

विज्ञान

अध्याय-18: वायु तथा जल का प्रदूषण



वायु :- नाइट्रोजन 78%, ऑक्सीजन 21%, शेष 1% में कार्बनडाइऑक्साइड, कुछ अन्य गैस जलवाष्प तथा धूल के कण होते हैं।

वायु प्रदूषण :- जब वायु में अनचाहे पदार्थों के द्वारा संदूषित हो जाती है जो सजीव तथा निर्जीव दोनों के लिए हानिकारक है। जो पदार्थ वायु को प्रदूषित करते हैं, वायु प्रदूषक कहलाते हैं।
उदाहरण:- वाहनों से निकलने वाले धुएं में कार्बन मोनोऑक्साइड, कार्बन डाइऑक्साइड, नाइट्रोजन ऑक्साइड होता है जो हमारे शरीर के लिए हानिकारक है।

वायु प्रदूषण के कारण :-

1. प्राकृतिक :-

- **ज्वालामुखी का फटना :-** जब धरती के नीचे जियोथर्मल एनर्जी से पत्थर पिघलने लगते हैं तो नीचे से दबाव ऊपर आता है। इसी दबाव से पहाड़ फटता है, जिसे ज्वालामुखी का फटना कहते हैं



- **वनों में आग :-**



- वनों की अंधाधुंध कटाई



2. मानवीय क्रियाकलापों :-

- फैक्टरी का धुँआ।



- विद्युत संयंत्र
- वाहनों का धुआं :- वाहन अधिक मात्रा में कार्बन मोनोऑक्साइड, कार्बन डाइऑक्साइड नाइट्रोजन ऑक्साइड तथा धुआँ उत्पन्न करते हैं। पेट्रोल तथा डीजल जैसे ईंधनों के अपूर्ण दहन से कार्बन मोनोऑक्साइड उत्पन्न होती है।

दमा, खाँसी, बच्चों में साँस के साथ हरहराहत उत्पन्न हो जाते हैं।



सर्वोच्च न्यायालय :- ताजमहल को सुरक्षित रखने के लिए उद्योगों को CNG (संपीड़ित प्राकृतिक गैस) तथा LPG (द्रवित पेट्रोलियम गैस) जैसे ईंधनों का उपयोग करने के आदेश दिए गए हैं।

- सूर्य की किरणें वायुमंडल से गुजरने के पश्चात पृथ्वी की सतह को गर्म करती हैं।
- मानव क्रियाकलापों के कारण निरन्तर CO₂ वातावरण में मोचित हो रही है जिससे वह क्षेत्र घट रहा है।
- वायुमंडल के औसत ताप में निरन्तर वृद्धि हो रही है इसे विश्व उष्णन कहते हैं।
- पृथ्वी के ताप में केवल 0.5°C जितनी कम वृद्धि के इतने गंभीर परिणाम हो सकते हैं।
- हिमालय के गंगोत्री हिमनद विश्व उष्णन के कारण पिघलने आरंभ हो गए हैं।
- दिल्ली संसार में सर्वाधिक प्रदूषित नगर है।

जल जीवन के लिए आवश्यक है।

जल की आवश्यकताएँ :- पीने, नहाने, खाना पकाना, कपड़े धोना आदि।



जल कहाँ से प्राप्त करते हैं :- नदियों, झरनों, तालाबों, कुओं अथवा हैडपंप से जल प्राप्त करते हैं।



जल :- जल एक महत्वपूर्ण नवीकरणीय प्राकृतिक संसाधन है, भूपृष्ठ का तीन-चौथाई भाग जल से ढका है।

लगभग 3.5 अरब वर्ष पहले जीवन, आदि महासागरों में ही प्रारंभ हुआ था।

अलवणीय जल 3% प्रतिशत ही है। – बर्फ़ के रूप में अंटार्कटिका , ग्रीनलैंड , नदियों , झीलों , तालाबों , ध्रुवीय बर्फ़ , भौमजल और वायुमंडल में पाया जाता है।

जल प्रदूषण :- जब भी वाहित मल, विषैले रसायन, आदि जैसे हानिकारक पदार्थ जल में मिल जाते हैं जिसे जल प्रदूषण कहते हैं।

