

# मॉन्ट्रियल समझौता

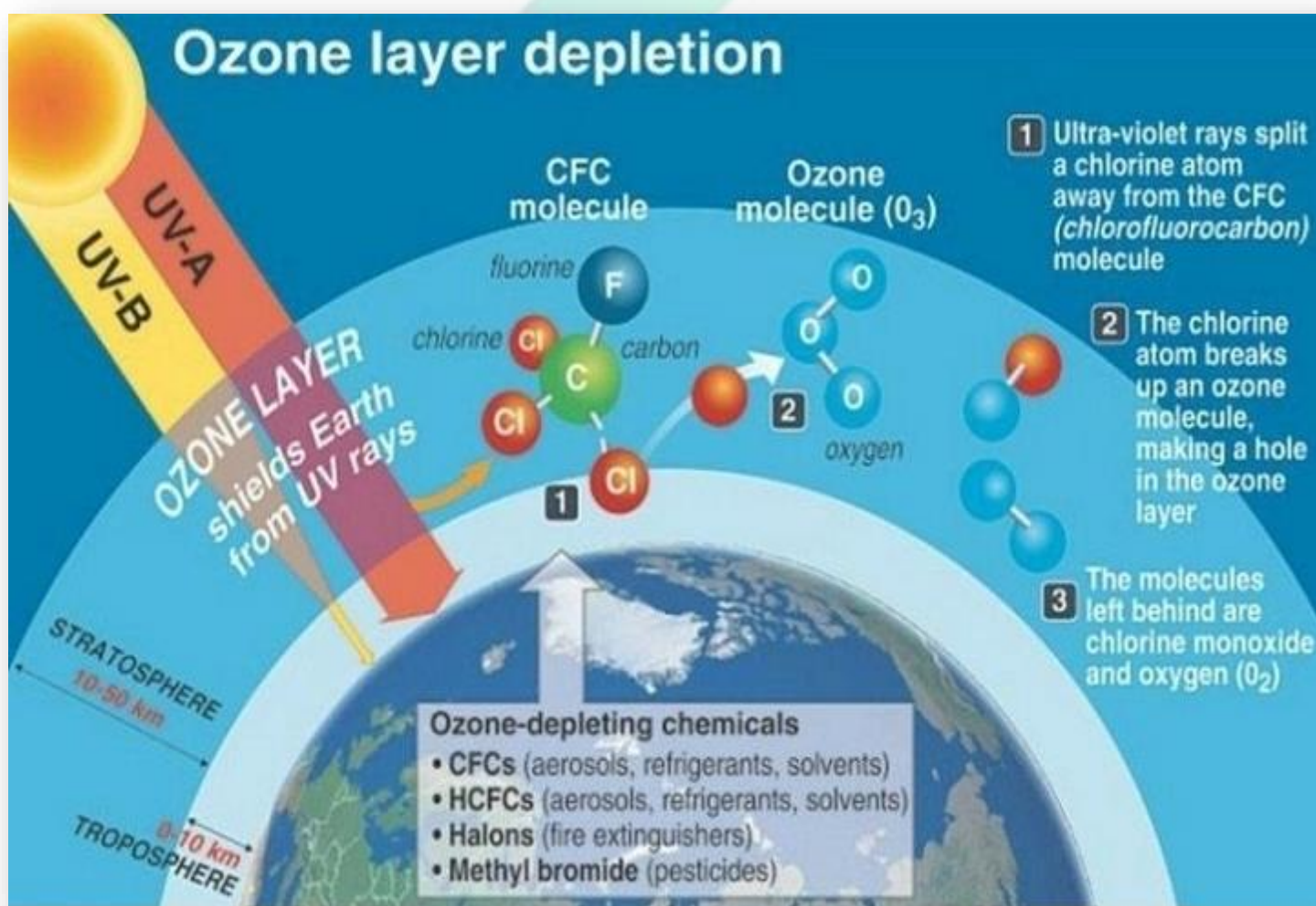


# मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल

## ओजोन हास: कारण, प्रभाव, समाधान

### ओजोन हास या ओजोन अवक्षय

- ओजोन ( $O_3$ ) ऑक्सीजन की तीन परतों से बना है। ओजोन द्वारा बनाई गई परत को ओजोन परत के रूप में जाना जाता है।
- ओजोन परत समताप मंडल में पाई जाती है।
- समताप मंडल में मौजूद ओजोन परत पृथ्वी को सूर्य से आने वाली हानिकारक पराबैंगनी किरणों से बचाती है।
- ओजोन परत की मोटाई को डोबसन यूनिटों (DU) में मापा जाता है।



