KGS IAS

KHAN GLOBAL STUDIES

Most Trusted Learning Platform

KHAN SIR

Most Trusted Learning Platform

Environment

Kinshuk Sir

Ozone depletion

Ozone depleting Substances (ODS)

ओजोन परत क्षयण

ओजोन क्षयकारी पदार्थ (ODS)

CFC, HCFC, CCl_4, Chlorine

Dobson Brewer Circulation

more pronunced

trapped there

दक्षिणी ध्रुव पर
अधिक ओज़ोन परत क्षरण

Greater Ozone depletion at South pole

ध्रुवीय समतापमंडलीय बादल का

Polar stratospheric cloud

क्लोरीन सिंक

precipitate

→ At the onset of spring

Electrostatic precipitator or Scrubber

- Smokestacks of thermal power plants, smelters and other industries release particulate and gaseous air pollutants together with harmless gases, such as nitrogen, oxygen, etc.
- There are several ways of removing particulate matter; the most widely used of which is the electrostatic precipitator which can remove over 99 per cent particulate matter present in the exhaust from a thermal power plant

ताप विद्युत संयंत्रों के धूम्र स्तंभ (स्मोकस्टैकस), कणिकीय धूम्र और अन्य उद्योगों से हानिकर गैसें जब नाइट्रोजन, ऑक्सीजन आदि के साथ (पारटिकुलेट) और गैसीय वायु प्रदूषक भी निकलते हैं।

कणिकीय पदार्थों को निकलने के कई तरीके हैं; सबसे अधिक व्यापक रूप से जो तरीका अपनाया जाता है वह है स्थिर वैद्युत अवक्षेपित्र (इलैक्ट्रोस्टैटिक प्रेसिपेटेटर) है, जो ताप विद्युत सन्यंत्र के निर्वात्तक (इगजॉस्ट) में मौजूद 99 प्रतिशत कणिकीय पदार्थों को हटा देता है।

Air pollution

- क्षोभमंडलीय
  - Pollutant
  - Global warming
  - Acid
  - Smog
- समतापमंडलीय
  - Ozone

Electrostatic precipitator or Scrubber

- It has electrode wires that are maintained at several thousand volts, which produce a corona (ionizing the air) that releases electrons. These electrons attach to dust particles giving them a net negative charge
- The collecting plates are grounded and attract the charged dust particles. The velocity of air between the plates must be low enough to allow the dust to fall.

इसमें एक इलैक्ट्रोड तार होता है जिससे होकर हजारों वोल्ट गुजरता है जो कोरोना उत्पन्न करता है और इससे इलैक्ट्रॉन निकलते हैं।

ये इलैक्ट्रॉन धूल के कणों से सट जाते हैं और इन्हें ऋण आवेश (नेगेटिव चार्ज) प्रदान करते हैं।

संचायक पट्टिकाएँ नीचे की ओर आ जाती हैं और आवेशित धूल कणों को आकर्षित करती हैं। पट्टिकाओं के बीच वायु वेग (वेलॉसिटि) काफी कम होना चाहिए जिससे कि धूल नीचे गिर जाए।

