

# अध्याय 16

## वायु एवं जल प्रदूषण व नियंत्रण (AIR AND WATER POLLUTION & CONTROL)

### अध्ययन बिन्दु

- 16.1 वायु प्रदूषण
- 16.2 वायु प्रदूषण के कारण
- 16.3 वायु प्रदूषक एवं उनके दुष्प्रभाव
- 16.4 अम्ल वर्षा
- 16.5 हरितगृह प्रभाव
- 16.6 वायु प्रदूषण नियंत्रण के उपाय
- 16.7 जल प्रदूषण
- 16.8 जल प्रदूषण के कारण

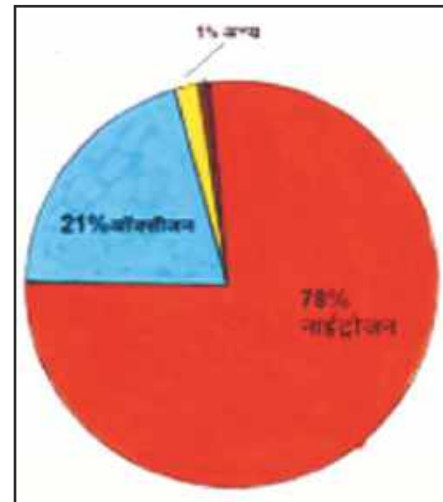
हम सब को विदित है कि हमारा पर्यावरण अब पहले जैसा नहीं रहा है। हमारे दादा-दादी, नाना-नानी तथा परिवार के अन्य सदस्य आज भी उनके जीवन में कुछ वर्षों पूर्व उपलब्ध स्वच्छ जल एवं शुद्ध वायु के बारे में बातचीत करते हैं। जनसंख्या की तीव्र वृद्धि, पेड़-पौधों और वनों की बर्बरतापूर्वक कटाई बढ़ते हुए यातायात के साधन, औद्योगिक विकास, बढ़ते हुए कल-कारखाना, अपशिष्ट पदार्थों आदि से पर्यावरण की गुणवत्ता में निरंतर गिरावट होने से वायु तथा जल प्रदूषण की गम्भीर समस्या उत्पन्न हो गई है। अगर इस पर नियंत्रण नहीं किया गया तो एक स्थिति ऐसी आएगी जब हमें स्वच्छ वायु तथा जल उपलब्ध नहीं होंगे।

### सोचिए और बताइए—

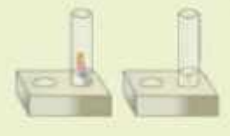
- चौराहे पर खड़ा ट्रैफिक पुलिस का जवान मास्क क्यों पहनता है?
- ईट के भट्टे से काला धुआँ क्यों निकलता है?
- भीड़ वाली सड़क पर चलते समय कई बार आपको खाँसी क्यों आती है?
- क्या आप बगीचे में अच्छा महसूस करते हैं, क्यों?
- क्या वायुमण्डल में धुएँ की मात्रा में अन्तर आया है?

### 16.1 वायु प्रदूषण

वायु जीवन के लिए अनिवार्य है। स्वच्छ वायु प्रत्येक जीव के लिए महत्वपूर्ण है। हम जानते हैं कि वायु अनेक गैसों का मिश्रण है। इसमें लगभग 78% नाइट्रोजन एवं 21% ऑक्सीजन



चित्र 16.1 : वायु का संगठन



गैस है। इसके अतिरिक्त वायु में कार्बन डाइऑक्साइड, ऑर्गन, मेथेन, अन्य गैसों तथा जलवाष्प भी अल्प मात्रा में पाए जाते हैं। प्रकृति में जन्तु और वनस्पति में पारस्परिक आदान-प्रदान से वायु का संगठन संतुलित रहता है। किंतु कुछ प्राकृतिक कारणों जैसे—ज्वालामुखी का फटना, जंगल में आग लगना आदि एवं मानव जनित कारणों जैसे—कल-कारखानों, वाहनों, निर्माण एवं खनन कार्य आदि से वायु में हानिकारक गैसों, धूल के कणों तथा धुँएँ की मात्रा निरन्तर बढ़ रही है। जो समस्त जीव-जन्तुओं के स्वास्थ्य पर बुरा असर डालती है। इसे वायु प्रदूषण कहते हैं।