- विभिन्न मानवीय गतिविधियों के कारण समताप मंडल में ओजोन परत का नष्ट होना, क्रमिक रूप से पतला होने या घटने को ओजोन हास या ओजोन अवक्षय कहते हैं।
- ध्रुवीय क्षेत्रों में विशेषकर अंटार्कटिक के ऊपर ओजोन हास या ओजोन परत में कमी होना सबसे महत्वपूर्ण है।
- किसी विशेष क्षेत्र में ओजोन परत के गंभीर हास को ओजोन छिद्र कहा जाता है।

## ओजोन हास के कारण

- मुख्य कारण वायुमंडल में क्लोरोफ्लोरोकार्बन (CFCs.) एवं हैलोन गैसों का उत्सर्जन है जो मुख्य रूप से एरोसोल स्प्रे के डिब्बे और रेफ्रिजरेट में पाई जाती हैं।
- नाइट्रोजन उर्वरकों का अत्यधिक उपयोग।
- सुपरसोनिक विमानों का उपयोग।
- परमाणु विस्फोट।

## ओजोन की कमी के प्रभाव

- यह मानव स्वास्थ्य पर पराबैंगनी किरणों के प्रभाव को बढ़ाएगा।
- इससे सनबर्न/ सूर्यदाह, स्किन कैंसर या मोतियाबिंद हो सकता है।
- अत्यधिक पराबैंगनी किरणें हमारी आंखों को नुकसान पहुंचा सकती हैं।
- यह वैश्विक तापमान के बढ़ने का कारण भी हो सकती है।
- यह पौधों को नष्ट कर सकता है।

ओजोन परत समताप मंडल का निचला क्षेत्र है जो पृथ्वी से लगभग 20 से 30 किलोमीटर की दूरी पर स्थित है। ओजोन परत पृथ्वी को पराबैंगनी किरणों से बचाती है जिसका सूर्य उत्सर्जन करता है। ओजोन ऑक्सीजन ( $O_3$ ) के तीन परमाणुओं से बनी प्राकृतिक गैस है। मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल एक अंतरराष्ट्रीय संधि है जिसपर **16 सितंबर 1987** को हस्ताक्षर किये गए थे। इस संधि को **1 जनवरी 1989** को अस्तित्व में लाया गया था। इस संधि के माध्यम से ओजोन परत को क्षीण करने वाले पदार्थों के उत्सर्जन पर चरणबद्ध तरीके से रोक लगायी गयी जिससे ओजोन परत की रक्षा हो सके।

