

## पाठ 16

# पर्यावरणीय प्रदूषण - कारण एवं प्रभाव

### आइए सीखें

- प्रदूषण क्या है?
- प्रदूषण- प्रकार, स्रोत, प्रभाव एवं नियंत्रण।
- मानव स्वास्थ्य पर पर्यावरण प्रदूषण का प्रभाव।
- पर्यावरणीय क्षरण।
- वन्यजीव संरक्षण।
- पर्यावरणीय संरक्षण में व्यक्ति, समुदाय एवं शासन की भूमिका।
- आपदाएँ।



बच्चों, हम सभी जानते हैं कि पृथ्वी पर विभिन्न प्रकार के जीवधारी रहते हैं, जिन्हें जल, वायु, सूर्य का प्रकाश, वनस्पति आदि की आवश्यकता होती है। प्रकृति में विद्यमान ये सभी घटक मिलकर पर्यावरण की रचना करते हैं।

पर्यावरण के समस्त घटक किसी न किसी रूप में परस्पर संबंधित रहते हैं। मनुष्य एवं अन्य जीवधारी प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से भोजन के लिए पौधों पर निर्भर रहते हैं, पौधों को भोजन निर्माण के लिए सूर्य का प्रकाश, पानी, कार्बन डाइऑक्साइड आदि की आवश्यकता होती है। इस प्रकार पर्यावरण के समस्त घटकों में प्राकृतिक संतुलन बना रहता है। परन्तु कई प्राकृतिक एवं मानव निर्मित कारणों से पर्यावरण का संतुलन बिगड़ रहा है जिसके कारण हमारा पर्यावरण प्रदूषित हो रहा है।

### पर्यावरण पर प्रभाव डालने वाले कारक

**1.1 आधुनिक जीवन शैली-** आधुनिक समाज की जीवन शैली में लगातार विकास एवं मान परिवर्तन हो रहा है। मानव अपनी आवश्यकताओं के अनुसार पर्यावरण में हस्तक्षेप कर रहा है। अपनी आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए मनुष्य विभिन्न प्रकार की सामग्रियों का प्रयोग कर रहा है जो किसी न किसी रूप में पर्यावरण को प्रभावित कर रहा है।

**1.2 ईंधन एवं बिजली-** आज ईंधन एवं बिजली की खपत लगातार बढ़ रही है, बिजली का प्रयोग अब केवल प्रकाश देने के लिए ही नहीं बल्कि मनुष्य टी.वी., फ्रिज, एयर कंडीशनर तथा अन्य कई बिजली से चलने वाली मशीनों एवं उपकरण आदि में हो रहा है।

कोल (कोयला), तेल तथा प्राकृतिक गैस प्रमुख ईंधन है जिनका उपयोग मानव द्वारा अधिकता से किया जा रहा है। हमें याद रखना चाहिए कि इन प्राकृतिक ईंधन स्रोतों को बनने में करोड़ों वर्षों का समय लगता है जबकि हम इन्हें थोड़े समय में ही नष्ट करते चले जा रहे हैं।

**1.3 सुविधा सामग्री-** जीवन शैली को अधिक से अधिक सुविधाजनक बनाने के लिए प्लास्टिक, डिटरजेंट, पेंट, प्रशीतक आदि सामग्री का प्रयोग किया जा रहा है।

**1.3.1 प्लास्टिक-** वर्तमान में प्लास्टिक का उपयोग घरेलू एवं औद्योगिक दोनों क्षेत्रों में किया जा रहा है। दैनिक जीवन में अनेक उपयोगी वस्तुओं जैसे- डिब्बा, बाल्टी, खिलौने, फर्नीचर, सजावट का सामान आदि प्लास्टिक के बनाए जा रहे हैं। प्लास्टिक से बनी वस्तुएँ आसानी से अपघटित (नष्ट) नहीं होती हैं और पर्यावरण में प्रदूषण फैलाती हैं। प्लास्टिक की थैलियाँ उपयोग के बाद फेंक दी जाती हैं। जानवरों द्वारा इन थैलियों को खा लेने से उनकी मृत्यु हो जाती है।

**1.3.2 डिटरजेंट-** आजकल विभिन्न प्रकार के डिटरजेंट जैसे पाउडर व घोल आदि का प्रयोग किया जाता है। ये डिटरजेंट घरेलू जल के साथ मिलकर तालाबों एवं पेयजल स्रोत नदियों और अंत में समुद्र में पहुँचकर जल प्रदूषण फैलाते हैं। इस प्रदूषित जल का दुष्प्रभाव जलीय पौधों एवं जन्तुओं की वृद्धि पर पड़ रहा है।

**1.3.3 पेन्ट-** पेन्ट सामान्यतः वे पदार्थ होते हैं जिनमें दूसरे पदार्थों को रंगने की क्षमता होती है। पेन्ट बनाने के लिए कई रासायनिक पदार्थों जैसे लेड, सल्फर, नाइट्रोजन आदि का प्रयोग किया जाता है। लेड एक जहरीली धातु है। अतः इस प्रकार के पेन्ट का उपयोग करने वालों के स्वास्थ्य पर दुष्प्रभाव पड़ता है। ये पेन्ट जल एवं मृदा में प्रदूषण भी फैलाते हैं। इससे जीवन को संकट पैदा हो रहा है। आजकल खाद्य पदार्थों में भी रासायनिक रंगों का प्रयोग किया जाता है जो मानव स्वास्थ्य के लिए हानिकारक है।

**1.3.4 प्रशीतक-** फ्रिज (रेफ्रिजरेटर) एवं एयर कंडीशनर जैसे शीत उपकरणों में रासायनिक पदार्थ **क्लोरो-फ्लोरो कार्बन** का उपयोग ठंडा करने वाले पदार्थ के रूप में किया जाता है। यह गैस वायुमण्डल की ओजोन पर्त को नष्ट कर देती है इससे सूर्य से आने वाली पराबैंगनी किरणें वायुमण्डल में प्रवेश कर जाती हैं। पराबैंगनी किरणों का मानव एवं अन्य जीवधारियों पर हानिकारक प्रभाव पड़ता है।

बच्चों, ऊपर वर्णित जानकारी से आप जान गए होंगे कि मनुष्य ने अपनी सुविधा के लिए जिन पदार्थों या वस्तुओं को बनाया आज वे पर्यावरण प्रदूषण का कारण बन गई हैं। इस प्रकार आधुनिक जीवन शैली का पर्यावरण पर बहुत दुष्प्रभाव पड़ रहा है।

**2. जनसंख्या वृद्धि-** जनसंख्या वृद्धि भी पर्यावरण पर प्रभाव डालने वाला एक प्रमुख कारक है। बढ़ती हुई जनसंख्या के कारण प्राकृतिक संसाधनों का अत्याधिक दोहन हो रहा है तथा औद्योगीकरण का विस्तार किया जा रहा है।

**3. संसाधनों का दोहन-** जनसंख्या वृद्धि के कारण हमारे प्राकृतिक संसाधन जैसे मिट्टी, जल, जंगल, खनिज आदि का दोहन हो रहा है और इस कारण पर्यावरण प्रभावित हो रहा है।

**3.1 मिट्टी-** अधिक पैदावार के लिए खेतों में कई रासायनिक खादों और कीटनाशक दवाओं का प्रयोग किया जाता है। ये रासायनिक पदार्थ मिट्टी एवं जल को प्रदूषित करने के साथ-साथ वायु में मिलकर वायु प्रदूषण भी फैलाते हैं।

**3.2 जल-** जल प्रमुख प्राकृतिक संसाधन है। यह सभी जीवधारियों का आवश्यक घटक है। जल का उपयोग विभिन्न कार्यों में किया जाता है। जनसंख्या वृद्धि के कारण जल की खपत बढ़ रही है साथ ही साथ कई मानव जनित क्रियाकलापों के कारण जल प्रदूषित हो रहा है।

**3.3 जंगल/वन-** वनों से हमें लकड़ी एवं औषधियाँ प्राप्त होती हैं। मानव द्वारा औद्योगिक एवं आवासीय विस्तार के लिए वनों की कटाई की जा रही है। पौधों से हमें शुद्ध वायु मिलती है अतः उनके लगातार कटते रहने से पर्यावरण असंतुलन, बाढ़ इत्यादि का खतरा बढ़ता जा रहा है।

**3.4 खनिज-** जो वस्तुएँ पृथ्वी के धरातल से खोदकर निकाली जाती हैं, उन्हें खनिज कहते हैं जैसे कोयला। इन खनिजों के लगातार दोहन से प्राकृतिक खनिज भण्डार कम होते जा रहे हैं तथा खनन क्षेत्र से उड़ने वाली धूल और कोयले के क्षेत्र में लगने वाली आग से पर्यावरण प्रदूषित होता है।

**4. औद्योगीकरण-** उत्पादन बढ़ाने के लिए आज नए-नए उद्योग-धंधे लगाए जा रहे हैं। जैसे कपड़ा, पेपर, चमड़ा आदि के कारखाने। इन कारखानों से निकलने वाले धुआँ एवं विभिन्न विषैली गैसों से वायु प्रदूषित होती है और बचे हुए अपशिष्ट पदार्थ नदियों, समुद्रों में जाकर जल को प्रदूषित करते हैं। इस प्रकार औद्योगीकरण भी पर्यावरण पर प्रभाव डालने वाला प्रमुख कारक है।

**5. संश्लेषित सामग्री का उपयोग-** संश्लेषित पदार्थ से तात्पर्य ऐसे पदार्थों से हैं जिन्हें मानव द्वारा निर्मित किया गया है जैसे- प्लास्टिक, संश्लेषित रबर, संश्लेषित खाद आदि। प्लास्टिक से जल, वायु, भूमि सभी घटकों में प्रदूषण फैलता है क्योंकि ये पदार्थ आसानी से अपघटित नहीं होते हैं।



#### अब बताइए

1. बिजली से चलने वाले किन्हीं पाँच उपकरणों के नाम बताइए।
2. प्लास्टिक एवं पॉलीथीन किस प्रकार पर्यावरण प्रदूषण फैलाते हैं?
3. वनों की कटाई से पर्यावरण किस प्रकार प्रभावित होता है?