**वायु के सामान्य संगठन में गुणात्मक या मात्रात्मक परिवर्तन वायु प्रदूषण कहलाता है।**

### 16.2 वायु प्रदूषण के कारण—

1. **वाहनों के द्वारा**—सभी प्रकार के वाहनों में ईंधन दहन से अनेक प्रकार की जहरीली गैसों जैसे—कार्बन मोनोऑक्साइड, सल्फर डाइऑक्साइड, नाइट्रोजन ऑक्साइड आदि निकलती हैं जो वायु को प्रदूषित कर देती हैं।
2. **उद्योगों द्वारा**—रासायनिक, इस्पात, खाद, सीमेंट, चीनी आदि के उद्योगों से निकलने वाले अपशिष्ट वायु प्रदूषण को बढ़ाते हैं।
3. **कृषि क्रियाएँ**—फसलों को कीटों से बचाने के लिए कीटनाशक का छिड़काव किया जाता है जिससे कुछ रसायन वायु में मिलकर वायु को संदूषित कर देते हैं।
4. **घरेलू प्रदूषण**—घरों पर भोजन पकाने हेतु लकड़ी, कंडे (उपले) का उपयोग किया जाता है जिससे निकलने वाला धुआँ वायु को प्रदूषित कर देता है। इसी तरह घर के अपशिष्ट खुली जगह पर छोड़ने से भी वायु प्रदूषण होता है।
5. **व्यक्तिगत आदतें**—धूम्रपान से निकलने वाला धुआँ भी वायु को प्रदूषित कर देता है।
6. **प्राकृतिक स्रोतों द्वारा**—ज्वालामुखी, भूगर्भीय विस्फोट, आँधी, तूफान आदि प्राकृतिक आपदाओं के द्वारा भी वायु का प्रदूषण होता है।
7. **दुर्घटनाएँ**—मानवीय असावधानियों से होने वाली दुर्घटनाएँ जैसे—आणविक स्टेशन पर विस्फोट, युद्ध सामग्री में आग, कारखानों से गैस रिसाव आदि भी वायुमण्डल को घातक रूप से प्रदूषित कर देती हैं।



चित्र 16.2 फैक्ट्री से निकलता हुआ धुआँ



चित्र 16.3 स्वचालित वाहनों के कारण वायु प्रदूषण



8. पेड़ एवं वनों की अंधा-धुंध कटाई—वनोन्मूलन के कारण गैसों के असंतुलन से भी वायुमण्डल दूषित हो गया है।
9. जनसंख्या वृद्धि—जनसंख्या की तीव्र वृद्धि दर के कारण भी वायुमण्डल प्रदूषण हो रहा है।

### ये भी जानें—

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

### गतिविधि 1

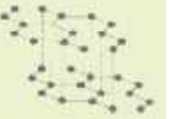
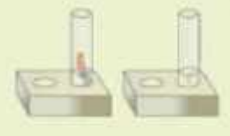
**सर्वेक्षण कार्य**—अपने मोहल्ले के 25 परिवारों का सर्वेक्षण कर यह पता लगाइए कि कितने लोग श्वसन संबंधी बीमारियों से ग्रसित हैं?

### 16.3 वायु प्रदूषक एवं उनके दुष्प्रभाव

वायु को संदूषित करने वाले पदार्थों को वायु प्रदूषक कहते हैं। जैसे—वाहनों के धुएँ में कार्बन मोनोऑक्साइड (CO), कार्बन डाइऑक्साइड (CO<sub>2</sub>), नाइट्रोजन के ऑक्साइड (NO<sub>2</sub>) आदि प्रदूषक उपस्थित होते हैं।