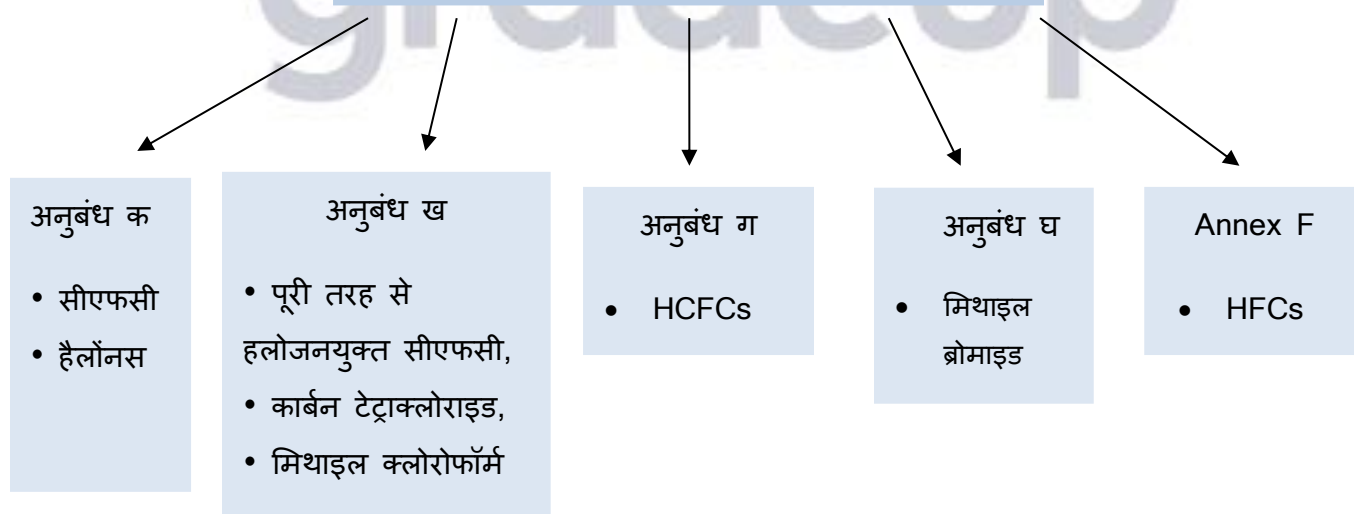
इस संधि के व्यापक कार्यान्वयन और अंगीकरण के कारण अंतराष्ट्रीय सहयोग के लिए यह सबसे अच्छा उदाहरण है। संयुक्त राष्ट्र के सातवें महासचिव कोफी अन्नान का कहना है कि "अब तक का सबसे सफल अंतराष्ट्रीय समझौता मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल रहा है।" लगभग 100 मानव-निर्मित रसायनों को ओजोन

डिपेस्टिंग सबस्टेंस (ODS) के रूप में संदर्भित किया गया है। यह मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल संयुक्त राष्ट्र की अब तक की एकमात्र संधि है, जिसे सभी **197 संयुक्त राष्ट्र सदस्य राज्यों** द्वारा अनुमोदित किया गया है। संयुक्त राष्ट्र की सभी पार्टियों को ODS के विभिन्न समूहों को चरणबद्ध करने, ODS व्यापार को नियंत्रित करने, वार्षिक डेटा रिपोर्ट, राष्ट्रीय लाइसेंसिंग और अन्य संबंधित मामलों के माध्यम से ODS के आयात और निर्यात को नियंत्रित करने की अलग-अलग जिम्मेदारियाँ दी गई थी।

### प्रोटोकॉल के कुछ प्रावधान:

अनुच्छेद	प्रावधान
अनुच्छेद 2	नियंत्रण उपाय
अनुच्छेद 3	नियंत्रण स्तर की गणना
अनुच्छेद 4	गैर-दलों के साथ व्यापार का नियंत्रण
अनुच्छेद 5	विकासशील देशों की विशेष स्थिति
अनुच्छेद 7	डेटा की रिपोर्टिंग
अनुच्छेद 8	गैर-अनुपालन
अनुच्छेद 10	तकनीकी सहायता

### संधि द्वारा नियंत्रित पदार्थों का अनुलग्नक



संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम का मुख्यालय **नैरोबी, केन्या** में है। वेपार्टियां जो शासी निकाय और ओपन-एंडेड वर्किंग ग्रुप हैं जो वार्षिक आधार पर तकनीकी सहायता प्रदान करते हैं। पार्टियों को ओजोन सचिवालय द्वारा सहायता प्रदान की जाती है जिसका मुख्यालय नैरोबी में है।

## बहुपक्षीय कोष

यह बहुपक्षीय कोष वर्ष 1991 में संधि के अनुच्छेद 10 के तहत स्थापित किया गया था। यह कोष विकासशील देशों को वित्तीय और तकनीकी सहायता प्रदान करता है। इन देशों में मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल के नियंत्रण उपायों के अनुपालन के लिए प्रति व्यक्ति वार्षिक खपत और ओडीएस (ODS) का उत्पादन 0.3 किलोग्राम से कम होना चाहिए।

बहुपक्षीय कोष का आरोपण करने वाली चार अंतर्राष्ट्रीय एजेंसियां हैं

1. संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (UNEP)
2. संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम (UNDP)
3. संयुक्त राष्ट्र औद्योगिक विकास संगठन (UNIDO)
4. विश्व बैंक

