



NEERAJ®

T.S.-5

पारिस्थितिकी, पर्यावरण और पर्यटन

(Ecology, Environment and
Tourism)

By: *Sunil Kumar Pathak*, M.A. (History)

Question Bank cum Chapterwise Reference Book
Including Many Solved Question Papers



**NEERAJ
PUBLICATIONS**

(Publishers of Educational Books)
(An ISO 9001 : 2008 Certified Company)

Sales Office:
1507, 1st Floor, Nai Sarak, Delhi - 6
Ph.: 011-23260329, 45704411,
23244362, 23285501
E-mail: info@neerajignoubooks.com
Website: www.neerajignoubooks.com

MRP ₹ 200/-

Published by:

NEERAJ PUBLICATIONS

Sales Office : 1507, 1st Floor, Nai Sarak, Delhi-110 006

E-mail: info@neerajignoubooks.com

Website: www.neerajignoubooks.com

Reprint Edition with Updation of Sample Question Paper Only

Typesetting by: Competent Computers

Printed at: Novelty Printer

Notes:

1. For the best & upto-date study & results, please prefer the recommended textbooks/study material only.
2. This book is just a Guide Book/Reference Book published by NEERAJ PUBLICATIONS based on the suggested syllabus by a particular Board /University.
3. The information and data etc. given in this Book are from the best of the data arranged by the Author, but for the complete and upto-date information and data etc. see the Govt. of India Publications/textbooks recommended by the Board/University.
4. Publisher is not responsible for any omission or error though every care has been taken while preparing, printing, composing and proof reading of the Book. As all the Composing, Printing, Publishing and Proof Reading etc. are done by Human only and chances of Human Error could not be denied. If any reader is not satisfied, then he is requested not to buy this book.
5. In case of any dispute whatsoever the maximum anybody can claim against NEERAJ PUBLICATIONS is just for the price of the Book.
6. If anyone finds any mistake or error in this Book, he is requested to inform the Publisher, so that the same could be rectified and he would be provided the rectified Book free of cost.
7. The number of questions in NEERAJ study materials are indicative of general scope and design of the question paper.
8. Question Paper and their answers given in this Book provide you just the approximate pattern of the actual paper and is prepared based on the memory only. However, the actual Question Paper might somewhat vary in its contents, distribution of marks and their level of difficulty.
9. Any type of ONLINE Sale/Resale of "NEERAJ BOOKS/NEERAJ IGNOU BOOKS" published by "NEERAJ PUBLICATIONS" on Websites, Web Portals, Online Shopping Sites, like Amazon, Flipkart, Ebay, Snapdeal, etc. is strictly not permitted without prior written permission from NEERAJ PUBLICATIONS. Any such online sale activity by an Individual, Company, Dealer, Bookseller, Book Trader or Distributor will be termed as ILLEGAL SALE of NEERAJ IGNOU BOOKS/NEERAJ BOOKS and will invite legal action against the offenders.
10. Subject to Delhi Jurisdiction only.

© Reserved with the Publishers only.

Spl. Note: This book or part thereof cannot be translated or reproduced in any form (except for review or criticism) without the written permission of the publishers.

How to get Books by Post (V.P.P.)?

If you want to Buy NEERAJ IGNOU BOOKS by Post (V.P.P.), then please order your complete requirement at our Website www.neerajignoubooks.com. You may also avail the 'Special Discount Offers' prevailing at that Particular Time (Time of Your Order).

To have a look at the Details of the Course, Name of the Books, Printed Price & the Cover Pages (Titles) of our NEERAJ IGNOU BOOKS You may Visit/Surf our website www.neerajignoubooks.com.

No Need To Pay In Advance, the Books Shall be Sent to you Through V.P.P. Post Parcel. All The Payment including the Price of the Books & the Postal Charges etc. are to be Paid to the Postman or to your Post Office at the time when You take the Delivery of the Books & they shall Pass the Value of the Goods to us by Charging some extra M.O. Charges.

We usually dispatch the books nearly within 4-5 days after we receive your order and it takes Nearly 5 days in the postal service to reach your Destination (In total it take atleast 10 days).



NEERAJ PUBLICATIONS

(Publishers of Educational Books)

(An ISO 9001 : 2008 Certified Company)

1507, 1st Floor, NAI SARAK, DELHI - 110006

Ph. 011-23260329, 45704411, 23244362, 23285501

E-mail: info@neerajignoubooks.com Website: www.neerajignoubooks.com

CONTENTS

पारिस्थितिकी, पर्यावरण और पर्यटन (Ecology, Environment and Tourism)

Question Bank – (Previous Year Solved Question Papers)

Question Paper—June, 2019 (Solved)	1-2
Question Paper—June, 2018 (Solved)	1-2
Question Paper—June, 2017 (Solved)	1-2
Question Paper—June, 2016 (Solved)	1
Question Paper—June, 2015 (Solved)	1-2
Question Paper—June, 2014 (Solved)	1-2
Question Paper—June, 2013 (Solved)	1
Question Paper—June, 2012 (Solved)	1
Question Paper—December, 2011 (Solved)	1

S.No.	Chapterwise Reference Book	Page
-------	----------------------------	------

हमारा पर्यावरण : एक परिचय (Our Environment: An Introduction)

- | | |
|---|----|
| 1. हमारा पर्यावरण (Our Environment) | 1 |
| 2. प्रकृति में संयोजन (Linkages in Nature) | 7 |
| 3. विश्व के जीवोम (Bioms of the World) | 14 |
| 4. प्रकृति में समुदाय (Communities in Nature) | 19 |

पर्यावरण और संरक्षण कर्तव्य बोध (Environment and Conservation Ethics)

- | | |
|--|----|
| 5. संरक्षण का इतिहास (Conservation Through Ages) | 26 |
| 6. पर्यावरणीय मापदण्ड और पर्यटन (Environmental Parameters and Tourism) | 31 |
| 7. भारतीय दर्शन और पर्यावरण (Indian Philosophy and Environment) | 34 |