#### प्रदूषकों के दुष्प्रभाव

1. पेट्रोल तथा डीजल के अपूर्ण दहन से कार्बन मोनोऑक्साइड उत्पन्न होती है जो एक विषैली गैस है। यह रक्त में ऑक्सीजन वाहक क्षमता घटा देती है।
2. सीसायुक्त पेट्रोल में पाया जाने वाला टेटरा एथिल लैड भी एक घातक प्रदूषक है। यह कैंसर एवं क्षय रोग का कारक है।
3. सर्दियों में आपने वायुमण्डल में कोहरे जैसी मोटी परत देखी होगी। यह धुएँ तथा कोहरे से बनती है। इसे धूम-कोहरा कहते हैं। धुएँ में नाइट्रोजन के ऑक्साइड होते हैं जो अन्य वायु प्रदूषकों तथा कोहरे से मिलकर धूम-कोहरा बनाते हैं। इससे दमा, खाँसी, अस्थमा तथा बच्चों में साँस के साथ हरहराहट आदि रोग उत्पन्न होते हैं।
4. पेट्रोलियम परिष्करण शालाओं से सल्फर डाइऑक्साइड या नाइट्रोजन डाइऑक्साइड जैसे गैसीय प्रदूषक उत्पन्न होते हैं। विद्युत संयंत्रों में प्रयुक्त ईंधन से भी सल्फर डाइऑक्साइड उत्पन्न होती है। यह फेंफड़ों संबंधी बीमारियाँ फैलाती है।
5. क्लोरोफ्लोरो कार्बन (CFC) एक प्रकार का वायु प्रदूषक है, जिसका उपयोग रेफ्रिजरेटरों, एयर कंडिशनरों एवं ऐरोसॉलफुहार में होता है। यह वायुमण्डल की ओजोन परत को क्षति पहुँचाता है। ओजोन परत सूर्य से आने वाली हानिकारक पराबैंगनी किरणों से हमारी सुरक्षा करती है। अत्यधिक CFC के वायुमण्डल में घुलने से ओजोन परत में छिद्र होने जैसी गम्भीर स्थिति उत्पन्न हो गई है।
6. कारखानों से निकलने वाली सल्फर डाइऑक्साइड (SO<sub>2</sub>), क्लोरिन (Cl<sub>2</sub>), अमोनिया (NH<sub>3</sub>), नाइट्रस ऑक्साइड (N<sub>2</sub>O) जैसी गैसों से आँखों में जलन होती है व गले के रोग होते हैं।



- एलुमिनियम तथा सुपर फास्फेट का निर्माण करने वाले कारखानों से निकलने वाली गैसों से भी शरीर में कई रोग हो जाते हैं।
- वायु प्रदूषण से पौधों को भी हानि होती है। सल्फर डाइऑक्साइड गैस तो पौधों को मृत कर देती है।

### गतिविधि 2

वायु प्रदूषण द्वारा होने वाली हानियाँ चार्ट द्वारा प्रदर्शित कीजिए।

### 16.4 अम्ल वर्षा

प्रदूषक गैसों का विनाशकारी प्रभाव है "अम्ल वर्षा"। नाइट्रोजन, सल्फर व कार्बन के ऑक्साइड पानी से क्रिया करके नाइट्रस अम्ल, नाइट्रिक अम्ल, सल्फ्यूरस अम्ल, सल्यूरिक अम्ल व कार्बनिक अम्ल बनाते हैं तथा वर्षा को अम्लीय बनाकर वर्षा के साथ पृथ्वी पर बरसते हैं। अम्ल वर्षा के कारण विभिन्न ऐतिहासिक धरोहरों के संगमरमर का संक्षारण होता है। इस परिघटना को संगमरमर कैंसर भी कहते हैं। इसके अलावा अम्ल वर्षा से इमारतों, स्मारकों, पुलों, मूर्तियों, रेलिंग और रेल्वे लाइन आदि का भी संक्षारण होता है। जलाशय अम्लीय हो जाते हैं। मृदा का pH कम हो जाता है, जिस कारण पौधों द्वारा खनिजों का अवशोषण प्रभावित होता है तथा मृदा बंजर हो जाती है। इससे प्राणियों की आँख व त्वचा में जलन होती है एवं पादपों व जन्तुओं की झिल्लियाँ खराब हो जाती हैं।