बहुपक्षीय कोष ने लगभग 8600 परियोजनाओं में समर्थन किया है। इनमें औद्योगिक रूपांतरण, तकनीकी सहायता, प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण शामिल हैं जिनकी कीमत 3.9 बिलियन अमेरिकी डॉलर है। बहुपक्षीय कोष के समर्थन से, कई विकासशील देशों ने ओडीएस (ODS) को समाप्त करने के लिए अपने कटौती लक्ष्य को पार कर लिया है।

**मॉन्ट्रियल संशोधन** - एचसीएफसी (HCFCs) पर चरणबद्ध रोक:

हाइड्रोक्लोरोफ्लोरोकार्बन शक्तिशाली ग्रीनहाउस गैस हैं जिनका उपयोग प्रशीतन, एयर-कंडीशनिंग और फोम अनुप्रयोगों में किया जाता है। ग्लोबल वार्मिंग क्षमता (GWP) के संदर्भ में, HCFC सामान्य कार्बन डाइऑक्साइड की तुलना में 2000 गुना अधिक शक्तिशाली है। GWP कार्बन डाइऑक्साइड से संबंधित एक विशिष्ट समय क्षितिज तक वायुमंडल में ग्रीनहाउस गैस की गर्मी का माप है।

**सितंबर 2007 में**, पार्टियों ने पृथ्वी के जलवायु लाभ को पहचानते हुए एचसीएफसी (HCFCs) के अपने चरणबद्ध कार्यक्रम को तेज कर दिया। विकसित देशों ने एचसीएफसी (HCFCs) की खपत कम कर दी है और विकासशील देशों ने 2013 में कम करने की प्रक्रिया शुरू करने पर सहमति जताई थी। विकसित देश वर्ष 2020 में एचसीएफसी (HCFCs) को पूरी तरह से समाप्त कर देंगे, जबकि विकासशील देश वर्ष 2030 तक इन्हें समाप्त कर देंगे।



बहुपक्षीय कोष की मदद से अनुच्छेद 5 के देश (विकासशील देश जैसे बहरेन, भारत, ईरान, इराक, कुवैत, ओमान, पाकिस्तान, कतर, सऊदी अरब और संयुक्त अरब अमीरात) एचसीएफसी (HCFCs) को पूरे जोरों कम करने में लगे हैं।

बहु-चरण एचसीएफसी चरण प्रबंधन योजनाएं (HPMPs), निवेश परियोजनाओं और क्षमता निर्माण गतिविधियों को बहुपक्षीय कोष के माध्यम से कार्यान्वित किया जा रहा है। संबंधित कारकों को ध्यान में रखते हुए जैसे ग्लोबल-वार्मिंग क्षमता, ऊर्जा का उपयोग आदि, पार्टियां अन्य सभी देशों को पर्यावरणीय प्रभावों को कम करने के लिए एचसीएफसी के विकल्पों का उपयोग करने के लिए प्रोत्साहित कर रही हैं। रेफ्रिजरेटर, उपकरण, सर्विसिंग प्रथाओं का अनुकूलन, रेफ्रिजरेटर और एयर कंडीशनिंग की पुनर्प्राप्ति और निपटान करना।

### **मॉन्ट्रियल परियोजना की सफलता**

- इसे देशों द्वारा की गई सबसे सफल अंतर्राष्ट्रीय पर्यावरण कार्रवाई माना जाता है।
- प्रोटोकॉल सबसे महत्वपूर्ण क्लोरोफ्लोरोकार्बन और संबंधित क्लोरीनयुक्त हाइड्रोकार्बन के वायुमंडलीय सांद्रता को कम करने में सफल रहा है।
- हालांकि हैलोन की सांद्रता में वृद्धि हुई है, उनकी वृद्धि की दर में कमी आई है, और 2020 तक उनकी सांद्रता में गिरावट आने की उम्मीद है।
- मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल के पूर्ण कार्यान्वयन पर 280 मिलियन से अधिक त्वचा कैंसर की घटनाओं, त्वचा कैंसर के कारण लगभग 1.6 मिलियन लोगों की मृत्यु, और मोतियाबिंद के लाखों मामलों से बचने में मदद मिलने की उम्मीद है।
- वर्ष 2050 तक ओजोन परत के ठीक होने की उम्मीद है।
- प्रोटोकॉल की पार्टियां द्वारा 1990 के स्तरों की तुलना में ओडीएस (ODSs) में चरणबद्ध तरीके से 98% तक कमी आई है।

प्रश्न :

1. मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल निम्नलिखित में से किससे संबंधित है?

