

# ENVIRONMENTAL ISSUES

## पर्यावरण के मुद्दे

DR AAKRITI

# Environmental issues पर्यावरण के मुद्दें

- Pollution: Any undesirable change in physical, chemical or biological characteristics of air, land, water or soil.
- प्रदूषण: वायु, भूमि, जल या मिट्टी की भौतिक, रासायनिक या जैविक विशेषताओं में कोई अवांछनीय परिवर्तन।
- Pollutants: Agents that bring about such an undesirable change
- प्रदूषक: एजेंट जो इस तरह के अवांछनीय परिवर्तन लाते हैं
- In order to control environmental pollution, the Government of India has passed the Environment (Protection) Act, 1986 to protect and improve the quality of our environment (air, water and soil). ★
- पर्यावरण प्रदूषण को नियंत्रित करने के लिए, भारत सरकार ने हमारे पर्यावरण (वायु, जल और मिट्टी) की गुणवत्ता की रक्षा और सुधार के लिए पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986 पारित किया है। ★





# TYPES OF POLLUTANTS प्रदूषकों के प्रकार

- Pollutants are of two types: प्रदूषक दो प्रकार के होते हैं:
- Primary pollutants: persist in the environment in the form, they are produced, e.g. sulphur dioxide ( $\text{SO}_2$ ), nitrogen dioxide ( $\text{NO}_2$ ) etc.

प्राथमिक प्रदूषक: उसी रूप के वातावरण में बने रहते हैं जिसमें वे उत्पन्न होते हैं

सल्फर डाइऑक्साइड ( $\text{SO}_2$ ), नाइट्रोजन डाइऑक्साइड ( $\text{NO}_2$ ) आदि।

- Secondary pollutants: are the products of reaction of primary pollutants, e.g. ozone ( $\text{O}_3$ ), aldehyde etc.

द्वितीयक प्रदूषक: प्राथमिक प्रदूषकों की प्रतिक्रिया के उत्पाद हैं

ओजोन ( $\text{O}_3$ ), एल्डिहाइड आदि।

# AIR POLLUTION AND ITS CONTROL

## वायु प्रदूषण और उसका नियंत्रण

- We are dependent on air for our respiratory needs.
- हम सांस की जरूरतों के लिए हवा पर निर्भर हैं।
- Air pollutants cause injury to all living organisms.
- वायु प्रदूषक सभी जीवित जीवों को चोट पहुंचाते हैं।
- They reduce growth and yield of crops and cause premature death of plants.
- वे फसलों की वृद्धि और उपज को कम करते हैं और पौधों की अकाल मृत्यु का कारण बनते हैं।

# Central Pollution Control Board (CPCB),

- According to Central Pollution Control Board (CPCB),
- Particulate size 2.5 micrometers or less in diameter (PM 2.5) are responsible for causing the greatest harm to human health. *○ 2.5 micrometer*
- पार्टिकुलेट साइज 2.5 माइक्रोमीटर या उससे कम व्यास (पीएम 2.5) मानव स्वास्थ्य को सबसे अधिक नुकसान पहुंचाने के लिए जिम्मेदार हैं।
- These fine particulates can be inhaled deep into the lungs and can cause breathing and respiratory symptoms, irritation, inflammations and damage to the lungs and premature deaths.
- ये बारीक कण फेफड़ों में गहराई से जा सकते हैं और सांस लेने में तकलीफ और श्वसन लक्षण, जलन, सूजन और फेफड़ों को नुकसान और समय से पहले मौत का कारण बन सकते हैं।

# CONSEQUENCES OF ATMOSPHERIC POLLUTION

## वायुमंडलीय प्रदूषण के परिणाम

- Green house gases such as carbon dioxide, methane and CFCs trap the heat radiated from Earth.
- ग्रीन हाउस गैसों जैसे कार्बन डाइऑक्साइड, मीथेन और CFC पृथ्वी से निकलने वाली ऊष्मा को रोकते हैं।
- This leads to an increase in Earth's temperature.
- इससे पृथ्वी के तापमान में वृद्धि होती है।
- This heating up of Earth and its objects due to the trapping of infrared radiation by greenhouse gases in the atmosphere, is called green house effect.
- वायुमंडल में ग्रीनहाउस गैसों द्वारा अवरक्त विकिरण के फंसने के कारण पृथ्वी गर्म होने को ग्रीन हाउस प्रभाव कहा जाता है।

- Green house effect is very essential for the existence of life because in its absence, Earth would be converted into extremely cold planet.
- जीवन के अस्तित्व के लिए ग्रीन हाउस प्रभाव बहुत आवश्यक है क्योंकि इसकी अनुपस्थिति में, पृथ्वी को अत्यधिक ठंडे ग्रह में बदल दिया जाएगा।
- When concentration of green house gases increases, green house effect also increases.
- जब ग्रीन हाउस गैसों की सांद्रता बढ़ती है, तो ग्रीन हाउस प्रभाव भी बढ़ता है।
- This is known as global warming.
- इसे ग्लोबल वार्मिंग के रूप में जाना जाता है।