### ऐतिहासिक धरोहरों की सुरक्षा हेतु सर्वोच्च न्यायालय द्वारा किए गए उपाय

- उद्योगों को CNG (संपीड़ित प्राकृतिक गैस) तथा LPG (द्रवित पेट्रोलियम गैस) जैसे स्वच्छ ईंधनों का उपयोग करने हेतु आदेश दिए गए हैं।
- ताजमहल के क्षेत्र में मोटर वाहनों को सीसा रहित पेट्रोल का उपयोग करने के आदेश हैं।

### गतिविधि 3

समाचार पत्र, विभिन्न पत्र-पत्रिकाओं से विभिन्न ऐतिहासिक धरोहरों के चित्रों की कटिंग कर कोलाज निर्मित कीजिए।

### 16.5 हरित गृह प्रभाव (पौधाघर प्रभाव) (Green House Effect)

ठंडे स्थानों में पौधों की वृद्धि कराने के लिए खेतों या बगीचों में काँच के घर बनाए जाते हैं, इन्हें हरित गृह कहते हैं। हरित गृह में हम देखते हैं कि सूर्य की ऊष्मा इसमें प्रवेश तो करती है पर इससे बाहर नहीं निकल पाती है। इसलिए हरित गृह गरम रहता है।

पृथ्वी का वायुमण्डल भी हरित गृह की तरह कार्य करता है। सूर्य की किरणें वायुमण्डल से होती हुई पृथ्वी पर पहुँच कर पृथ्वी की सतह को गर्म करती हैं। सूर्य के विकिरणों का कुछ भाग पृथ्वी द्वारा अवशोषित कर लिया जाता है और कुछ परावर्तित होकर अंतरिक्ष की ओर पुनः चला जाता है। परावर्तित विकिरणों का कुछ भाग वायुमण्डल में रुक जाता है। ये रुकी हुई किरणें वातावरण का तापमान बढ़ा देती हैं। इस प्रभाव को हरित गृह प्रभाव या ग्रीन हाउस प्रभाव कहते हैं। इस प्रभाव के लिए CO<sub>2</sub> गैस उत्तरदायी हैं। यह हमारे लिए लाभदायक है। इस प्रक्रम के बिना पृथ्वी पर जीवन सम्भव नहीं हो सकता है। किंतु अब यह प्रक्रम जीवन के लिए खतरा बन गया है। वायुमण्डल में जब CO<sub>2</sub> की अधिकता हो जाती है तो यह प्रदूषक की तरह कार्य

करती है।  $\text{CO}_2$  ऊष्मा को रोक लेती है और उसे वायुमण्डल में नहीं जाने देती। इससे वायुमण्डल के औसत ताप में निरन्तर वृद्धि हो रही है। इसे विश्व ऊष्मन (Global Warming) कहते हैं।  $\text{CO}_2$  के अतिरिक्त मीथेन, नाइट्रस ऑक्साइड तथा जलवाष्प को भी हरित गृह गैसें कहते हैं।

### विश्व ऊष्मन : एक गम्भीर संकट

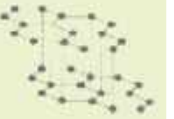
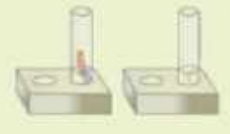
ऊष्मन के कारण विश्व के कई स्थानों के हिमनद पिघलने शुरू हो गए हैं। विश्व ऊष्मन के कारण समुद्र तल में एक आश्चर्यजनक वृद्धि हो सकती है। कई स्थानों पर तटीय प्रदेश जलमग्न हो चुके हैं। विश्व ऊष्मन के विस्तृत प्रभाव वर्षा-प्रतिरूप, कृषि, वन, पौधों तथा जन्तुओं पर हो सकते हैं। हरित गृह गैसों को वर्तमान स्तर तक रखने के लिए हमारे पास सीमित समय है अन्यथा शताब्दी के अंत तक  $2^\circ\text{C}$  तक ताप में वृद्धि हो सकती है जो संकटकारी स्तर है। बहुत से देशों ने हरितगृह गैसों के उत्सर्जन में कमी करने के लिए एक अनुबंध किया है।