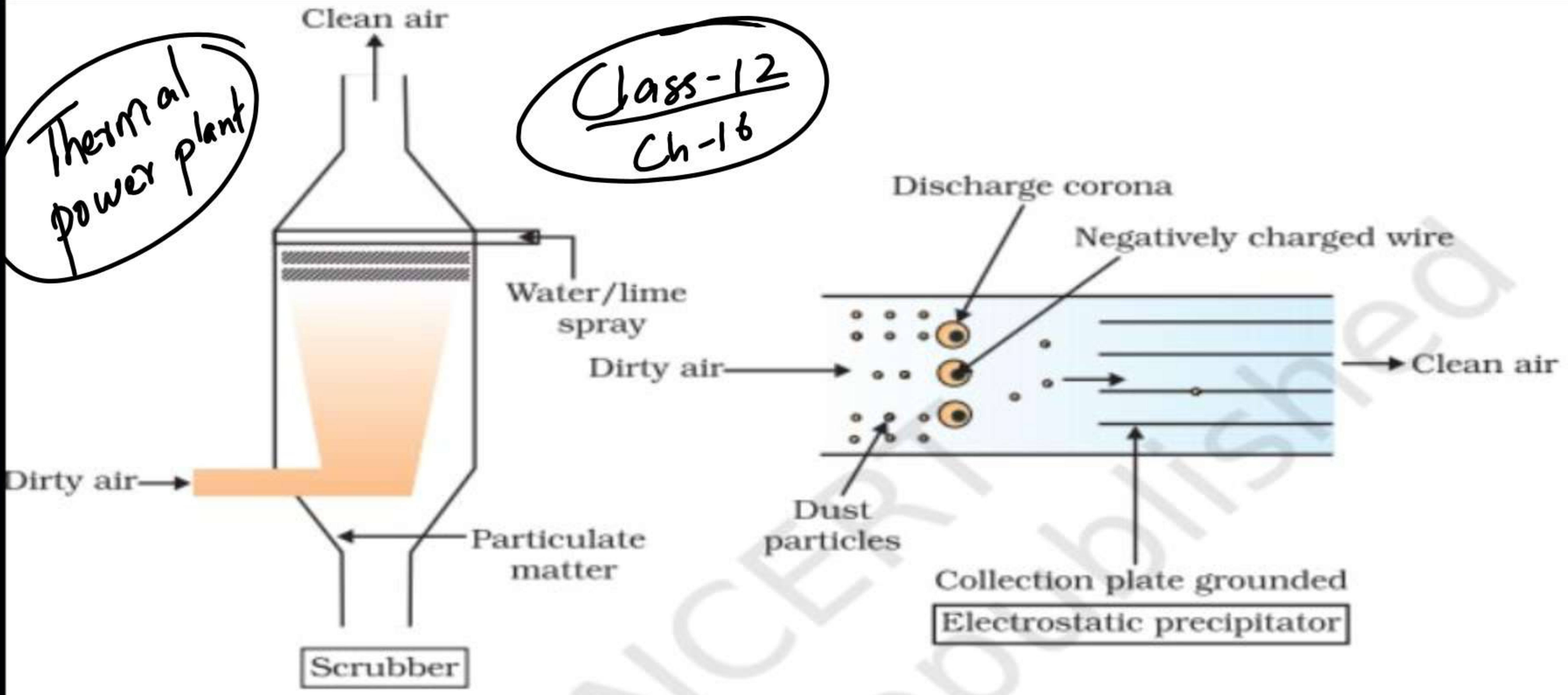
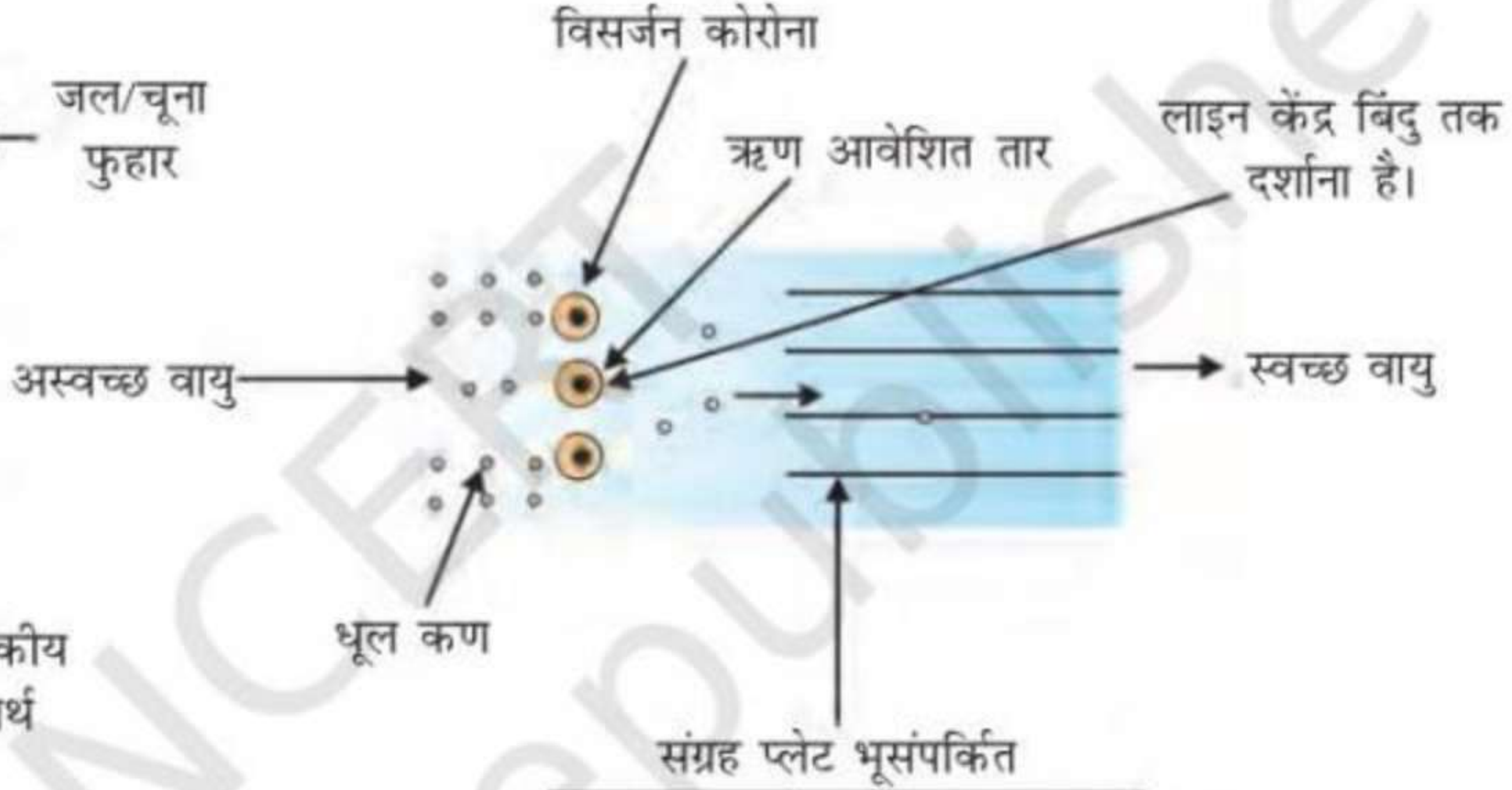