<i>S.No.</i>	<i>Chapter</i>	<i>Page</i>
	पर्यावरणीय समस्याएँ एवं पर्यटन विकास (Environmental Issues and Tourism Development)	
8.	पर्यावरण और विकास (Environment and Developsment) -----	38
9.	विकास की धारणाएँ (Concepts of Development) -----	42
10.	उत्तरदायी पर्यटन : लाभ (Responsible Tourism: Benefits)-----	47
	पर्यावरण , समुदाय और पर्यटन (Environment, Community and Tourism)	
11.	पहुँच, अधिसंरचनात्मक सुविधा एवं भूमि उपयोग : मूल मुद्दे..... (Access, Infrastructure and Land Use: Basic Issues)	52
12.	समुदाय और आंचलिक सम्पदा (Community and Regional Assets) -----	58
13.	गुणक प्रभाव : लाभ और परिणाम (Multiplier Effect: Benefits and Consequences) -----	63
	पर्यटन : संरक्षण के साधन के रूप में (Tourism as a Tool for Conservation)	
14.	व्यवहार और संभावना (Practice and Potential) -----	68
15.	पर्यटन स्थल और स्थलीय योजना (Site and Locational Planning) -----	72
16.	असमान क्षेत्रीय/राष्ट्रीय योजना (Uneven Regional/National Planning) -----	75
17.	विकल्प (Alternatives)-----	80
	नीति एवं ढाँचागत सुविधाएँ (Policy and Infrastruture)	
18.	पर्यटन नीति एवं उसके प्रभाव (Tourism Policy and Its Impacts)-----	84
19.	ढाँचागत सुविधा (Infrastructure)-----	90
20.	पर्यावरण अपकर्ष एवं पर्यटन (Environmental Degradation and Tourism) -----	95

<i>S.No.</i>	<i>Chapter</i>	<i>Page</i>
21.	अधिनियम एवं कानून (Acts and Laws)-----	100
22.	पर्यावरण की राजनीति (Politics of Environment)-----	104
दबाव और न्यूनतम सीमा-रेखाएं (Pressures and Thresholds)		
23.	दबावों को पहचानना और न्यूनतम सीमा-रेखाओं को समझना (Identifying Pressures and Understanding Thresholds)	109
24.	मेजबान/स्थानीय जनसमुदाय (Host/Local Population)-----	113
25.	पर्यटक का व्यवहार (Visitor Behaviour)-----	118
पर्यावरण पर प्रभाव-1 (Environmental Impacts-1)		
26.	वनस्पति एवं वन्यजीवन (Vegetation and Wildlife)-----	123
27.	पहाड़ (Mountains)-----	128
पर्यावरण पर प्रभाव-2 (Environmental Impacts-2)		
28.	नमभूमि (Wetlands)-----	132
29.	द्वीप एवं समुद्री तट (Islands and Beaches)-----	135
30.	खेलकूद : रोमांचकारी, गोल्फ, जलक्रीड़ा (Sports: Adventure, Golf, Water)-----	139
31.	होटल तथा रिसॉर्ट (Hotels and Resorts)-----	142
■ ■		

**Sample Preview
of the
Solved
Sample Question
Papers**

Published by:



**NEERAJ
PUBLICATIONS**

www.neerajbooks.com

QUESTION PAPER

(June - 2019)

(Solved)

पारिस्थितिकी, पर्यावरण और पर्यटन

समय : 3 घण्टे |

| अधिकतम अंक : 100

नोट : किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

प्रश्न 1. जैविक समुदाय को परिभाषित कीजिए। किसी जैविक समुदाय के सदस्यों में होने वाली अन्तःक्रिया के विभिन्न पक्षों पर प्रकाश डालिए।

उत्तर-संदर्भ-देखें अध्याय-4, पृष्ठ-19, 'परिचय', 'समुदाय की विशिष्टताएँ', 'समुदाय की जातियों में अन्योन्य क्रियाएँ'

प्रश्न 2. पर्यटन के विकास एवं संवर्धन के लिए पर्यावरण-संरक्षण के महत्त्व पर सोदाहरण विचार कीजिए।

उत्तर-संदर्भ-देखें अध्याय-9, पृष्ठ-44, प्रश्न 4, पृष्ठ-45, प्रश्न 5

प्रश्न 3. पर्यावरण ह्रास में कौन-कौन सी पर्यटन गतिविधियाँ योगदान करती हैं? इन गतिविधियों के निवारण हेतु संभावित उपाय सुझाइए।

उत्तर-संदर्भ-देखें अध्याय-6, पृष्ठ-31, 'पर्यावरण पर पर्यटन का प्रभाव', अध्याय-31, पृष्ठ-142, 'पर्यावरण ह्रास', पृष्ठ-144, प्रश्न 3, पृष्ठ-145, अन्य महत्त्वपूर्ण प्रश्न

प्रश्न 4. निम्नलिखित पर लघु टिप्पणियाँ लिखिए—
(क) प्रकाश संश्लेषण

उत्तर-सजीव कोशिकाओं के द्वारा प्रकाशीय उर्जा को रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तित करने की क्रिया को प्रकाश संश्लेषण (फोटोसिन्थेसिस) कहते हैं। प्रकाश संश्लेषण वह क्रिया है जिसमें पौधे अपने हरे रंग वाले अंगों, जैसे-पत्ती द्वारा सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में वायु से कार्बनडाइऑक्साइड तथा भूमि से जल लेकर जटिल कार्बनिक खाद्य पदार्थों जैसे कार्बोहाइड्रेट्स का निर्माण करते हैं तथा आक्सीजन गैस(O₂) बाहर निकालते हैं। प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया में सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में पौधों की हरी पत्तियों की कोशिकाओं के अन्दर कार्बन डाइआक्साइड और पानी के संयोग से पहले साधारण कार्बोहाइड्रेट और बाद में जटिल कार्बोहाइड्रेट का निर्माण होता है। इस प्रक्रिया में आक्सीजन एवं ऊर्जा से भरपूर कार्बोहाइड्रेट (सूक्रोज, ग्लूकोज, स्टार्च (मंड) आदि) का