### 16.6 वायु प्रदूषण नियंत्रण के उपाय

1. सभी कारखानों की चिमनियों पर गैस अवशोषक लगवाने चाहिए।
2. प्रदूषक कणों को छन्नों (Filters) द्वारा दूर करना चाहिए।
3. समय-समय पर दहन-इंजिन का परीक्षण किया जाना चाहिए।
4. आदर्श ईंधनों का उपयोग किया जाना चाहिए जिससे कम से कम धुआँ और दूषित गैसों बाहर निकले।
5. अपशिष्ट गैसों और धुएँ का पूर्ण ऑक्सीकरण करा दिया जाए ताकि प्रदूषण कम हो।
6. कल-कारखानों व उद्योगों को शहर से दूर लगाया जाए।
7. वनों की कटाई पर रोक लगानी चाहिए।
8. अधिक से अधिक वृक्षारोपण किया जाए।
9. पर्यावरण स्वच्छता हेतु जन चेतना कार्यक्रम चलाए जाने चाहिए।
10. वाहन चलाने हेतु सीसा रहित पेट्रोल, CNG तथा LPG का उपयोग करना चाहिए।
11. दिवाली पर पटाखों का बहिष्कार कर प्रदूषण कम करना चाहिए।



चित्र 16.4 पौधों का रोपण



12. सरकार द्वारा वायु की गुणवत्ता की नियमित मॉनिटरिंग की जानी चाहिए।
13. सौर ऊर्जा, जल ऊर्जा तथा पवन ऊर्जा को वैकल्पिक ईंधन के रूप में काम में लेना चाहिए।
14. वन महोत्सव के अन्तर्गत जुलाई माह में लाखों पौधों का रोपण किया जाना चाहिए।
15. वाहनों के उपयोग को कम करके।
16. साइकिल का उपयोग करके।
17. कचरे को कम्पोस्ट पिट में डालकर।

### 16.7 जल प्रदूषण

जीवन के लिए जल एक बहुमूल्य संसाधन है। उत्तम स्वास्थ्य के लिए शुद्ध जल अनिवार्य है। पेयजल स्वच्छ और रोग के कीटाणुओं से पूर्णतया मुक्त होना चाहिए। आधुनिक युग में कल-कारखानों और जनसंख्या वृद्धि के परिणामस्वरूप भूमि पर बहने वाले जल (नदी, नाले और झरनों का जल) भूमि पर संग्रहित जल (तालाबों, टैंकों आदि का जल), भूमिगत जल (हैण्डपंपों, कुओं, ट्यूबवेलों आदि से प्राप्त) में धीरे-धीरे कुछ ऐसे अवांछित पदार्थ मिलते जाते हैं, जिससे जल की गुणवत्ता कम हो जाती है और उसका रंग एवं गंध भी बदल जाते हैं। इसे जल प्रदूषण कहते हैं।



चित्र 16.5 जल प्रदूषण

### 16.8 जल प्रदूषण के कारण

जल प्रदूषण के निम्नलिखित प्रमुख कारण हैं—

1. उद्योगों से निकलने वाले विषैले रासायनिक अपशिष्ट पदार्थ, कचरा, पोलिथीन और अन्य गंदगी जल में मिलने से जल प्रदूषित हो जाता है। गाँव अथवा शहर की गन्दी नालियों का पानी जलाशय एवं नदियों में गिरने से भी जल प्रदूषित हो रहा है।
2. जलाशयों एवं नदियों में कपड़े धोने, नहाने, बर्तन साफ करने, गंदगी को इनमें डालने, मवेशियों को नहलाने, मल-मूत्र त्याग ने, वाहनों को धोने आदि से जल दुषित हो जाता है।
3. फसलों के अधिक उत्पादन के लिए प्रयुक्त की गई रासायनिक खाद एवं कीटनाशक दवाएँ (पेस्टीसाइड्स) वर्षा के जल के साथ नदियों या तालाबों में पहुंच कर जल को प्रदूषित करते हैं।
4. समुद्री जल का प्रदूषण—नदियों के दूषित जलों का समुद्र में मिलने से समुद्री जल प्रदूषित हो जाता है। समुद्र में परमाणु विस्फोटों के परीक्षण से समुद्री जल विकिरण युक्त हो जाता है, जो हानिकारक है।