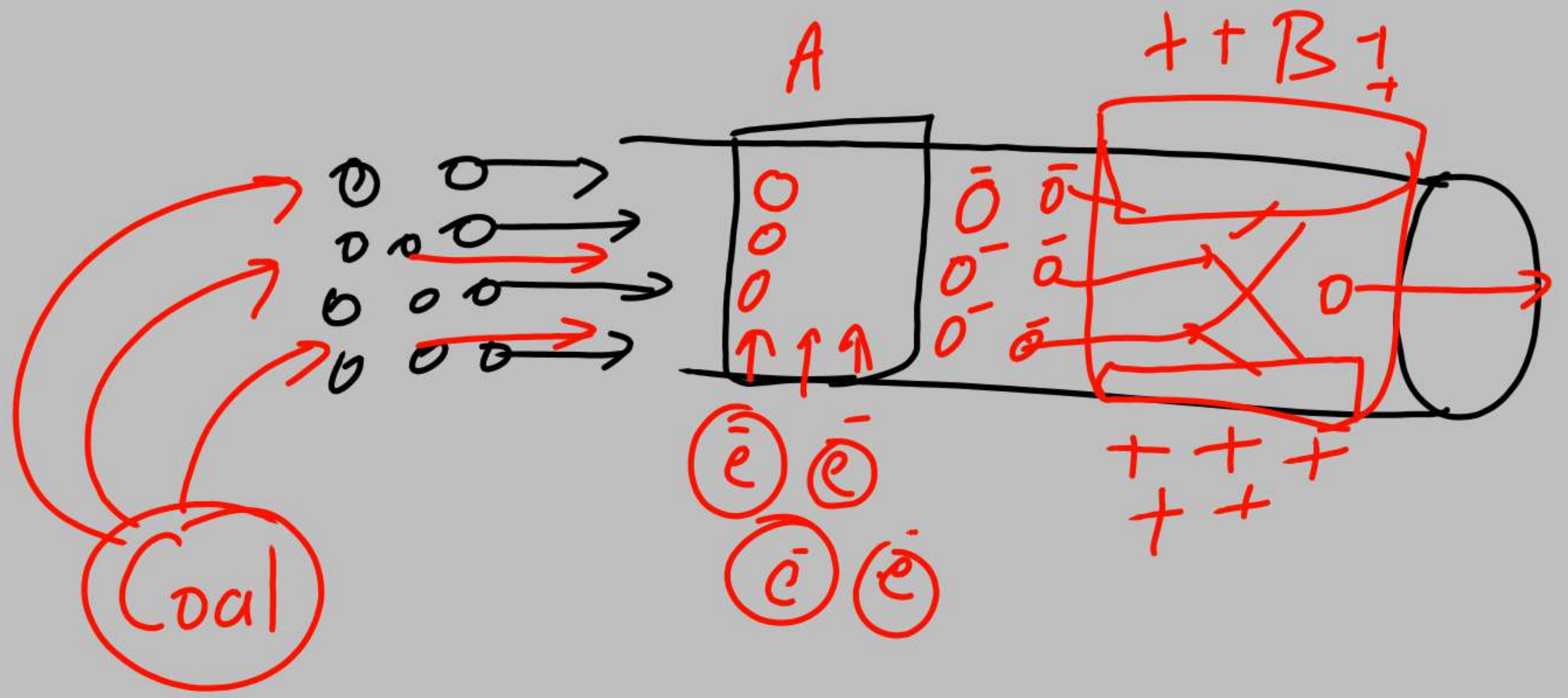
Figure 16.1 Electrostatic precipitator

मार्जक



स्थिर वैद्युत अवक्षेपित्र

© NCERT not to be republished


Coal
A
B

Bharat Stage Emission Standards

Class - 12

Ch-16

- It laid down by the government to regulate the output of air pollutants from internal combustion engine and spark-ignition engine equipment, including motor vehicles.
- The central government has mandated that vehicle makers must manufacture, sell and register only BS-VI (BS6) vehicles from April 1, 2020.

