason (R): Only 10% of energy is transferred from one trophic level to the next, so very little usable energy remains after four trophic levels.

[HI] अभिकथन (A): आहार श्रृंखला में सामान्यतः तीन अथवा चार पोषी स्तर ही होते हैं।

कारण (R): एक पोषी स्तर से अगले में केवल 10% ऊर्जा स्थानांतरित होती है, अतः चार स्तरों के बाद उपयोगी ऊर्जा बहुत कम बचती है।

Q18. [EN] Assertion (A): A natural pond does not need to be cleaned regularly, whereas an aquarium needs regular cleaning.

Reason (R): An aquarium is an incomplete artificial ecosystem lacking natural decomposers in sufficient numbers.

[HI] अभिकथन (A): प्राकृतिक तालाब को नियमित सफाई की आवश्यकता नहीं होती, जबकि जलजीवशाला (Aquarium) को नियमित रूप से साफ करना पड़ता है।

कारण (R): जलजीवशाला एक अपूर्ण कृत्रिम पारितंत्र है जिसमें प्राकृतिक अपघटकों का अभाव होता है।

Q19. [EN] Assertion (A): Ozone is a deadly poison at ground level but essential at higher levels of the atmosphere.

Reason (R): Stratospheric ozone shields the surface of the Earth from harmful ultraviolet (UV) radiation from the Sun.

[HI] अभिकथन (A): ओजोन धरातल पर एक घातक विष है परंतु वायुमंडल के उच्च स्तर पर अत्यंत आवश्यक है।

कारण (R): समताप मंडल की ओजोन पृथ्वी को सूर्य के हानिकारक पराबैंगनी (UV) विकिरण से बचाती है।

Section D: Very Short Answer (VSA) Questions (2 Marks Each)

खंड द: अति लघु उत्तरीय प्रश्न (Q20–Q25)

Q20. [EN] What are trophic levels? Give an example of a 4-step food chain.

[HI] पोषी स्तर क्या हैं? एक चार-चरणीय आहार श्रृंखला का उदाहरण दीजिए।

Q21. [EN] What is the role of decomposers in the ecosystem?

[HI] पारितंत्र में अपघटकों की क्या भूमिका है?

Q22. [EN] Why are some substances biodegradable and some non-biodegradable?

[HI] कुछ पदार्थ जैव निम्नीकरणीय और कुछ अजैव निम्नीकरणीय क्यों होते हैं?

Q23. [EN] Write the two-step chemical equations showing the formation of Ozone (O₃) in the upper atmosphere.

[HI] उच्च वायुमंडल में ओजोन (O₃) के निर्माण की दो-चरणीय रासायनिक समीकरण लिखिए।

Q24. [EN] What is meant by Biological Magnification?

[HI] जैव-आवर्धन से क्या अभिप्राय है?

Q25. [EN] Why are disposable paper-cups preferred over disposable plastic cups and clay kulhads?

[HI] डिस्पोजेबल प्लास्टिक कप और मिट्टी के कुल्हड़ों की तुलना में कागज के डिस्पोजेबल कप क्यों बेहतर हैं?

Section E: Short Answer (SA) Practice Questions (3 Marks Each)

खंड इ: लघु उत्तरीय अभ्यास प्रश्न (Q26–Q31)

Q26. [EN] What will happen if we kill all the organisms in one trophic level? Explain with an example.

[HI] क्या होगा यदि हम एक पोषी स्तर के सभी जीवों को समाप्त कर दें? उदाहरण सहित समझाइए।

Q27. [EN] Give any two ways in which (a) biodegradable substances, and (b) non-biodegradable substances affect the environment.

[HI] (a) जैव निम्नीकरणीय तथा (b) अजैव निम्नीकरणीय पदार्थ पर्यावरण को किस प्रकार प्रभावित करते हैं? दो-दो बिंदु लिखिए।

Q28. [EN] Why is damage to the ozone layer a cause for concern? What steps are being taken to limit this damage?

[HI] ओजोन परत की क्षति हमारे लिए चिंता का विषय क्यों है? इस क्षति को सीमित करने के लिए क्या कदम उठाए गए हैं?

Q29. [EN] State the 10% Law of energy transfer. Why is the flow of energy in a food chain always unidirectional?