**6. प्रदूषण-** बच्चो आप जानते हैं कि पर्यावरण के विभिन्न घटकों में परस्पर संतुलन रहता है परन्तु कभी-कभी एक या अनेक घटकों की मात्रा या तो आवश्यकता से अधिक बढ़ जाती है या वातावरण में हानिकारक तत्वों का प्रवेश हो जाता है। इस प्रकार के परिवर्तन से सभी घटकों पर हानिकारक प्रभाव पड़ता है। यही परिवर्तन प्रदूषण कहलाता है।

पर्यावरण के विभिन्न घटकों जैसे जल, वायु, मिट्टी आदि में होने वाले अवांछनीय परिवर्तन जिनका जीवधारियों एवं अन्य घटकों पर हानिकारक प्रभाव पड़ता है, प्रदूषण कहलाता है।

**6.1 वायु प्रदूषण-** जब वायुमण्डल में बाह्य स्रोतों से धूल, गैस, दुर्गन्ध, धुआँ और वाष्प इतनी मात्रा में उपस्थित हो जाए कि उससे वायु के मूल गुणों में अंतर आ जाए तथा उससे मानव जीवन और संपत्ति को नुकसान होने लगे तो उसे वायु प्रदूषण कहते हैं।



चित्र 16.1 वायु प्रदूषण के प्रभाव

## 6.2 वायु प्रदूषण के स्रोत

1. **वाहनों के द्वारा-** वाहनों से निकलने वाले धुएँ में अनेक प्रकार की जहरीली गैसों होती हैं जो वायुमण्डल में पहुँचकर वायु को दूषित करती हैं। सीसा, कार्बन मोनोऑक्साइड, सल्फर डाइऑक्साइड, नाइट्रोजन ऑक्साइड आदि गैसों वायु प्रदूषण फैलाती हैं।
2. **उद्योगों द्वारा-** अनेक उद्योग जैसे रासायनिक, इस्पात, खाद, सीमेंट, चीनी आदि बनाने वाले उद्योग भी वायु प्रदूषण को बढ़ाते हैं। इनसे निकलने वाली विभिन्न गैसों तथा धूल के कण वायु में प्रवेश कर वायुमण्डल को प्रदूषित कर देते हैं।
3. **कृषि क्रियाएँ-** फसलों को हानिकारक जीवों से बचाने के लिए कई प्रकार के कीटनाशक दवाओं का छिड़काव किया जाता है। छिड़काव से कुछ रसायन वायु में मिलकर वायु प्रदूषित करते हैं।
4. **घरेलू प्रदूषण-** आज भी कई स्थानों पर भोजन पकाने हेतु लकड़ी, कंडे (उपले) तथा कृषि-कचरे का उपयोग होता है। इनके जलने से उत्पन्न धुआँ वायु को प्रदूषित करता है। इसी प्रकार घर का कूड़ा-कचरा बाहर फेंकने से भी वायु में प्रदूषण बढ़ता है।
5. **व्यक्तिगत आदतें-** सार्वजनिक स्थलों पर धूम्रपान करने से वायु में धुआँ बढ़ता है।
6. **प्राकृतिक स्रोतों द्वारा-** प्राकृतिक विपदाएँ जैसे ज्वालामुखी, विस्फोट आदि भी वायु प्रदूषण का स्रोत हैं।
7. **दुर्घटनाएँ-** कभी-कभी मानव की असावधानी से अनेक दुर्घटनाएँ जैसे आणविक स्टेशन पर विस्फोट, युद्ध सामग्री में आग, कारखानों से गैस रिसाव आदि वायु में प्रदूषण का कारण बन जाती हैं।

3 दिसम्बर 1984 को हुए भोपाल गैस कांड को विश्व की प्रमुख रासायनिक दुर्घटना के रूप में जाना जाता है।

### 6.3 वायु प्रदूषण का प्रभाव

- कारखानों से विभिन्न प्रकार की हानिकारक गैसों निकलती हैं जो सांस द्वारा हमारे शरीर में पहुँचकर कई प्रकार के रोग पैदा कर देती हैं। प्रदूषित वायु से श्वसन तंत्र, आँखों तथा त्वचा की कई बीमारियाँ पैदा हो जाती हैं।
- कारखानों से निकलने वाले हानिकारक रासायन वर्षा के जल में मिलकर **अम्लीय वर्षा** करते हैं जिसका प्रभाव मनुष्य, पशु-पक्षी, पौधे तथा इमारतों सभी पर पड़ता है।

### ओजोन पर्त का विघटन

ऑक्सीजन का अपररूप ओजोन ( $O_3$ ) है। ओजोन ( $O_3$ ) ऑक्सीजन के समान गैस है। यह वायुमण्डल में रक्षा कवच के रूप में कार्य करती है। यह सूर्य के प्रकाश की पराबैंगनी किरणों को पृथ्वी पर आने से रोकती है। पराबैंगनी किरणें जीवधारियों के लिए बहुत हानिप्रद हैं। परन्तु वायु प्रदूषण के कारण (प्रमुख रूप से क्लोरोफ्लोरो कार्बन गैस) इस ओजोन पर्त में छिद्र हो रहे हैं जिन्हें ओजोन छिद्र कहते हैं।



### क्या आप जानते हैं?

आपको यह जानकर आश्चर्य होगा कि एक ओर जहाँ ये ओजोन पर्त वायुमण्डल में रक्षा कवच के रूप में कार्य करती है वहीं दूसरी ओर यह प्रदूषक भी है। इससे हमारी आँखों में जलन, खुजलाहट तथा आँसू आते हैं। यह ठण्ड व निमोनिया रोग से लड़ने की हमारी प्रतिरोधक क्षमता घटाती है। ओजोन के प्रभाव से त्वचा का कैंसर भी हो सकता है। यह ईंधन चालित वाहनों से भी उत्पन्न होती है एवं औद्योगिक उपक्रमों में भी उत्पन्न होती है। इस गैस की कुछ मात्रा आर्क वेल्डिंग के दौरान भी उत्पन्न होती है।

### 6.4 वायु प्रदूषण नियंत्रण-

1. वायु प्रदूषण का प्रमुख कारण उद्योग धंधों से निकलने वाली हानिकारक गैसों हैं अतः उद्योग-धंधों को शहर से दूर स्थापित करना चाहिए तथा उद्योगों की चिमनियों को निर्धारित ऊँचाई तक रखना चाहिए।
2. प्रदूषण फैलाने वाले वाहनों पर रोक लगाई जानी चाहिए।
3. कूड़ा-करकट, सड़ी-गली वस्तुओं आदि को इधर-उधर खुले में न डालकर बस्ती के बाहर किसी गड्ढे में डाला जाना चाहिए।

4. औद्योगिक दुर्घटनाओं से निपटने के लिए उद्योगों के सुरक्षा प्रबंधों की नियमित जाँच की जानी चाहिए।
5. घरों में परम्परागत ईंधन (लकड़ी, कोयला, गोबर आदि) के स्थान पर सौर ऊर्जा, बायोगैस आदि वैकल्पिक स्रोतों को बढ़ावा देना चाहिए।
6. **अधिक वृक्ष लगाकर-** पौधे अपना भोजन बनाने में कार्बन डाइऑक्साइड का उपयोग करते हैं तथा ऑक्सीजन छोड़ते हैं इसीलिए वृक्षारोपण करना चाहिए।

**अम्ल वर्षा-** अम्ल वर्षा उस वर्षा को कहते हैं जिसका जल सल्फर डाइऑक्साइड एवं नाइट्रोजन ऑक्साइड जैसे घुले हुए प्रदूषक की उपस्थिति के फलस्वरूप सामान्य से अधिक अम्लीय हो जाता है। अम्ल वर्षा भवनों एवं मूर्तियों विशेषकर पत्थर एवं संगमरमर से बनी वस्तुओं का क्षरण (नुकसान) पहुँचाती है। आगरा स्थित ताजमहल भी इससे प्रभावित हो गया है। भारतीय पुरातत्व संरक्षण विभाग के प्रयास द्वारा इसे बचाया जा सका है। अम्ल वर्षा से पौधों के पत्ते नष्ट हो जाते हैं। इससे मृदा व जल स्रोतों, जंगल तथा मनुष्य के स्वास्थ्य को भी नुकसान पहुँचता है। जल स्रोत के प्रभावित होने के कारण मछलियों की बहुत सी प्रजातियाँ भी विलुप्त हो गई हैं। वन्य जीवन तथा अन्य जीवधारियों को भी बहुत नुकसान होता है।

**हरित गृह (ग्रीन हाउस) प्रभाव-** ग्रीन हाउस प्रभाव के बारे में आप पाठ वायु में पढ़ चुके हैं। कार्बन डाइऑक्साइड वायु का एक सामान्य अवयव है परन्तु इसकी मात्रा बढ़ जाने पर पर्यावरण पर दुष्प्रभाव पड़ता है।

**7. जल प्रदूषण-** वह जल जिसमें अनेक प्रकार के खनिज कार्बनिक-अकार्बनिक पदार्थ, गैसों तथा कई अनावश्यक एवं हानिकारक पदार्थ अधिक मात्रा में घुल जाते हैं, प्रदूषित जल कहलाता है।



चित्र 16.2 जल प्रदूषण

जल में किसी भी प्रकार के अवांछित पदार्थ की उपस्थिति जिसके कारण जल की गुणवत्ता में कमी हो जाने से घातक प्रभाव हो, जल प्रदूषण कहलाता है।

### 7.1 जल प्रदूषण के स्रोत

1. **उद्योगों द्वारा-** विभिन्न उद्योगों से निकलने वाला बचा हुआ अपशिष्ट पदार्थ नदियों, तालाबों में जाकर जल प्रदूषित करता है।
2. **मनुष्य की दैनिक क्रियाएँ-** नदी, तालाबों आदि में कपड़े धोने, नहाने, पशुओं को नहलाने, सीवेज लाइन का गंदा जल प्रवाहित करने के कारण जल प्रदूषण फैलता है। सफाई के लिए प्रयोग किए जा रहे नए-नए डिटरजेंट भी जल में घुलकर जल को प्रदूषित कर देते हैं।
3. **कृषि रसायन एवं कीटनाशक दवाएँ-** फसलों के अधिक उत्पादन के लिए उपयोग किए जा रहे विभिन्न प्रकार की खादें एवं कीटनाशक दवाएँ वर्षा के जल के साथ नदियों, तालाबों में पहुँचकर उनका जल प्रदूषित कर देती हैं।

### 7.2 जल प्रदूषण के प्रभाव

1. प्रदूषित जल का प्रभाव मानव के साथ-साथ, पेड़-पौधों और जन्तुओं पर भी पड़ता है। प्रदूषित जल के सेवन से कई रोग पेचिश, हैजा, मोतीझरा आदि उत्पन्न हो जाते हैं।  
जलीय पादप इससे अधिक प्रभावित होते हैं। जल में रसायनों के कारण जलकुम्भी एवं शैवाल की वृद्धि तीव्र हो जाती है और जलीय पौधों एवं जीवों को ऑक्सीजन की मात्रा कम प्राप्त होती है जिससे उनकी वृद्धि पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। जल प्रदूषण के कारण जलीय जंतुओं की भी संख्या घट जाती है।
2. जल प्रदूषण से उपजाऊ मृदा को भी हानि होती है। भूमि की उर्वरता कम हो जाती है।

### 7.3 जल प्रदूषण नियंत्रण

1. नदी, तालाब आदि में नहाने, कपड़े धोने, पशुओं को नहलाने पर प्रतिबंध लगाया जाना चाहिए। पशुओं और मनुष्यों को लिए पृथक-पृथक तालाब बनाए जाना चाहिए।
2. पेयजल स्रोतों की सफाई, जाँच व सुरक्षा पर विशेष ध्यान दिया जाना चाहिए।
3. उद्योगों से निकलने वाले प्रदूषित जल को शुद्धीकरण के बाद ही बाहर निकाला जाना चाहिए।
4. प्रत्येक नगर में वाहित जल शोधन संयंत्र लगाए जाएँ जिससे जल से प्रदूषणकारी तत्व पृथक किए जा सकें।

5. जल प्रदूषण को कम करने के पुनःचक्रण तरीकों का विकास करना आवश्यक है। इसके लिए गोबर गैस संयंत्र तथा बायोगैस संयंत्र को लगाया जाना चाहिए।