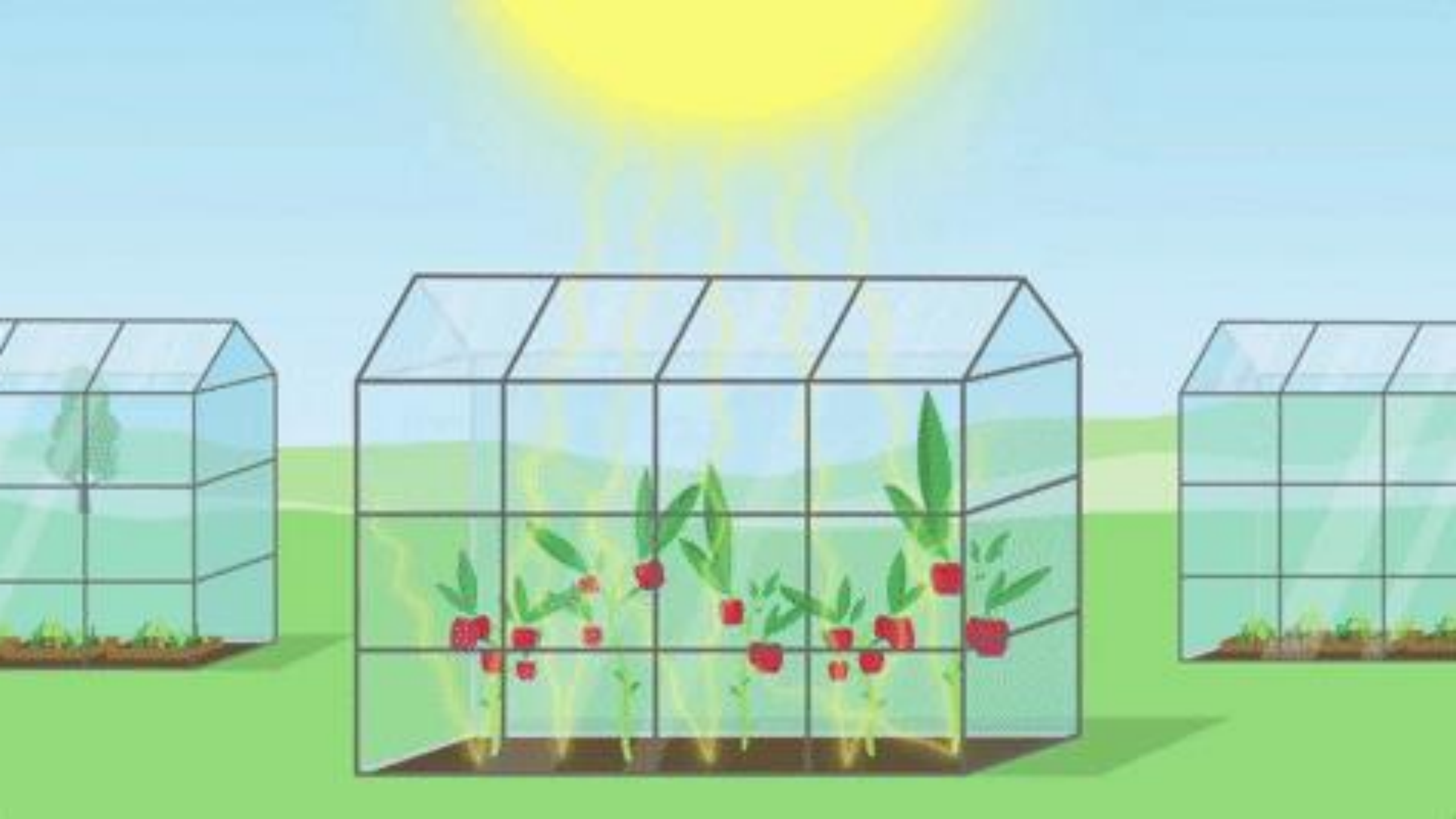
# The Greenhouse Effect



Atmosphere



- In a greenhouse the glass panel lets the light in, but does not allow heat to escape.
- ग्रीनहाउस में ग्लास पैनल प्रकाश को अंदर जाने देता है, लेकिन गर्मी को भागने नहीं देता।
- Therefore, the greenhouse warms up, very much like inside a car that has been parked in the sun for a few hours.
- इसलिए, ग्रीनहाउस गर्म हो जाता है, एक कार के अंदर बहुत पसंद होता है जिसे कुछ घंटों के लिए धूप में पार्क किया गया है।



- The greenhouse effect is a naturally occurring phenomenon that is responsible for heating of Earth's surface and atmosphere.
- ग्रीनहाउस प्रभाव एक स्वाभाविक रूप से होने वाली घटना है जो पृथ्वी की सतह और वातावरण को गर्म करने के लिए जिम्मेदार है।
- Without greenhouse effect the average temperature at surface of Earth would have been a chilly  $-18^{\circ}\text{C}$  rather than the present average of  $15^{\circ}\text{C}$ .
- ग्रीनहाउस प्रभाव के बिना पृथ्वी की सतह पर औसत तापमान  $15^{\circ}\text{C}$  के वर्तमान औसत के बजाय मिर्च  $-18^{\circ}\text{C}$  होगा।



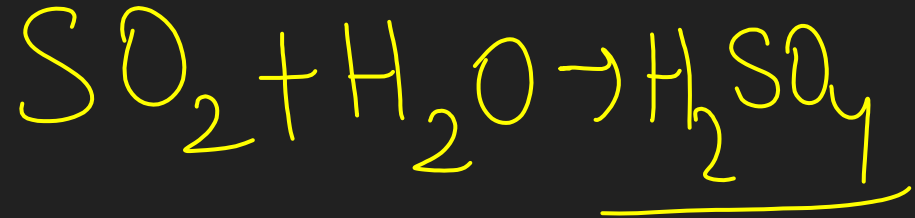
- Increase in the level of greenhouse gases has led to considerable heating of Earth leading to global warming.
- ग्रीन हाउस गैसों के स्तर में वृद्धि से पृथ्वी के काफी गर्म होने से ग्लोबल वार्मिंग को बढ़ावा मिला है।
- During the past century, the temperature of Earth has increased by  $0.6^{\circ}\text{C}$ , most of it during the last three decades.
- पिछली शताब्दी के दौरान, पृथ्वी के तापमान में  $0.6^{\circ}\text{C}$  की वृद्धि हुई है, यह पिछले तीन दशकों के दौरान सबसे अधिक है।