- A. वन संरक्षण
- B. वन्यजीव संरक्षण
- C. ओजोन संरक्षण
- D. लैंगिक असमानता

Answer : C

Solution : मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल ओजोन संरक्षण से संबंधित है।

2. मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल का निम्नलिखित में से कौन सा एक महत्वपूर्ण भाग है?

- A. विभिन्न देशों के बीच प्रतिस्पर्धा
- B. देशों के बीच सहयोग
- C. कार्बन उत्सर्जन पर प्रतिबंध लगाना
- D. आतंकवाद के खिलाफ लड़ाई

Answer: B. देशों के बीच सहयोग

Solution: मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल की संधि के व्यापक कार्यान्वयन और अंगीकरण के कारण यह अंतर्राष्ट्रीय सहयोग का सबसे अच्छा उदाहरण है। इसलिए विकल्प B सही उत्तर है।

3. मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल के सफल कार्यान्वयन से निम्नलिखित में से किसे रोका जा सकता है?

- A. पशुओं को विलुप्त होना से
- B. अस्थमा से
- C. त्वचा के कैंसर से
- D. अम्ल वर्षा से

Answer: C. त्वचा के कैंसर से

Solution: अमेरिकी पर्यावरण संरक्षण एजेंसी के अनुसार, संधि के द्वारा ओजोन परत की सुरक्षा से लगभग 280 मिलियन त्वचा कैंसर के मामलों को रोका जा सकेगा, त्वचा कैंसर के कारण 1.5 मिलियन लोगों की मृत्यु और संयुक्त राज्य में 45 मिलियन मोतियाबिंद के मामले कम होंगे।

4. हाइड्रोक्लोरोफ्लोरोकार्बन के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा सही है?

- A. यह कार्बन डाइऑक्साइड से अधिक हानिकारक है।
- B. यह मनुष्यों के लिए हानिकारक है लेकिन पौधों के लिए अच्छी है।
- C. यह एक महत्वपूर्ण ग्रीनहाउस गैस है।
- D. यह वाहनों के माध्यम से उत्सर्जित होता है।

Answer: A. यह कार्बन डाइऑक्साइड की तुलना में अधिक हानिकारक है।

Solution : हाइड्रोक्लोरोफ्लोरोकार्बन सामान्य कार्बन डाइऑक्साइड की तुलना में 2000 गुना अधिक शक्तिशाली है। इसलिए विकल्प A सही उत्तर है।



