

CLASS – 12TH (जीव विज्ञान)

पर्यावरण के मुद्दे (ISSUES OF ENVIRONMENT)

प्रदूषण (Pollution) – मनुष्य के वातावरण में हानिकारक, जीवन नाशक, विषैले पदार्थों के एकत्रित होने को प्रदूषण कहते हैं।

जैसे – जल प्रदूषण, वायु प्रदूषण, मृदा प्रदूषण, ध्वनि प्रदूषण, रेडियोधर्मी प्रदूषण आदि।

प्रदूषक – वे पदार्थ जो प्रदूषण फैलाते हैं प्रदूषक कहलाते हैं।

जैसे – गैसे, धूल, धुआँ, अम्ल, यूरेनियम, शोर, कार्बनिक पदार्थ आदि प्रदूषकों की प्रवृत्ति के आधार पर दो वर्गों में विभक्त किया गया है –

1 **अनिम्नीकरणीय प्रदूषक (Non degradable Pollutants)** – ये प्रदूषक सूक्ष्म जीवों द्वारा अपघटित नहीं हो पाते हैं।

जैसे – शीशा, प्लास्टिक, रेडियोधर्मी पदार्थ, मरकरी, स्मॉग गैसे आदि

2 **जैव निम्नीकरणीय प्रदूषक (Bio degradable Pollutants)** – इस प्रकार के प्रदूषकों का सूक्ष्म जीवों द्वारा अपघटन होता है। किन्तु अधिक मात्रा में जमा होने पर ये भी समस्या उत्पन्न करते हैं।

जैसे – घरेलू वाहित मल, कपड़ा, कागज, लकड़ी आदि।

प्रदूषक के मुख्य प्रभाव (Major Effects of Pollutants)

- 1– जीव उपयोगी पदार्थों के स्रोतों की हानि।
- 2– प्राकृतिक सौन्दर्य नष्ट होना।
- 3– जीवों की कार्य क्षमता में कमी आना।
- 4– प्राकृतिक विपदाओं का होना।
- 5– मानव के स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव।
- 6– मृत्यु दर में वृद्धि।
- 7– जीवों का असुरक्षित होना।

8- प्राकृतिक चक्र के असंतुलन से वर्षा, गर्मी तथा सर्दी की ऋतुओं तथा समय चक्र में परिवर्तन होना।

1 - वायु प्रदूषण (Air Pollution)

वायु में हानिकारक प्रदूषकों के एकत्रित होने को वायु प्रदूषण कहते हैं।

अधिक जनसंख्या, वाहन, असंतुलित औद्योगीकरण इसके मुख्य कारण हैं।

वायु प्रदूषक निम्न हैं—

गैसें - CO_2 , CO , SO_2 , Cl_2 आदि।

कणिकीय प्रदूषक - धूल, धुआँ, धूम (रासायनिक क्रियाओं से) धुन्ध आदि।

वायु प्रदूषकों के मुख्य स्रोत (Major Sources Of Air Pollutants)

- 1- दहन
- 2- औद्योगिक उत्सर्जन
- 3- सामाजिक क्रिया कलाप
- 4- व्यक्तिगत आदतें
- 5- पर्यावरणीय विकिरण

वायु प्रदूषण से हानियाँ :-

- 1- सॉस सम्बन्धी रोग
- 2- आँखों में जलन
- 3- पौधों की वृद्धि एवं आयु में कमी
- 4- टी0बी0, कैंसर आदि रोग
- 5- मिट्टी के pH पर प्रभाव

वायु प्रदूषण पर नियन्त्रण (Control Of Air Pollution Emissions)

वायु प्रदूषण को नियन्त्रित करने हेतु निम्न उपाय करते हैं -

- 1- औद्योगिक संयंत्रों में फिल्टर आदि का प्रयोग।
- 2- कारखानों को घनी आबादी से दूर स्थापित करना।