निर्माण होता है तथा आक्सीजन गैस बाहर निकलती है। जल, कार्बनडाइऑक्साइड, सूर्य का प्रकाश तथा क्लोरोफिल (पर्णहरित) को प्रकाश संश्लेषण का अवयव कहते हैं। इसमें से जल तथा कार्बनडाइऑक्साइड को प्रकाश संश्लेषण का कच्चा माल कहा जाता है। प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया सबसे महत्वपूर्ण जैवरासायनिक अभिक्रियाओं में से एक है। सीधे या परोक्ष रूप से दुनिया के सभी सजीव इस पर आश्रित हैं। प्रकाश संश्लेषण करने वाले सजीवों को स्वपोषी कहते हैं।

(ख) खाद्य-शृंखला और खाद्य-संजाल (वेब)

उत्तर-सभी सजीव प्राणी खाने वाले और खाए जाने वाली एक शृंखला में बंधे हुए हैं जिसे आहार शृंखला कहते हैं। आहार शृंखला अधिकतर क्रमिक होती है और पौधों से प्रारंभ होती है। यह मुख्यतः दो प्रकार की होती है (i) चारण आहार शृंखला तथा (ii) अपरद शृंखला। चारण आहार शृंखला हरे पौधों से प्रारंभ होकर शाकाहारियों और मांसाहारियों के दो क्रम होते हैं। अपरद आहार शृंखला मृत जैव पदार्थों से प्रारंभ होती है, जिनका बहुत-से परजीवी और पराल्पजीवी उपभोग करते हैं। आहार शृंखला वास्तव में निम्न पोषण स्तर से उच्च पोषण स्तरों में ऊर्जा के स्थानांतरण तथा प्रवाह के एक शृंखलाबद्ध क्रम में होती है।

ध्यातव्य है कि आहार शृंखला सरल होती है, परंतु अधिकतर आहार शृंखलायें जटिल होती हैं, क्योंकि जब किसी उपभोक्ता का आहार स्रोत एक से अधिक होता है तो परिणामस्वरूप आहार शृंखलाओं की शाखाएं भी पृथक् हो जाती हैं और परस्पर संबंधित होकर जाल बनाती हैं। इस प्रकार एक आहार जाल समस्त आहार शृंखलाओं का संयोजन होता है। आहार जाल पारिस्थितिक तंत्र के जीवों के मध्य ऊर्जा और पोषकों के स्थानान्तरण को दर्शाता है जबकि आहार शृंखला एक ही मार्ग प्रस्तुत करती है।

अन्तर्संबंध और अन्योन्याश्रय-पारिस्थितिक पिरामिडों के माध्यम से किसी पारिस्थितिक तंत्र के पोषण स्तर के परस्पर संबंधों को समझा जा सकता है। पिरामिड का धरातलीय हिस्सा

प्रथम पोषण स्तर को स्पष्ट करता है और मध्यम हिस्सा उपभोक्ताओं के बारे में स्पष्ट करता है जबकि पिरामिड का ऊपरी हिस्सा तीसरे स्तर के उपभोक्ता को दिखलाता है। पारिस्थितिक पिरामिड तीन प्रकार के होते हैं—

(i) **संख्याओं का पिरामिड**—यह जीवों की संख्या को प्रत्येक पोषण स्तर पर दिखलाता है।

(ii) **जीवभार का पिरामिड**—एक निश्चित काल में जीवित पदार्थों का शुष्क भार जीवभार पिरामिड कहलाता है। उत्पादकों के जीव भार के आकलन के लिए एक निश्चित प्रदेश के वनस्पति को इकट्ठा करके उसका भार तोलना होता है। परंतु उपभोक्ताओं के जीवभार आकलन के लिए सबसे पहले जानवरों के विविध प्रकारों की संख्या की गिनती की जाती है। इसके बाद पुनः सारे जीव प्रकार संख्या को प्रति व्यक्ति भार से गुणा करके गुणनफल प्राप्त कर लिया जाता है। यही सभी पोषण स्तरों का जीवभार होता है।

(iii) **ऊर्जा का पिरामिड**—प्रत्येक पारिस्थितिक तंत्र में यह ऊर्जा संरचना को प्रदर्शित करता है। हम जानते हैं कि जैसे-जैसे पोषण स्तर में ऊपर की ओर बढ़ते हैं, वैसे-वैसे पोषण स्तर में ऊर्जा की कमी होती चली जाती है।

(ग) **ओजोन परत में कमी**

उत्तर—संदर्भ—देखें अध्याय-1, पृष्ठ-5, प्रश्न 1

(घ) **ग्रीन-हाउस प्रभाव**

उत्तर—संदर्भ—देखें अध्याय-1, पृष्ठ-2, 'ग्रीन-हाउस प्रभाव और बदलता वायुमण्डल'

प्रश्न 5. दायित्वपूरक पर्यटन (Responsive Tourism) से आपका क्या अभिप्राय है? स्पष्ट कीजिए कि सरकार, उद्योग तथा स्थानीय समुदाय इसके विकास में अपना योगदान कैसे कर सकते हैं?

उत्तर—संदर्भ—देखें अध्याय-10, पृष्ठ-47, 'उत्तरदायी वैकल्पिक पर्यटन', पृष्ठ-48, 'सरकारों की भूमिका', 'उद्योग की भूमिका', 'स्थानीय निवासियों की भूमिका'

प्रश्न 6. तटीय क्षेत्रों को पर्यटन की दृष्टि से विकसित करने से संबंधित विभिन्न पर्यावरणीय मुद्दों की चर्चा कीजिए।

उत्तर—संदर्भ—देखें अध्याय-29, पृष्ठ-135, 'परिचय', पृष्ठ-136, 'पर्यावरण को खतरा'

प्रश्न 7. पर्यटन गंतव्यों पर संस्कृति और ऐतिहासिक स्थलों के संरक्षण में पर्यटन की भूमिका पर विचार कीजिए।

उत्तर—संदर्भ—देखें अध्याय-14, पृष्ठ-68, 'ऐतिहासिक स्थल', पृष्ठ-69, 'संस्कृति'

प्रश्न 8. आर्द्रभूमि (वेटलैंड) को परिभाषित करते हुए भारत में आर्द्रभूमि के रखरखाव एवं संरक्षण प्रयासों पर पर्यटनजनित प्रभावों की व्याख्या कीजिए।