## 8. मृदा प्रदूषण

**8.1 मृदा या पृथ्वी की ऊपरी सतह-** यह समस्त जीव-जन्तुओं और पेड़-पौधों को भोजन एवं आश्रय प्रदान करती है। मृदा में विविध लवण, खनिज, कार्बनिक पदार्थ, गैसों व जल एक निश्चित अनुपात में होते हैं परन्तु जब प्राकृतिक एवं मानव जनित कारणों से मृदा की गुणवत्ता का ह्रास होने लगता है तो वह मृदा प्रदूषित हो जाती है। इस प्रकार मृदा के मौलिक, रासायनिक एवं जैविक गुणों पर पड़ने वाले प्रतिकूल प्रभाव को मृदा प्रदूषण कहते हैं।

### 8.2 मृदा प्रदूषण के स्रोत

1. **विभिन्न प्राकृतिक कारणों** जैसे मृदा अपरदन, ज्वालामुखी, भूस्खलन, समुद्री तूफान आदि मृदा प्रदूषण के प्राकृतिक स्रोत हैं।
2. **कृषि द्वारा-** बढ़ती जनसंख्या के कारण फसलों की पैदावार बढ़ाने हेतु उपयोग किए जा रहे रसायनों से मृदा प्रदूषित हो जाती है।
3. **घरेलू और औद्योगिक अपशिष्ट द्वारा-** घरेलू तथा औद्योगिक संस्थानों से निकाले अपशिष्ट पदार्थ जैसे- सीसा, ताँबा, पारा, एल्यूमीनियम, प्लास्टिक, कागज, कपड़ा आदि मृदा में मिलकर इसे प्रदूषित करते हैं।
4. **वनों का विनाश-** जिन क्षेत्रों में वनों का विनाश बड़े स्तर पर हुआ है वहाँ की मृदा के जैविक गुण समाप्त होते जा रहे हैं। वनों के बिना भूमिगत जल में कमी, वाष्पीकरण में वृद्धि, ताप में वृद्धि, सूक्ष्मजीवों की कमी आती है।
5. भूक्षरण द्वारा भी मृदा प्रदूषण होता है।

### 8.3 मृदा प्रदूषण के प्रभाव

1. मानव व अन्य जीवधारियों की भोजन, आवास आदि संबंधी आवश्यकताओं पर मृदा का प्रभाव पड़ता है।
2. मृदा पर पड़े अपशिष्ट पदार्थों से विभिन्न रोग उत्पन्न हो सकते हैं क्योंकि उस पर कई सूक्ष्मजीव विकसित हो जाते हैं।
3. मृदा प्रदूषण से मृदा की उर्वरता घट जाती है अतः वनस्पतियों पर दुष्प्रभाव पड़ता है।



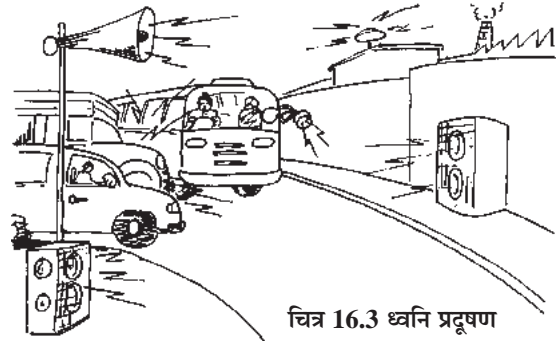
4. कीटनाशक छिड़काव से मृदा में रहने वाले जीव नष्ट हो जाते हैं।
5. प्रदूषित मृदा पर लगने वाली वनस्पतियों के सेवन से विभिन्न रोग उत्पन्न हो सकते हैं।

#### 8.4 मृदा प्रदूषण नियंत्रण

1. फसलों पर छिड़कने वाली विषैली दवाओं का प्रयोग प्रतिबंधित किया जाना चाहिए।
2. कृत्रिम उर्वरकों के स्थान पर जैविक खाद का उपयोग कृषि भूमि में होना चाहिए।
3. भू-क्षरण को रोकने के उपाय किए जाने चाहिए।
4. गाँव तथा नगरों में मल एवं गंदगी को एकत्रित करने के उचित स्थान होने चाहिए।
5. वनों के विनाश पर प्रतिबंध लगाया जाना चाहिए तथा वृक्षारोपण अधिक किया जाना चाहिए।

#### 9. ध्वनि प्रदूषण

ध्वनि किसी वस्तु के कम्पन से उत्पन्न होती है जो तीव्रता के अनुसार मंद, मध्यम या तीव्र हो सकती है। तीव्र ध्वनि प्रदूषण का कारण बनती है और उसे हम शोर कहते हैं।



“कोई भी आवाज, जो उसे ग्रहण करने वाले के लिए अवांछित हो, शोर कहलाती है।”

#### 9. ध्वनि प्रदूषण के स्रोत

1. **प्राकृतिक प्रकोप** जैसे आँधी, तेज वर्षा, बिजली की कड़कड़ाहट, भूकंप, तूफान आदि ध्वनि प्रदूषण के प्राकृतिक स्रोत हैं।
2. **परिवहन द्वारा-** ट्रक, कारें, बस, स्कूटर, रेलगाड़ी, हवाई जहाज आदि के द्वारा बहुत अधिक ध्वनि प्रदूषण फैलता है।
3. **उद्योग-** कारखानों में उपयोग की जाने वाली विभिन्न मशीनों, साइरन, जनरेटर आदि अनेक यांत्रिक उपकरण ध्वनि प्रदूषण फैलाते हैं।
4. **मनोरंजन के साधन-** आज की आधुनिक जीवन शैली में यह ध्वनि प्रदूषण का प्रमुख कारण हैं ध्वनि विस्तारक, रेडियो, टेपरिकार्डर, ट्रांजिस्टर, टी.वी., भोंपू आदि द्वारा ध्वनि प्रदूषण फैलाते हैं।
5. **घरेलू उपकरण-** वाशिंग मशीन, कूलर्स, मिक्सी, एयर कंडीशनर आदि द्वारा भी ध्वनि प्रदूषण होता है।
6. **पटाखे-** तेज आवाज वाले पटाखों से भी ध्वनि प्रदूषण होता है।

**ध्वनि प्रदूषण का प्रभाव-** ध्वनि प्रदूषण का मानव पर शारीरिक एवं मानसिक दोनों प्रकार से प्रभाव पड़ता है।

1. ध्वनि प्रदूषण का सबसे हानिकारक प्रभाव हमारे श्रवण यंत्र (श्रवणेन्द्रिय) अथवा कानों पर पड़ता है। बहुत तेज ध्वनि से कान का परदा फट सकता है। कम सुनाई देना, कान का सुन्न होना आदि प्रभाव भी पड़ सकते हैं।
2. हृदय एवं पाचन तंत्र पर भी ध्वनि का प्रभाव पड़ता है। अधिक शोर में रहने वाले व्यक्ति में रक्तचाप का बढ़ना, हृदय गति का तेज होना, दिल के दौरों पड़ने की संभावना बढ़ जाती है।
3. अधिक शोर से व्यक्ति की सहनशक्ति में कमी, चिड़चिड़ापन, अनिद्रा, भ्रम, एकाग्रता में कमी, कार्य करने की क्षमता में कमी आ जाती है।
4. अत्याधिक शोर के कारण पशु-पक्षी अपने आवास छोड़ देते हैं।

### 9.3 ध्वनि प्रदूषण नियंत्रण

1. वाहनों का उचित रखरखाव, तीव्र ध्वनि वाले हार्न पर प्रतिबंध से ध्वनि प्रदूषण कम किया जा सकता है।
2. उद्योगों में पुराने हो चुके यंत्रों को बदला जाना चाहिए तथा कारखानों को शहर से दूर स्थापित किया जाना चाहिए।
3. घरेलू उपकरणों की नियमित सफाई तथा स्नेहक पदार्थों का प्रयोग करके ध्वनि कम की जा सकती है।
4. सघन आबादी वाले क्षेत्रों में आतिशबाजी के प्रयोग पर रोक लगाई जानी चाहिए।
5. ध्वनि प्रदूषण के नियंत्रण में वृक्ष भी उपयोगी सिद्ध होते हैं। वृक्ष उच्च ध्वनि तरंगों का अवशोषण करने के साथ ही उन्हें वायुमण्डल में विक्षेपित करने में सहायक होते हैं अतः अधिक से अधिक वृक्षारोपण किया जाना चाहिए।



#### अब बताइए

1. वाहन किस प्रकार वायु प्रदूषण फैलाते हैं?
2. ध्वनि प्रदूषण से आप क्या समझते हैं। सघन आबादी वाले क्षेत्रों में आतिशबाजी (पटाखों) का प्रयोग करने का क्या प्रभाव पड़ेगा?
3. जल प्रदूषण नियंत्रण किस प्रकार किया जा सकता है?

**मानव स्वास्थ्य पर पर्यावरण प्रदूषण का प्रभाव-** स्वस्थ पर्यावरण मानव जीवन का आधार है तथा मानव स्वास्थ्य के लिए स्वच्छ पर्यावरण आवश्यक है। परन्तु जैसा कि आप जान चुके हैं कि कई कारणों से पर्यावरण प्रदूषित हो रहा है जिसका दुष्प्रभाव मानव स्वास्थ्य पर तेजी से बढ़ता जा रहा है।

**वायु प्रदूषण का मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव-** मनुष्य को जीवन पर्यन्त श्वसन क्रिया के लिए वायु की आवश्यकता होती है। यदि वायु में कोई अशुद्धि है तो उसका सर्वाधिक प्रभाव मानव के श्वसन तंत्र पर पड़ता है। वायु में उपस्थित हानिकारक पदार्थ सांस के साथ फेफड़ों में पहुँचकर रक्त में मिलकर विभिन्न रोग पैदा कर देते हैं। इससे गले में खराश, श्वसन नली में जलन, छाती में जकड़न, सांस लेने में असुविधा आदि शिकायतें होती हैं। प्रदूषित वायु के कारण ब्रोकाइटिस, अस्थमा, फेफड़ों का कैंसर हो सकते हैं।

**जल प्रदूषण का मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव-** प्रदूषित जल से कई रोग उत्पन्न हो जाते हैं जैसे अतिसार, पेचिस, हैजा, मोतीझरा, पीलिया, चर्मरोग आदि। उद्योगों से निकलने वाले अपशिष्ट जल में अनेक विषैले पदार्थ जैसे फ्लोराइड, पारा, लेड आदि होते हैं। पारा, सीसायुक्त जल के सेवन से तंत्रिका तंत्र, मांसपेशियों और पाचन संस्थान पर घातक प्रभाव पड़ता है। जल में फ्लोराइड की अधिकता से फ्लोरोसिस रोग हो जाता है, जिससे दाँतों में धब्बे पड़ जाना, हड्डियों व जोड़ों में दर्द होना आदि दुष्प्रभाव देखने को मिलते हैं।