- 3- गाँवों में गोबर गैस संयंत्र का प्रयोग करना।
- 4- कूड़े -करकट को कम्पोस्ट पिट में सड़ा देना।
- 5- लेड रहित पेट्रोल का प्रयोग करना।
- 6- नगरों के आसपास पेड़ पौधे लगाना।

2 - जल प्रदूषण (Water Pollution)

जलीय वातावरण जैसे नदी, तालाब, झील आदि में नुकसानदायक पदार्थों के एकत्रित होने को जल प्रदूषण कहते हैं।

जल प्रदूषण के मुख्य स्रोत (Major Sources of Water Pollution)

- 1- **घरेलू अपमार्जक (Household Detergents)** - इसमें विभिन्न प्रकार के साबुन, सर्फ, विम, फिनाइल आदि घरों की नालियों से नदी व तालाबों तक पहुँचता है। इससे यूट्रोफिकेशन (तालाब में कार्बनिक पदार्थ अधिक व जल कम) की समस्या भी रहती है।
- 2- **वाहित मल (Sewage)** - घरों से निकला मल, मूत्र व कूड़ा, करकट, वाहित मल बनाता है इससे नदी, तालाब व झीलों का जल अशुद्ध हो जाता है।
- 3- **कृषि उद्योग के प्रदूषक (Agricultural Pollutants)** - खरपत्वारनाशी, कीटनाशी, पेस्टीसाइड आदि जैव रासायनिक प्रदूषक होते हैं।
- 4- **औद्योगिक रसायन (Industrial Chemicals)** - अम्ल, क्षार, कोयला, फिनोल, पारा, जिंक, कास्टिक सोडा आदि।
- 5- **ईंधनों का जल में मिलना** - कोयला, डीजल, पेट्रोल, तेल आदि।
- 6- **रेडियोधर्मी पदार्थ** - नाभिकीय विस्फोट तथा नाभिकीय ऊर्जा प्रक्रम से निकलने वाले विकीरण से उत्पन्न होते हैं।
जैसे - यूरेनियम, थोरियम आदि में।
- 7- **जल शोधन में** - जल को शुद्ध करने वाले रसायनों की अधिकता से भी जल प्रदूषण होता है।

जल प्रदूषण के मुख्य प्रभाव –

- 1– जलीय जन्तुओं में आक्सीजन की कमी ।
- 2– प्रदूषित जल से सिचाई करने पर फसलों को नुकसान ।
- 3– जल प्रदूषित रोग पीलिया, हिपेटाइटिस, डायरिया आदि रोग हो सकते हैं।
- 4– हृदय , फेफड़े , गुर्दा , मस्तिष्क आदि से सम्बन्धित रोग हो सकते हैं।
- 5– प्राकृतिक सन्तुलन विगड़ जाता है।

जल प्रदूषण रोकने के उपाय –

- 1– मल मूत्र कूड़ा करकट के निस्तारण की उचित व्यवस्था ।
- 2– उद्योगों से निकलने वाले प्रदूषकों के निस्तारण की व्यवस्था ।
- 3– जल को कीटाणु रहित बनाने में उचित रसायनों का प्रयोग ।
- 4– मृत जीवों को गड्ढों में दबाना ।
- 5– सीवर की व्यवस्था ।
- 6– कृषि में न्यूनतम रसायनों की व्यवस्था ।
- 7– रेडियो धर्मी पदार्थों को गहराई में गाढ़ना ।
- 8– नदी, तालाब के आसपास नहाना ,कपड़े धोना आदि पर नियन्त्रण ।

3 – मृदा प्रदूषण (Soil Pollution)

मिट्टी में हानिकारक विषैले पदार्थों के एकत्रित होने को मृदा प्रदूषण कहते हैं। असीमित जनसंख्या बढ़ने से भूमि प्रदूषण को खतरा बढ़ गया है।

मृदा प्रदूषण के मुख्य स्रोत –

- 1– कचरा
- 2– वाहित मल
- 3– घरेलू अपमार्जक –जैसे – सर्फ, साबुन आदि
- 4– औद्योगिक वर्ज्य पदार्थ ।
- 5– नाभिकीय विस्फोट से निकले रेडियोधर्मी पदार्थ ।