### जल प्रदूषण के प्रभाव

- वाहित मल द्वारा प्रदूषित जल में जीवाणु, वायरस, कवक तथा परजीवी होते हैं। मल युक्त संदूषित जल के उपयोग से विभिन्न संक्रमण हो सकते हैं। प्रदूषित जल को ग्रहण करने से मानव में कई रोग

जैसे-हैजा, पेचिश, चर्म रोग आदि उत्पन्न हो जाते हैं।

- जल प्रदूषण के कारण जलीय पौधों, जलीय जन्तुओं को ऑक्सीजन की पर्याप्त मात्रा नहीं मिल पाती है जिससे उनकी वृद्धि पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है और जलीय जन्तुओं की संख्या भी घट रही है।
- जल प्रदूषण के कारण उपजाऊ मृदा भी संदूषित हो रही है और भूमि की उर्वरकता भी कम हो रही है।
- तेल परिष्करण शालाओं, कागज उद्योग फैक्ट्रियों, वस्त्र तथा चीनी मिलों आदि से निष्कासित रसायनों में आर्सेनिक, लेड तथा फ्लुओराइड होते हैं जिनके कृषि भूमि में मिल जाने पर पौधों तथा जन्तुओं में आविषता उत्पन्न हो जाती है।
- विद्युत संयंत्रों तथा उद्योगों से निकला गर्म जल जलाशयों के तापमान को बढ़ा देता है जिससे उनमें रहने वाले पौधों एवं जीव जन्तुओं पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।
- फसलों की सुरक्षा हेतु पीड़कनाशी एवं कीटनाशी रसायनों का उपयोग किया जाता है जो जल में घुलकर खेतों से जलाशयों में पहुँचते हैं तथा भूमि में रिसाव द्वारा भूमि जल को प्रदूषित करते हैं।

### जल प्रदूषण नियंत्रण के उपाय

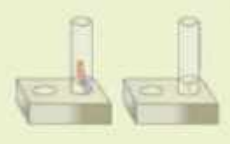
- कल-कारखानों, उद्योगों के अपशिष्ट नदियों और जलाशयों में नहीं डालने चाहिए।
- सरकार ने प्रदूषण को रोकने के लिए विभिन्न अधिनियम बनाए जिसके अनुसार उद्योगों को इन निष्कासित अपशिष्टों को उपचारित करने के पश्चात् ही जल में प्रवाहित करने चाहिए। औद्योगिक इकाइयों के लिए बनाए गए कानूनों का सख्ती से पालन करना चाहिए।
- समुद्र में परमाणु विस्फोट नहीं किए जाने चाहिए।
- जलाशयों, नदियों, तालाबों आदि के जल में गन्दे बर्तन साफ करने, कपड़े धोने एवं पशुओं को नहलाने पर प्रतिबंध लगाया जाना चाहिए।
- नदी, तालाब और कुएँ के निकट मल-मूत्र नहीं त्यागना चाहिए।
- पेयजल स्रोत की सफाई तथा जाँच नियमित होनी चाहिए।
- घरों का कूड़ा-कचरा निर्धारित स्थान पर कचरा पात्र में डालना चाहिए।
- प्रत्येक नगर एवं तहसील स्तर पर जल शोधक यंत्र लगाए जाने चाहिए ताकि जल से प्रदूषणकारी तत्वों को अलग किया जा सके।

### गतिविधि 4

आपके निवास एवं विद्यालय के आस-पास जल के प्रदूषित होने के विभिन्न कारणों को सूचीबद्ध कर रिपोर्ट तैयार कीजिए।