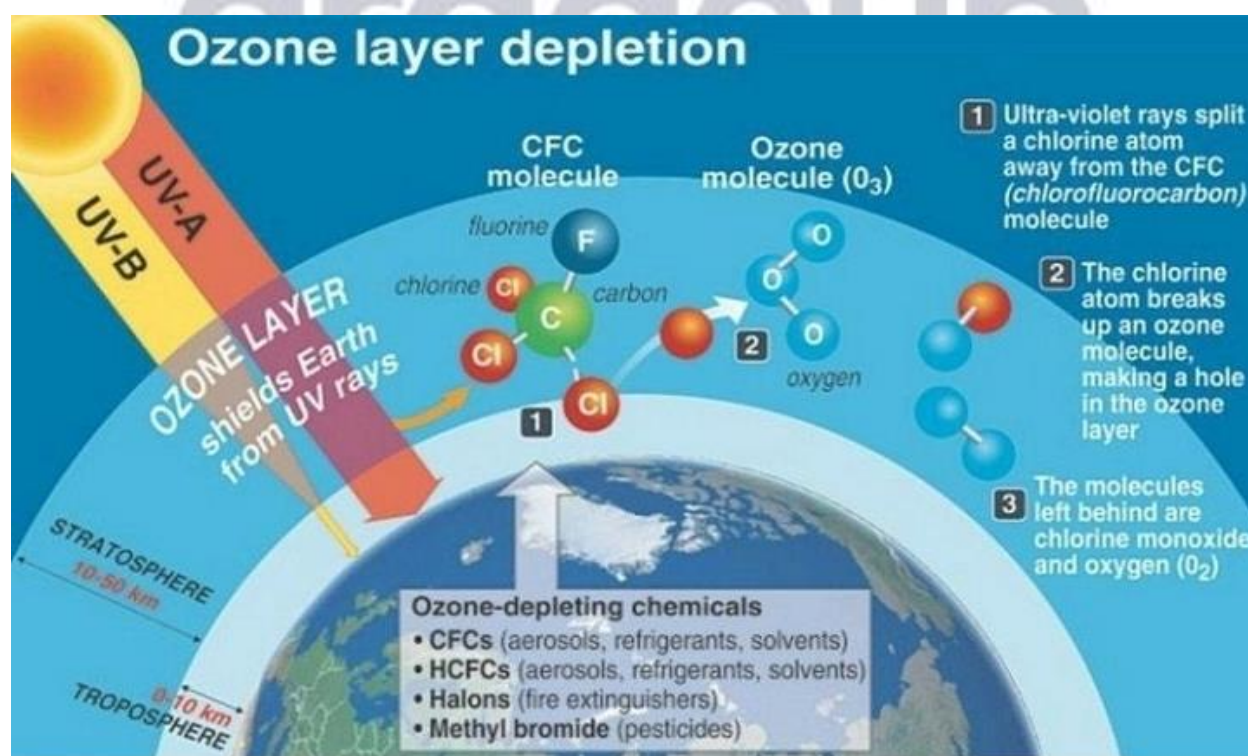


# Montreal Protocol

## Ozone Depletion: Causes, Effects, Solutions

### Ozone Depletion

- Ozone ( $O_3$ ) is made up of three layers of oxygen. The layer formed by Ozone is known as the Ozone layer.
- The Ozone layer is found in the stratosphere.
- Ozone layer present in the stratosphere protects the earth from harmful ultraviolet rays coming from the sun.
- The thickness of the Ozone layer is measured in Dobson Units (DU).
- The gradual thinning, reduction, or wearing out of the Ozone layer in the stratosphere due to various human activities is called Ozone depletion.
- The thinning or reduction of Ozone depletion is most prominent in the Polar Regions, especially over Antarctica.
- The severe depletion of the Ozone layer in any particular area is called Ozone Hole.



## Causes of Ozone Depletion

- The main reason is the release of chlorofluorocarbons (CFCs) and halon gases in the atmosphere formerly found in aerosol spray cans and refrigerants.
- Excessive use of Nitrogenous Fertilizers.
- Use of Supersonic aircraft.
- Nuclear explosions.

## Effects of Ozone Depletion

- It will magnify the effects of Ultraviolet Rays on human health.
- It may cause sunburn, skin cancer or cataracts.
- Excessive Ultraviolet rays may damage our eyes.
- It may cause global warming.
- It can destroy plants.