- 6- कीटनाशक जैसे D.D.T. गैमेक्सीन आदि का प्रयोग
- 7- कम्पोस्ट खाद बनाते समय कूड़ा करकट भरा होना ।

मृदा प्रदूषण पर नियन्त्रण :-

- 1- कूड़ा करकट का निस्तारण सही ढंग से करना ।
- 2- कीटनाशक पदार्थों का प्रयोग कम करना ।
- 3- अजैविक कचरे का सही निस्तारण करना ।
- 4- रेडियो धर्मी पदार्थों को गहराई में गाढ़ना ।
- 5- वाहित मल का सही ढंग से निकास आदि ।

4. - ध्वनि प्रदूषण (Noise Pollution)

अप्रिय ध्वनि शोर कहलाती है। 75 डेसीबल से अधिक की ध्वनि जीवधारियों के लिये हानिकारक होती है।

लाउडस्पीकर , शोर , सायरन , मशीन आदि से ध्वनि प्रदूषण होता है। ध्वनि प्रदूषण के निम्न प्रभाव है -

- 1- बहरापन
- 2- अनिद्रा
- 3- रक्तचाप बढ़ना
- 4- हृदय की धड़कन तेज होना
- 5- तंत्रिका रोग
- 6- पागलपन आदि

नियन्त्रण :-

- 1- जनरेटर , गाड़ियों आदि में साइलेन्सर का प्रयोग करना ।
- 2- ध्वनि अवशोषक पदार्थों का प्रयोग करना ।
- 3- वृक्षारोपण करना ।
- 4- शोर नियन्त्रण कानून बनाना ।

5 – रेडियोधर्मी प्रदूषण (Radioactive Pollution)

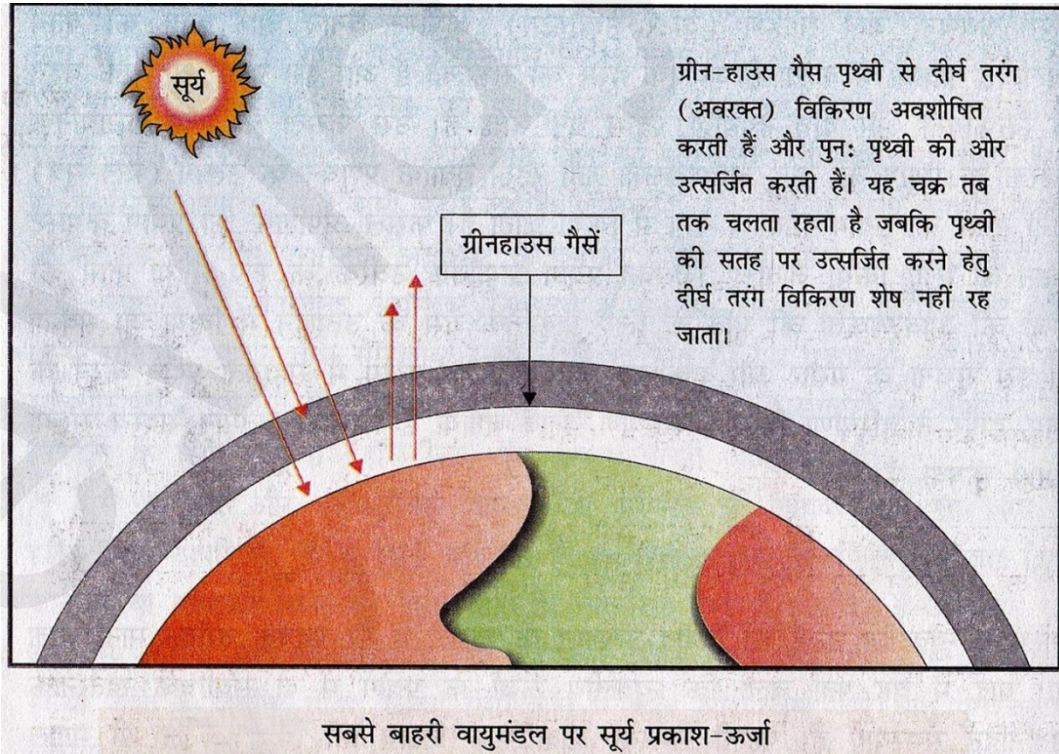
नाभिकीय विस्फोट से α , β , γ , कण निकलते हैं जिनसे रेडियोधर्मी प्रदूषण होता है। जैसे U^{235} , Th^{232} , Cs^{137} आदि।