# ACID RAIN अम्लीय वर्षा

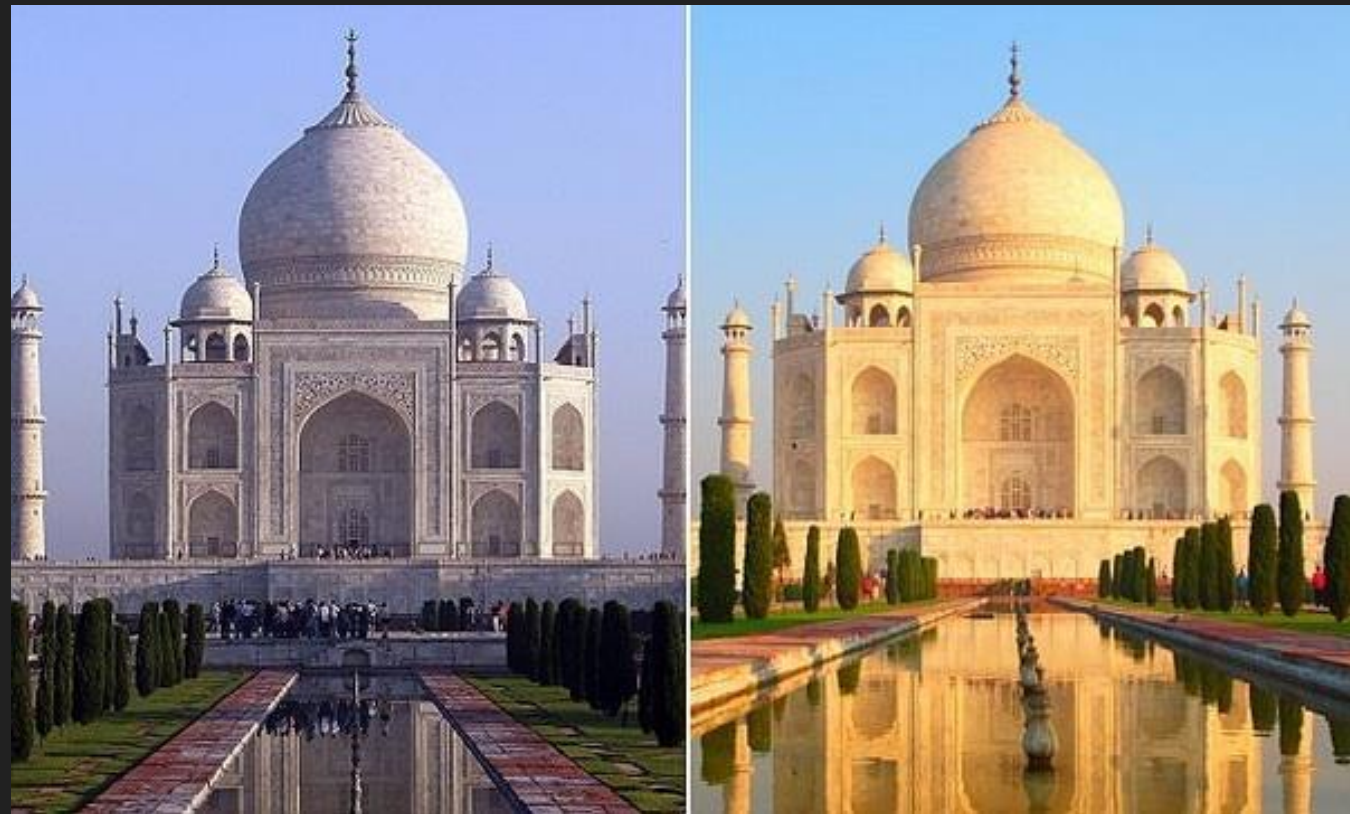
pH = 4

$\text{NO}_2, \text{SO}_2$  Air pollution  
वायु प्रदूषण

- It is caused by the presence of oxides of nitrogen and sulphur in the air.
- यह हवा में नाइट्रोजन और सल्फर के ऑक्साइड की उपस्थिति के कारण होता है।
- These oxides dissolve in rain water and form nitric acid and sulphuric acid respectively. ~~☆~~
- ये ऑक्साइड बारिश के पानी में और नाइट्रिक एसिड और सल्फ्यूरिक एसिड से क्रमशः घुलते हैं। ~~☆~~
- The rain carrying acids, is called acid rain.
- अम्लों को ले जाने वाली वर्षा को अम्लीय वर्षा कहा जाता है



# Acid Rain Formation



# WATER POLLUTION AND ITS CONTROL

## जल प्रदूषण और इसके नियंत्रण

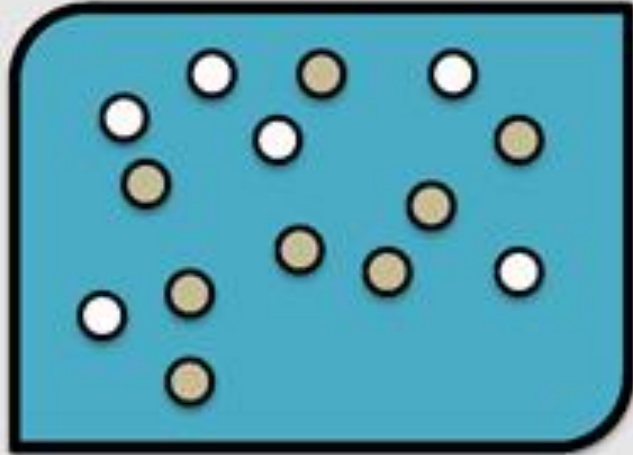
- Due to activities of human kind, the ponds, lakes, stream, rivers and oceans are becoming polluted in several parts of the world.
- मानव की गतिविधियों के कारण, दुनिया के कई हिस्सों में तालाब, झील, धारा, नदियाँ और महासागर प्रदूषित हो रहे हैं।
- Realizing the importance of maintaining the cleanliness of the water bodies, the Government of India has passed the Water (Prevention and Control of Pollution) Act, 1974 to safeguard our water resources.
- जल निकायों की स्वच्छता को बनाए रखने के महत्व को महसूस करते हुए, भारत सरकार ने हमारे जल संसाधनों की सुरक्षा के लिए जल (रोकथाम और प्रदूषण नियंत्रण) अधिनियम, 1974 पारित किया है।



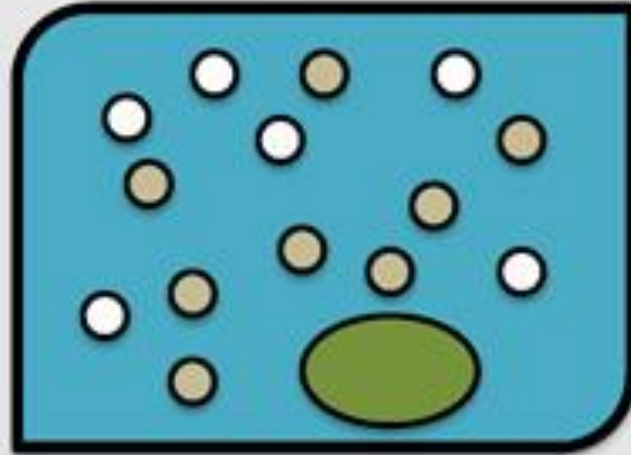
# Biochemical Oxygen Demand (BOD)

## बायोकेमिकल ऑक्सीजन डिमांड

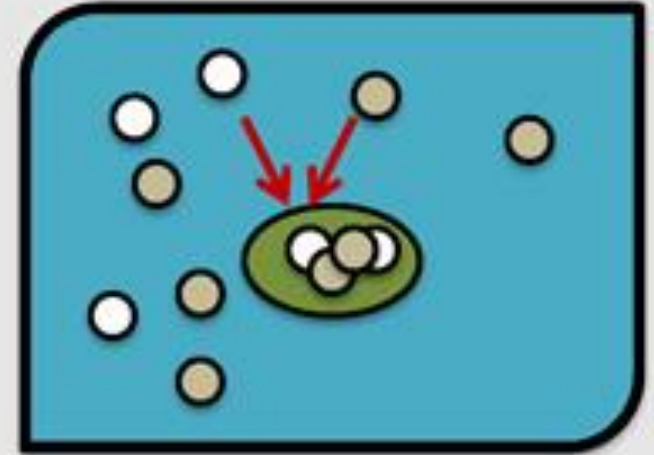
- It is possible to estimate the amount of biodegradable organic matter in sewage water by measuring Biochemical Oxygen Demand (BOD).
- बायोकेमिकल ऑक्सीजन डिमांड (BOD) को मापकर सीवेज के पानी में बायोडिग्रेडेबल कार्बनिक पदार्थों की मात्रा का अनुमान लगाना संभव है।
- Micro-organisms involved in biodegradation of organic matter in the receiving water body consume a lot of oxygen
- प्राप्त जल निकाय में कार्बनिक पदार्थों के बायोडिग्रेडेशन में शामिल सूक्ष्म जीव बहुत अधिक ऑक्सीजन की खपत करते हैं



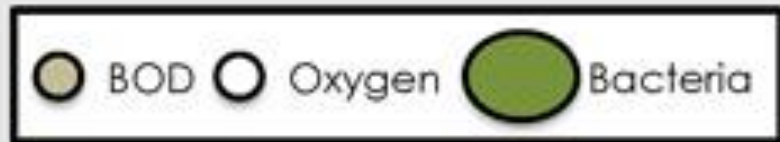
BOD is present in the water.



BOD serves as food for the bacteria.



Bacteria utilize oxygen when they consume BOD. Oxygen is depleted in the water.