**मृदा प्रदूषण का मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव-** मृदा द्वारा मानव की भोजन, आवास, वस्त्र आदि अधिकांश आवश्यकताओं की पूर्ति होती है। अतः मृदा प्रदूषण का भी मानव स्वास्थ्य पर दुष्प्रभाव पड़ता है। मृदा में एकत्रित कीटनाशक दवाओं का प्रभाव पेड़-पौधों पर पड़ता है। इन दवाओं की कुछ मात्रा पौधों के अंदर प्रवेश कर जाती है तथा ऐसे पौधों के उपयोग से मानव को कई प्रकार के रोग हो जाते हैं। भूमि पर एकत्र अपशिष्ट पदार्थों से उठती दुर्गन्ध मानव स्वास्थ्य पर बुरा प्रभाव डालती है तथा कचरे के ढेर पर विभिन्न रोगवाहक जीव मच्छर, मक्खी पैदा हो जाते हैं और रोग फैलाते हैं।

**ध्वनि प्रदूषण का मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव-** ध्वनि प्रदूषण का सर्वाधिक प्रभाव मानव पर ही पड़ता है। ध्वनि का प्रभाव हमारी श्रवण शक्ति पर पड़ता है। निरंतर शोर में रहने वाले व्यक्तियों में आंशिक या पूर्ण बहरापन आ सकता है। अत्यधिक शोर से कान के परदे फट सकते हैं। ध्वनि प्रदूषण से रक्त दाब बढ़ना, हृदय की धड़कन तेज होना, पाचक रसों के निर्माण में कमी आना आदि स्वास्थ्य संबंधी समस्याएँ उत्पन्न हो जाती हैं। तेज ध्वनि मानव के शारीरिक स्वास्थ्य के साथ-साथ मानसिक स्वास्थ्य पर भी असर डालती है। तीव्र शोर से नींद में बाधा उत्पन्न होती है और अनिद्रा से मानव की कार्यक्षमता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।



**अब बताइए**

**सही जोड़ी बनाइए-**

(अ)

जल प्रदूषण

वायु प्रदूषण

मृदा प्रदूषण

ध्वनि प्रदूषण

(ब)

मृदा अपघटन

अत्याधिक शोर

हरित गृह प्रभाव

नदी, तालाबों में नहाना धोना

**पर्यावरण क्षरण का प्रभाव-** मानव द्वारा की गई पदार्थगत प्रगति ने निश्चित ही सुविधाएँ बढ़ाई है, परन्तु संसाधनों की वृद्धि के साथ-साथ पर्यावरण प्रदूषण तेजी से फैल रहा है। औद्योगीकरण, शहरीकरण, जनसंख्या वृद्धि के कारण पर्यावरण प्रभावित हो रहा है। वनों की कटाई से वन्य प्राणियों को क्षति पहुँच रही है, उनके आवास पर तथा पालतू जानवरों पर पर्यावरण क्षरण का प्रभाव पड़ रहा है।

वन एवं प्राकृतिक घास स्थल अनेक जीवों के प्राकृतिक आवास होते हैं। मानव द्वारा वन विनाश तथा प्राकृतिक घास स्थलों में कृषि प्रारंभ करने एवं मकान आदि बनाने से जीवों की अनेक जातियों के प्राकृतिक आवास नष्ट हो गए हैं। सड़क, रेलमार्ग, उद्योग, बाँध आदि निर्माण कार्यों के दौरान प्राणियों के आवास स्थल नष्ट कर दिए गए इससे जीवों की अनेक प्रजातियाँ लुप्त होने लगी हैं।

सुरक्षित तथा अनुकूल आवास स्थलों के अभाव में वन्य प्राणी तेजी से समाप्त हो रहे हैं। वन चूँकि प्राकृतिक संतुलन में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं अतः निश्चित ही उनका विनाश प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से हमारे पर्यावरण क्षरण को प्रभावित कर रहा है।

आज विभिन्न कारणों से विश्व के कई जीव, जो कभी पर्याप्त मात्रा में पाए जाते थे, या तो विलुप्त हो गए हैं या जल्दी विलुप्त होने वाले हैं। जैसे- चिम्पांजी, तेंदुआ, सिंह, चीता, बाघ, ध्रुवीय भालू आदि।

पालतू जानवरों पर भी पर्यावरण क्षरण का प्रभाव पड़ रहा है। उद्योगों के विकास एवं कृषि योग्य भूमि बढ़ने के कारण जानवरों के चारागाह में कमी आई है। इस प्रकार उन्हें प्राप्त होने वाला भोजन भी प्रभावित हो रहा है। यहाँ तक कि वह भूमि जहाँ से पालतू जानवर भोजन प्राप्त करते हैं प्रदूषित हो रही है। भूमि पर रहने वाले पालतू जानवरों का स्वास्थ्य अपशिष्ट पदार्थों के कारण प्रभावित हो रहा है।

इस प्रकार न केवल वन्य प्राणी बल्कि पालतू जानवरों पर भी पर्यावरण क्षरण का खतरा मंडरा रहा है।

**वन्य जीव संरक्षण-** पर्यावरण के घटकों में वनों का महत्वपूर्ण स्थान है परन्तु प्रदूषण के कारण वनों के साथ-साथ वन्य जीवों को भी संकट पैदा हो रहा है। वन्य प्राणियों को विलुप्त होने से बचाने के लिए उनका संरक्षण आवश्यक है। प्रदूषण से वन्य जीवों में कई बीमारियाँ पैदा होती हैं। अतः प्रदूषण दूर

करना तथा वनों में फैलने वाली बीमारियों पर नियंत्रण रखने के प्रयास किए जाना चाहिए। अनेक लोग आर्थिक लाभ के लिए प्रतिबंधित जीवों का चोरी से शिकार करते हैं, उनका वध करके इनकी खाल, दाँत, सींग, हड्डी आदि का व्यापार करते हैं। वन्य जीवों के शिकार को रोकने हेतु कठोर कानून बनाने चाहिए। साथ ही वन क्षेत्रों के निकट उद्योग-धंधों की स्थापना पर रोक लगाई जानी चाहिए। उपरोक्त उपाय करके हम वन्य जीवों को संरक्षित कर सकते हैं।

**पर्यावरण संरक्षण में व्यक्ति, समुदाय एवं शासन की भूमिका-** पिछले दो दशकों से सम्पूर्ण विश्व का ध्यान पर्यावरण की समस्याओं की ओर आकर्षित हुआ है। पर्यावरणीय समस्या जैसे- भूमंडल का ताप बढ़ना, ओजोन छिद्र, अम्ल वर्षा, सूखा, बाढ़, हवा, पानी, मृदा प्रदूषण आदि पर मानव ने गंभीरता से विचार करना शुरू कर दिया है। परन्तु पर्यावरण संरक्षण तभी संभव है जब केन्द्र सरकार, राज्य सरकार, स्थानीय प्रशासन एवं **UNO (यूएनओ)** के साथ-साथ जन सामान्य स्वयं व्यक्तिगत तथा सामुदायिक रूप से कार्य करे। इसलिए पर्यावरण सुधार एवं प्रदूषण की रोकथाम के लिए समुदाय, शासन और व्यक्ति सभी की भूमिका आवश्यक है।

**व्यक्ति एवं समुदाय की भूमिका-** हम सभी को स्वच्छ हवा, पानी और भोजन प्राप्त करने का अधिकार है। यह अधिकार तभी पूरा हो सकता है जब हम अपने पर्यावरण को स्वच्छ और स्वस्थ रखेंगे। इस लक्ष्य को पाने के लिए निम्नलिखित बातों को ध्यान में रखना चाहिए।

1. स्वयं को पर्यावरण के प्रति जागरूक रखने के लिए पर्यावरण में होने वाली विभिन्न गतिविधियों की जानकारी रखना, प्रदूषण के व्याख्यानों को सुनना, अपशिष्ट पदार्थों से नदियाँ किस प्रकार प्रभावित हो रही हैं, इस संबंध में पढ़ना और नई योजनाओं की जानकारी प्राप्त करना।
2. प्राकृतिक संसाधनों का सीमित उपयोग करना।
3. प्लास्टिक बेग (पॉलीथीन की थैलियाँ) का उपयोग न करना।
4. वायु प्रदूषण दूर करने हेतु अपने वाहनों की नियमित जाँच कराना।
5. घरेलू अपशिष्ट पदार्थों का उचित प्रबंधन- घरों से निकलने वाले कचरे को खुले स्थानों पर नहीं डालना एवं समाचार-पत्र, पत्रिकाओं, कॉपी-किताबों एवं प्लास्टिक के अनुपयोगी सामान को कबाड़ी वाले (पुराना सामान खरीदने वाला) को पुनःचक्रण हेतु देना चाहिए।
6. पेपर, कॉपी, समाचार-पत्रों का लिफाफा बनाने, गिफ्ट पैक करने आदि में उपयोग करना।
7. सड़कों, बगीचों और अपनी सोसाइटी को स्वच्छ रखना।
8. आसपास खुली जगह रखना तथा पेड़-पौधों को लगाना।

9. सचेत उपभोक्ता बनना- सब्जियाँ, अनाज आदि खाद्य सामग्री खरीदते समय निश्चित करना कि उनमें कीटनाशक रासायनिक दवाओं का प्रयोग तो नहीं किया गया है तथा सौन्दर्य प्रसाधनों एवं अन्य घरेलू उत्पाद प्राकृतिक पदार्थों से बने हुए उपयोग करना।
10. कीटनाशक दवाओं और अन्य जहरीले रासायनिक पदार्थों का उपयोग न करना उनके स्थान पर प्राकृतिक हर्बल पदार्थों का उपयोग करना।
11. पानी बचाना- दाँतों को साफ करते समय, नहाते समय या बर्तन साफ करते समय नल को खुला नहीं छोड़ना चाहिए। पानी को किसी पात्र (बाल्टी, मग, बॉटल) में भरकर रखना चाहिए।
12. वृक्षों को बचाना- केवल पौधा लगा देना ही अपनी जिम्मेदारी नहीं समझना चाहिए बल्कि उनकी सुरक्षा हेतु जाली लगाना, पानी देना भी हमारी जिम्मेदारी है।



### क्या आप जानते हैं?

‘चिपको’ वन संरक्षण के लिए किया गया जन आन्दोलन है। यह हिमालय के पर्वतीय क्षेत्रों में पेड़ों की कटाई को रोकने के उद्देश्य से हुआ। यहाँ के चमोली जिले के ग्रामवासियों ने सरकार को पेड़ काटने से रोका। इस आंदोलन में महिलाओं ने बढ़-चढ़कर हिस्सा लिया। ग्रामवासियों ने कहा कि “यदि पेड़ काटे जाएंगे तो हम पेड़ से चिपक कर उनकी रक्षा करेंगे। यह जंगल हमारा है हम इसे काटने नहीं देंगे।” इस प्रकार पर्यावरण की रक्षा के लिए वनों को सुरक्षित रखने का महत्व यहाँ के ग्रामवासियों की समझ में आया।

**शासन की भूमिका-** पर्यावरण को सुरक्षा प्रदान करने के लिए ब्रिटिश काल में भी कुछ कानून बने हुए थे किन्तु स्वतंत्रता प्राप्ति के पश्चात् भारतीय संविधान में पर्यावरण संरक्षण संबंधी 40वाँ संविधान संशोधन किया गया। इसके अनुसार-