[HI] ऊर्जा स्थानांतरण का 10% नियम लिखिए। आहार श्रृंखला में ऊर्जा का प्रवाह सदैव एकदिशक क्यों होता है?

Q30. [EN] If all the waste we generate is biodegradable, will this have no impact on the environment? Explain.

[HI] यदि हमारे द्वारा उत्पादित सारा कचरा जैव निम्नीकरणीय हो तो क्या इसका हमारे पर्यावरण पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा? स्पष्ट कीजिए।

Q31. [EN] How can you help in reducing the problem of waste disposal? Suggest any three practical methods.

[HI] कचरा निपटान की समस्या कम करने में आप क्या योगदान कर सकते हैं? कोई तीन व्यावहारिक तरीके लिखिए।

Section F: Long Answer & Analytical Questions (5 Marks Each)

खंड फ: दीर्घ उत्तरीय एवं विश्लेषणात्मक प्रश्न (Q32–Q35)

Q32. [EN] Explain the structure of an Ecosystem by describing its Abiotic and Biotic components (Producers, Consumers, and Decomposers) in detail.

[HI] पारितंत्र की संरचना को उसके अजैव तथा जैव घटकों (उत्पादक, उपभोक्ता एवं अपघटक) सहित विस्तार से समझाइए।

Q33. [EN] What is Biological Magnification? Explain how pesticides sprayed on crops enter the food chain and why human beings suffer the maximum impact. Will its level be different at different trophic levels?

[HI] जैव-आवर्धन क्या है? फसलों पर छिड़के गए कीटनाशक आहार श्रृंखला में कैसे प्रवेश करते हैं और मानव पर इसका सर्वाधिक प्रभाव क्यों पड़ता है?

Q34. [EN] Differentiate between a Food Chain and a Food Web. Using a terrestrial food chain of 4 trophic levels, calculate the energy at each level if producers have 5000 J of energy.

[HI] आहार श्रृंखला तथा आहार जाल में अंतर लिखिए। यदि उत्पादकों के पास 5000 J ऊर्जा है तो 4 पोषी स्तरों में ऊर्जा की गणना कीजिए।

Q35. [EN] Explain the chemical mechanism of Ozone formation and Ozone depletion in the stratosphere. Discuss the role of CFCs and the 1987 UNEP agreement.

[HI] समताप मंडल में ओजोन के निर्माण एवं अपक्षय की रासायनिक प्रक्रिया समझाइए। CFC की भूमिका तथा 1987 के UNEP समझौते पर प्रकाश डालिए।

Section G: Case-Study / Competency-Based Questions

खंड ग: केस-स्टडी आधारित प्रश्न (Q36–Q37)

Q36. Case Study 1 (Aquatic Food Chain & DDT):

Farmers sprayed DDT pesticide on fields near a lake. Rainwater washed DDT into the lake containing the food chain: Plankton → Small Fish → Large Fish → Fish-eating Bird.

(i) Which organism in this food chain will have the highest concentration of DDT and why?

(ii) Name the phenomenon involved.

(iii) If Plankton has 2000 J of energy, how much energy reaches the Large Fish?

[HI] किसानों ने झील के पास खेतों में DDT छिड़का जो बहकर झील में चला गया जहाँ आहार श्रृंखला है: प्लवक → छोटी मछली → बड़ी मछली → मछली खाने वाला पक्षी।

(i) किस जीव में DDT की सांद्रता सर्वाधिक होगी और क्यों? (ii) इस परिघटना का नाम, (iii) यदि प्लवक में 2000 J ऊर्जा है तो बड़ी मछली को कितनी ऊर्जा मिलेगी?

Q37. Case Study 2 (School Zero-Waste Drive):

A school eco-club placed Green and Blue dustbins across the campus. Students put fruit peels and leftover lunch in the Green bin, and plastic wrappers and glass bottles in the Blue bin.

(i) Which type of waste goes into the Green bin and how can the school utilize it?

(ii) Why do plastic wrappers not decompose in soil like fruit peels?

(iii) Mention two eco-friendly habits students can adopt to reduce plastic waste.