- As a result there is a sharp decline in dissolved oxygen downstream from the point of sewage discharge.
- परिणामस्वरूप सीवेज डिस्चार्ज के बिंदु से भंग ऑक्सीजन डाउनस्ट्रीम में तेज गिरावट होती है।
- This causes mortality of fish and other aquatic creatures
- यह मछली और अन्य जलीय जीवों की मृत्यु का कारण बनता है

# ALGAL BLOOM अल्गल ब्लूम



- Presence of large amounts of nutrients in waters also causes excessive growth of planktonic (free-floating) algae, called an algal bloom which imparts a distinct colour to the water bodies.
- पानी में बड़ी मात्रा में पोषक तत्वों की उपस्थिति भी प्लवक (मुक्त-फ्लोटिंग) शैवाल की अत्यधिक वृद्धि का कारण बनती है, जिसे एक अल्गल ब्लूम कहा जाता है जो जल निकायों को एक अलग रंग प्रदान करता है।
- Algal bloom causes deterioration of the water quality and fish mortality.
- अल्गल ब्लूम से पानी की गुणवत्ता में गिरावट होती है और मछली की मृत्यु
- Some bloom-forming algae are extremely toxic to human beings and animals.
- कुछ खिलने वाले शैवाल मनुष्यों और जानवरों के लिए बेहद विषैले होते हैं।





Fish-eating birds  
(DDT 25 ppm)



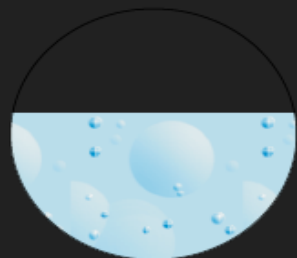
Large fish  
(DDT 2 ppm)



Small fish  
(DDT 0.5 ppm)



Zooplankton  
(DDT 0.04 ppm)



Water  
(DDT 0.003 ppb)

# Bio magnification जैविक आवर्धन

- A few toxic substances, often present in industrial waste waters, can undergo biological magnification (Biomagnification) in the aquatic food chain.
- कुछ जहरीले पदार्थ, जो अक्सर औद्योगिक अपशिष्ट जल में मौजूद होते हैं, जलीय खाद्य श्रृंखला में जैविक आवर्धन (बायोमैग्निफिकेशन) से गुजर सकते हैं।

- Bio magnification refers to increase in concentration of the toxicant at successive trophic levels.
- बायोमैग्निफिकेशन से तात्कालिक स्तरों पर विषाक्तता की एकाग्रता में वृद्धि का उल्लेख है।
- This happens because a toxic substance accumulated by an organism cannot be metabolized or excreted, and is thus passed on to the next higher trophic level.
- ऐसा इसलिए होता है क्योंकि एक जीव द्वारा संचित विषाक्त पदार्थ को चयापचय या उत्सर्जित नहीं किया जा सकता है, और इस तरह अगले उच्च ट्राफिक स्तर पर पारित किया जाता है।

# BIOMAGNIFICATION      जैविक आवर्धन



- High concentrations of DDT (dichloro-diphenyl-trichloroethane) disturb calcium metabolism in birds, which causes thinning of eggshell and their premature breaking, eventually causing decline in bird populations.
- डीडीटी की उच्च सांद्रता पक्षियों में कैल्शियम चयापचय को परेशान करती है, जो अंडे के पतलेपन और उनके समय से पहले टूटने का कारण बनती है, जो अंततः पक्षी आबादी में गिरावट का कारण बनती है।

# Deforestation वन-कटाई

- Deforestation is the conversion of forested areas to non-forested ones.
- वनों की कटाई गैर-वनों के लिए वन क्षेत्रों का रूपांतरण है।
- One of the major reasons is the conversion of forest to agricultural land so as to feed the growing human population.
- इसकी एक बड़ी वजह कृषि भूमि का वन में रूपांतरण है ताकि बढ़ती मानव आबादी का भरण पोषण हो सके।
- Trees are axed for timber, firewood, cattle ranching and for several other purposes.
- पेड़ों को लकड़ी, जलाऊ लकड़ी, मवेशियों के दौड़ने और कई अन्य उद्देश्यों के लिए कुल्हाड़ी दी जाती है।



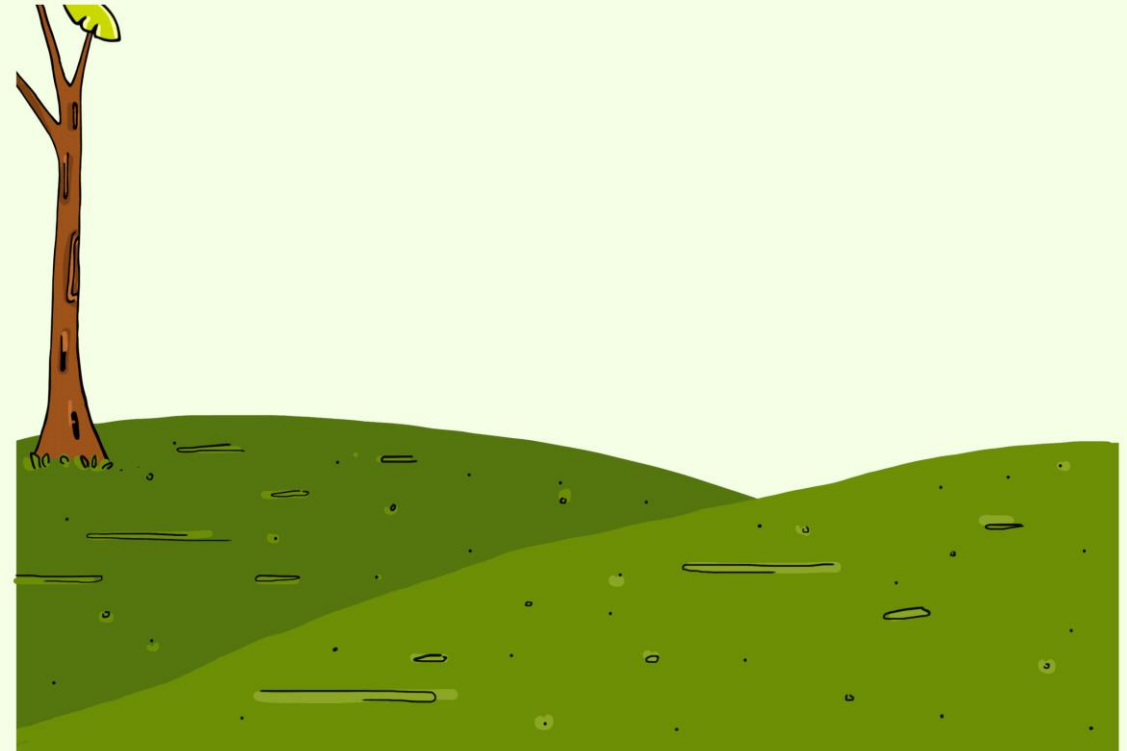


# CONSEQUENCES OF DEFORESTATION

- One of the major effects is enhanced carbon dioxide concentration in the atmosphere because trees that could hold a lot of carbon in their biomass are lost with deforestation.
- एक बड़ा प्रभाव वातावरण में कार्बन डाइऑक्साइड सांद्रता को बढ़ाया जाता है क्योंकि वृक्ष जो अपने बायोमास में बहुत अधिक कार्बन पकड़ सकते हैं वे वनों की कटाई के साथ खो जाते हैं।
- Deforestation also causes loss of biodiversity due to habitat destruction, disturbs hydrologic cycle, causes soil erosion, and may lead to desertification in extreme cases.
- वनों की कटाई से निवास स्थान के विनाश के कारण जैव विविधता का नुकसान भी होता है, जल विज्ञान चक्र को परेशान करता है, मिट्टी के क्षरण का कारण बनता है, और चरम मामलों में मरुस्थलीकरण हो सकता है।

# REFORESTATION वनीकरण

- The process of restoring a forest that once existed but was removed at some point of time in the past.
- एक जंगल को बहाल करने की प्रक्रिया जो एक बार अस्तित्व में थी, लेकिन अतीत में किसी बिंदु पर हटा दी गई थी।
- Reforestation may occur naturally in a deforested area.
- वनों की कटाई क्षेत्र में वनीकरण स्वाभाविक रूप से हो सकती है।





The Environment (Protection) Act of India was enacted in which of the following year?