- “राज्य, देश के पर्यावरण संरक्षण और सुधार का तथा वन एवं वन्य जीवों की रक्षा करने का प्रयास करेगा।” (अनुच्छेद 48A)
- 42वें संविधान संशोधन के अनुसार- भारत के प्रत्येक नागरिक का यह कर्तव्य होगा कि वह “प्राकृतिक पर्यावरण की जिसके अंतर्गत वन, झील, नदी और वन्य जीव हैं, रक्षा करें और उसका सुधार करे तथा प्राणी मात्र के प्रति दया भाव रखें।” (अनुच्छेद 51A)

भारत सरकार द्वारा 1980 में पर्यावरण मंत्रालय की स्थापना की गई। पर्यावरण प्रदूषण की रोकथाम

तथा पर्यावरण को संरक्षण प्रदान करने के लिए विभिन्न अधिनियम बनाए गए हैं।

- जिनमें से प्रमुख हैं-**
- जल (प्रदूषण निवारण और नियंत्रण) अधिनियम, 1974
  - वन्य जीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972
  - जल प्रदूषण अधिनियम, 1977
  - वन संरक्षण अधिनियम, 1980
  - वायु (प्रदूषण निवारण और नियंत्रण) अधिनियम, 1981

**पर्यावरण संरक्षण के संगठन-** पर्यावरण संरक्षण के कई संगठन कार्य कर रहे हैं जिनमें से प्रमुख हैं।

1. **IBWL-** इंडियन बोर्ड फॉर वाइल्ड लाइफ।
2. **DOE-** डिपार्टमेंट ऑफ इनवायर्नमेंट एंड फॉरेस्ट।
3. **CPCB-** सेन्ट्रल पॉल्यूशन कंट्रोल बोर्ड।

इस प्रकार शासन विभिन्न योजनाओं के माध्यम से पर्यावरण संरक्षण में अहम भूमिका अदा करता है।

**पर्यावरण के नियम बनाए जाते हैं-**

1. प्रदूषण से निपटने के लिए।
2. प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण के लिए।
3. पर्यावरण की रक्षा के लिए।



**अब बताइए**

1. वन्य जीव संरक्षण क्यों आवश्यक है?
2. पानी के संरक्षण के लिए आप क्या उपाय करेंगे?
3. पर्यावरण संरक्षण के कोई दो संगठनों के नाम बताइए।

# आपदाएँ

बच्चो हम अक्सर समाचार-पत्र, टी.वी. चैनल पर भूकंप, बाढ़, अग्नि आदि से जान-माल की क्षति के समाचार पढ़ते व सुनते हैं। अचानक होने वाली ये घटनाएँ आपदा कहलाती हैं अर्थात् आपदा का अर्थ है- विपत्ति। मानव ने पर्यावरण में आज इतना अधिक परिवर्तन कर दिया है जिससे ये समस्याएँ बढ़ती जा रही हैं और सम्पूर्ण पर्यावरण प्रभावित हो रहा है।

**अचानक होने वाली ऐसी विनाशकारी घटना जिससे व्यापक स्तर पर उस क्षेत्र के जीवधारियों के जान-माल (संपत्ति) की क्षति होती है, आपदा कहते हैं।**

**आपदा के प्रकार-** आपदा को दो वर्गों में विभाजित किया जा सकता है।

1. प्राकृतिक आपदा

2. मानव निर्मित आपदा

- **प्राकृतिक आपदा-** भूकंप, बाढ़, चक्रवात, हिमस्खलन, सूखा आदि प्राकृतिक आपदाएँ हैं, जिनकी उत्पत्ति प्राकृतिक कारकों के कारण होती है।
- **मानव निर्मित आपदा-** औद्योगिक दुर्घटना, अग्निकांड, रेडियोधर्मी विकिरण, युद्ध आदि मानव निर्मित आपदाएँ हैं।

मानव प्राकृतिक आपदाओं को रोक तो नहीं सकता किन्तु आपदा प्रबंधन द्वारा इनसे होने वाली जन-धन की हानि को कम कर सकता है।

आपदा की रोकथाम तथा प्रभाव कम करने का प्रयास, आपदा से निपटने की तैयारी, बचाव, राहत व पुनर्वास के नियोजित उपायों को आपदा प्रबंधन कहते हैं।

## आपदा के प्रभाव

1. आपदाएँ, प्राकृतिक संसाधनों, मानव और संपत्ति का विनाश करती हैं जिससे सामाजिक व्यवस्था अस्त-व्यस्त हो जाती है।
2. आपदाएँ उस क्षेत्र की बहुत बड़ी जनसंख्या को प्रभावित करती हैं।
3. ये पर्यावरण को नुकसान पहुँचाती हैं इनसे भूमिगत जल, नदियों, समुद्रों का जल प्रदूषित हो जाता है। वायुमण्डल में धूल और ऊष्मा बढ़ जाती है।



## कुछ प्राकृतिक आपदाएँ

**1. भूकंप-** भूकंप की उत्पत्ति पृथ्वी के आंतरिक भाग में असंतुलन से होती है। पृथ्वी के आंतरिक भाग की तापीय दशाओं में परिवर्तन से भूपृष्ठ के अकस्मात कंपन को भूकंप कहते हैं। भूकंप से उत्पन्न तरंगों का घातक प्रभाव हजारों वर्ग किलोमीटर तक होता है।



चित्र 16.4 भूकम्प

भूकंप की तीव्रता तथा परिमाण का मापन सिसमोग्राफ द्वारा रिक्टर पैमाने पर किया जाता है। मापक पर अंकित अंक जो भूकंप की तीव्रता एवं परिमाण को इंगित करते हैं, 0 से 9 के बीच होते हैं।

### भूकंप का प्रभाव

1. सघन आबादी वाले क्षेत्रों में भूकंप के झटकों के कारण भवनों के गिरने से भारी संख्या में लोगों की मृत्यु हो जाती है।
2. भूकंप से इमारतों, रेलमार्ग, सड़क, पुल, बाँध, कारखानों आदि को बहुत नुकसान होता है।
3. भूकंप से भू-धरातल में परिवर्तन हो जाता है, बाँधों में दरार आ जाती है एवं नदियों में बहुत अधिक मात्रा में जल पहुँचने से बाढ़ की स्थिति पैदा हो जाती है।

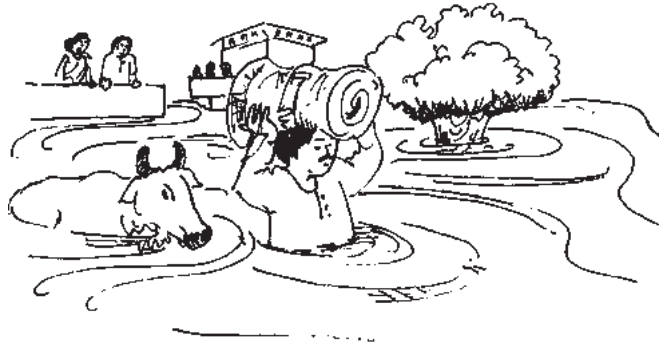
**सुनामी-** समुद्री जल से गुजरने वाली तरंगें उच्च सागरीय तरंगों को जन्म देती हैं जिन्हें सुनामी लहरें कहते हैं। ये समुद्र के अंदर आने वाले भूकंप के कारण पैदा होती हैं। कुछ वर्ष पूर्व इन्हीं सुनामी लहरों के कारण समुद्र तट वाले क्षेत्रों में जन-धन की अपार हानि हुई थी।

### सुरक्षात्मक उपाय

- भूकंप आने पर तत्काल खुले मैदान में आ जाना चाहिए तथा घर में फँसने पर घर के किसी कोने पर या दरवाजे की चौखट के नीचे रुक जाना चाहिए।
- नदी, तालाब, कुएँ के पास खड़े नहीं होना चाहिए।
- भूकंप की आशंका वाले क्षेत्रों में भूकंपरोधी मकानों का निर्माण किया जाना चाहिए।
- भूकंप के कारण फँसे लोगों को तुरन्त निकालने एवं उनके उपचार तथा राहत सामग्री की व्यवस्था की जाना चाहिए।

**बाढ़-** अत्यधिक वर्षा के कारण जब नदी, तालाबों आदि का जल अपनी सीमा को तोड़कर विस्तृत भू-भाग को जलमग्न कर देता है उसे बाढ़ कहते हैं। बाढ़ आने के निम्न कारण हैं-

- नदियों में बाढ़ का कारण अति जलवृष्टि के साथ-साथ नदियों के घुमावदार मार्ग,
- भूस्खलन से नदियों के स्वाभाविक मार्ग में बाधा।
- बाँधों के टूटने तथा नदियों के ऊपरी जलग्रहण क्षेत्र में व्यापक स्तर पर वन कटाई आदि भी है।



चित्र 16.5 बाढ़

### प्रभाव

- नदी, तालाबों के पास सघन जनसंख्या होने से बाढ़ आने पर जन-धन की हानि अधिक होती है।
- बाढ़ से सड़कों, रेलमार्गों, बाँधों को नुकसान पहुँचता है।
- फसलों एवं जानवरों को भी बाढ़ से हानि होती है।
- बाढ़ के कारण पानी में कई अपशिष्ट पदार्थों के मिल जाने से नदी, तालाबों का जल प्रदूषित हो जाता है जिससे कई रोगों के फैलने का खतरा बढ़ जाता है।

**सुरक्षात्मक उपाय-** बाढ़ से बचाव हेतु उचित प्रबंध होना चाहिए।

- बाढ़ग्रस्त क्षेत्रों के मकान ऊँचे स्थानों पर बनाए जाना चाहिए।
- नदी के किनारे व आसपास अधिक वृक्षारोपण किया जाना चाहिए जिससे बाढ़ की तीव्रता कम की जा सके।
- बाढ़ग्रस्त क्षेत्र में पेयजल की व्यवस्था, महामारियों से बचाव हेतु सफाई, भोज्य पदार्थ व दवाओं की आपूर्ति की जाना चाहिए।

**चक्रवात (साइक्लोन)-** वायुमण्डलीय दशाओं में अचानक परिवर्तन से चक्रवात उत्पन्न होते हैं। इसमें चलने वाली प्रचंड हवाओं तथा भारी वर्षा के कारण जन-धन की अत्यधिक हानि होती है।

### प्रभाव

- चक्रवात से मानव, पशु-पक्षी, वृक्ष, बंदरगाह, जहाज, सड़क, रेलमार्ग तथा फसलों को बहुत नुकसान होता है।
- विद्युत एवं दूरसंचार प्रणाली ध्वस्त हो जाती है।

- चक्रवात में चलने वाली हवाओं से विषाणु संक्रमण की संभावना बढ़ जाती है और कई रोग फैलने का खतरा बढ़ जाता है।

### सुरक्षात्मक उपाय

- उपग्रह सूचना व संचार प्रणाली के द्वारा चक्रवात की उत्पत्ति तथा उसके आगे बढ़ने की गति व दशा की सूचना देना तथा लोगों को समुद्र तट पर न जाने की सलाह दी जानी चाहिए।
- तूफान में फँसे लोगों को सुरक्षित निकालकर पुनर्वास केन्द्रों में पहुँचाना तथा भोजन, वस्त्र, दवाइयाँ आदि रहत सामग्री पहुँचाई जाना चाहिए।
- चक्रवात के पश्चात् पेड़ों के गिरने से अवरुद्ध मार्गों को खोलना, मृत जानवरों को हटाना तथा संचार व विद्युत प्रणाली को ठीक करना चाहिए।