जल कैसे प्रदूषित होता है।

1. औद्योगिक कूड़ा औद्योगिक कचरे के सबसे विनाशकारी प्रभावों में से एक जल प्रदूषण है। कई औद्योगिक प्रक्रियाओं के लिए पानी का उपयोग किया जाता है जो हानिकारक रसायनों के संपर्क में आता है
2. कृषि क्षेत्र में अनुचित गतिविधियां
3. सामाजिक और धार्मिक सामाजिक और धार्मिक रीति-रिवाज, जैसे पानी में शव को बहाने, नहाने, कचरा फेंकने
4. जहाजों से होने वाला तेल का रिसाव
5. एसिड रैन (एसिड की बारिश) ग्लोबल वार्मिंग के कारण
6. 1985 में नदियों को बचाने के लिए गंगा कार्य परियोजना शुरू हुआ।
7. WWF विश्वव्यापी कोष ने बताया कि संसार के दस नदियों का अस्तित्व खतरे में है।

जल संरक्षण :- जल का विवेकपूर्ण उपयोग किया जाए और सावधानी बरतें, जिससे जल व्यर्थ न हो पानी का संरक्षण महत्वपूर्ण है क्योंकि यह पर्यावरण की रक्षा करते हुए पानी को शुद्ध और स्वच्छ रखता है। जल संरक्षण का अर्थ है कि हमारे पानी की आपूर्ति का बुद्धिमानी से उपयोग करना और जिम्मेदार होना। हमारी जल आपूर्ति को सुरक्षित और शुद्ध रखने से आने वाली पीढ़ियों के लिए पानी की रक्षा होगी।

जल की बचत

- कम उपयोग
- पुनः उपयोग
- पुनः चक्रण
- पुनः प्राप्त करना
- उपयोग न करना



SHIVOM CLASSES
8696608541

NCERT SOLUTIONS

प्रश्न (पृष्ठ संख्या 250-251)

प्रश्न 1 किन विभिन्न विधियों द्वारा जल का संदूषण होता है?

उत्तर- निम्न विधियों के द्वारा जल प्रदूषण होता है

- कूड़ा कर्कट, मल मूत्र और मृत जीव को नदी में प्रवाहित करने से।
- फैक्ट्रियों से निकली विषैले रसायन, जैव अनिम्नकरणीय पदार्थ।
- घरेलु उपयोग से निकलने वाले तैलीय पदार्थों और डिटर्जेंट आदि के उपयोग से।
- वाहित मल एवं कृषि में होने वाले रसायनों के उपयोग से।

प्रश्न 2 व्यक्तिगत स्तर पर आप वायु प्रदूषण को कम करने में कैसे सहायता कर सकते हैं?

उत्तर- व्यक्तिगत स्तर पर कोई भी व्यक्ति प्रदूषण को निम्नप्रकार से कम कर सकता है

- व्यक्तिगत वाहनों के प्रयोग को कम करके और पब्लिक यातायात के साधनों का अधिक से अधिक प्रयोग करके।
- कूड़ा-करकटों और कच्ची या सुखी पत्तियों को न जलाकर।
- कम दूरियों के लिए वाहनों का उपयोग न करके।
- कृषि से निकलने वाले अपशिष्टों को न जलाकर।

प्रश्न 3 स्वच्छ, पारदर्शी जल सदैव पीने योग्य होता है। टिप्पणी कीजिए।

उत्तर- स्वच्छ एवं पारदर्शी जल जरूरी नहीं है कि वह पीने योग्य हो। साफ पानी में भी रोग जनित सूक्ष्मजीव उपस्थित हो सकते हैं। यह भी हो सकता है कि इनमें लेड जैसे कई अशुद्धियाँ घुली हो सकती हैं। अतः इसलिए यह सलाह दी जाती है कि जल पीने से पहले इसे शुद्ध कर लेना चाहिए। जल शुद्धिकरण के लिए R.O सिस्टम अथवा उबाल कर पीना चाहिए।