[A] 1974

[B] 1977

[C] 1980

[D] 1986 ✓

भारत का पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम किस वर्ष लागू किया गया था?

[एक] 1974

[बी] 1977

[सी] 1980

[डी] 1986 ✓



The Great Smog of 1952 took place in which of the following cities?

- [A] London ✓
- [B] New York
- [C] Tokyo
- [D] Berlin

1952 का महा-स्मॉग निम्नलिखित में से किस शहर में हुआ था?

- [ए] लंदन ✓
- [बी] न्यूयॉर्क
- [सी] टोक्यो
- [डी] बर्लिन

Smoke  
+  
fog

What is the direction of flow of energy in an ecosystem?

- [A] Unidirectional ✓
- [B] Bidirectional
- [C] Multidirectional
- [D] Cyclic

एक पारिस्थितिकी तंत्र में ऊर्जा के प्रवाह की दिशा क्या है?

- [एक] यूनिडायरेक्शनल ✓
- [बी] द्वि-दिशा
- [C] बहुदिशात्मक
- [D] चक्रीय

Which of the following is considered as the secondary pollutant?

- [A] Ozone ✓
- [B] Benzene
- [C] Sulphur dioxide
- [D] Carbon monoxide

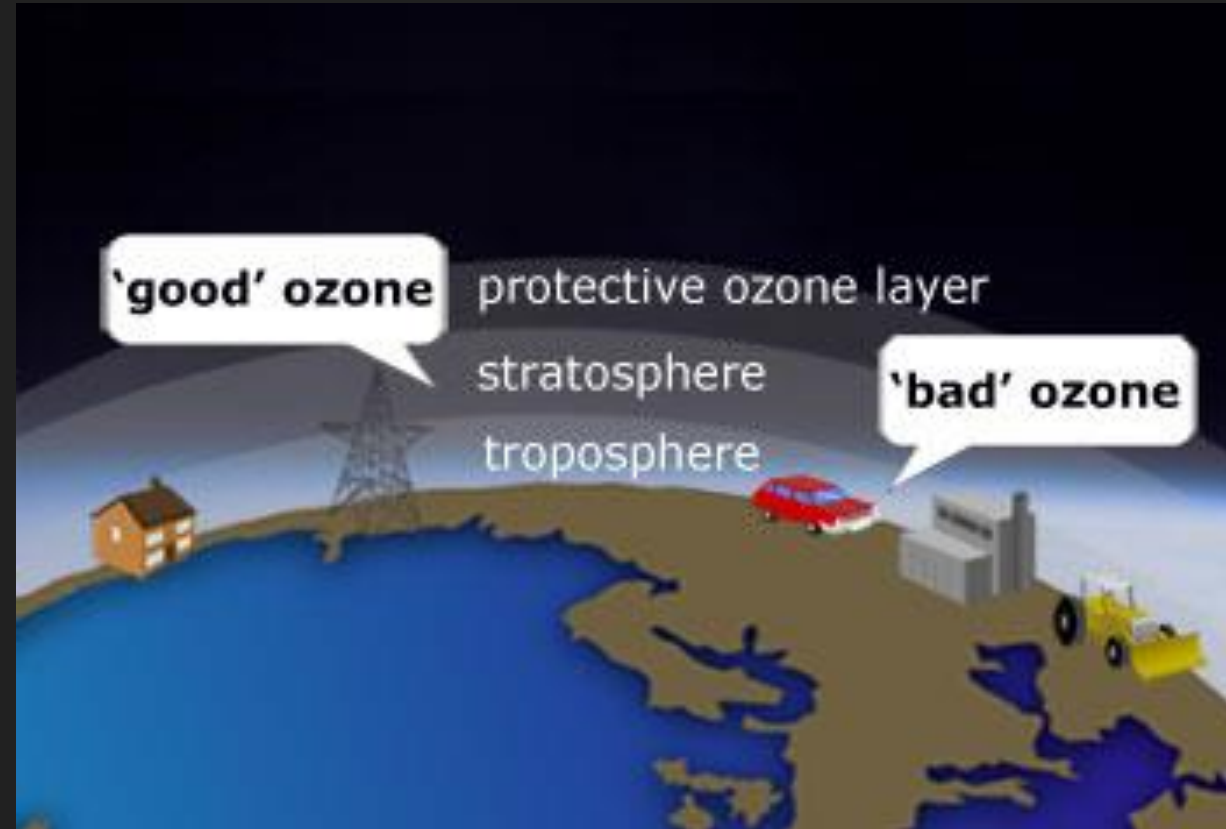
निम्न में से किसे द्वितीयक प्रदूषक माना जाता है?

- [A] ओजोन ✓
- [B] बेंजीन
- [C] सल्फर डाइऑक्साइड
- [D] कार्बन मोनोऑक्साइड

# OZONE ओजोन

- Good' ozone is found in the upper part of the atmosphere called the stratosphere
- 'गुड' ओजोन वायुमंडल के ऊपरी भाग में पाया जाता है जिसे समताप मंडल कहा जाता है
- It acts as a shield absorbing ultraviolet radiation from the sun.
- यह सूर्य से पराबैंगनी विकिरण को अवशोषित करने वाली ढाल के रूप में कार्य करता है।