### जल प्रदूषण पर विशिष्ट अध्ययन

गंगा भारत की प्रसिद्ध नदियों में से एक पवित्र नदी है। गंगा नदी को गंगामाता भी कहते हैं। गंगा नदी का जल कई दिनों तक रखने पर भी शुद्ध रहता है। यह अधिकांश उत्तरी, पूर्वी भारतीय जनसंख्या का पोषण करती है। विश्व वन्यजीव कोष (WWF) द्वारा किए गए अध्ययन में यह पाया गया है कि गंगा संसार की दस



नदियों में से एक है जिनका अस्तित्व खतरे में है। बढ़ती जनसंख्या और औद्योगिकीकरण तथा गंगा नदी जिन शहरों एवं गाँवों से गुजरती है तो वहाँ पर रहने वाले निवासियों द्वारा अत्यधिक मात्रा में कूड़ा-करकट, अनुपचारित वाहित मल, मृत जीव, फूल, पूजा सामग्री, पॉलिथीन तथा बहुत सारे हानिकारक पदार्थ सीधे ही विसर्जित करने से गंगा नदी प्रदूषित हो रही है। वर्ष 1985 में इस नदी को बचाने के लिए गंगा कार्य परियोजना आरम्भ की गई, किन्तु बढ़ती हुई जनसंख्या और औद्योगिकीकरण ने पहले ही इस पवित्र नदी को काफी नुकसान पहुँचा दिया है। वर्तमान में सरकार ने गंगा नदी के संरक्षण हेतु एक एकीकृत कार्यक्रम 'नमामि गंगा' प्रारंभ किया है। लेकिन इसकी सफलता हेतु सरकार के सभी विभागों एवं जनता की भागीदारी आवश्यक है।

### उपर्युक्त तथ्यों के आधार पर सोचिए और बताइए

1. गंगा नदी का जल प्रदूषित करने वाले कारक कौन-कौन से हैं?
2. गंगा नदी की पवित्रता बनाए रखने के लिए क्या करना चाहिए?
3. गंगा नदी की स्वच्छता हेतु सरकार को क्या-क्या प्रयास करने चाहिए?  
ये भी जाने-

### शैवाल ब्लूम

अपशिष्ट पदार्थों में उपस्थित नाइट्रेट एवं फास्फेट जैसे-रसायन अत्यधिक मात्रा में जलाशयों व तालाबों आदि में मिल जाते हैं। ये रसायन शैवालों के लिए पोषक पदार्थों का कार्य करते हैं। फलस्वरूप जलाशयों में शैवालों की मात्रा में अत्यधिक वृद्धि हो जाती है। शैवालों में इस अत्यधिक वृद्धि होने को शैवाल ब्लूम कहते हैं। ये शैवाल ऑक्सीजन की अत्यधिक मात्रा का उपयोग करते हैं, जिससे जल में ऑक्सीजन के स्तर की कमी हो जाती है। इस कारण जलीय जीव मर जाते हैं।

### गतिविधि 5

जल प्रदूषण से होने वाली हानियों को चार्ट द्वारा प्रदर्शित कीजिए।

### जल शुद्धिकरण

पीने के लिए उपयुक्त जल को पेयजल कहते हैं। संसार की 25 प्रतिशत जनसंख्या को निरापद पेयजल नहीं मिलता है। अशुद्ध जल को जलाशयों में गिराने से पूर्व विभिन्न भौतिक तथा रासायनिक प्रक्रियाओं द्वारा वाहित मल उपचार संयंत्रों द्वारा शुद्ध किया जाना चाहिए। सार्वजनिक जल वितरण प्रणाली में जल की घरों में आपूर्ति करने से पूर्व जल का उपचार किया जाता है।



चित्र 16.6 जल उपचार संयंत्र



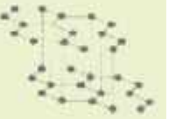
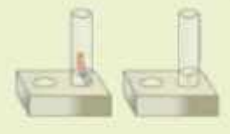
पेयजल को शुद्ध करने के लिए प्रयुक्त विधियाँ—