**भूस्खलन-** पर्वतीय क्षेत्रों में गुरुत्व एवं नमी के कारण भूखंड या विशाल चट्टानों के टूटकर गिरने या घाटी की ओर खिसकने को भूस्खलन कहते हैं।

जिन पर्वतीय भागों में आबादी है वहाँ भूस्खलन से अधिक नुकसान होता है। अनेक बार भूस्खलन से पूरी की पूरी बस्ती तबाह हो जाती है। भारत में हिमालय क्षेत्र में भूस्खलन की घटनाएँ अधिक होती हैं।

पर्वतीय क्षेत्रों में खनन के लिए किए जाने वाले विस्फोटों तथा वनों के विनाश से भूस्खलन की आशंका बढ़ जाती है।

### सुरक्षात्मक उपाय

- पर्वतीय क्षेत्रों में वनों की कटाई, बड़े निर्माण कार्य, खनन, कृषि इत्यादि गतिविधियों को सीमित करके भूस्खलन की घटनाओं को कम किया जा सकता है।
- पर्वतीय ढलानों पर वनस्पति लगाने से मृदा एवं चट्टानों का स्थिरकरण किया जा सकता है।

### हमने सीखा

- पर्यावरण को प्रदूषित करने वाले कारक जैसे आधुनिक जीवन शैली, संसाधनों का दोहन, जनसंख्या वृद्धि एवं औद्योगीकरण।
- पर्यावरण के विभिन्न घटकों जैसे जल, वायु, मिट्टी आदि में होने वाले अवांछनीय परिवर्तन जिनका जीवधारियों एवं अन्य घटकों पर हानिकारक प्रभाव पड़ता है, प्रदूषण कहलाता है।
- क्लोरो-फ्लोरो कार्बन गैस से ओजोन पर्त में छिद्र हो रहे हैं।

- वायु प्रदूषण उद्योग, वाहन, घरेलू, कृषि क्रियाओं व प्राकृतिक कारणों से होता है। इनसे वातावरण प्रदूषित होता है। सामान्य जन चेतना से इसे कम किया जा सकता है।
- अस्थमा, फेफड़ों का कैंसर, ब्रोंकाइटिस जैसी बीमारियाँ वायु प्रदूषण से होती हैं।
- जल प्रदूषण भी उपरोक्त स्रोतों से होता है। इससे विभिन्न प्रकार के रोग होते हैं। जनजागरण अभियान चलाकर इसे बहुत हद तक कम किया जा सकता है।
- प्रदूषित जल में विभिन्न रोगाणु पनपते हैं जिनके कारण अतिसार, हैजा, चर्म रोग इत्यादि रोग हो जाते हैं।
- मृदा प्रदूषण से रासायनिक तत्व सब्जियों, फलों में एकत्रित हो जाते हैं जो मानव शरीर में प्रवेश करके विभिन्न बीमारियाँ फैलाते हैं।
- ध्वनि प्रदूषण से व्यक्ति के मानसिक स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव होता है। जैसे सिरदर्द, अनिद्रा, चिड़चिड़ापन, कार्यक्षमता प्रभावित होना।
- जल, मृदा एवं ध्वनि प्रदूषण के कारण विभिन्न पौधे भी प्रभावित होते हैं।
- अचानक होने वाली ऐसी विनाशकारी घटना जिससे व्यापक स्तर पर उस क्षेत्र के जीवधारियों के जान-माल (संपत्ति) की क्षति होती है, आपदा कहते हैं।
- आपदाएँ दो प्रकार की होती हैं। प्राकृतिक आपदा, मानव निर्मित आपदा।
- आपदा की रोकथाम तथा प्रभाव कम करने का प्रयास, आपदा से निपटने की तैयारी, बचाव, राहत व पुनर्वास के नियोजित उपायों को आपदा प्रबंधन कहते हैं।
- भूकम्प की तीव्रता तथा परिमाण का मापन सिसमोग्राफ द्वारा रिक्टर पैमाने पर किया जाता है।
- प्राकृतिक आपदाओं को रोका तो नहीं जा सकता परन्तु उससे बचने के लिए सुरक्षात्मक उपाय किए जा सकते हैं।

### अभ्यास

#### प्रश्न 1. सही शब्द चुनकर रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

(वायु प्रदूषण, रोग, क्लोरोफ्लोरो कार्बन, संश्लेषित, कार्यक्षमता, चक्रवात, प्रदूषण, प्राकृतिक, भूस्खलन, अति जलवृष्टि)

- (i) शीत उपकरणों में ..... रासायनिक पदार्थ का उपयोग ठंडा करने के पदार्थ के रूप में किया जाता है।
- (ii) कीटनाशक दवाओं का छिड़काव ..... फैलाता है।

- (iii) प्लास्टिक एक ..... पदार्थ है।
- (iv) प्रदूषित जल के सेवन से कई ..... हो जाते हैं।
- (v) ध्वनि प्रदूषण से हमारी ..... प्रभावित होती है।
- (vi) भूकंप एक ..... आपदा है।
- (vii) आपदाएँ पर्यावरण में ..... फैलाती हैं।
- (viii) नदियों में बाढ़ आने का एक कारण ..... है।
- (ix) वायुमंडलीय दशाओं में अचानक परिवर्तन से ..... उत्पन्न होता है।
- (x) भारत के हिमालय क्षेत्र में ..... की घटनाएँ अधिक होती हैं।

**प्रश्न 2. सही जोड़ी बनाइए-**

(अ)

प्लास्टिक  
चिपको आंदोलन  
भोपाल गैस काँड  
पेड़-पौधे  
ओजोन छिद्र  
भूकंप की तीव्रता मापने का पैमाना  
आपदा की रोकथाम  
भूधरातल में परिवर्तन  
उच्च सागरीय तरंगें  
अग्निकांड

(ब)

रासायनिक दुर्घटना  
पर्यावरण के घटक  
पराबैंगनी किरणें  
वन संरक्षण  
प्रदूषण  
भूकंप  
मानव निर्मित आपदा  
सुनामी  
रिक्टर स्केल  
आपदा प्रबंधन

**प्रश्न 3. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिए-**

1. प्रदूषण किसे कहते हैं?
2. जल प्रदूषण के स्रोत लिखिए।
3. वायु को प्रदूषित करने वाली प्रमुख गैसों के नाम लिखिए।
4. अम्ल वर्षा क्या है?
5. मृदा प्रदूषण क्या है?

6. संश्लेषित सामग्री से किस प्रकार पर्यावरण प्रभावित होता है?
7. पर्यावरण संरक्षण में व्यक्ति एवं समुदाय की भूमिका पर प्रकाश डालिए।
8. ओजोन पर्त का विघटन पर टिप्पणी लिखिए।
9. वायु प्रदूषण किन कारणों से हो रहा है? मानव स्वास्थ्य पर इसका क्या प्रभाव पड़ता है?
10. वन्यप्राणी एवं पालतू जानवरों पर पर्यावरण क्षरण का क्या प्रभाव पड़ रहा है?
11. आपदा को परिभाषित कीजिए।
12. आपदा प्रबंधन क्या है?
13. भूकंप क्या है?
14. भूस्खलन से क्या तात्पर्य है?
15. चक्रवात उत्पन्न होने का कारण बताइए?
16. आपदाओं के तीन प्रमुख प्रभाव बताइए।
17. चक्रवात का पर्यावरण एवं मानव पर क्या प्रभाव पड़ता है तथा इसके क्या सुरक्षात्मक उपाय किए जा सकते हैं?
18. भूस्खलन किन क्षेत्रों में ज्यादा पाया जाता है और क्यों?
19. आपदाएँ कितने प्रकार की होती हैं उदाहरण सहित समझाइए।
20. निम्न पर टिप्पणी लिखिए-  
(i) भूकंप (ii) बाढ़

### निर्दिष्ट कार्य

- हवा, पानी एवं मिट्टी को प्रदूषित करने वाले कारकों एवं उनके प्रभावों की एक सारणी बनाइए।
- समाचार-पत्रों को पढ़कर प्रदूषण फैलाने वाले समाचारों को काटकर एक स्क्रेप बुक अपने शिक्षक की मदद से तैयार करें।
- समाचार पत्रों से आपदाओं जैसे भूकंप, बाढ़ आदि की जानकारी एकत्रित करके एक स्क्रेप बुक तैयार करना।
- कक्षा में तात्कालिक भाषण प्रतियोगिता का आयोजन करें जिसमें प्रदूषण से संबंधित विषय रखे जाएँ जैसे- (1) वायु में कार्बन डाइऑक्साइड का प्रतिशत बढ़ने से पृथ्वी एवं जीवधारियों पर क्या प्रभाव पड़ेगा? (2) प्रदूषण रोकने के लिए आप क्या-क्या प्रयास करेंगे?

### प्रोजेक्ट कार्य

- आपके विद्यालय के आसपास होने वाले ध्वनि प्रदूषण को नियंत्रित करने के लिए एक योजना का निर्माण कीजिए।

## पाठ 17

### मादक पदार्थ : दुष्परिणाम एवं बचाव

किशोरवयीन बच्चों में नशे की आदत विस्फोटक गति से बढ़ती जा रही है। अतः मादक पदार्थों के दुष्परिणामों एवं नशाखोरी बचाव के कुछ उपाय जानना भी जरूरी है।

#### नशाखोरी क्या है?

जब मनुष्य अत्यधिक आनंद प्राप्ति या विस्मृति के लिए किन्हीं उत्तेजक पदार्थों का सेवन करने का आदी हो जाता है तब इसे नशाखोरी कहते हैं।

#### मादक द्रव्य/ड्रग्स किसे कहते हैं?

वे पदार्थ जो हमारी शारीरिक या मानसिक क्रियाओं जैसे- मानसिक उत्तेजना, स्मरण शक्ति में कमी, शारीरिक और मानसिक संतुलन को बिगाड़ना आदि में बदलाव उत्पन्न करें, उन्हें ड्रग्स कहते हैं।

**कुछ सामान्य मादक द्रव्य-** अल्कोहल (शराब), अफीम, गाँजा, भांग, चरस, कोकीन, हेरोइन, तम्बाकू (गुटखा), ब्राउन शुगर आदि।

इसके अतिरिक्त कुछ चिकित्सकीय दवाएँ भी यदि अनावश्यक ली जाएँ तो वे भी नशे का आदी बनाती हैं।

#### मादक द्रव्यों के दुष्परिणाम

- मादक एवं नशीले पदार्थ हृदय रोग, कैंसर, क्षय, लीवर सिरोसिस, मानसिक उत्तेजना, स्मरण शक्ति में कमी आदि घातक रोगों को जन्म देते हैं।
- वर्तमान में कुछ मादक पदार्थ इन्जेक्शन से भी लेते हैं जो एड्स जैसी बीमारी फैलने का कारण हैं।
- ज्यादातर नशीले पदार्थ काफी मँहगे होते हैं अतः इन्हें खरीदने में भारी आर्थिक नुकसान होता है।
- नशीले पदार्थ मानसिक संतुलन बिगाड़ देते हैं जिसके कारण व्यक्ति द्वारा हास्यास्पद स्थितियाँ निर्मित हो जाती हैं और वह उपहास का पात्र बनता है एवं उसकी सामाजिक प्रतिष्ठा में कमी आती है।
- नशे की लत कई बार परिवार टूटने का कारण भी बन जाती है।