*Ozonsphere*



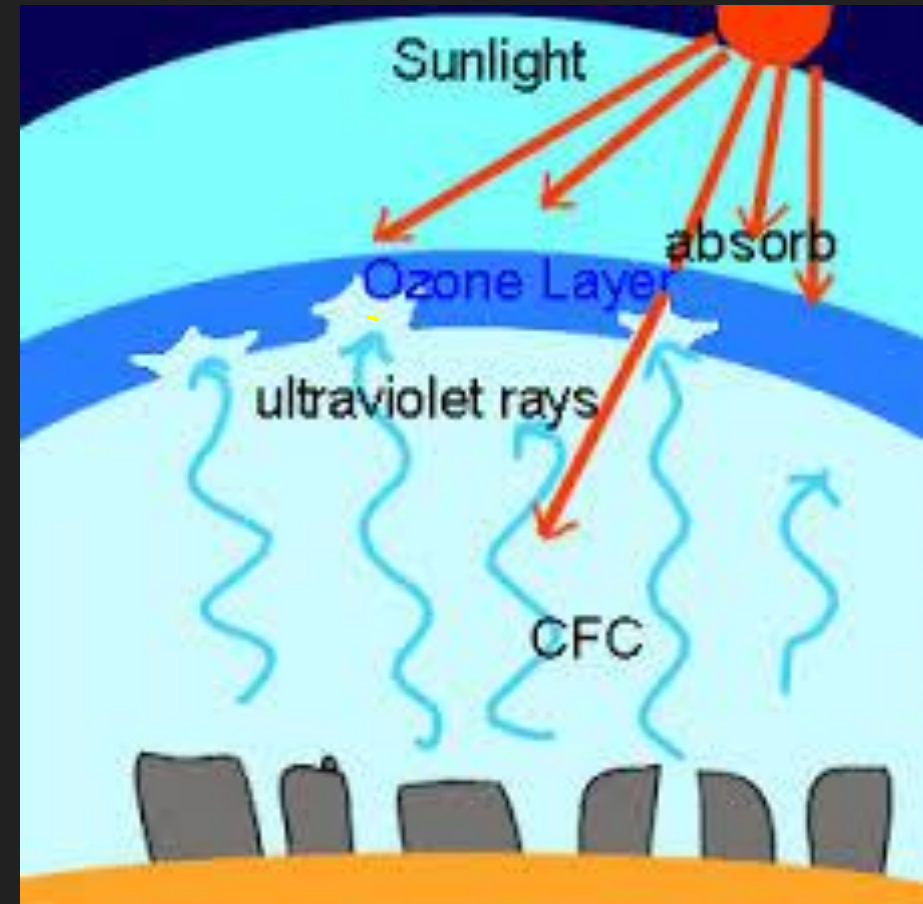
- UV rays are highly injurious to living organisms since DNA and proteins of living organisms preferentially absorb UV rays, and its high energy breaks the chemical bonds within these molecules.
- यूवी किरणें जीवित जीवों के लिए अत्यधिक हानिकारक हैं क्योंकि डीएनए और जीवित जीवों के प्रोटीन, यूवी किरणों को अधिमानतः अवशोषित करते हैं, और इसकी उच्च ऊर्जा इन अणुओं के भीतर रासायनिक बंधनों को तोड़ती है।
- The thickness of the ozone in a column of air from the ground to the top of the atmosphere is measured in terms of Dobson units (DU). ☆
- ओजोन की मोटाई जमीन से वायुमंडल के शीर्ष तक वायुमंडल के एक स्तंभ में डोबसन इकाइयों (DU) के संदर्भ में मापी जाती है। ☆



Freon



- CFCs find wide use as refrigerants.
- CFCs प्रशीतक के रूप में व्यापक उपयोग पाते हैं।
- CFCs discharged in the lower part of atmosphere move upward and reach stratosphere.
- CFCs वायुमंडल के निचले हिस्से में ऊपर की ओर बढ़ते हैं और स्ट्रेटोस्फियर तक पहुंचते हैं।



- In stratosphere, UV rays act on them releasing Cl atoms.
- समताप मंडल में, यूवी किरणें Cl परमाणुओं को छोड़ती हैं।
- Cl degrades ozone releasing molecular oxygen
- Cl इन ओजोन को आणविक ऑक्सीजन छोड़ता है



16th Sept  $\Rightarrow$  World Ozone Day

- Although ozone depletion is occurring widely in the stratosphere, the depletion is particularly marked over the Antarctic region.
- यद्यपि समताप मंडल में ओजोन रिक्तीकरण व्यापक रूप से हो रहा है, लेकिन ह्रास विशेष रूप से अंटार्कटिक क्षेत्र पर चिह्नित है।
- This has resulted in formation of a large area of thinned ozone layer, commonly called as the ozone hole
- इससे ओजोन परत के एक बड़े क्षेत्र का निर्माण हुआ है, जिसे आमतौर पर ओजोन छिद्र कहा जाता है

# Montreal Protocol मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल

- Recognising the deleterious affects of ozone depletion, an international treaty, known as the Montreal Protocol, was signed at Montreal (Canada) in 1987 (effective in 1989) to control the emission of ozone depleting substances.
- ओजोन रिक्तीकरण के घातक प्रभावों को पहचानते हुए, एक अंतरराष्ट्रीय संधि, जिसे मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल के रूप में जाना जाता है, को ओजोन रिक्तीकरण पदार्थों के उत्सर्जन को नियंत्रित करने के लिए 1987 (1989 में प्रभावी) में मॉन्ट्रियल (कनाडा) में हस्ताक्षर किया गया था।
- Subsequently many more efforts have been made and protocols have laid down definite roadmaps
- इसके बाद कई और प्रयास किए गए और प्रोटोकॉल निश्चित रोडमैप तैयार किए गए

# SMOG धुआँसा या स्मॉग

Smoke + fog  
= Smog

- It is two types:
- (a) Classical smog:
- These occur in cool, humid climate.
- Sulphur dioxide from fuel combustion are the main components of classical smog.
- (ए) क्लासिकल स्मॉग:
- ये ठंडी, नम जलवायु में होते हैं।
- ईंधन के दहन से सल्फर डाइऑक्साइड क्लासिकल स्मॉग के मुख्य घटक हैं।





# PHOTOCHEMICAL SMOG फोटोकैमिकल स्मॉग

PAN

NO<sub>2</sub>

O<sub>3</sub>

- These occur in warm, dry and sunny climate.
- ये गर्म, शुष्क और धूप जलवायु में होते हैं।
- It consists of a mixture of primary pollutants (nitrogen oxides and carbon monoxides) and secondary pollutants (ozone, formaldehyde).
- इसमें प्राथमिक प्रदूषकों (नाइट्रोजन ऑक्साइड और कार्बन मोनोऑक्साइड) और माध्यमिक प्रदूषकों (ओज़ोन, फॉर्मलाडेहाइड) का मिश्रण होता है।
- Peroxyacetyl nitrate (PAN) and aldehydes present in smog causes irritation in eyes. PAN has the highest toxicity to plants.
- स्मॉग में मौजूद पेरोक्सीसिट्राइल नाइट्रेट (PAN) और एल्डिहाइड आंखों में जलन पैदा करते हैं। पैन में पौधों के लिए सबसे अधिक विषाक्तता है।
- It attacks younger leaves and causes bronzing and glazing of their surfaces.
- यह युवा पत्तियों पर हमला करता है और उनकी सतहों के कांस्य और ग्लेज़िंग का कारण बनता है।

# Eutrophication यूट्रोफिकेशन



- Eutrophication is the natural aging of a lake by nutrient enrichment of its water.
- यूट्रोफिकेशन एक झील की प्राकृतिक उम्र है जो इसके पानी के पोषक तत्वों से समृद्ध होती है।
- In a young lake the water is cold and clear, supporting little life.
- एक युवा झील में पानी ठंडा और साफ है, जो छोटे जीवन का समर्थन करता है।
- With time, streams draining into the lake introduce nutrients such as nitrogen and phosphorus, which encourage the growth of aquatic organisms
- समय के साथ, झील में बहने वाली धाराएँ नाइट्रोजन और फास्फोरस जैसे पोषक तत्वों का परिचय देती हैं,

# Cultural or Accelerated Eutrophication.

- Pollutants from man's activities like effluents from the industries and homes can radically accelerate the aging process. This phenomenon has been called Cultural or Accelerated Eutrophication.
- During the past century, lakes in many parts of the earth have been severely eutrophied by sewage and agricultural and industrial wastes.
- The prime contaminants are nitrates and phosphates, which act as plant nutrients.
- They overstimulate the growth of algae, causing unsightly scum and unpleasant odours, and robbing the water of dissolved oxygen vital to other aquatic life.