रेडियोधर्मी प्रदूषण (Radioactive Pollution) – रेडियोधर्मी प्रदूषण वायु, जल तथा मृदा तीनों में हो सकता है रेडियोधर्मी प्रदूषक खाद्य श्रृंखला के माध्यम से मनुष्य में पहुँच जाते हैं और उसके जीन्स को प्रभावित कर देते हैं जीवधारियों में इसके फलस्वरूप हाने वाले परिवर्तन को उत्परिवर्तन कहते हैं। शरीर की प्रतिरोधक क्षमता कम हो जाती है तथा तंत्रिका तंत्र में विकार उत्पन्न होते हैं। रेडियोधर्मी पदार्थों को बहुत ही गहराई में गाढ़ना चाहिए।

ग्रीन हाउस प्रभाव (Green House Effect)

जब वायुमंडल में CO_2 की मात्रा अत्यधिक बढ़ जाती है तब यह प्रदूषक का रूप धारण कर लेती है तथा यह वायुमण्डल में एक आवरण बना लेती है जो पृथ्वी से वायुमंडल में वापस लौटने वाली ऊष्मा को रोक लेती है इसके फलस्वरूप पृथ्वी का तापमान बढ़ने लगता है जिसे ग्रीन हाउस प्रभाव कहते हैं।

इसके अतिरिक्त ग्रीन हाउस प्रभाव उत्पन्न करने वाली अन्य गैसें $CFCs$ (Chlorofluoro Carbon), N_2O नाइट्रस आक्साइड, CH_4 आदि।



पृथ्वी ऊष्मायन (Global Warming) - CO₂, CFC, N₂O, CH₄ आदि ग्रीन हाउस गैसों के कारण पृथ्वी का तापमान बढ़ने लगता है जिसे पृथ्वी ऊष्मायन कहते हैं।

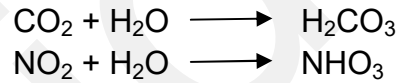
ग्रीन हाउस प्रभाव के कारण

- 1 औद्योगीकरण
- 2 वन अवशोषण
- 3 CFC का प्रयोग

ग्रीन हाउस प्रभाव के परिणाम

- 1 ग्लेशियर पिघलना।
- 2 बाढ़ आना।
- 3 सूखे व तूफान का खतरा।
- 4 समुद्र तटीय शहरों का डूबना।
- 5 फसल उत्पादन पर प्रभाव।
- 6 रोग उत्पन्न होना।

अम्ल वर्षा (Acid Rain) – वायु प्रदूषण के मुख्य कारक NO₂, SO₂, NO, CO आदि हैं ये गैसें वातावरण में उपस्थित जल की बूदों के साथ क्रियाकर वापस पृथ्वी में अम्लों के रूप में आती हैं जिसे अम्ल वर्षा कहते हैं।

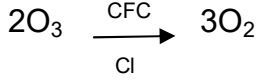


अम्ल वर्षा के प्रभाव

- 1 जलीय जन्तुओं को नुकसान।
- 2 झील इको तन्त्र पर प्रभाव।
- 3 स्थलीय इको तन्त्र पर प्रभाव।
- 4 बीमारियाँ बढ़ना।
- 5 जीवाणु व सूक्ष्म जीवों पर प्रभाव।