उत्तर—संदर्भ—देखें अध्याय-28, पृष्ठ-132, 'नमभूमि क्या है', 'पर्यटन का प्रभाव', पृष्ठ-133, 'अत्यधिक पर्यटन और नमभूमि क्षेत्र', 'नमभूमि क्षेत्रों का संरक्षण', पृष्ठ-134, प्रश्न 4, अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न 1

प्रश्न 9. अपव्यय और पर्यावरण ह्रास को कम करने के लिए होटल उद्योग द्वारा किये गये प्रयासों पर प्रकाश डालिए।

उत्तर—संदर्भ—देखें अध्याय-31, पृष्ठ-144, प्रश्न 1, 2 और प्रश्न 5, पृष्ठ-142, 'त्वारित कार्यवाही के क्षेत्र'

प्रश्न 10. पर्यटन विकास में पर्यटन नीतियों की भूमिका एवं महत्त्व पर भारतीय पर्यटन उद्योग के संदर्भ में चर्चा कीजिए।

उत्तर—संदर्भ—देखें अध्याय-18, पृष्ठ-84, 'परिचय', 'एक नीति की ओर', 'भारतीय पर्यटन नीति 1982', 'परिप्रेक्ष्य योजना 1988', 'राष्ट्रीय कार्य योजना 1992'



Sample Preview of The Chapter

Published by:



**NEERAJ
PUBLICATIONS**

www.neerajbooks.com

पारिस्थितिकी, पर्यावरण और पर्यटन (Ecology, Environment and Tourism)

हमारा पर्यावरण : एक परिचय
(Our Environment: An Introduction)

हमारा पर्यावरण
(Our Environment)



परिचय

पर्यावरण उन सारी ज़रूरतों को पूरा करता है, जो किसी न किसी रूप में जीवधारियों को प्रभावित करती रहती है, जैसे संतुलित आहार, पोषक तत्व और ऊर्जा आदि। पर्यावरणीय घटक दो प्रकार के होते हैं—जैविक कारक और अजैविक कारक।

जैसा कि कुछ अजैविक पर्यावरणीय घटक किसी खास प्रदेश की जलवायु, मृदा और भूतल उस प्रदेश में विशिष्ट प्रकार के पेड़-पौधों के लिए जिम्मेदार होते हैं। इसी कारणवश शिमला और उडगमंडलम के पेड़-पौधे जयपुर और जैसलमेर के पेड़-पौधों से अलग हैं। विशिष्ट अजैविक घटकों का उपयोग करने और उससे जूझने की जीवों की क्षमता में विभिन्नता देखने को मिलती है। यही विभिन्नता उनके वितरण, आचरण और दूसरे जीवधारियों के साथ उनके संबंधों के दायरों को छोटा कर देता है।

जैविक पर्यावरण के वे घटक सारे जीवधारी हैं जिनके साथ जीव, उसके समूह या पूरा सम्प्रदाय अन्योन्य क्रिया करता है। उदाहरण के लिए, यदि आप किसी वन में जाएं तो देखेंगे कि वनस्पति जातियों या पशुओं के मध्य बहुत-सी आपसी अंतःक्रियाएं चल रही हैं। कुछ जातियां पूर्णतया करती आहार, जल, पोषक के लिए दूसरी जातियों पर निर्भर हैं जबकि दूसरी ओर सहजीवन भी देखा जा सकता है, जिसमें दोनों जातियां साथ रहते हुए एक दूसरे को सहयोग देती हैं और परस्पर हितकर संबंध स्थापित करती हैं। इस प्रकार अन्योन्य क्रिया करने वाली प्रत्येक जाति दूसरी जातियों के लिए जैविक पर्यावरण का भाग है।

अध्याय का विहंगावलोकन

अजैविक पर्यावरण

पर्यावरण के अजैविक घटकों का ज्ञान पृथ्वी के विभिन्न क्षेत्रों में जीवों की उत्तरजीविता, वितरण और अनुकूलन को समझने के लिए बहुत ज़रूरी है। कुछ अजैविक पर्यावरणीय कारक किसी क्षेत्र की जलवायु, मृदा और धरातल, उस क्षेत्र में विशेष प्रकार की वनस्पति के लिए उत्तरदायी होते हैं। यही कारण है कि शिमला और उडगमंडलम की वनस्पति जयपुर और जैसलमेर की वनस्पति से भिन्न है। विभिन्न अजैविक कारकों का उपयोग करने, सहन करने या उससे संघर्ष करने की जीवों की योग्यता में विविधता पाई जाती है जो उनके वितरण व्यवहार और दूसरे जीवधारियों के साथ उनके संबंधों की परिधि को सीमित कर देती है। जीवन के लिए निर्णायक एवं महत्वपूर्ण कुछ अजैविक कारक निम्नलिखित हैं—

वायुमण्डल—हमारा वर्तमान वायुमण्डल अनेक गैसों और निलंबित कणों का मिश्रण है। जलवाष्प को छोड़कर निचला वायुमण्डल 78.08% नाइट्रोजन द्वारा संघटित है। ऑक्सीजन 20.95% है और वह न केवल हमारी श्वसन क्रिया के लिए आवश्यक है बल्कि इस पृथ्वी के समस्त प्राणियों के लिए महत्वपूर्ण है। इनके अतिरिक्त अधिक पाई जाने वाली गैसों ऑर्गन और कार्बन डाइऑक्साइड हैं। कई दूसरी गैसों जैसे ओजोन भी वायुमण्डल में उपस्थित है। वायुमण्डल में द्रव या ठोस सूक्ष्म कण पाये जाते हैं, इन्हें एरोसॉल कहते हैं।

प्रकाश—जीवन के लिए प्रथम और सर्वाधिक आवश्यक ऊर्जा और सूर्य का प्रकाश है। सौर विकिरण इस ग्रह पर ऊर्जा का

