

UNIT

1

Introduction(परिचय)

गैर-नवीकरणीय संसाधन (Non-renewable Resources)

- ✓ गैर-नवीकरणीय संसाधन वे संसाधन हैं जिनका उपयोग एक बार समाप्त हो जाने के बाद दोबारा नहीं किया जा सकता।

Nonrenewable resources are resources that cannot be re-placed once they are used up.

- ✓ पुनः उपयोग एवं पुनर्चक्रण नहीं किया जा सकता।
Cannot be reused and recycled.

- ✓ यह पर्यावरण के अनुकूल नहीं है। ये संसाधन प्रदूषण मुक्त नहीं हैं।

It is not environmental friendly. These resources are not pollution free.

- ✓ गैर-नवीकरणीय संसाधनों द्वारा उत्सर्जित कार्बन उत्सर्जन की मात्रा अधिक है।

The amount of carbon emission released by non-renewable resources is high.

- उदाहरणों में शामिल हैं, तेल, कोयला, प्राकृतिक गैस, परमाणु ऊर्जा, जीवाश्म ईंधन आदि

Examples includes, oil, coal, natural gas, nuclear energy, fossil fuel etc

Renewable resources (नवीकरणीय संसाधन)

- ✓ नवीकरणीय संसाधन प्राकृतिक संसाधन हैं जिनकी समय के साथ पुनः पूर्ति की जा सकती है और वे खत्म नहीं होते हैं।

Renewable resources are natural resources that can be replenished over time and are not depleted.

- ✓ पुनः उपयोग और पुनर्नवीनीकरण किया जा सकता है।

Can be reused and recycled.

- ✓ यह पर्यावरण अनुकूल है। ये संसाधन प्रदूषण मुक्त हैं।

It is environmental friendly. These resources are pollution free.

- ✓ नवीकरणीय संसाधनों द्वारा जारी कार्बन उत्सर्जन की मात्रा कम है।

The amount of carbon emission released by renewable resources is low.

- उदाहरणों में शामिल हैं, पवन ऊर्जा, सौर ऊर्जा, जलविद्युत, भूतापीय ऊर्जा, बायोमास ऊर्जा आदि।

Examples includes, wind energy, solar power, hydroelectricity, geothermal energy , Biomass energy etc.

Imp.

भूमण्डलीय तापन (Global Warming)

- वायु में कार्बन डाईऑक्साइड (CO_2) की मात्रा बढ़ने और हरित गृह प्रभाव (Green House Effect) के कारण पृथ्वी का तापमान लगातार बढ़ता जा रहा है जिसके फलस्वरूप ध्रुवों पर जमी बर्फ पिघलने लगेगी तथा उससे निकले पानी से समुद्र का तल बढ़ने लगेगा। इससे समुद्र तटीय नगर पानी में डूब जायेंगे, ध्रुव प्रदेशों पर बर्फ पिघलने लगेगी। तापमान बढ़ने से अनेक स्थान रहने योग्य नहीं रह जायेंगे।

Due to the increase in the amount of carbon dioxide (CO_2) in the air and the Green House Effect, the temperature of the Earth is continuously increasing, as a result of which the ice on the poles will start melting and the water released from it will increase the sea level. Due to this, the coastal cities will submerge in water, the ice on the polar regions will start melting. Due to the increase in temperature, many places will become uninhabitable.

- भूमण्डलीय तापन के प्रभाव (Effects of Global Warming) :-

- ✓ 1. ध्रुवीय बर्फ का पिघलना (Melting of polar ice) :-

- ध्रुवों पर जमी हुई बर्फ के रूप में लगभग 7 मिलियन घन मीटर पानी है। यदि सम्पूर्ण बर्फ पिघल जाये तो समुद्र का तल 7-8 मीटर तक ऊंचा उठ जायेगा जिससे कई द्वीप समूचे हो जल मग्न हो जायेगे।

There is about 7 million cubic meters of water in the form of frozen ice at the poles. If all the ice melts, the sea level will rise by 7-8 meters, due to which many islands will be completely submerged in water.