नशा, नाश का कारण है।

#### नशे की आदत से बचाव के उपाय

- अपनी समस्याओं से अकेले नहीं जूझें। माता-पिता/अभिभावक अथवा किसी शिक्षक को अपनी समस्याएँ बताएँ।

- रात के समय घर से बाहर न रहें क्योंकि रात्रि में असामाजिक तत्वों की गतिविधियाँ बढ़ने से आप उनके शिकार हो सकते हैं।
- मनोरंजन या शौक के लिए नशीले पदार्थों का कभी प्रयोग न करें। इसी तरह धीरे-धीरे नशे की लत लग जाती है।
- बुरी संगति से बचें और जो बात आपको गलत लगती हो उसके लिए दृढ़ता से मना करें। संकोच या लिहाज में पड़कर किसी के कहने पर गलत कार्य नहीं करें।
- पढ़ाई-लिखाई, खेलकूद, एन.सी.सी., सांस्कृतिक कार्यक्रम आदि सृजनात्मक कामों में स्वयं को व्यस्त रखिए।
- यदि आपका कोई मित्र या सहेली नशे का आदी हो तो उसे नजदीक के नशामुक्ति/उन्मूलन केन्द्र ले जाकर उपचार कराएँ।
- नशे की लत से लोगों को छुटकारा दिलवाने हेतु कई शासकीय एवं गैर शासकीय संस्थाएँ संचालित की जा रही हैं। इस तरह के कई केन्द्रों पर नशामुक्ति हेतु निःशुल्क चिकित्सकीय परामर्श एवं उपचार प्रदान किया जाता है।

## हमने सीखा

- मादक पदार्थों के सेवन से कई घातक रोगों जैसे हृदय रोग, एड्स, कैंसर, क्षय, अनिद्रा आदि का खतरा रहता है।
- नशा आर्थिक क्षति करता है एवं व्यक्ति की सामाजिक प्रतिष्ठा को भी मिटाता है।
- अल्कोहल (शराब), तम्बाकू (गुटखा), चरस, अफीम, गाँजा, भांग, ब्राउन शुगर, हेरोइन आदि कुछ प्रचलित मादक द्रव्य हैं।
- अच्छी संगति में रहने, पढ़ाई-लिखाई एवं सृजनात्मक कामों में मन लगाने से नशे की लत से दूर रह सकते हैं।
- नशे के आदि व्यक्तियों को इससे छुटकारा दिलाने के लिए नशामुक्ति/नशा उन्मूलन केन्द्र पर ले जाएँ।
- नशामुक्ति हेतु कई शासकीय एवं गैर शासकीय नशामुक्ति केन्द्रों की स्थापना की गई है। कई केन्द्रों पर निःशुल्क परामर्श एवं उपचार प्रदान किया जाता है।



## अभ्यास

**प्रश्न-1.** नीचे कुछ कथन दिए जा रहे हैं। प्रत्येक के सामने दो विकल्प दिए गए हैं। सही विकल्प चुनिए-

- (1) मादक पदार्थों के सेवन से हो सकता है-
  - (अ) मलेरिया, चिकनगुनिया
  - (ब) कैंसर, एड्स, अवसाद
- (2) नशे के आदी व्यक्ति के साथ-
  - (अ) अपमानजनक व्यवहार कर उसका बहिष्कार कर देना चाहिए।
  - (ब) सहानुभूतिपूर्ण व्यवहार करते हुए उसका उपचार करना चाहिए।
- (3) मादक द्रव्य शरीर पर-
  - (अ) कोई बुरा असर नहीं डालते हैं।
  - (ब) शारीरिक और मानसिक संतुलन को बिगाड़ते हैं।

**प्रश्न-2.** निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए-

- (1) कुछ सामान्य उपलब्ध मादक द्रव्यों के नाम लिखिए। मादक द्रव्यों के सेवन से होने वाले दुष्परिणामों की जानकारी दीजिए।
- (2) नशे की आदत से बचने के क्या-क्या उपाय हैं?

## विविध प्रश्नावली-3

पाठ - 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 (विद्युतधारा, चुम्बकत्व, ऊर्जा के स्रोत, खाद्य उत्पादन एवं प्रबंधन, प्रकृति में संतुलन, पर्यावरणीय प्रदूषण-कारण एवं बचाव, मादक पदार्थ : दुष्परिणाम एवं बचाव)

### 1. वस्तुनिष्ठ प्रश्न- निम्नलिखित प्रश्नों के सही विकल्प चुनिए-

1. वोल्टीय सेल में विद्युत अपघटक होता है-
  - (i) तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
  - (ii) अनु सल्फ्यूरिक अम्ल
  - (iii) तनु नाइट्रिक अम्ल
  - (iv) उपरोक्त में से कोई नहीं।
2. अनावेशित हो जाने पर इसमें से कौन से सेल को पुनः आवेशित किया जा सकता है-
  - (i) वोल्टीय सेल
  - (ii) सीसा संचायक सेल
  - (iii) लेकलांशी सेल
  - (iv) डेनियल सेल
3. स्वतंत्रतापूर्वक लटके हुए चुम्बक का उत्तरी ध्रुव इंगित करता है-
  - (i) भौगोलिक उत्तर की ओर
  - (ii) भौगोलिक दक्षिण की ओर
  - (iii) पार्थिव चुम्बकीय उत्तरी ध्रुव की ओर
  - (iv) पार्थिव चुम्बकीय दक्षिणी ध्रुव की ओर
4. चुम्बक में पाया जाता है-
  - (i) केवल उत्तरी ध्रुव
  - (ii) केवल दक्षिणी ध्रुव
  - (iii) उत्तरी एवं दक्षिणी ध्रुव
  - (iv) उपरोक्त में से कोई नहीं
5. किसी चुम्बक के ध्रुव कहाँ पाए जाते हैं-
  - (i) चुम्बक के बाहर
  - (ii) चुम्बक के सिरों पर
  - (iii) चुम्बक के अंदर
  - (iv) चुम्बक के मध्य बिन्दु पर
6. ऊर्जा का अनवीनीकरण स्रोत है-
  - (i) पवन
  - (ii) जल
  - (iii) सूर्य
  - (iv) पेट्रोल

7. गोबर गैस में पाई जाती है-
- (i) मीथेन (ii) ईथेन  
(iii) प्रोपेन (iv) कोई नहीं।
8. दहन एक क्रिया है-
- (i) ऑक्सीकरण (ii) अपचयन  
(iii) वियोजन (iv) संयोजन
9. दूध में उपस्थित प्रमुख पोषक तत्व है?
- (i) शर्करा (ii) प्रोटीन  
(iii) वसा (iv) उपरोक्त सभी
10. रोहू और कतला है-
- (i) मछली की जातियाँ (ii) मछलियों के रोग  
(iii) जलीय पौधे (iv) कोई नहीं
11. पौधों से भोजन प्राप्त करने वाले जीव कहलाते हैं-
- (i) शाकाहारी (ii) स्थलीय  
(iii) सर्वाहारी (iv) अपघटक
12. मरुस्थल एक पारिस्थितिक तंत्र है-
- (i) जलीय (ii) स्थलीय  
(iii) कृत्रिम (iv) वायवीय
13. वायु प्रदूषण का प्रभाव है-
- (i) ओजोन पर्त का विघटन (ii) हरित ग्रह प्रभाव  
(iii) अम्ल वर्षा (iv) उपरोक्त सभी
14. चिपको आंदोलन संबंधित है-
- (i) जल संरक्षण से (ii) वायु संरक्षण से  
(iii) वन संरक्षण से (iv) खनिज संरक्षण से

15. ध्वनि प्रदूषण का मानव पर प्रभाव पड़ता है-

- (i) शारीरिक (ii) मानसिक  
(iii) शारीरिक एवं मानसिक (iv) उपरोक्त में से कोई नहीं

**2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-**

1. वोल्टीय सेल में ..... विद्युत अपघट्य होता है।
2. शुष्क सेल ..... सेल का परिवर्तित रूप है।
3. किसी चुम्बक में अधिकतम ..... ध्रुव हो सकते हैं।
4. कैरोसिन (मिट्टी का तेल) का ऊष्मीय मान ..... KJ/g है।
5. CFL का पूरा नाम ..... है।
6. गाय की विदेशी नस्ल ..... एवं ..... है।
7. डेयरी पर दूध की शुद्धता ..... नामक यंत्र से मापी जाती है।
8. .... नामक यंत्र से बड़े पैमाने पर कृत्रिम रूप से अण्डों को सेते हैं।
9. पारिस्थितिक तंत्र में पौधे ..... कहलाते हैं।
10. फैफड़ों का कैंसर, अस्थमा एवं ब्रोंकाइटिस जैसी बीमारियाँ ..... होती हैं।
11. भूकम्प की तीव्रता तथा परिमाण का मापन ..... द्वारा रिक्टर पैमाने पर किया जाता है।
12. .... गैस से ओजोन पर्त में छिद्र हो रहे हैं।

**3. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिए-**

1. विद्युत सेल किसे कहते हैं?
2. द्वितीयक सेल किसे कहते हैं?
3. किन्हीं तीन चुम्बकीय पदार्थों के नाम लिखिए।
4. कृत्रिम चुम्बक किसे कहते हैं? चुम्बक के कोई चार गुण लिखिए।
5. जीवाश्म ईंधन किसे कहते हैं?
6. सिंचाई के दो प्रमुख साधनों के नाम लिखिए।
7. काग भगौड़ा क्या है? इसका क्या महत्व है?
8. खरपतवार क्या है?
9. पारिस्थितिक तंत्र किसे कहते हैं?
10. पोषण के आधार पर जैविक घटकों को कितने भागों में विभाजित किया जा सकता है?
11. सर्वाहारी किसे कहते हैं?

12. प्रदूषण को परिभाषित कीजिए।
13. वायु प्रदूषण किन-किन कारणों से फैलता है?
14. ग्रीन हाउस प्रभाव एवं अम्ल वर्षा पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
15. मादक द्रव्य किसे कहते हैं?
16. मादक एवं नशीले पदार्थ से होने वाले रोगों के नाम लिखिए।
17. सीसा संचायक सेल का स्पष्ट चित्र बनाइए।
18. निम्नलिखित के संकेत बनाइए-  
सेल, बैटरी, खुली कुंजी, बन्द कुंजी, विद्युत बल्ब, धाराप्रवाह की दशा।
19. विद्युतरोधी किसे कहते हैं? किन्हीं दो विद्युतरोधियों के नाम लिखिए।
20. डेनियल सेल की रचना एवं कार्यविधि लिखिए।
21. सेल, कुंजी और विद्युत बल्ब को जोड़कर एक बन्द परिपथ बनाइए एवं धारा की दिशा प्रदर्शित कीजिए।
22. चुम्बकीय कम्पास की रचना एवं उसके कोई दो उपयोग बताइए।
23. विद्युत घंटी में विद्युत चुम्बक का महत्व लिखिए।
24. विद्युतधारा के चुम्बकीय प्रभाव को प्रदर्शित करने वाले प्रयोग का विस्तार से सचित्र वर्णन कीजिए।
25. एक ध्रुव वाला चुम्बक सम्भव नहीं, इस कथन की पुष्टि कीजिए।
26. बायो गैस को समझाइए।
27. नाभिकीय संघटन एवं नाभिकीय विखण्डन को परिभाषित कीजिए।
28. अनाज को भण्डारण से पूर्व सुखाना क्यों आवश्यक है?
29. कृषि कार्यो में उपयोग आने वाले किन्हीं तीन यंत्रों के नाम व उपयोग लिखिए।
30. पारिस्थितिक तंत्र के कोई तीन कार्य बताइए।
31. समुद्री खाद्य श्रृंखला को लिखिए।
32. प्राथमिक, द्वितीयक एवं तृतीयक उपभोक्ता क्या हैं?
33. प्रकाश संश्लेषण किसे कहते हैं?