प्रश्न 4 आप अपने शहर की नगरपालिका के सदस्य हैं। ऐसे उपायों की सूची बनाइए जिससे नगर के सभी निवासियों को स्वच्छ जल की आपूर्ति सुनिश्चित हो सके।

उत्तर- मैं यदि अपने शहर की नगरपालिका के सदस्य होता तो निम्न उपाय करता

- सबसे पहले जलस्रोतों को प्रदूषण मुक्त करने के उपाय करता।
- यह सुनिश्चित करता कि सबको पीने के लिए शुद्ध एवं साफ पानी मिले।
- पाइपलाइन में हुए सभी लीकेज को मरम्मत करवाता।
- शहर के लिए उपलब्ध जल स्रोतों में वाहित मल को मिलने से रोकने के उपाय करता।

प्रश्न 5 शुद्ध वायु तथा प्रदूषित वायु में अंतर स्पष्ट कीजिए।

उत्तर- शुद्ध हवा किसी भी प्रदूषक से मुक्त है, इसमें कोई गंध नहीं है, सुखदायक है, और आंखों को परेशान नहीं करती है। जबकि प्रदूषित हवा से गंदी गंध आती है और लोग सांस नहीं ले पाते हैं। यदि लोग ऐसी (अशुद्ध या प्रदूषित) हवा में सांस लेते हैं, तो उन्हें सांस लेने, हृदय और फेफड़ों की विभिन्न समस्याओं से पीड़ित हो सकता है। यहां तक कि कई बार प्रदूषित हवा में सांस लेने से लोगों की मौत भी हो जाती है।

प्रश्न 6 उन अवस्थाओं की व्याख्या कीजिए जिनसे अम्ल वर्षा होती है। अम्ल वर्षा हमें कैसे प्रभावित करती है?

उत्तर- सल्फर डाइऑक्साइड और नाइट्रोजन डाइऑक्साइड जैसे प्रदूषक वातावरण में मौजूद जलवाष्प के साथ सल्फ्यूरिक एसिड और नाइट्रिक एसिड बनाने के लिए प्रतिक्रिया करते हैं। ये वर्षा के साथ नीचे आते हैं, जिससे वर्षा अम्लीय हो जाती है। इसे अम्लीय वर्षा कहते हैं।

अम्लीय वर्षा हमें कई प्रकार से प्रभावित करती है, उदाहरण

- अम्लीय वर्षा मिट्टी से कैल्शियम जैसे बुनियादी पोषक तत्वों को हटा देती है।
- अम्लीय वर्षा धातुओं के क्षरण को बढ़ाती है।
- अम्लीय वर्षा इमारतों और मूर्तिकला सामग्री को नुकसान पहुंचाती है।
- अतिरिक्त वर्षा जल का निम्न पीएच कुछ जीवों के चयापचय की दर को बदल देता है।
- अतिरिक्त बारिश से मीठे पानी के जीवन को नुकसान होता है, उदाहरण के लिए, झीलों की मछलियों की आबादी में कमी।
- धुंध डालने से पौधों की पत्तियों को सीधा नुकसान होता है।

प्रश्न 7 निम्नलिखित में से कौन सी पौध-घर गैस नहीं है?

- कार्बन डाइऑक्साइड
- सल्फर डाइऑक्साइड
- मेथेन
- नाइट्रोजन

उत्तर- d नाइट्रोजन।

प्रश्न 8 पौध-घर प्रभाव का अपने शब्दों में वर्णन कीजिए।

उत्तर- सूर्य की किरणें जब पृथ्वी की सतह पर पड़ती हैं तो उसे गर्म करती हैं। सूर्य की कुछ किरणें पृथ्वी की सतह द्वारा अवशोषित कर ली जाती हैं और बची हुई किरणें वापस अंतरिक्ष में परावर्तित हो जाती हैं। इनमें से कुछ किरणें वातावरण में CO₂, मीथेन आदि गैसों द्वारा फंस जाती हैं और इन्हें पृथ्वी के वायुमंडल से बाहर जाने की अनुमति नहीं होती है।