- उद्योगों और घरों से बहिस्त्राव जैसी मनुष्य की गतिविधियों से प्रदूषक उम्र बढ़ने की प्रक्रिया में मौलिक रूप से तेजी ला सकते हैं। इस घटना को सांस्कृतिक या त्वरित यूट्रोफिकेशन कहा गया है।
- पिछली सदी के दौरान, पृथ्वी के कई हिस्सों में झीलों को सीवेज और कृषि और औद्योगिक कचरे से गंभीर रूप से यूट्रोपित किया गया है ।
- प्रमुख संदूषक नाइट्रेट और फॉस्फेट होते हैं, जो पौधे के पोषक तत्वों के रूप में कार्य करते हैं।
- वे शैवाल के विकास को अधिक प्रभावित करते हैं, जिससे भद्दा मैल और अप्रिय गंध होती है, और अन्य जलीय जीवन के लिए महत्वपूर्ण घुलित ऑक्सीजन को लूटते हैं।



# Biodiversity जैव विविधता

World Biodiversity Day  
22nd May



- Biodiversity is the variety of all life forms on earth - the different plants, animals and micro-organisms and the ecosystems of which they are a part.
- जैव विविधता जीवन और विविधता के संयोग से निर्मित शब्द है जो आम तौर पर पृथ्वी पर मौजूद जीवन की विविधता और परिवर्तनशीलता को संदर्भित करता है



Who among the following for the first time coined the term Biodiversity?

- A. E O Wilson ✓
- B. R D Barnes
- C. N Myers
- D. None of the above

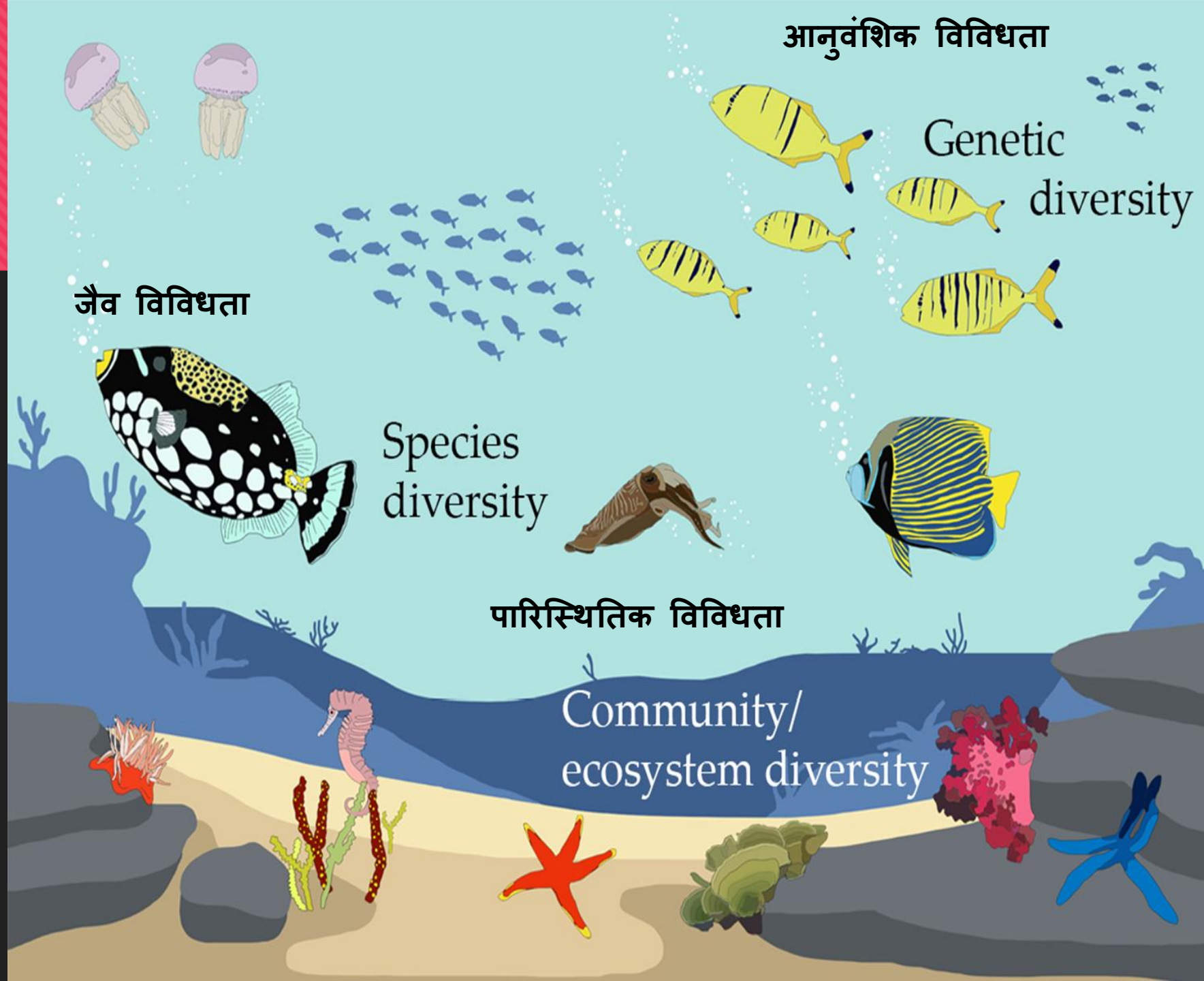
निम्नलिखित में से किसने पहली बार जैव विविधता शब्द गढ़ा?

- ए ई ओ विल्सन ✓
- बी आर डी बार्नेस
- सी। एन मायर्स
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

# BIODIVERSITY

## जैव विविधता

- Species diversity / जैव विविधता
- Genetic diversity आनुवंशिक विविधता 2
- Ecological diversity 3 पारिस्थितिक विविधता



# BIODIVERSITY INCLUDES

## जैव विविधता में शामिल हैं

- Species diversity: Variety of species and abundance of species
- प्रजाति विविधता: प्रजातियों की विविधता और प्रजातियों की बहुतायत
- Genetic diversity: Genetic variability present within the species
- आनुवंशिक विविधता: प्रजातियों के भीतर मौजूद आनुवंशिक परिवर्तनशीलता
- Ecological diversity: Ecosystem variety present within a geographical area
- पारिस्थितिक विविधता: भौगोलिक क्षेत्र के भीतर मौजूद पारिस्थितिकी तंत्र की विविधता

# Importance of Species Diversity

## प्रजातियों की विविधता का महत्व



X 20/02

- Amazon forest is estimated to produce 20 percent of total oxygen in the earth's atmosphere through photosynthesis
- अमेज़न वन प्रकाश संश्लेषण के माध्यम से पृथ्वी के वायुमंडल में कुल ऑक्सीजन का 20 प्रतिशत उत्पादन करने का अनुमान है
- Pollinators, symbiotic relationships, decomposers, each species perform a unique role, which is irreplaceable
- पॉलिनेटर, सहजीवी संबंध, डीकंपोजर, प्रत्येक प्रजाति एक अद्वितीय भूमिका निभाती है, जो अपूरणीय है
- Diversity in large numbers help in large scale interaction among organisms such as in the food web
- बड़ी संख्या में विविधता खाद्य वेब जैसे जीवों के बीच बड़े पैमाने पर बातचीत में मदद करती है

The most potent greenhouse gas among the following is \_\_?