## प्रारूप प्रश्न-पत्र

समय - 3 घंटे

पूर्णांक - 100 अंक

वस्तुनिष्ठ प्रश्न - 20 अंक

प्रश्न 1. सही उत्तर चुनकर लिखिए- (प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है)

- (i) वायुमण्डल में कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा होती है-  
(अ) 0.30% (ब) 3.0% (स) 0.03% (द) 0.003%
- (ii) निम्न में से किसकी संरचना अक्रिस्टलीय नहीं है-  
(अ) हीरा (ब) काजल (स) कोक (द) चारकोल
- (iii) बन्द परिपथ में विद्युतधारा का प्रवाह सामान्यः होता है-  
(अ) धन से ऋण की ओर (ब) धन से धन की ओर  
(स) ऋण से धन की ओर (द) ऋण से ऋण की ओर
- (iv) रोहू और कतला है-  
(अ) मछली की जातियाँ (ब) मछली के रोग  
(स) जलीय पौधे (द) कोई नहीं
- (v) पौधों से भोजन प्राप्त करने वाले जीव कहलाते हैं-  
(अ) शाकाहारी (ब) स्थलीय (स) सर्वाहारी (द) अपघटक

प्रश्न 2. सही जोड़ी बनाइए - (प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है)

अ	ब
1. हरित लवक	जीवाणु की क्रिया
2. चैडविक	कृषि अपशिष्ट एवं गोबर
3. जैव गैस	ऑक्सीकरण
4. दही जमाना	न्यूट्रान
5. ऑक्सीजन का जुड़ना	प्रकाश संश्लेषण

प्रश्न 3. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए (प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है)

1. सोडियम परमाणु में 11 इलेक्ट्रॉन तथा ..... प्रोटॉन होते हैं।
2. अम्ल एवं क्षार की क्रिया से ..... और ..... बनता है।

3. सभी जीवों का शरीर ..... से बना होता है।
4. वेरीसेला जोस्टर विषाणु से ..... रोग होता है।
5. कोयला एवं पेट्रोलियम ..... ऊर्जा स्रोत हैं।

**अति लघुउत्तरीय प्रश्न (प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है)**

- प्रश्न 4. पानी में डूबी लकड़ी की स्केल मुड़ी हुई क्यों दिखाई देती है?
- प्रश्न 5. डॉल्टन के परमाणु सिद्धांत की व्याख्या कीजिए।
- प्रश्न 6. किसी तत्व के परमाणु की परमाणु संख्या (Z) 20 है। इस तत्व में कितने प्रोटॉन एवं कितने इलेक्ट्रॉन होंगे?
- प्रश्न 7. वोल्टीय सेल का नामांकित चित्र बनाइए।
- प्रश्न 8. अपघटकों का क्या कार्य होता है?

**लघुउत्तरीय प्रश्न (प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है)**

- प्रश्न 9. पृथ्वी पर दिन-रात होने की घटना समझाइए।
- प्रश्न 10. नाइट्रोजन चक्र के प्रमुख पदों के नाम लिखिए।
- प्रश्न 11. हीरे तथा ग्रेफाइट में अंतर लिखिए।
- प्रश्न 12. जन्तु कोशिका का नामांकित चित्र बनाइए।
- प्रश्न 13. बुआई के पूर्व खेतों को किस प्रकार तैयार किया जाता है?

**लघुउत्तरीय प्रश्न (प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है)**

- प्रश्न 14. रासायनिक अभिक्रियाओं के 5 अभिलक्षण लिखिए।

**अथवा**

रासायनिक अभिक्रियाओं के कौन-कौन से प्रकार हैं? किन्हीं दो की परिभाषा व उदाहरण दीजिए।

- प्रश्न 15. चुम्बक के गुण लिखिए (कोई पाँच)।

**अथवा**

(अ) आपको दी गई छड़ चुम्बक है या नहीं इसकी पहचान कैसे करेंगे? किन्हीं दो चुम्बकीय पदार्थों के नाम लिखिए।

- प्रश्न 16. सोलर कुकर की संरचना एवं उपयोग लिखिए।

**अथवा**

वर्तमान ऊर्जा संकट से निपटने के लिए क्या उपाय हैं?

**दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (प्रत्येक प्रश्न 7 अंक का है)**

प्रश्न 17. (अ) मानव नेत्र का नामांकित चित्र बनाइए।

(ब) नेत्र की समंजन क्षमता से क्या समझते हो?

**अथवा**

(अ) आभासी और वास्तविक प्रतिबिम्ब में अंतर लिखिए।

(ब) प्रकाश के अपवर्तन को परिभाषित कीजिए। जब प्रकाश किरण हवा से काँच में प्रवेश करती है तो इसमें प्रकाश के अपवर्तन की घटना का नामांकित चित्र बनाइए।

प्रश्न 18. पर्यावरण संरक्षण में व्यक्ति एवं समुदाय की भूमिका पर प्रकाश डालिए।

**अथवा**

वायु प्रदूषण किन कारणों से हो रहा है? मानव स्वास्थ्य पर इसका क्या प्रभाव पड़ता है?

**दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है)**

प्रश्न 19. धातु तथा अधातु में अंतर स्पष्ट कीजिए।

**अथवा**

निम्न पर टिप्पणी लिखिए-

(1) मिश्र धातु (2) उत्कृष्ट धातु

प्रश्न 20. (अ) टीकाकरण क्या है? टीकाकरण करने की विधि समझाइए।

(ब) पोलियो एवं छोटी माता (चिकन पॉक्स) के 4-4 लक्षण लिखिए।

**अथवा**

(अ) निम्नलिखित रोगों के 2-2 लक्षण लिखिए।

जुकाम, दस्त, एड्स

(ब) सूक्ष्मजीव कितनी विधियों से फैलते हैं?



यदि आपके घर या परिवार में कोई दृष्टिहीन बच्चा है तो –

- एक दृष्टिहीन बच्चे को भी उन सभी चीजों की ज़रूरत होती है जो सामान्य बच्चों को होती है। उसे प्यार की ज़रूरत है दया की नहीं। वह भी अपने घर परिवार के सदस्यों व चीजों के बारे में छूकर, ध्वनी, गंध आदि से जानते हैं।
- शिशु का सबसे पहले अपने हाथ पांव से ही खेलना सीखता है चूंकि वह अपने हाथ या पांव की गति को देख नहीं सकता अतः अंगों का अहसास जैसे (हाथ/पैर की उंगलियाँ, पैर, नाक, कान आदि) कराने, स्वाद लेने, सुगंध से तथा बोलकर समझा सकते हैं।
- बच्चों को अपने व दूसरों के चेहरे के स्पर्श एवं आवाज़ से तुलना कराएं ताकि वह लोगों में भेद कर पहचान सकें।
- बच्चे के पास ही आवाज़ करने वाले खिलौने रखें तथा उन्हें बच्चे के पास ही टांग दे ताकि वह उन खिलौने तक आवाज़ के माध्यम से पहुंचे तथा खेलें।
- ऐसे बच्चे को अलग-अलग दिशाओं से आवाज़ देकर बुलाएं और उसे प्रेरित करें कि वह उसी दिशा की ओर बढ़े।
- यह अवश्य याद रखें कि दृष्टिहीन बच्चा शारीरिक व मानसिक रूप से स्वस्थ होते हुए भी उम्र के शुरुआती दिनों में कुछ मंद सा प्रतीत हो सकता है। जैसे कि हो सकता है कि वह बोलना व चलना देरी से सीखे।
- छोटी उम्र में सामान्य बच्चे जो क्रियाकलाप करते हैं वही करने हेतु दृष्टिहीन बच्चों के माता-पिता प्रेरित करें। जैसे चीजों को मुंह में लेना, चीजों को फेंकना, बजाना आदि। बच्चे इस तरह के क्रियाकलापों के द्वारा बच्चे विभिन्न प्रकार के पदार्थों की विशेषताएं जानते हैं जैसे स्टील के बर्तन की आवाज़, प्लास्टिक की आवाज़ से भिन्न होती है। उनका वजन व मुँह में लेने पर उनका स्वाद भी अलग-अलग होता है।
- अधिकतर दृष्टिहीन बच्चों को चलना फिरना सिखने में कठिनाई होती है उन्हें स्वतंत्र रूप से चलने फिरने के लिए अभिभावक को अधिक प्रयत्न करना पड़ेगा। जैसे जब बच्चा धीरे-धीरे खिसकने, घुटने चलना शुरू करें तब कुछ आवाज़ करने वाले खिलौने/जो चीजें बच्चों को पसंद हैं आसपास रख दें ताकि वह उनकी तरफ बढ़े व उन्हें ढूँढ ले ऐसा करने से बच्चा आसपास के वातावरण व चीजों को खोजने के लिये प्रेरित होगा।
- जब बच्चा चलना फिरना शुरू करे तब यह अवश्य ध्यान रखें कि घर के सामान इस तरह रखे हो कि बच्चा उनसे न टकराए और ना ही कोई नुकीली कौने वाले फर्नीचर घर में रखें। तब सामानों की जगह भी बार-बार न बदलें। क्योंकि घर में होने वाले सभी क्रियाकलापों से अवगत कराएं। जैसे : रसोईघर में बर्तनों की आवाज़, झाड़ू लगने की आवाज़, नल की आवाज़, गाड़ियों के आनेजाने की आवाज़।
- दृष्टिहीन बच्चे को हाथ पकड़कर चलना सिखाएं फिर दीवार या तीन पहिए वाली गाड़ी की सहायता से भी चलाया जा सकता है। ऐसे बच्चों को हमेशा हाथ आगे की ओर करके चलने के लिए प्रेरित करें।
- 6-7 वर्ष की आयु में दृष्टिहीन बच्चों को छड़ी की सहायता से स्वतंत्र रूप से चलना सीखाएं।
- ऐसे बच्चों को सदा ही सामान्य विद्यालय में सामान्य बच्चों के साथ ही पढ़ाएं।
- ऐसे बच्चे को घर पर ही मौखिक रूप से बहुत सी ज्ञान के बातें (विद्यालय जाने से पहले) सिखाई जा सकती है। जैसे मौखिक गिनती, कविताएं, आकारों का ज्ञान इत्यादि।



## समग्र स्वच्छता अभियान संदेश

1. खाना खाने के पहले हाथ धोयें।
2. शौच के बाद साबुन से हाथों को अवश्य धोयें।
3. शौच के लिए शौचालय में ही जायें।
4. घड़े में से पानी डंडी वाले लोटे से ही निकाल,  
पानी में उंगलियाँ नहीं डुबाना चाहियें।