ये फंसी किरणें पृथ्वी की सतह को गर्म करने लगती हैं। इससे पृथ्वी का वायुमंडल गर्म हो जाता है। इस प्रभाव को ग्रीनहाउस प्रभाव का नाम दिया गया है क्योंकि यह बिल्कुल नर्सरी में ग्रीनहाउस प्रभाव की तरह है।

प्रश्न 9 आपके द्वारा कक्षा में विश्व ऊष्णन के बारे में दिया जाने वाला संक्षिप्त भाषण लिखिए।

उत्तर- आज ग्लोबल वार्मिंग मानव जाति के लिए सबसे गंभीर खतरों में से एक के रूप में सामने आया है। एक ओर जहां मानवीय गतिविधियों के कारण वातावरण में कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा बढ़ रही है, वहीं दूसरी ओर वन क्षेत्र भी घट रहे हैं।

प्रश्न 10 ताजमहल की सुन्दरता पर संकट का वर्णन कीजिए।

उत्तर- पिछले 2 दशकों में, भारत का सबसे प्रसिद्ध पर्यटक आकर्षण, आगरा में स्थित ताजमहल एक बड़ी चिंता का विषय बन गया है। विशेषज्ञों ने चेतावनी दी है कि वायु प्रदूषण से इसके सफेद संगमरमर का रंग फीका पड़ रहा है। तो यह न केवल जीवित जीव हैं जो प्रदूषित हवा से प्रभावित होते हैं बल्कि निर्जीव चीजें जैसे भवन, स्मारक और मूर्तियां भी प्रभावित होने वाली हैं।

आगरा और उसके आसपास स्थित उद्योग जैसे रबर प्रसंस्करण, ऑटोमोबाइल, रसायन और विशेष रूप से, मथुरा तेल रिफाइनरी सल्फर डाइऑक्साइड और नाइट्रोजन डाइऑक्साइड जैसे प्रदूषकों के उत्पादन के लिए जिम्मेदार हैं। ये गैसों वायुमण्डल में उपस्थित जलवाष्प से अभिक्रिया करके सल्फ्यूरिक अम्ल तथा नाइट्रिक अम्ल बनाती हैं। ये वर्षा के साथ नीचे आते हैं, जिससे वर्षा अम्लीय हो जाती है। इसे अम्लीय वर्षा कहते हैं। अम्ल वर्षा के कारण स्मारक के संगमरमर का क्षरण हुआ है। इस घटना को "मार्बल कैंसर" भी कहा जाता है। सस्पेंडेड पार्टिकुलेट मैटर, जैसे मथुरा तेल रिफाइनरी द्वारा उत्सर्जित कालिख कण, ने संगमरमर के पीलेपन में योगदान दिया है।

ताजमहल को बचाने के लिए सुप्रीम कोर्ट ने कई कदम उठाए हैं। इसने उद्योगों को सीएनजी (संपीड़ित प्राकृतिक गैस) और एलपीजी (तरलीकृत पेट्रोलियम गैस) जैसे स्वच्छ ईंधन पर स्विच करने या दूर के स्थानों पर जाने के आदेश जारी किए हैं। इसके अलावा, ऑटोमोबाइल को ताजमहल जोन में अनलेडेड पेट्रोल पर स्विच करना चाहिए।

प्रश्न 11 जल में पोषकों के स्तर में वृद्धि किस प्रकार जल जीवों की उत्तरजीविता को प्रभावित करती है?

उत्तर- कृषि में उर्वरकों के रूप में उपयोग किए जाने वाले रसायन पानी में घुल जाते हैं और खेत से जल निकायों में बह जाते हैं। उर्वरकों में मौजूद नाइट्रेट और फॉस्फेट जैसे रसायनों की अत्यधिक मात्रा शैवाल के पनपने के लिए पोषक तत्वों के रूप में कार्य करती है। एक बार जब ये शैवाल मर जाते हैं, तो वे बैक्टीरिया जैसे डीकंपोजर के लिए भोजन का काम करते हैं। वे बहुत अधिक ऑक्सीजन का उपयोग करते हैं। इसके परिणामस्वरूप ऑक्सीजन के स्तर में कमी आती है जो अन्य जीवों के अस्तित्व के लिए हानिकारक है।