- ✓ 2. तापमान में वृद्धि (Increase in temperature) :-

- CO₂ की सान्द्रता इस समय 340 PPM है और सन् 2030 के लगभग इसके 640 PPM तक पहुंच जाने की सम्भावना है। यदि ऐसा हुआ तो भूमण्डल का औसत तापमान 1.5-4.5°C तक बढ़ जायेगा।

The concentration of CO₂ is currently 340 PPM and it is expected to reach 640 PPM by 2030. If this happens, the average global temperature will rise by 1.5-4.5°C.

✓ 3. समुद्र तल का बढ़ना (Rising sea levels) :-

- भूमण्डल के औसत तापमान में 1.5-5.5°C की वृद्धि से समुद्र का तल 25 cm से 165 cm तक बढ़ जाने की सम्भावना है।

With an increase of 1.5-5.5°C in the average temperature of the world, the sea level is likely to rise from 25 cm to 165 cm.

✓ 4. प्रजातियों पर प्रभाव (Effects on Species) :-

- प्रत्येक पादप एवं जन्तु एक विशेष तापक्रम सीमा में जीवित रहते हैं। ताप वृद्धि होने पर बहुत-सी प्रजातियाँ ध्रुवों की ओर स्थानान्तरित हो सकती हैं तथा कई प्रजातियाँ जल्द स्थानान्तरित न होने के कारण मर भी सकती हैं।

Every plant and animal survives in a particular temperature range. When the temperature increases, many species can migrate towards the poles and many species may die due to not being able to migrate quickly.

✓ 5. मौसम परिवर्तन (Weather change) :-

- भूमण्डल के औसत तापमान में 3°C की वृद्धि से उच्च अक्षांश पर औसतन ताप 10°C तक बढ़ जायेगा। ग्रीन हाउस प्रभाव के कारण सर्दी की ऋतु छोटी एवं आर्द्र हो जायेगी तथा गर्मी की ऋतु लम्बी शुष्क हो जायेगी। ताप वृद्धि से वाष्पीकरण अधिक होगा एवं 7% से 11% तक वर्षा अधिक होने लगेगी।

An increase of 3°C in the average temperature of the globe will increase the average temperature at high latitudes by 10°C . (Due to the greenhouse effect, the winter season will become short and humid and the summer season will become long and dry. Due to the increase in temperature, evaporation will increase and rainfall will increase by 7% to 11%.

6. अन्न उत्पादन (Food Production) :-

- भूमण्डलीय ताप वृद्धि के अधिक बढ़ जाने, घास के अधिक उगने व पौधों की श्वसन क्रिया के तेज हो जाने के कारण फसलों की पैदावार घटा देती है। एक अनुमान के अनुसार दक्षिण पूर्व एशिया में चावल का उत्पादन प्रति 1°C ताप वृद्धि में 5% कम हो जायेगा

Global warming reduces crop yields due to , increased weed growth and increased plant respiration. It is estimated that rice production in Southeast Asia will decrease by 5% per 1°C increase in temperature.

Green house effect

- ग्रीनहाउस प्रभाव (Greenhouse Effect) एक प्राकृतिक प्रक्रिया है, जिसमें पृथ्वी की वायुमंडल में मौजूद गैसों (जैसे कार्बन डाइऑक्साइड, मीथेन, और नाइट्रस ऑक्साइड) सूर्य की किरणों को पृथ्वी की सतह तक पहुंचने देती हैं, लेकिन इन गैसों के कारण पृथ्वी से उत्सर्जित ऊष्मा (हीट) अंतरिक्ष में नहीं भाग पाती और यह धरती के तापमान को बनाए रखती है। इसे ही ग्रीनहाउस प्रभाव कहा जाता है।

The greenhouse effect is a natural process in which gases present in the Earth's atmosphere (such as carbon dioxide, methane, and nitrous oxide) allow the sun's rays to reach the Earth's surface, but due to these gases the heat emitted from the Earth cannot escape into space and this maintains the Earth's temperature. This is called the greenhouse effect.