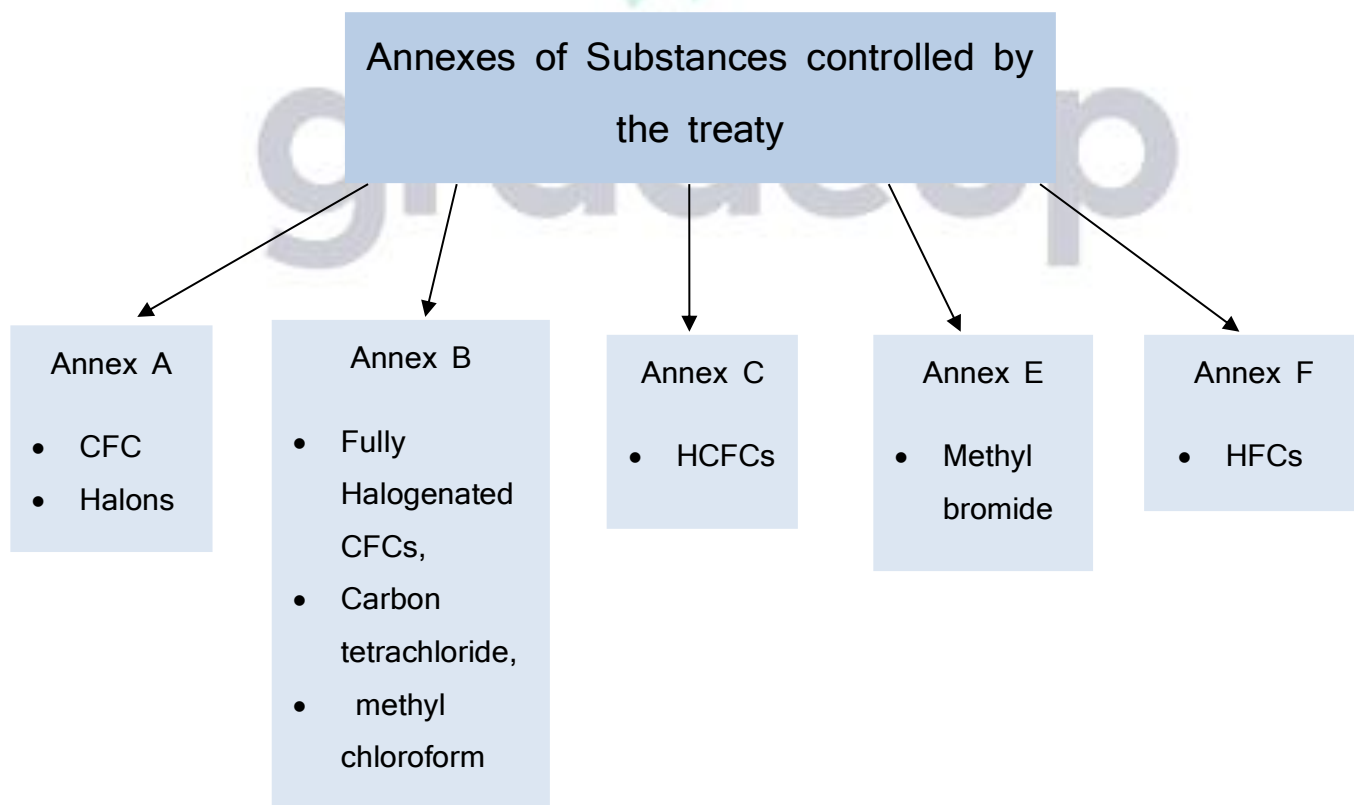
Ozone layer is the lower region of the stratosphere that lies about 20 to 30 kilometers from the Earth. The ozone layer protects the earth from the UV rays that the sun emits. Ozone is natural gas made of three atoms of oxygen (O<sub>3</sub>). Montreal Protocol is an international treaty that was agreed on **16<sup>th</sup> September 1987**. This treaty was brought into force on **1<sup>st</sup> January 1989**. Through this treaty the production of various substances that cause ozone depletion are phased out to protect the ozone layer.

This Treaty serves as the best example for international cooperation owing to the widespread implementation and adoption. Kofi Annan, the seventh Secretary-General of the United Nations states that “perhaps the most successful international agreement to date has been the Montreal Protocol.” About 100 man-made chemicals have been referred to as Ozone Depleting Substances (ODS). This Montreal Protocol is the only UN treaty ever that has been ratified by all the **197 UN Member States**. All the parties of the UN have been given different responsibilities of phasing out the various groups of ODS, controlling the ODS

trade, annual data reports, controlling the imports and export of ODS through National Licensing and other related matters.

### Few Protocol Provisions:

ARTICLES	PROVISIONS
Article 2	Control Measures
Article 3	Calculation of Control Levels
Article 4	Control of trade with non- Parties
Article 5	Special Situation of Developing Countries
Article 7	Reporting of Data
Article 8	Non-Compliance
Article 10	Technical assistance



The UN Environment Programme headquarters is in **Nairobi, Kenya**. The Parties which is the governing body and the Open-ended Working Group which provide the technical support meet on Annual Basis. The Parties is assisted by the Ozone Secretariat of the HQ in Nairobi.

