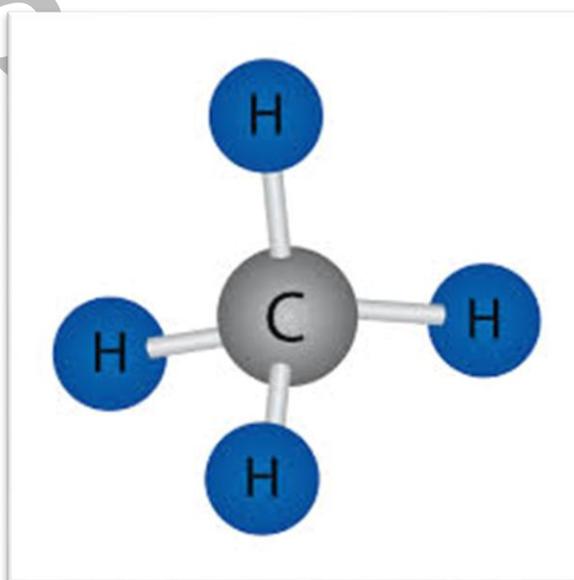


Result Mitra Daily Magazine

मिथेन

➤ मिथेन :

- यह एक सरल हाइड्रोकार्बन है, जिसमें एक कार्बन परमाणु एवं 4 हाइड्रोजन परमाणु होता है।
- इसे CH_4 से प्रदर्शित किया जाता है।
- यह गंधहीन, रंगहीन, स्वादहीन एवं हल्की (हवा से हल्की) गैस है, जसे प्राकृतिक गैस का प्रमुख घटक है।
- ऑक्सीजन की उपस्थिति में इसके पूर्ण दहन होने पर CO_2 एवं H_2O (जल) मुक्त होता है।
- मार्श गैस, मिथाइल हाइड्राइड, हाइड्रोजन कार्बाइड, कार्ब्युरेटेड हाइड्रोजन इसके अन्य नाम हैं।



➤ ग्लोबल वार्मिंग क्षमता (GWP) :

- CO₂ के बाद मिथेन दूसरी सबसे बड़ी महत्वपूर्ण गैस है, जो ग्लोबल वार्मिंग में योगदान देती है।
- मिथेन का 20 वर्षीय GWP 84 है, जिसका तात्पर्य है कि यह 20 वर्ष की अवधि में CO₂ की तुलना में प्रति इकाई (मात्रा) 84 गुना ज्यादा गर्मी को अवशोषित करता है।
- वातावरण में मौजूद रहने के मामले में CO₂ मिथेन से बहुत आगे है।
- सामान्यतः 12 वर्षों में मिथेन ऑक्सीकृत होकर CO₂ में बदल जाता है, लेकिन CO₂ सदियों तक वातावरण में बना रहता है, जिससे CO₂ ग्लोबल वार्मिंग में ज्यादा प्रभावशाली माना जाता है।
- कम-जीवनकाल के कारण CH₄ को भले ही कमजोर GHG के रूप में वर्गीकृत किया जाता है, लेकिन यह औद्योगिक क्रांति के बाद से वैश्विक तापमान वृद्धि में 30% का योगदान देता है।
- मिथेन वायुमंडल के निचले भाग में ओजोन (O₃) के निर्माण में भी योगदान देता है, जो एक GHG है।

➤ स्रोत :

- समुद्री सतह में मिथेन क्लेथरेट्स के रूप में संग्रहित,
- मिथेन हाइड्रेट के रूप में उत्तर ध्रुवीय क्षेत्र में संग्रहित,
- पर्माफ्रॉस्ट क्षेत्र के पिघलने पर सदियों से संग्रहित हाइड्रोकार्बन CO₂ एवं CH₄ के रूप में निकलते हैं।
- धान के खेत एवं मवेशियों के डकार एवं फार्ट मिथेन-उत्सर्जन के कारक हैं।
- जीवाश्म ईंधन, लकड़ी एवं कृषि अवशेष एवं कचरा के जलने से भी मिथेन का उत्सर्जन होता है।
- उर्वरक सहित अन्य औद्योगिक इकाईयाँ एवं परिवहन-व्यवस्था भी मिथेन के मुख्य स्रोत हैं।

Note :- वायुमंडल में मिथेन के कुल उत्सर्जन में 60% मानवीय गतिविधियों द्वारा उत्सर्जित होते हैं।

➤ गैस फ्लेयरिंग :

- जब तेल उत्पादन के दौरान प्राकृतिक गैस को जलाया जाता है तो फ्लेयरिंग (Flaring) मिथेन को CO_2 में बदल देता है, लेकिन कुछ मात्रा में बिना जला मिथेन वायुमंडल में पहुँच जाता है।
- परिवहन एवं भंडारण लागत ज्यादा होने के कारण कई बार तेल कंपनियाँ प्राकृतिक गैस को सीधे वायुमंडल में छोड़ देती है, जिसे वेंटिंग (Venting) कहा जाता है।

➤ ग्लोबल मिथेन ट्रैकर रिपोर्ट :

- 2024 में प्रकाशित इस रिपोर्ट के अनुसार, 2023 में जीवाश्म ईंधन के जलने से वैश्विक स्तर पर 120 मिलियन टन एवं बायोमास के जलने से 10 मिलियन टन मिथेन का उत्सर्जन हुआ।
- कजाकिस्तान के तेल कुएँ में विस्फोट एवं जीवाश्म ईंधन रिसाव ने 2023 में अतिरिक्त मिथेन उत्सर्जन में योगदान दिया।
- इस रिपोर्ट के अनुसार तेल एवं गैस से उत्सर्जित होने वाले मिथेन के मामले में USA प्रथम एवं रूस दूसरे स्थान पर रहा, जबकि कोयले से मिथेन उत्सर्जन के मामले में चीन प्रथम स्थान पर रहा।

Note :- ग्लोबल मिथेन ट्रैकर रिपोर्ट प्रतिवर्ष अंतर्राष्ट्रीय ऊर्जा एजेंसी (IEA) द्वारा प्रकाशित किया जाता है।

➤ उत्सर्जन कटौती का महत्व :

- IEA के अनुसार यदि तेल एवं गैस कंपनियाँ बेहतर तकनीकों का प्रयोग करें तथा फ्लेयरिंग एवं वेंटिंग जैसी प्रक्रिया को अनावश्यक न अपनाए तो मिथेन उत्सर्जन में 75% की कमी की जा सकती है।

- वैश्विक तापन को 1.5°C तक सीमित रखने में वर्ष 2030 तक जीवाश्म ईंधन से होने वाले मिथेन उत्सर्जन में 75% कमी लाना महत्वपूर्ण होगा।

➤ वैश्विक मिथेन प्रतिज्ञा :

- COP-26 (ग्लासगो) में शुरुआत,
- USA एवं यूरोपीय यूनियन द्वारा नेतृत्व,
- 111 देश इसके भागीदार,

Note :- भारत दुनिया में मिथेन का 5वां सबसे बड़ा उत्सर्जक है, लेकिन इसका सदस्य नहीं है।

- प्रतिज्ञा में शामिल देश 2030 तक 2020 की तुलना में मिथेन उत्सर्जन में 30% कटौती के प्रतिबद्ध हैं।

➤ मिथेन SAT :

- USA - न्यूजीलैंड का संयुक्त अंतरिक्ष मिशन,
- SpaceX ने ट्रांसपोर्टर-10 राइड शेयर मिशन का भाग,
- वैश्विक मिथेन उत्सर्जन की निगरानी उद्देश्य,