[HI] विद्यालय के इको-क्लब ने परिसर में हरे और नीले कूड़ेदान लगाए। (i) हरे कूड़ेदान में किस प्रकार का कचरा डाला जाता है और उसका क्या उपयोग हो सकता है? (ii)

प्लास्टिक के रैपर मिट्टी में क्यों नहीं गलते? (iii) प्लास्टिक कचरा कम करने की दो पर्यावरण-मित्र आदतें लिखिए।

Complete Answer Key & Detailed Solution Hints (उत्तरमाला एवं हल संकेत)

Q.No.	Answer / Solution Key (English & Hindi)	Q.No.	Answer / Solution Key (English & Hindi)
Q1	1%	Q2	10%
Q3	Chlorofluorocarbons (CFCs)	Q4	UNEP (United Nations Environment Programme)
Q5	False (असत्य — Human-made / Artificial ecosystems)	Q6	True (सत्य)
Q7	True (सत्य)	Q8	False (असत्य — Highest in humans due to biological magnification)
Q9	(b) Fruit-peels, cake and lime-juice	Q10	(b) Grass, goat and human
Q11	(d) All of the above	Q12	(c) 1 J (Grass 100 J → Deer 10 J → Lion 1 J)
Q13	(d) Aquarium / Crop-field	Q14	(b) Skin Cancer
Q15	(b) 90% loss of energy at each step	Q16	(b) Loss of fertile top-soil
Q17	(a) Both A and R true, R explains A	Q18	(a) Both A and R true, R explains A
Q19	(a) Both A and R true, R explains A	Q20	Steps in a food chain; Grass (T1) → Grasshopper (T2) → Frog (T3) → Snake (T4)
Q21	Break down dead remains/waste into simple inorganic nutrients and replenish soil fertility	Q22	Enzymes of decomposers are specific in action and cannot break down synthetic plastics

Q.No.	Answer / Solution Key (English & Hindi)	Q.No.	Answer / Solution Key (English & Hindi)
Q23	$O_2 \xrightarrow{UV} O + O$; and $O + O_2 \rightarrow O_3$	Q24	Progressive accumulation of non-biodegradable harmful chemicals (DDT) at higher trophic levels
Q25	Paper cups are biodegradable and recyclable without causing loss of fertile top-soil	Q26	Higher trophic level starves; lower trophic level overpopulates (e.g., killing all deer starves lions and causes grass overgrowth)
Q27	(a) Foul smell, breeding of flies/mosquitoes; (b) Soil/water pollution, clogging drains, biological magnification	Q28	UV rays cause skin cancer & cataracts; UNEP 1987 agreement froze CFC production and mandated CFC-free refrigerators
Q29	Only 10% energy goes to next trophic level; energy captured by autotrophs cannot revert to solar input	Q30	Excessive biodegradable waste exceeds decomposition rate, causing foul smell, methane release, and disease vectors
Q31	Segregation at source, Composting kitchen waste, and 3R (Reduce, Reuse, Recycle)	Q32	Full explanation of Abiotic factors + Producers, Herbivores, Carnivores, Omnivores, Parasites, and Decomposers
Q33	Pesticides wash into soil/water $\rightarrow$ absorbed by plants/aquatic life $\rightarrow$ non-biodegradable so accumulate up trophic levels; highest in humans	Q34	T_1 (Producers) = 5000 J $\rightarrow$ T_2 = 500 J $\rightarrow$ T_3 = 50 J $\rightarrow$ T_4 = 5 J
Q35	$O_2 + UV \rightarrow 2O$; $O + O_2 \rightarrow O_3$; CFCs destroy O_3 ; UNEP 1987 froze CFC production	Q36	(i) Fish-eating Bird (top trophic level); (ii) Biological Magnification; (iii) Plankton 2000 J $\rightarrow$ Small fish 200 J $\rightarrow$ Large fish 20 J
Q37	(i) Biodegradable waste, used to make compost for school garden; (ii) Microbial enzymes cannot break down synthetic plastics; (iii) Carry cloth bags and reusable steel water bottles/lunchboxes	—	Verified Zero-Error Key — TYBA Coaching Centre

© TYBA Coaching Centre (टी वाई बी ए कोचिंग सेंटर) — All Rights Reserved. Complete NCERT Class 10 Science Bilingual Worksheet Series • Contact / WhatsApp: 6367029449.