- ✓ यह प्रभाव पृथ्वी पर जीवन को बनाए रखने के लिए आवश्यक है, क्योंकि यह पृथ्वी को ठंडा होने से बचाता है। लेकिन जब इन गैसों की मात्रा अत्यधिक बढ़ जाती है, तो यह ग्रीनहाउस प्रभाव को बढ़ाता है, जिससे पृथ्वी का तापमान असामान्य रूप से बढ़ने लगता है। इसे ग्लोबल वार्मिंग (global warming) कहा जाता है, जो जलवायु परिवर्तन का प्रमुख कारण है।

This effect is essential for sustaining life on Earth, as it prevents the Earth from cooling down. But when the amount of these gases increases excessively, it increases the greenhouse effect, causing the Earth's temperature to rise abnormally. This is called global warming, which is the main cause of climate change.

- ग्रीनहाउस प्रभाव का कारण (Cause of Greenhouse Effect):-

- ✓ सूर्य की किरणें: सूर्य से आने वाली ऊर्जा पृथ्वी पर गिरती है और धरती की सतह द्वारा अवशोषित होती है।

Sunrays: Energy from the sun falls on the earth and is absorbed by the earth's surface.

- ✓ गैसों का उत्सर्जन: पृथ्वी की सतह से गर्मी (ऊष्मा) वायुमंडल में लौटती है, लेकिन ग्रीनहाउस गैसों इस ऊष्मा को रोककर उसे धरती के पास ही रखती हैं।

Emission of gases: Heat from the Earth's surface returns to the atmosphere, but greenhouse gases trap this heat and keep it close to the Earth.

- **वायुमंडलीय गैसें:** कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2), मीथेन (CH_4), नाइट्रस ऑक्साइड (N_2O), और पानी का वाष्प जैसे गैसें इस प्रभाव के लिए जिम्मेदार होती हैं।

Atmospheric gases: Gases such as carbon dioxide (CO_2), methane (CH_4), nitrous oxide (N_2O), and water vapor are responsible for this effect.

अम्ल वर्षा (Acid Rain)

- ✓ सल्फर डाईऑक्साइड (SO_2) सल्फ्यूरस अम्ल H_2SO_3 बनाती हैं। ($\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$)
- ✓ अम्ल वर्षा जल के pH मान को कम कर देते हैं।
- ✓ जब वर्षा जल का pH मान 5.7 से कम हो जाता है तब यह अम्ल वर्षा कहलाती है।
- ✓ वायुमण्डल में उपस्थित नाइट्रोजन ऑक्साइड गैसों भी वर्षा जल से मिलकर नाइट्रिक अम्ल (HNO_3) बनाती हैं। अम्ल वर्षा कुल 60 से 70% सल्फर डाईऑक्साइड के कारण होती है। कार्बन मोनोऑक्साइड (CO) एवं कार्बन डाईऑक्साइड (CO_2) भी वर्षा जल के साथ कार्बोनिक अम्ल बनाते हैं जोकि जल को अम्लीय बना देते हैं। कुछ स्थानों पर अम्ल वर्षा का pH मान 2.8 तक पाया गया है।

- ✓• Sulphur dioxide (SO_2) forms sulphurous acid H_2SO_3 . ($\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$)
- ✓• Acids reduce the pH value of rainwater.
- ✓• When the pH value of rainwater falls below 5.7, it is called acid rain.
- ✓• Nitrogen oxide gases present in the atmosphere also combine with rainwater to form nitric acid (HNO_3). Acid rain is caused by 60 to 70% sulphur dioxide. Carbon monoxide (CO) and carbon dioxide (CO_2) also form carbonic acid with rainwater, which makes the water acidic. At some places, the pH value of acid rain has been found to be up to 2.8.