यह मोटर वाहनों सहित आंतरिक दहन इंजन और स्पार्क-इग्निशन इंजन उपकरण से वायु प्रदूषकों के उत्पादन को विनियमित करने के लिए सरकार द्वारा निर्धारित किया गया था।

केंद्र सरकार ने आदेश दिया है कि वाहन निर्माताओं को 1 अप्रैल, 2020 से केवल बीएस-VI (बीएस6) वाहनों का निर्माण, बिक्री और पंजीकरण करना होगा।

Bharat stage → BSIV/BSVI → BSVI → 2020

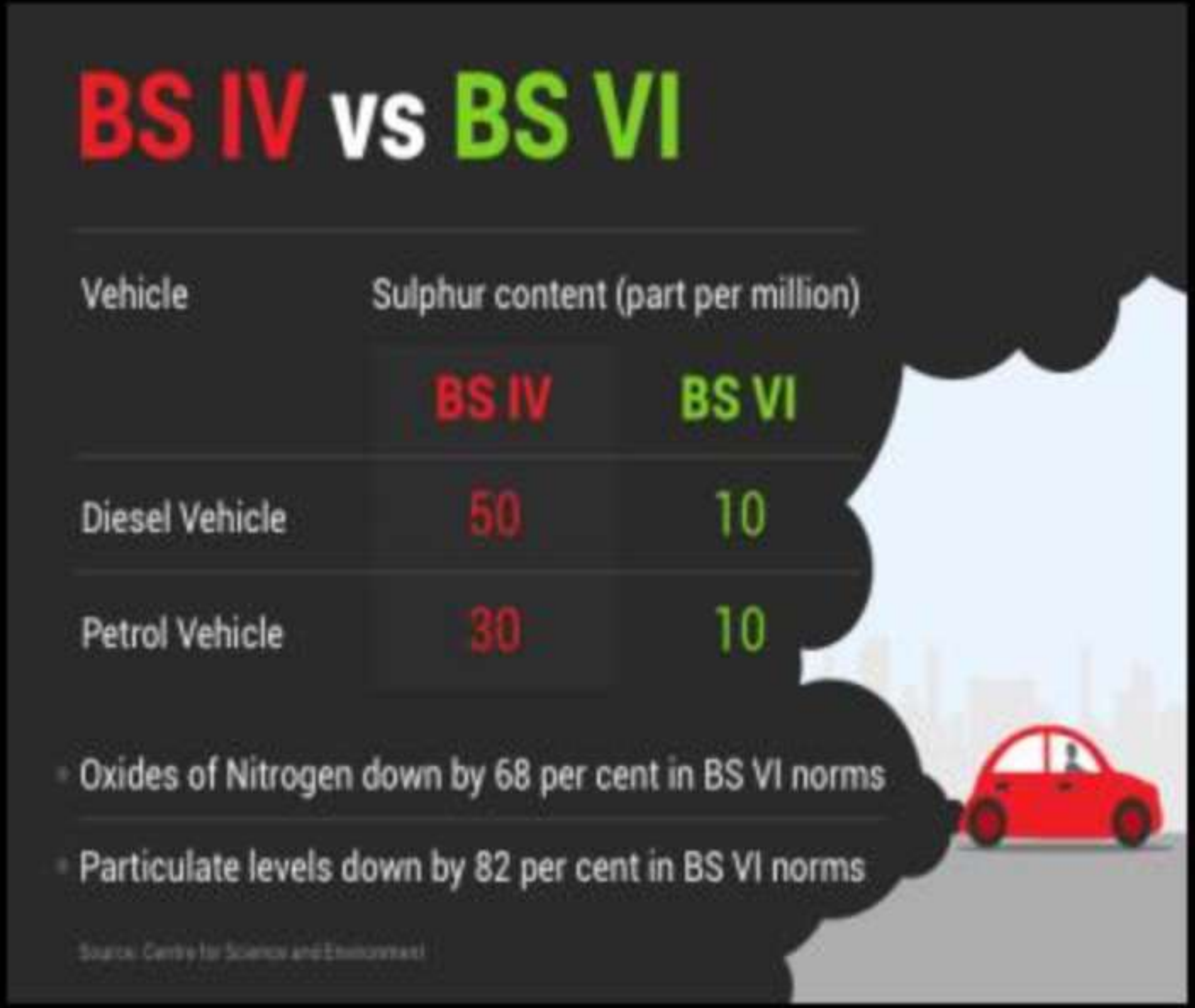
Standard for Vehicular pollution

वाहनों के लिए प्रदूषण संबंधी स्टैण्डर्ड/मानक

BSIV > BSVI

Pollution

Bharat Stage Emission Standards



Vehicle	Sulphur content (part per million)	
	BS IV	BS VI
Diesel Vehicle	50	10
Petrol Vehicle	30	10