2/NEERAJ : पारिस्थितिकी, पर्यावरण और पर्यटन

प्रमुख स्रोत है। हरे पौधों की सबसे महत्वपूर्ण क्रिया प्रकाश-संश्लेषण है जिसमें कार्बन डाइऑक्साइड में उपलब्ध कार्बन समृद्ध ग्लूकोज में परिवर्तित कर दिया जाता है। वह ऊर्जा जो ग्लूकोज में संचित होती है, प्रकाश से प्राप्त होती है। सूर्य का प्रकाश प्राणियों के जीवन में भी महत्वपूर्ण है। बहुत से प्राणियों में प्रकाशग्राही होते हैं और जीवों की अधिकांश संख्या की क्रियाशीलता का सामंजस्य प्रकाश द्वारा नियंत्रित होता है।

तापमान—तापमान सभी प्राणियों को प्रभावित करता है। वास्तव में प्रत्येक जाति में अपने ही एक तापमान के परिसर में सीमित रहने की प्रवृत्ति पाई जाती है जिसमें वह सामान्य रूप से क्रियाशील रह सके। यदि इस परिसर से तापमान घटता या बढ़ता है तो उसकी क्रियाशीलता प्रभावित होगी यहां तक कि उसका अस्तित्व भी खतरे में पड़ सकता है।

पवन—पवन का तीव्रगामी प्रवाह मौसम की अवस्था को निर्धारित करता है और कुछ जीवों के लिए महत्वपूर्ण पर्यावरणीय कारक बन जाता है। पौधे पवन से बहुत अधिक प्रभावित होते हैं। इनकी क्रियाओं में से कुछ, जैसे—वाष्पोत्सर्जन, तीव्र या मन्द पवन से प्रत्यक्ष रूप से प्रभावित होता है।

आर्द्रता—वायुमण्डल में जलवाष्प या नमी की मात्रा ही आर्द्रता है। वायुमण्डल में एक निश्चित तापमान और दबाव पर नमी की अधिकतम उपलब्धता का कारण निरपेक्ष आर्द्रता कहलाती है।

जल—जल जीवन की एक मौलिक आवश्यकता है। जल की आवश्यकता अलग-अलग जीवों में अलग-अलग होती है और जीवों का वितरण आवश्यकता और जल संरक्षण हेतु विशेष अनुकूलन पर आधारित है। उदाहरण के लिए जलीय पौधे तथा प्राणी जलीय पर्यावरण में निवास करने के लिए भलीभांति अनुकूलित हैं।

मृदा—मृदा पौधों और प्राणियों के लिए खनिज तत्वों का प्रमुख भण्डार है। पौधे मृदा में घुलित अवस्था में उपलब्ध वृहत् और सूक्ष्म पोषक तत्व प्राप्त करते हैं। मृदा की उर्वरता को निर्धारित करने में मृदा में उपलब्ध पोषक तत्वों की मात्रा, जल को अपने अन्दर रोके रखने की क्षमता और मृदा वातन, बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। यही उर्वरता पौधे की उत्पादकता को प्रभावित करती है, जो उन जीवों की संख्या को भी निर्धारित करती है, जिनका मृदा पोषण करती है।

समय के साथ पर्यावरण में परिवर्तन

मंदगति परिवर्तन—पृथ्वी ग्रह के इतिहास से यह स्पष्ट हो चुका है कि हमारे पर्यावरण में क्रमिक, किन्तु निरंतर परिवर्तन होता रहा है। मंदगति परिवर्तनों को एक जीवन काल या सौ, दो सौ वर्षों की अवधि में नहीं देखा जा सकता। इस प्रकार के परिवर्तनों का अध्ययन जीवाश्म अभिलेखों के माध्यम से किया जा सकता है। पृथ्वी ग्रह अपने आदिस्वरूप में पिघली हुई अवस्था में था। किन्तु कालांतर में पृथ्वी धीरे-धीरे ठंडी होती गई और इसकी वायुमण्डलीय संरचना में परिवर्तन आना शुरू हो गया। कार्बन डाइऑक्साइड,

नाइट्रोजन और जलवाष्प आदि वायुमण्डलीय गैसों थीं। इसके संघटकों के रूप में ऑक्सीजन की उपस्थिति बहुत बाद की घटना थी।

भूखण्ड में परिवर्तन या महाद्वीपीय संचलन—जर्मन वैज्ञानिक एल्फ्रेड वैगनर के अनुसार लगभग बीस करोड़ वर्ष पूर्व पृथ्वी पर एक ही महाद्वीप था जिसे पेन्जिया नाम दिया गया। विद्वानों का मानना है कि लगभग पन्द्रह से.मी. प्रति वर्ष की दर से महाद्वीप धीरे-धीरे विस्थापित होते हैं, इस क्रमिक विस्थापन ने चालीस करोड़ वर्षों में पृथ्वी को वर्तमान स्वरूप प्रदान किया है। वैज्ञानिकों का मानना है कि भारतीय प्लेट भी गोंडवानालैण्ड से विस्थापित होकर लारेशिया से जा मिला और भारतीय महाद्वीप को आज की आकृति प्रदान की।

अतः यह स्पष्ट है कि पृथ्वी के अन्दर और बाहर दोनों तरफ वायुमण्डल में निरंतर परिवर्तन होता रहा है। इस ग्रह पर समस्त प्रजातियाँ का विकास जीवों की पर्यावरणीय परिस्थितियों से अनुकूलन करने की क्षमता पर निर्भर है। इन वायुमण्डलीय परिवर्तनों का जलवायु पर सुस्पष्ट प्रभाव पड़ता है और जलवायु पृथ्वी की उत्पत्ति से लेकर अब तक बदल चुकी है।

तीव्रगामी परिवर्तन—मानवों के कुछ कार्यकलाप पर्यावरण और जलवायु दोनों में तीव्रगामी का कारण परिवर्तन हैं। औद्योगिक क्रांति के बाद अत्यधिक प्रौद्योगिकीय प्रगति और आर्थिक उपलब्धियों का आधुनिक सभ्यता के लिए महत्वपूर्ण योगदान है। किन्तु इसके कारण कुछ दुष्परिणाम भी सामने आये। मुम्बई, दिल्ली, कानपुर, कोरबा, सूरत आदि कुछ औद्योगिक नगरों का पर्यावरण बदल रहा है। महानगरों में मोटर गाड़ियों के द्वारा प्रदूषण प्रतिदिन बढ़ता जा रहा है जो वायुमण्डलीय प्रदूषण का सबसे बड़ा कारण है। कुछ सार्वभौमिक पर्यावरणीय समस्याएँ जैसे—जलवायु परिवर्तन, मुख्यतः मानवीय कार्य-कलापों जैसे—कोयला, पेट्रोल या अन्य जीवाष्पीय ईंधन जलाना, बड़े पैमाने पर वन-अपरोपण और खनन आदि के कारण होते हैं।