## MULTILATERAL FUNDS

This Multilateral fund was established under Article 10 of the treaty in the year 1991. The Fund provides financial and technical assistance to developing country parties. These countries should have an annual per capita consumption and production of ODS less than 0.3kg to comply with the control measures of the Montreal Protocol.

The four international agencies that implant the Multilateral Fund are

1. UN Environment Programme (UNEP)
2. UN Development Programme (UNDP)
3. UN Industrial Development Organization (UNIDO)
4. World Bank

The Multilateral Fund has supported about 8600 projects. These include industrial conversion, technical assistance, training and capacity building which is worth US\$ 3.9 billion. With the support of the Multilateral Fund, many developing countries have exceeded their reduction targets for phasing out ODS.

## The Montreal Amendment - Phasing out of HCFCs:

Hydrochlorofluorocarbons are powerful greenhouse gases that are used in refrigeration, air-conditioning and foam applications. In terms of global warming potential (GWP), HCFC is 2000 times more potent than the normal carbon dioxide. GWP is the measure of the heat the greenhouse gas traps in the atmosphere up to a specific time horizon, relating to carbon dioxide.

In **September 2007**, the Parties accelerated their phasing out schedule of HCFCs recognizing the benefit to the climate of the Earth. Developed countries have reduced their consumption of HCFCs and the developing countries had agreed to start their phase out process in 2013. The developed countries will completely phase out the HCFCs in the year 2020 while the developing countries will phase out them by the year 2030.

With the help of the Multilateral Funds the Article 5 countries (i.e., developing countries which are Bahrain, India, Iran, Iraq, Kuwait, Oman, Pakistan, Qatar, Saudi Arabia, and the United Arab Emirates) are in a full swing phase out of HCFCs.

The Multi-stage HCFC Phase out Management Plans (HPMPs), investment projects and capacity building activities are being implemented through the Multilateral Funds. Taking the relevant factors into account like the global-warming potential, energy use etc., the Parties are encouraging all the other countries to use alternatives for HCFCs to minimize environmental impacts. Optimizing refrigerants, equipment, servicing practices, recover and disposal of refrigerators and air conditioning is to be done.

### **SUCCESS OF MONTREAL PROTOCOL**

- It is considered the most successful international environmental action taken by countries.
- The Protocol has been successful in decreasing the atmospheric concentrations of the most important chlorofluorocarbons and related chlorinated hydrocarbons.
- Although the concentrations of halon have gone up, their rate of increase has come down, and their concentration is expected to decline by 2020.

- The full implementation of the Montreal Protocol is expected to help in the avoidance of over 280 million skin cancer incidents, almost 1.6 million deaths due to skin cancer, and millions of cases of cataracts.
- the ozone layer is expected to recover by the year 2050.
- Parties to the Protocol have been able to phase out 98% of ODSs compared to levels in 1990.

### Questions :

1. Which of the following is Montreal Protocol related to?

- A. Forest protection
- B. Wildlife protection
- C. Ozone protection
- D. Gender inequality

**Answer** : C

**Solution** : Montreal Protocol deals with ozone protection.

2. Which of the following is an essential part of Montreal Protocol?

- A. Competition among different countries
- B. Cooperation among countries
- C. Banning carbon emissions
- D. Fighting against terrorism

**Answer** : B. Cooperation among countries

**Solution** : The treaty of Montreal Protocol serves as the best example for international cooperation owing to the widespread implementation and adoption. Hence option B. is the correct answer.



3. Which of the following can be prevented by successful implementation of Montreal Protocol?

- A. Extinction of animals
- B. Asthma
- C. Skin cancers
- D. Acid rain

**Answer** : C. Skin cancers

**Solution** : According to the US Environmental Protection Agency, the protection of ozone layer by the treaty will prevent about 280 million skin cancer cases, 1.5 million deaths due to skin cancer and 45 million cataract cases in the United States.

4. Which of the following is true about Hydrochlorofluorocarbons?

- A. It is more harmful than Carbon Dioxide.
- B. It is harmful for humans but good for plants.
- C. It is an important greenhouse gas.
- D. It is emitted through vehicles.

**Answer** : A. It is more harmful than Carbon Dioxide.

**Solution** : Hydrochlorofluorocarbons are 2000 times more potent than the normal carbon dioxide. Hence option A is the correct answer.