- Advantages of adoption of BS VI
- Sulphur emission down by 80% in diesel and around 70% in petrol vehicles
- Nitrogen emission down by 68%
- Particulate level down by 82% in BS VI norms

बीएस VI अपनाने के लाभ

डीजल वाहनों में सल्फर उत्सर्जन में 80% और पेट्रोल वाहनों में लगभग 70% की कमी आई है

नाइट्रोजन उत्सर्जन में 68% की कमी

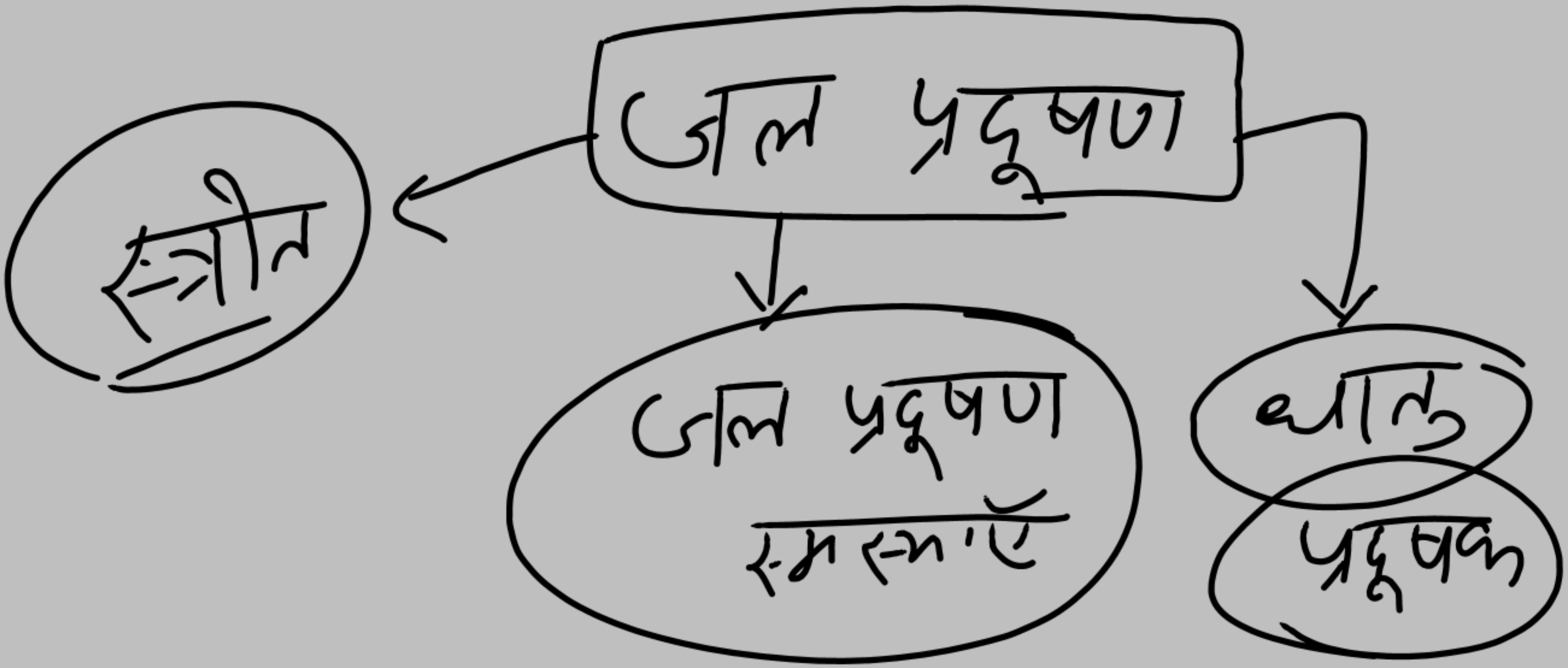
बीएस VI मानदंडों में कण स्तर में 82% की कमी

Water Pollution
जल प्रदूषण

- Source of Water Pollution:
- Easily identified source or place of pollution is called as point source. e.g., municipal and industrial discharge pipes where pollutants enter the water-source.
- Non point sources of pollution are those where a source of pollution cannot be easily identified, e.g., agricultural run off (from farm, animals and crop-lands), acid rain, storm-water drainage (from streets, parking lots and lawns), etc.