ग्रीन हाउस प्रभाव और बदलता वायुमण्डल—रासायनिक प्रदूषण पृथ्वी के वायुमण्डल की संरचना को परिवर्तित कर रहा है और जलवायु को बदल देने, पौधों की पैदावार के प्रारूप को परिवर्तित कर देने और मनुष्य तथा जीवों को खतरनाक पराबैंगनी विकिरण से असुरक्षित कर देने का भय उत्पन्न कर रहा है। कुछ मुख्य प्रदूषकों में से जीवाष्पीय ईंधन का जलाया जाना और वनों का जलाया जाना कार्बन डाइऑक्साइड चक्र में असंतुलन का कारण बना है। अतः वायुमण्डल में कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा बढ़ती जा रही है और उसने वहां एक मोटा आवरण बना लिया है, जो सौर विकिरण के लिए पारदर्शी है और प्रकाश को धरती की सतह तक पहुंच जाने देता है। किन्तु पुनर्विकिरण के रूप में वापस लौटती हुई ऊष्मीय तरंगें उस आवरण के द्वारा रोक ली जाती हैं और इस तरह ग्रीनहाउस प्रभाव का कारण बनती है। कार्बन डाइऑक्साइड (CO₂), क्लोरोफ्लोरो कार्बन्स (CFC), मीथेन (CH₄), ओजोन (O₃) और ट्रोपोस्फेरिक नाइट्रस ऑक्साइड प्रमुख गैसों हैं।

इसके अतिरिक्त ओजोन परत का क्षरण हमारे वायुमण्डल में दूसरा सबसे महत्वपूर्ण परिवर्तन है। क्लोरोफ्लोरो कार्बन, हेलांस, कार्बन टेट्राक्लोराइड और मेथिल क्लोरोफार्म आदि प्रमुख रासायनिक प्रदूषक हैं। वैज्ञानिकों ने कुछ ऐसे स्थान देखे हैं जहां ओजोन परत इस सीमा तक कम हो चुकी है कि वहां 'ओजोन छिद्र' बन गया है। ओजोन परत के क्षीण हो जाने के कारण पृथ्वी की सतह पर पराबैंगनी विकिरण बहुत बढ़ जाता है और त्वचा के कैंसर का कारण बनता है।

इस प्रकार आधुनिक युग में प्रौद्योगिक विकास के कारण मनुष्य ने गंभीर पर्यावरणीय समस्याएं पैदा कर ली हैं। इन समस्याओं के प्रति न केवल राष्ट्रीय सतर्कता चाहिए बल्कि अंतर्राष्ट्रीय सहयोग भी आवश्यक है। साथ ही इस संबंध में बड़े पैमाने पर जागरूकता अभियान की भी आवश्यकता है।

बोध-प्रश्न

प्रश्न 1. पारिस्थितिकी और पर्यावरण को परिभाषित कीजिए। पर्यावरणीय कारक से क्या तात्पर्य है?

उत्तर-पारिस्थितिकी—सामान्य रूप से पारिस्थितिकी वह विज्ञान है जिसके अंतर्गत समस्त जीवों तथा भौतिक पर्यावरण (मृदा, जल, वायु, प्रकाश) के मध्य अन्तर्सम्बन्धों एवं विभिन्न जीवों के मध्य पारस्परिक अन्तर्सम्बन्धों का अध्ययन किया जाता है। दूसरे शब्दों में कह सकते हैं कि इसके अंतर्गत दो पक्षों का अध्ययन किया जाता है—(i) किसी खास क्षेत्र के भौतिक पर्यावरण के संदर्भ में जीवों का अध्ययन तथा (ii) एक समुदाय के विभिन्न जीवों के मध्य आपसी अन्तर्सम्बन्धों का अध्ययन तथा विभिन्न समुदाय के जीवों के मध्य आपसी अन्तर्सम्बन्धों का अध्ययन।

पर्यावरण—किसी स्थान विशेष में मनुष्य के आस-पास भौतिक वस्तुओं (मृदा, जल, वायु, प्रकाश) का आवरण, जिसके द्वारा मनुष्य घिरा होता है, को पर्यावरण कहा जाता है। दूसरे शब्दों में कह सकते हैं कि वह सब जो किसी जीव को उसके जीवन काल में प्रभावित करता है सामूहिक रूप से उसका पर्यावरण कहलाता है।

पर्यावरण उन सभी आवश्यकताओं की पूर्ति करता है जो प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष रूप से जीवों को प्रभावित कर सकती हैं, जैसे संतुलित आहार, पोषक और ऊर्जा आदि। पर्यावरणीय कारक दो प्रकार के हो सकते हैं—जैविक कारक और अजैविक कारक (भौतिक कारक)।

जैविक पर्यावरण के घटक वे सारे जीव धारी (पौधे और पशु) हैं जिनके साथ जीव, उसके समूह या पूरा सम्प्रदाय अन्योन्य क्रिया करते हैं। उदाहरण के तौर पर यदि आप किसी वन में जाएं तो देखेंगे कि वनस्पति जातियों या पशुओं के मध्य बहुत सी आपसी अन्तः क्रियाएं चल रही हैं। कुछ जातियां पूर्णतया आहार तत्वों, जल, पोषक तत्वों के लिए दूसरी जातियों पर निर्भर हैं, जबकि दूसरी ओर सहजीवन भी देखा जा सकता है, जिसमें दोनों जातियां साथ रहते हुए एक-दूसरे को सहयोग देती हैं और परस्पर