ओजोन अवक्षय (Ozone Depletion) – ओजोन की पर्त वायुमंडल के समताप मंडल में पायी जाती है यह पृथ्वी पर पहुँचने वाली हानिकारक अल्ट्रावाइलेट रेंज (पैराबैगनी किरणों) को रोकती है। इस प्रकार यह हमारे लिए सुरक्षा कवच का कार्य करती है।

ओजोन छिद्र (Ozone Hole) – वायुमंडल में एरोसॉल, CFCs ओजोन का विघटन कर देते हैं जिससे ओजोन परत कमजोर पड़ जाती है तथा ओजोन छिद्र बनता है। ओजोन परत की मोटाई डावसन (D.U) यूनिट में मापी जाती है।



अंटार्कटिका क्षेत्र में सर्दियों में तापमान कम हो जाता है ध्रुवीय हवाओं का चक्रण होता है जब गर्मियों में सूर्य का प्रकाश उपलब्ध होता है तो ओजोन का अपघटन होने लगता है जिससे O₃ की परत काफी पतली हो जाती है इसको ओजोन छिद्र कहते हैं।

ओजोन अवक्षय से हानियाँ

- 1 नेत्रदाह, खॉसी तथा छाती में जलन होना
- 2 कैंसर, मोतियाबिन्दु रोग हो जाता है
- 3 फसल उत्पादन में कमी
- 4 DNA के अणुओं का क्षतिग्रस्त होना
- 5 उत्परिवर्तन (हानिकारक)

मॉंट्रियल प्रोटोकाल (Montreal Protocol) – CFCs तथा ओजोन परत को हानि पहुँचाने वाले रसायनों के उत्सर्जन पर नियंत्रण हेतु मॉंट्रियल (कनाडा) में 1989 में एक सन्धि पर हस्ताक्षर किये गये। जिसे मॉंट्रियल प्रोटोकाल कहते हैं।

वन (Forest) – वन हमारी सम्पदा है ये हमारी संस्कृति व सभ्यता के अंग हैं।

वनों का महत्व (Importance of Forest)

- 1 फर्नीचर व इमारती लकड़ी
- 2 खेल समग्री बनाने में
- 3 औषधि प्राप्त करने में
- 4 मसाले व तेल प्राप्त करने में
- 5 रेशम, लाख, शहद हाथी दाँत आदि
- 6 मृदा संरक्षण
- 7 पर्यावरण सन्तुलन

वनोन्मूलन के कारण (Causes Of Deforestation)

मनुष्य द्वारा अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु वनों को नष्ट करना वनोन्मूलन कहलाता है इसके निम्न कारण हैं—

- 1— खाद्य तथा ईंधन की आवश्यकता
- 2— उद्योग लगाने हेतु
- 3— सड़क निर्माण हेतु
- 4— आवास हेतु
- 5— कृषि उत्पादन हेतु
- 6— चारण हेतु
- 7— बाँध बनाने हेतु
- 8— विद्युत परियोजना आदि

वन उन्मूलन से हानियाँ—

- 1— मृदा अपरदन
- 2— अकाल
- 3— सूखा
- 4— बाढ़ आना
- 5— प्राकृतिक आपदा आदि

वन प्रबन्धन (Forest Management)

वनों को स्थायी रूप में विकसित करने की कृत्रिम विधि वन प्रबन्धन कहलाती है। भारतवर्ष में टीक, चीड़, साल, शीशम आदि के कृत्रिम वन लगाये जाते हैं।

वन प्रबन्धन के उद्देश्य (Aims Of Forest Management)

- 1—आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण वृक्षों को उगाना
- 2— जल चक्र को बनाये रखना
- 3— वन्य जन्तुओं एवं पादपों का संरक्षण
- 4— प्राकृतिक सौन्दर्य बनाना

वन संरक्षण (Forest Conservation)

वनों की सुरक्षा करना वन संरक्षण के अन्तर्गत आता है। इसके लिये निम्न उपाय किये जा सकते हैं –