प्रदूषण के सुज्ञात स्त्रोत या स्थानों को 'बिंदु स्त्रोत' कहा जाता है। उदाहरण के लिए-नगरपालिका पाइप या औद्योगिक अपशिष्ट विसर्जन पाइप, जहाँ से प्रदूषक जल स्त्रोत में प्रवेश करते हैं।

प्रदूषण के अबिंदु स्रोत वे हैं, जहाँ पर प्रदूषण का स्त्रोत आसानी से पहचाना न जा सके। उदाहरणार्थ- कृषि-अपशिष्ट (खेतों, जानवरों एवं कृषि-भूमि से), अम्लवर्षा, तीव्र जल-निकासी (गलियों, उद्यानों, लॉन) आदि।


जल प्रदूषण
स्रोत
जल प्रदूषण समस्याएँ
धातु
प्रदूषक

Water pollution

जल प्रदूषण

Point Source (बिंदु स्रोत)

Eg → Industrial waste pipeline

→ औद्योगिक अपशिष्ट पाइपलाइन

→ स्थान पता लगाना संभव है।

→ Possible to trace the location

→ इसे नियंत्रित किया जा सकता है।

→ It can be controlled/Regulated.

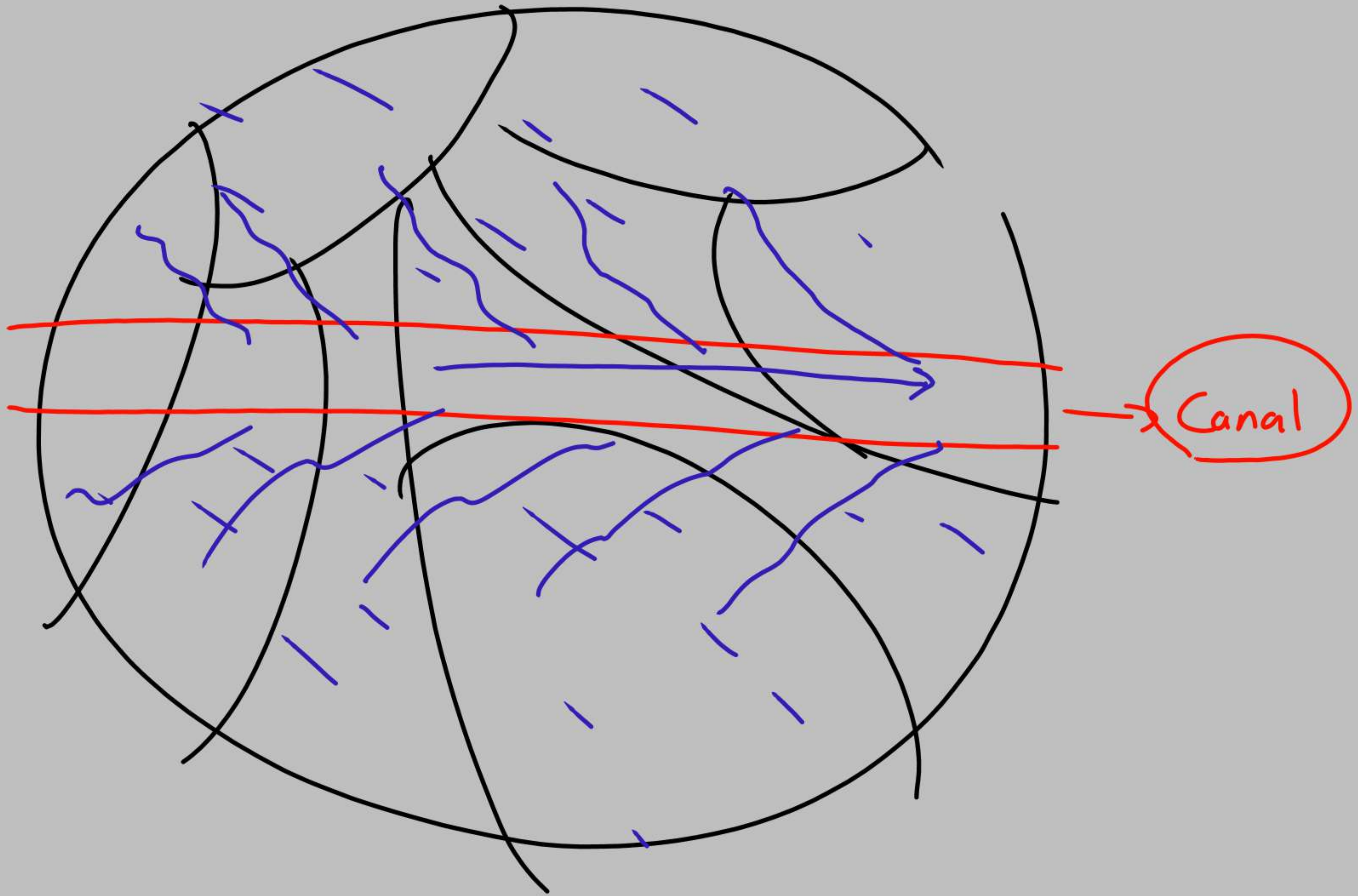
Non-point Source (अबिंदु स्रोत)