हितकर संबंध स्थापित करती हैं। इस प्रकार अन्योन्य क्रिया करने वाली प्रत्येक जाति दूसरी जातियों के लिए जैविक पर्यावरण का भाग हैं।

भौतिक और रासायनिक घटक जो प्राणियों को प्रभावित करते हैं अजैविक पर्यावरण को संघटित करते हैं। ये घटक वायुमण्डल, जलवायु, जल, पोषक, सूर्य का प्रकाश और मृदा हैं।

इस प्रकार स्पष्ट होता है कि जीव का प्रतिवेश ही उसका पर्यावरण है। बहुत से पर्यावरणीय कारक जीवों, पौधों और पशुओं पर प्रभाव डालते हैं और पृथ्वी पर वनस्पति समूह और प्राणी समूह के अस्तित्व के लिए उत्तरदायी भी होते हैं। अजैविक पर्यावरणीय कारक स्वतंत्र रूप से कार्य ही नहीं करते बल्कि जैविक कारकों से घनिष्ठ रूप से जुड़े रहते हैं।

प्रश्न 2. किसी क्षेत्र में पैदा होने वाले पौधों की संख्या को मृदा स्वरूप किस प्रकार प्रभावित कर सकता है?

उत्तर—मृदा भूपर्पटी का ऊपरी अपक्षयकृत भाग है, जिसके निर्माण में चट्टानों, वनस्पति, जीवांश व जलवायु की दशाओं का महत्वपूर्ण सहयोग होता है। मृदा स्वरूप को प्रभावित करने वाले महत्वपूर्ण कारक शैल चट्टान, जलवायु, जैविक कारक, उच्चावच तथा समय हैं। साथ ही मृदा उत्पत्ति के क्रम में उपरी मृदा व अवमृदा के बीच पदार्थों का हस्तांतरण होता है तथा प्रत्येक संस्तर में रासायनिक परिवर्तन होता है। इसके फलस्वरूप किसी बड़े भू-भाग में कई प्रकार की मिट्टियों का निर्माण होता है और वे उस क्षेत्र विशेष के पौधों व वनस्पतियों की संख्या को प्रभावित करती हैं।

मृदा खनिज तत्वों (पोषक) का प्रमुख भण्डार है। पौधे मृदा में घुलित अवस्था में उपलब्ध वृहत् और सूक्ष्म पोषक तत्व प्राप्त करते हैं। मृदा में उपलब्ध पोषकों तत्वों की मात्रा, जल को अपने अन्दर रोके रखने की क्षमता और मृदा का वातन, मृदा की उर्वरकता को निर्धारित करने में बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। यही उर्वरता पौधों की उत्पादकता को प्रभावित करती है।

सामान्य पारिस्थितियों में मृदा का पार्श्वचित्र (Horizon) अलग-अलग जलवायु परिस्थितियों में अलग-अलग गहराई के साथ विकसित होता है। उसी के साथ वनस्पति के प्रकार और जीव जन्तुओं की संख्या व विविधता भी विकसित होती है। उदाहरण के लिए, आर्द्र जलवायु प्रदेश में मृदा की ह्यूमस परत सर्वाधिक गहरे होने के कारण ही सघन वनस्पति और वृहत् जीव-जन्तुओं का विकास हुआ है। ज्यों-ज्यों पर्यावरण में नमी अथवा आर्द्रता की कमी होती है, उसी के अनुरूप मृदा की ह्यूमस परत भी पतली होने लगती है। फलतः पौधों की सघनता में कमी और जीव-जन्तुओं की विविधता में कमी आने लगती है।

इस प्रकार यह स्पष्ट होता है कि पौधों और जीव-जन्तुओं के विकास एवं वितरण पर जैविक व अजैविक कारकों का प्रभाव पड़ता है। लेकिन ये कारक स्वतंत्र रूप से कार्य नहीं करते हैं। इन कारकों की अंतःक्रिया ही जीवोम का अंतिम निर्णायक होता है। उदाहरण के लिए, ऊँचाई में वृद्धि के साथ तापमान में कमी आना,

4/NEERAJ : पारिस्थितिकी, पर्यावरण और पर्यटन

वर्षा में वृद्धि होना और ढाल के कारण मृदा की परत पतली होना एक-दूसरे से अन्तःसंबंधित कारक हैं। अतः किसी क्षेत्र के पौधों की सघनता या कमी वहाँ के उपलब्ध मृदा के स्वरूप व जलवायु जैसे कारकों पर निर्भर करती है यथा मरूस्थलीय मिट्टी की वनस्पतियों का स्वरूप व मैदानी दोमट मिट्टी की वनस्पतियों की सघनता इसका प्रमाण है।

प्रश्न 3. इस अध्याय का अध्ययन करने के पश्चात क्या आप संक्षिप्त रूप से बता सकते हैं कि किसी क्षेत्र के पर्यावरण का ज्ञान प्राप्त करना क्यों महत्वपूर्ण है?

उत्तर—किसी जीव का प्रतिवेश ही उसका पर्यावरण है। बहुत से पर्यावरणीय कारक—जीवों, पौधों और पशुओं पर प्रभाव डालते हैं और पृथ्वी पर वनस्पति समूह और प्राणी समूह के अस्तित्व के लिए उत्तरदायी हैं। अजैविक पर्यावरणीय कारक स्वतंत्र रूप से कार्य नहीं करते बल्कि जैविक कारकों से घनिष्ठ रूप से जुड़े रहते हैं। पर्यावरण कभी स्थायी नहीं रहा है बल्कि यह निरंतर बदल रहा है। आधुनिक युग में प्रौद्योगिक विकास के कारण मनुष्य ने गंभीर पर्यावरणीय समस्याएं पैदा कर ली हैं यथा भूमंडलीय तापन और ओजोन परत की क्षीणता इसमें सामिल है।

पर्यावरण और पारिस्थितिकी किसी क्षेत्र विशेष के प्राणी समूहों और वनस्पतियों को एक विशेष स्वरूप प्रदान करते हैं। पर्यावरण किसी क्षेत्र विशेष के प्राणियों के व्यवहारों व लोक आचरणों को भी प्रभावित करता है। वैसे आरंभिक काल से ही पर्यावरण में बदलाव निरंतर होता रहा है। लेकिन इसके लिए मानव जिम्मेदार नहीं था। परंतु जैसे-जैसे मानव-सभ्यता का विकास होता गया पर्यावरण व पारिस्थितिकी में उसका हस्तक्षेप बढ़ता गया।