1. घरेलू फिल्टर (कैंडल फिल्टर) का उपयोग कर।
2. उबालकर।
3. क्लोरीनीकरण द्वारा।
4. फिटकरी का उपयोग कर।
5. जल को कृमिमुक्त करने के लिए कुओं में चूना,पोटेशियम परमेगनेट आदि डालकर।

### आपने क्या सीखा

- शुद्ध वायु के सामान्य संगठन में गुणात्मक या मात्रात्मक परिवर्तन वायु प्रदूषण कहलाता है।
- प्रदूषक वे पदार्थ हैं जो वायु तथा जल को संदूषित करते हैं।
- कार्बन मोनोऑक्साइड, कार्बन डाइऑक्साइड, नाइट्रोजन डाइऑक्साइड, सल्फर डाई ऑक्साइड, क्लोरो फ्लोरो कार्बन, क्लोरीन, अमोनिया आदि वायु के प्रमुख प्रदूषक हैं।
- कार्बन डाइऑक्साइड, मिथेन, नाइट्रस ऑक्साइड, जल के वाष्प के बढ़ते स्तर से विश्व ऊष्णन हो रहा है।
- अम्ल वर्षा द्वारा ताजमहल व अन्य ऐतिहासिक धरोहरों के संगमरमर का संक्षारण होता है।
- जल प्रदूषण, जीवन के लिए हानिकारक पदार्थों द्वारा जल का संदूषण है।
- स्वच्छ तथा पीने योग्य जल को पेयजल कहते हैं।
- जल को प्रदूषण से बचाने की नैतिक जिम्मेदारी हमारी है।
- जल एक अनमोल प्राकृतिक संसाधन है। हमें इसके संरक्षण के उपाय अपनाने चाहिए।

□□□



## अभ्यास कार्य

### सही विकल्प का चयन कीजिए

- निम्नलिखित में से कौनसी हरित गृह गैस नहीं है—  
 (अ) कार्बन डाइऑक्साइड (ब) सल्फर डाइऑक्साइड  
 (स) मथेन (द) नाइट्रोजन ( )
- निम्नलिखित में से विषैली गैस है—  
 (अ) कार्बन मोनोऑक्साइड (ब) हाइड्रोजन  
 (स) ऑक्सीजन (द) नाइट्रोजन ( )
- रेफ्रिजरेटर में प्रयुक्त किया जाता है—  
 (अ) हाइड्रोजन (ब) क्लोरोफ्लोरो कार्बन  
 (स) नाइट्रोजन (द) ऑक्सीजन ( )
- भारत की पवित्र नदी है?  
 (अ) गंगा (ब) बेड़च  
 (स) बनास (द) कोसी ( )

### रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

- जल को प्रदूषित करने वाले पदार्थों को ..... कहते हैं।
- वायुमण्डल के औसत ताप में निरंतर वृद्धि हो रही है। इसे ..... कहते हैं।
- ऐरोसॉल फुहार में ..... का प्रयोग होता है।
- स्वच्छ तथा पीने योग्य जल को ..... कहते हैं।

### कॉलम अ व ब का मिलान कीजिए

**अ**

- संगमरमर कैसर
- ताजमहल
- गंगा बचाओ
- वन महोत्सव

**ब**

- ऐतिहासिक धरोहर
- वृक्षारोपण
- संगमरमर संक्षारण
- गंगा नदी परियोजना

### लघु उत्तरात्मक प्रश्न

- वायु प्रदूषण से होने वाली हानियाँ लिखिए।
- विश्व ऊष्णन किसे कहते हैं?
- अम्ल वर्षा किसे कहते हैं? यह हमें कैसे प्रभावित करती है?
- वायु प्रदूषण रोकने के उपाय लिखिए।
- पौधा घर प्रभाव क्या है?
- वायु प्रदूषक किसे कहते हैं?

### दीर्घ उत्तरात्मक प्रश्न

- जल प्रदूषण क्या है? जल प्रदूषण से होने वाली हानियाँ क्या हैं? जल प्रदूषण रोकने के उपाय लिखिए।
- गंगा नदी पर आए संकट का विस्तार से वर्णन कीजिए।