→ Which can't be located properly

→ जिसके स्थान का आसानी से पता नहीं लगाया जा सकता

→ farm water, road side waste, waste from house--holds

→ खेतों का पानी, सड़क पर मौजूद अपशिष्ट, घरों का कचड़ा।


Canal

River

सूक्ष्म जीव
microbes
कार्बनिक
अपशिष्ट
Organic waste

सारणी 14.1 मुख्य जल-प्रदूषक

प्रदूषक	स्रोत
सूक्ष्म जीव	घरेलू सीवेज
कार्बनिक अपशिष्ट	घरेलू सीवेज, पशु-अपशिष्ट, सड़े हुए मृत पशु तथा पौधे, खाद्य-संसाधन, कारखानों से विसर्जन
पादप पोषक	रासायनिक उर्वरक
विषाक्त भारी धातु	उद्योग तथा रसायन कारखाने
तलछट	कृषि तथा विपट्टी खनन के कारण मृदा का अपरदन
पीड़कनाशी	कीटों, कवक तथा खर-पतवार को नष्ट करने के लिए प्रयुक्त रसायन
रेडियोधर्मी पदार्थ	यूरेनियमयुक्त खनिजों का खनन
ऊष्मा	औद्योगिक कारखानों द्वारा ठंडे पानी का उपयोग

प्रदूषक
Household waste
Poisnous heavy metal

Table 14.1 Major Water Pollutants

Pollutant	Source
Micro-organisms	Domestic sewage
Organic wastes	Domestic sewage, animal excreta and waste, decaying animals and plants, discharge from food processing factories.
Plant nutrients	Chemcial fertilizers
Toxic heavy metals	Industries and chemical factories
Sediments	Erosion of soil by agriculture and strip mining
Pesticides	Chemicals used for killing insects, fungi and weeds
Radioactive substances	Mining of uranium containing minerals
Heat	Water used for cooling in industries

Water Pollution

- Causes of Water Pollution
- Pathogens: The most serious water pollutants are the disease causing agents called pathogens.
- Pathogens include bacteria and other organisms that enter water from domestic sewage and animal excreta.
- Human excreta contain bacteria such as Escherichia coli and Streptococcus faecalis which cause gastrointestinal diseases

(i) रोगजनक - सबसे ज्यादा गंभीर जल-प्रदूषक रोगों के

कारकों को 'रोगजनक' कहा जाता है। रोगजनकों में जीवाणु एवं अन्य जीव हैं, जो घरेलू सीवेज एवं पशु-अपशिष्ट द्वारा जल में प्रवेश करते हैं। मानव-अपशिष्ट में एशरिकिआ कोली, स्ट्रेप्ट्रोकॉकस फेकेलिस आदि जीवाणु होते हैं, जो जठरांत्र बीमारियों के कारण होते हैं।

Water Pollution

- Organic wastes: The other major water pollutant is organic matter such as leaves, grass, trash etc.
- They pollute water as a consequence of run off.
- Excessive phytoplankton growth within water is also a cause of water pollution.
- These wastes are biodegradable.

(ii) कार्बनिक अपशिष्ट-अन्य मुख्य जल-प्रदूषक कार्बनिक पदार्थ (जैसे-पत्तियाँ, घास, कूड़ा-कर्कट आदि) हैं। वे जल को प्रदूषित करते हैं। जल में पादप प्लवकों की अधिक बढ़ोतरी भी जल-प्रदूषण का एक कारण है।

Dissolved Oxygen

- The amount of oxygen that water can hold in the solution is limited. In cold water, dissolved oxygen (DO) can reach a concentration up to 10 ppm (parts per million), whereas oxygen in air is about 200,000 ppm
- The concentration of dissolved oxygen in water is very important for aquatic life .
- If the concentration of dissolved oxygen of water is below 6 ppm, the growth of fish gets inhibited

जल-विलयन में घुलित ऑक्सीजन सीमित होती है। ठंडे जल में घुलित ऑक्सीजन की सांद्रता 10 पीपीएम तक हो सकती है, जबकि वायु में यह करीब 2,00,000 पीपीएम है। यही कारण है कि जल में कार्बनिक पदार्थ के अपघटित होने की थोड़ी-सी मात्रा भी इसमें ऑक्सीजन का क्षय कर सकती है।