इसके कारण हम अभूतपूर्व खतरों और संकट की ओर बढ़ रहे हैं। उदाहरण के लिए, भारत के कुछ महत्वपूर्ण नगरों मुम्बई, दिल्ली, कानपुर, सूरत आदि की यात्रा करें, तो पाएंगे कि इन नगरों का पर्यावरण बदल रहा है। यह स्थिति शहरी एवं ग्रामीण दोनों ही क्षेत्रों में तेजी से बदल रही है। कुछ सार्वभौमिक पर्यावरणीय समस्याएं जैसे जलवायु परिवर्तन, मुख्यतः मानव के कार्यकलापों जैसे—कोयला, पेट्रोल या अन्य जीवाष्पीय ईंधन जलाना, बड़े पैमाने पर वन-अपरोपण और खनन आदि के कारण होते हैं।

अतः आज किसी क्षेत्र के पर्यावरण पर नजर रखना बहुत जरूरी है, क्योंकि वर्तमान समय में कोई-न-कोई क्षेत्र विशेष का पर्यावरण काफी बिगड़ चुका है। हम सभी जानते हैं पर्यावरण प्रदूषण प्राकृतिक रूप से उपलब्ध पारिस्थितिकी चक्र में बदलाव ही जिम्मेदार होता है। प्रकृति चक्र में असंतुलन ही पर्यावरणीय संकट का कारण है। इसलिए पर्यावरणीय कारकों, जैविक या अजैविक में संतुलन बना रहे इसलिए उस क्षेत्र विशेष की पर्यावरणीय समझ व जानकारी आवश्यक है।

इस प्रकार स्पष्ट होता है कि हमें उन समस्त पर्यावरणीय घटकों में संतुलन लाना जरूरी है, जिनसे हमारा पर्यावरण बना है।

चूँकि हम सभी जानते हैं कि यदि पर्यावरण का एक भी कारक अव्यवस्थित होता है, तो अक्सर ऐसी शृंखला अभिक्रिया प्रारंभ हो जाती है, जिसके परिणामों की कभी आशा न की गई हो।

प्रश्न 4. विभिन्न भूवैज्ञानिक कल्पों में पर्यावरण में होने वाले मंद गति परिवर्तनों का अध्ययन आप कैसे करेंगे?

उत्तर—हम सभी जानते हैं कि पर्यावरण कभी स्थिर नहीं रहा है, यह हमेशा बदलता रहता है और सदैव बदलता रहेगा। पृथ्वी के भौगोलिक इतिहास से यह बात सिद्ध हो चुकी है। धीरे-धीरे हो रहे बदलावों को एक जीवन काल या एक-दो सौ सालों की समय सीमा में नहीं देखा या समझा जा सकता है। धीरे-धीरे हो रहे परिवर्तनों को समझने के लिए जीवाश्म अभिलेखों का अध्ययन जरूरी है। चूँकि जीवाश्म अभिलेखों के द्वारा किसी विशिष्ट प्रदेश के पर्यावरण और जीवों में उत्पन्न होने वाले बदलावों को समग्रता से समझा व देखा जा सकता है।

विभिन्न साक्ष्यों से स्पष्ट हो चुका है कि तत्कालीन समय और वर्तमान समय में भी कार्बन डाइऑक्साइड, नाइट्रोजन और जलवाष्प जैसे वायुमंडलीय संघटक ज्वालामुखी प्रक्रियाओं से उत्पन्न हुए हैं। कालांतर में गर्म जलवाष्प धीरे-धीरे ठंडा होने लगा फलस्वरूप बादलों का निर्माण हुआ और समस्त पृथ्वी ग्रह पर वर्षा शुरू हो गयी। इसके फलस्वरूप समुद्रों, नदियों आदि का निर्माण संभव हो सका।

भू-भौगोलिक काल में भूपटल मोटा होता गया। साथ ही सौर्य विकरण से प्राप्त ऊष्मा पूरे भूपटल पर असमान थी। यही भू-उष्मीय विविधता और परिवर्तन वायुमंडल में गैसों एवं पानी के बहाव का मुख्य कारण साबित हुई। वायुमण्डल में तड़ित-झंझावात के कारण कार्बन, हाइड्रोजन और नाइट्रोजन के संकर अणु समुद्रों में इकट्ठे हुए। फलस्वरूप समुद्रों में आदि जीव उत्पन्न हुआ। कालांतर में मंदगति से प्रकृति और वायुमण्डल में परिवर्तन हुआ। साथ ही एक ऐसा जीव पैदा हुआ, जिसमें क्लोरोफिल नाम का यौगिक था। यह यौगिक सूर्य से ऊर्जा प्राप्त कर कार्बन डाइऑक्साइड और सागरीय पानी का उपयोग करके कार्बोहाइड्रेट बनाने की योग्यता रखता था। इस प्रक्रिया के परिणामस्वरूप ऑक्सीजन जैसी महत्वपूर्ण गैस एक गौण उत्पाद के रूप में मिली।

आरंभिक पृथ्वी के वातावरण में ऑक्सीजन गैस नहीं थी। कालांतर में वनस्पतियों द्वारा प्रकाश-संश्लेषण प्रक्रिया के फलस्वरूप वायुमंडल में ऑक्सीजन मुक्त की जाने लगी। इस तरह धीरे-धीरे वातावरण में कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा घटने लगी और ऑक्सीजन की मात्रा बढ़ने लगी। परिणामस्वरूप वातावरण में नाइट्रोजन गैस के बाद ऑक्सीजन मात्रा के रूप में दूसरा स्थान प्राप्त किया और कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा काफी घट गई।

वातावरण में ऑक्सीजन की मात्रा में बढ़ोतरी के कारण एक और मुख्य बदलाव उस समय हुआ जब कुछ मात्रा में ऑक्सीजन