- 1– वन आवरण की सघनता बढ़ाना।
- 2– वेकार भूमि में वृक्षारोपण।
- 3– सड़क व रेल मार्ग के दोनों ओर वृक्ष लगाना।
- 4– जल संरक्षण।
- 5– जैव उर्वरकों का उपयोग।
- 6– वृक्षों की कटाई रोकना।

चिपको आन्दोलन (Chipko Movement)

सर्व प्रथम 1730–31 में राजस्थान के जोधपुर जिले के खेजइली गाँव में राजा अभय सिंह ने गाँव के वृक्ष काटने की अनुमति दी जिसका अमृता देवी तथा उसकी तीन पुत्रियों ने विरोध किया जिसमें उनके साथ 363 और व्यक्तियों ने पेड़ से चिपककर अपने प्राणों की आहुति दी।

श्री सुन्दर लाल बहुगुणा ने सन् 1972 में गढ़वाल में वन संरक्षण के लिये आन्दोलन किया, जिसका नाम चिपको आन्दोलन रखा गया। चिपको आन्दोलन का उदय ऊपरी अलकनन्दा के रेणी गाँव में हुआ जिसमें महिलाओं ने पेड़ों से चिपककर उन्हें कुल्हाड़ी से बचाया।

चिपको आन्दोलन की धारणा के अनुसार वनों की मुख्य उपज निम्न है –

1. ईंधन (Fuel)
2. चारा (Fodder)
3. खाद (Fertilizer)
4. फल (Fruit)
5. रेशा (Fibre)

जिसे 5 F नाम से भी जाना जाता है।

सामाजिक वानिकी (Social Forestry) – सामाजिक वानिकी का कार्य पेड़ लगाना व उनकी रक्षा से सम्बन्धित कार्यक्रमों से है खाली भूमि पर वृक्षारोपण कर प्राकृतिक वनों का दबाव कम किया जाता है।

कृषि वानिकी – इससे कृषि उपयोगी भूमि पर पेड़ लगाये जा सकते हैं जिससे किसानों को लाभ होता है।

सुपोषण (Eutrophication) – अकार्बनिक पदार्थों की अधिक मात्रा के कारण शैवाल अत्यधिक मात्रा में वृद्धि करने लगते हैं और वह जलाशय की सतह में फैल जाते हैं। जिसे जल प्रस्फुटन कहते हैं। इन शैवालों की मृत्यु और इसके पश्चात उसके कार्बनिक पदार्थों का अपघटन आक्सीजन की कमी उत्पन्न करता है जिससे जलीय प्राणियों की मृत्यु होने लगती है ये गतिविधियाँ लगातार होते रहने से कार्बनिक पदार्थ अधिक तथा जल की मात्रा कम हो जाती है। जिसे सुपोषण कहते हैं।

जैव आवर्धन (Biomagnification) – खाद्य श्रृंखला में हानिकारक प्रदूषकों की सान्द्रता क्रमशः बढ़ती जाती है मनुष्य में इसकी मात्रा सबसे अधिक होती है जिसे जैव आवर्धन कहते हैं।

जैसे – जलीय खाद्य श्रृंखला में

जल	→	प्राणी प्लवक	→	छोटी मछली	→	बड़ी मछली	→	वत्तख
0.003 P.P.M		0.004 P.P.M		0.05 P.P.M		2 P.P.M		25 P.P.M
D.D.T	-	Dichloro Diphenyl Trichloroethane						
P.P.M	-	Parts Per Million						

वैश्विक ऊष्णता कम करने के उपाय

- 1 वृक्षारोपण करना
- 2 प्रदूषक गैसों पर नियंत्रण
- 3 AC व रेफ्रिजरेटर का उपयोग कम करना

अमृता देवी विश्नोई वन्य जीव संरक्षण पुरुस्कार – यह पुरुस्कार हाल ही में भारत सरकार द्वारा प्रारम्भ किया गया है जो अमृता देवी विश्नोई उनकी तीन पुत्रियों तथा सैकड़ों लोगों द्वारा वृक्षों की रक्षा में दिये गये प्राण आहुति के बावत् दिया जाता है।

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-