जल में घुलित ऑक्सीजन जलीय जीवन के लिए बहुत महत्त्वपूर्ण है। यदि जल में घुलित ऑक्सीजन की सांद्रता 6 पीपीएम से नीचे हो जाए, तो मछलियों का विकास रुक जाता है।

Dissolved Oxygen

- Oxygen reaches water either through atmosphere or from the process of photosynthesis carried out by many aquatic green plants during day light.
- However, during night, photosynthesis stops but the plants continue to respire, resulting in reduction of dissolved oxygen.
- The dissolved oxygen is also used by microorganisms to oxidise organic matter

जल में ऑक्सीजन या तो वातावरण या कई जलीय पौधों द्वारा दिन में प्रकाश-संश्लेषण प्रक्रम से पहुँचती है।

रात में प्रकाश-संश्लेषण रुक जाता है, परंतु पौधे श्वसन करते रहते हैं, जिससे जल में घुलित ऑक्सीजन कम हो जाती है।

घुलित ऑक्सीजन सूक्ष्म जीवाणुओं द्वारा कार्बनिक यौगिकों के ऑक्सीकरण में भी उपयोग में ली जाती है।

Biochemical Oxygen Demand

- The amount of oxygen required by bacteria to break down the organic matter present in a certain volume of a sample of water, is called Biological Oxygen Demand (BOD)
- The amount of BOD in the water is a measure of the amount of organic material in the water, in terms of how much oxygen will be required to break it down biologically.
- Clean water would have BOD value of less than 5 ppm whereas highly polluted water could have a BOD value of 17 ppm or more.

जल के एक नमूने के निश्चित आयतन में उपस्थित कार्बनिक पदार्थ को विखंडित करने के लिए जीवाणु द्वारा आवश्यक ऑक्सीजन को 'जैवरासायनिक ऑक्सीजन माँग' (BOD) कहा जाता है।

अतः जल में BOD की मात्रा कार्बनिक पदार्थ को जैवीय रूप में विखंडित करने के लिए आवश्यक ऑक्सीजन की मात्रा होगी। स्वच्छ जल की BOD का मान 5 पीपीएम से कम होता है जबकि अत्यधिक प्रदूषित जल में यह 17 पीपीएम या इससे अधिक होता है।

Chemical Oxygen Demand

- It refers to the amount of oxygen required in chemical breakdown of organic and inorganic compounds
- It's normally a much more aggressive process
- COD is usually higher than BOD

यह कार्बनिक और अकार्बनिक यौगिकों के रासायनिक विघटन में आवश्यक ऑक्सीजन की मात्रा को संदर्भित करता है

यह आम तौर पर बहुत अधिक आक्रामक प्रक्रिया है

सीओडी आमतौर पर बीओडी से अधिक होता है

Eutrophication

सुपोषण

- Eutrophication: is a process by which a body of water becomes progressively enriched with minerals and nutrients.
- Water bodies with very low nutrient levels are termed oligotrophic and those with moderate nutrient levels are termed mesotrophic.
- The nutrient enrichment of the lakes promotes the growth of algae, aquatic plants and various fauna.

यूट्रोफिकेशन: एक ऐसी प्रक्रिया है जिसके द्वारा पानी का एक भंडार खनिजों और पोषक तत्वों से उत्तरोत्तर समृद्ध होता जाता है।

बहुत कम पोषक तत्व स्तर वाले जल निकायों को ओलिगोट्रॉफ़िक कहा जाता है और मध्यम पोषक स्तर वाले जल निकायों को मेसोट्रोफ़िक कहा जाता है।

झीलों का पोषक तत्व संवर्धन शैवाल, जलीय पौधों और विभिन्न जीवों के विकास को बढ़ावा देता है।

Eutrophication

सुपोषण

- Eutrophic water body is a body of water rich in nutrients and so supporting a dense plant population, the decomposition of which kills animal life by depriving it of oxygen.
- 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

यूट्रोफिक जल निकाय पोषक तत्वों से भरपूर पानी का एक निकाय है और इसलिए घने पौधों की आबादी का समर्थन करता है, जिसके अपघटन से पशु जीवन ऑक्सीजन से वंचित हो जाता है।

मनुष्य की गतिविधियों से निकलने वाले प्रदूषक, जैसे उद्योगों और घरों से निकलने वाला अपशिष्ट, उम्र बढ़ने की प्रक्रिया को मौलिक रूप से तेज कर सकते हैं। इस घटना को सांस्कृतिक या त्वरित यूट्रोफिकेशन कहा गया है

KHAN GLOBAL STUDIES

Most Trusted Learning Platform

THANKS FOR WATCHING