- [A] Carbon dioxide
- [B] Methane
- [C] Water Vapor ✓
- [D] Ozone

निम्नलिखित में सबसे शक्तिशाली ग्रीनहाउस गैस \_\_ है?

- [A] कार्बन डाइऑक्साइड
- [B] मीथेन
- [C] जल वाष्प ✓
- [D] ओजोन



सही

What does contain" Red Data Book?

- [A] Astrology
- [B] Endangered wild plants, animals ✓
- [C] Communism Facts
- [D] Endangered Forests

रेड डेटा बुक" क्या होती है?

- [A] ज्योतिष
- [B] लुप्तप्राय जंगली पौधे, जानवर ✓
- [C] साम्यवाद तथ्य
- [D] लुप्तप्राय वन

On which date International Day for Biodiversity is observed?

A. May, 15

B. May, 20

C. May, 22

D. June, 5

जैव विविधता के लिए अंतर्राष्ट्रीय दिवस किस तारीख को मनाया जाता है?

A. मई, 15

B. मई, 20

C. मई, 22

D. जून, 5

The 'thickness' of Stratospheric Ozone layer is measured in?

A. Dobson Units

B. Candella

C. Melson Units

D. Sieverts

स्ट्रैटोस्फेरिक ओजोन परत की 'मोटाई' किसमें मापी जाती है?

ए। डॉसन इकाइयाँ

बी। कैंडेला

सी। मेलसन इकाइयाँ

डी। सेवर्ट्स

Montreal protocol is related to?

- A. Ozone Layer ✓
- B. Extinct species
- C. Endangered Birds
- D. None of the above

मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल किससे संबंधित है?

- A. ओजोन परत ✓
- B. विलुप्त प्रजाति
- C. लुप्तप्राय पक्षी
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Which of the following is the correct definition of 'Biodiversity'?

A. The variety of plant and animal life in the world or in a particular habitat, a high level of which is usually considered to be important and desirable.

B. It encompasses the interaction of all living species. Climate, weather, and natural resources that affect human survival and economic activity.

C. Both A & B

D. None of the above

↓ X  
Ecology

'जैव विविधता' की सही परिभाषा निम्न में से कौन सी है?

A. दुनिया में या किसी विशेष निवास स्थान में विभिन्न प्रकार के पौधे और पशु जीवन, जिनमें से एक उच्च स्तर को आमतौर पर महत्वपूर्ण और वांछनीय माना जाता है।

ख। यह सभी जीवित प्रजातियों की बातचीत को शामिल करता है। जलवायु, मौसम और प्राकृतिक संसाधन जो मानव अस्तित्व और आर्थिक गतिविधियों को प्रभावित करते हैं।

C. A और B दोनों

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

# Conservation of Species Diversity

## प्रजातियों की विविधता का संरक्षण

- Each species has an important role to play in an ecosystem.
- एक पारिस्थितिकी तंत्र में प्रत्येक प्रजाति की महत्वपूर्ण भूमिका होती है।
- It is important to conserve diversity because once extinct we can not get it back.
- विविधता का संरक्षण करना महत्वपूर्ण है क्योंकि एक बार विलुप्त होने के बाद हम इसे वापस नहीं पा सकते हैं



# BIODIVERSITY CONSERVATION

## जैव विविधता के संरक्षण

1

### IN SITU CONSERVATION

WILDLIFE  
SANCTUARY

NATIONAL  
PARK

BIOSPHERE  
RESERVE

2

### EX SITU CONSERVATION

SEED BANK

ZOO

BOTANICAL  
GARDEN

### इन- सिटू संरक्षण

अभ्यारण्यों

राष्ट्रीय  
उद्यानों

बायोस्फियर  
रिजर्व

### एक्स-सिटू संरक्षण

बीज बैंक

चिड़ियाघर

वानस्पतिक  
उद्यानों

- Biodiversity hotspots have been identified, which have high species richness.
- जैव विविधता हॉटस्पॉट की पहचान की गई है, जिनकी उच्च प्रजाति समृद्धि है।
- Total of 34 hotspots are identified globally e.g. Western ghats, Indo-Burma and Himalaya are rich biodiversity regions of our country
- विश्वभर में कुल 34 हॉटस्पॉट की पहचान की जाती है। पश्चिमी घाट, भारत-बर्मा और हिमालय हमारे देश के समृद्ध जैव विविधता वाले क्षेत्र हैं
- India has a tradition of protecting nature.
- भारत में प्रकृति की रक्षा करने की परंपरा है।

BIHAR  
SI

# Ex-situ conservation

## एक्स-सिटू संरक्षण

- Threatened and endangered species are identified, taken out and given full protection and kept in special reserves like botanical gardens, wildlife safari, etc.
- जहां खतरे और संकटग्रस्त प्रजातियों की पहचान की जाती है, उन्हें बाहर निकाला जाता है और पूरी सुरक्षा दी जाती है और विशेष भंडार जैसे वनस्पति उद्यान, वन्यजीव सफारी आदि में रखा जाता है।
- Gametes of threatened species are preserved by cryopreservation techniques
- खतरे वाली प्रजातियों के युग्मकों को क्रायोप्रेज़र्वेशन तकनीक द्वारा संरक्षित किया जाता है
- Seeds of commercially important plants are kept in the seed bank  
बीज बैंक में व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण पौधों के बीज रखे जाते हैं

- एक्स-सिटू संरक्षण संरक्षण में पौधों के संरक्षण हेतु निम्नलिखित तीन तकनीकों का उपयोग किया जाता है।
- (1) बीज बैंक (Seed Bank),
- (2) जीन बैंक (Gene Bank),
- (3) इन विट्रो स्टोरेज विधि (In vitro storage method)

### Actual Question in CSAT 2011

Which one of the following is not a site for in-situ method of conservation of flora?

- (a.) Biosphere Reserve
- (b.) Botanical Garden ✓
- (c.) National Park
- (d.) Wildlife Sanctuary

निम्न में से कौन वनस्पतियों के संरक्षण की इन-सीटू पद्धति का स्थल नहीं है?

- (a) बायोस्फीयर रिजर्व
- (b) बॉटनिकल गार्डन ✓
- (c) नेशनल पार्क
- (d) वन्यजीव अभयारण्य

### **Difference between a national park, wildlife Sanctuary, and a biosphere reserve**

National Park	No human activity or settlement allowed. Villagers cannot graze their animals, Extremely strict rules about jungle produce collection (Tendu leaves, Honey etc.)
Wildlife Sanctuary	People are not allowed to live (some exceptions though) but some human activities are allowed, such as grazing, firewood collection. Tourism is permitted. A Sanctuary can be upgraded as a National Park. However a National Park cannot be downgraded as a Sanctuary.
Biosphere reserve	People are allowed to live, own private land and carry on their traditional activities. (In the outer-zone)