

पाठ 4 – कार्बन एवं उसके यौगिक (Notes)

1. कार्बन (Carbon)

कार्बन एक अधातु तत्व है जो सभी जीवित प्राणियों तथा अनेक यौगिकों में पाया जाता है।

कार्बन के गुण

- चतुसंयोजी (Tetravalent) होता है।
- सहसंयोजक बंध बनाता है।
- लंबी श्रृंखलाएँ बनाने की क्षमता रखता है (श्रृंखलन/Catenation)।

2. सहसंयोजक बंध (Covalent Bond)

जब दो परमाणु इलेक्ट्रॉनों की साझेदारी करते हैं तो सहसंयोजक बंध बनता है।

उदाहरण

- H_2
- O_2
- CH_4

3. कार्बन के अपररूप (Allotropes of Carbon)

कार्बन के विभिन्न रूप जिन्हें अपररूप कहते हैं।

(i) हीरा (Diamond)

- सबसे कठोर पदार्थ
- विद्युत का कुचालक

(ii) ग्रेफाइट (Graphite)

- मुलायम एवं चिकना
- विद्युत का चालक

(iii) फुलरीन (Fullerene)

- गेंद जैसी संरचना

4. हाइड्रोकार्बन (Hydrocarbons)

कार्बन और हाइड्रोजन से बने यौगिक हाइड्रोकार्बन कहलाते हैं।

प्रकार

(i) संतृप्त हाइड्रोकार्बन

केवल एकल बंध होते हैं। (-)

उदाहरण

- मीथेन (CH₄)
- एथेन (C₂H₆)

(ii) असंतृप्त हाइड्रोकार्बन

दो या त्रि बंध होते हैं। (=), (≡)

उदाहरण

- एथीन (C₂H₄)
- एथाइन (C₂H₂)

5. समजातीय श्रेणी (Homologous Series)

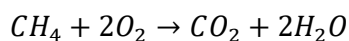
ऐसे यौगिकों की श्रृंखला जिनके रासायनिक गुण समान होते हैं तथा क्रमागत यौगिकों में - CH₂ का अंतर होता है।

यौगिक	सूत्र
मीथेन	CH ₄
एथेन	C ₂ H ₆
प्रोपेन	C ₃ H ₈
ब्यूटेन	C ₄ H ₁₀

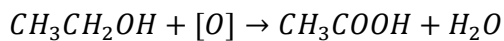
6. कार्बन यौगिकों के रासायनिक गुण

(i) दहन (Combustion)

कार्बन यौगिक ऑक्सीजन में जलकर CO₂ और जल बनाते हैं।

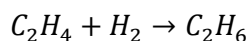


(ii) ऑक्सीकरण (Oxidation)



(iii) योग अभिक्रिया (Addition Reaction)

असंतृप्त यौगिक हाइड्रोजन से अभिक्रिया करके संतृप्त बनते हैं।



7. एथेनॉल (Ethanol)

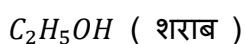
गुण

- रंगहीन द्रव
- जल में घुलनशील

उपयोग

- औषधियों में
- ईंधन के रूप में
- सैनिटाइज़र में

सूत्र -



8. एथेनोइक अम्ल (Ethanoic Acid)

इसे एसीटिक अम्ल भी कहते हैं।

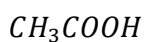
गुण

- खट्टा स्वाद
- सिरके में पाया जाता है

उपयोग

- अचार बनाने में
- रसायनों के निर्माण में

सूत्र



9. साबुन एवं अपमार्जक (Soaps and Detergents)

साबुन

वसा अम्लों के सोडियम या पोटैशियम लवण।

अपमार्जक

कठोर जल में भी प्रभावी सफाई करते हैं।

महत्वपूर्ण परिभाषाएँ

सहसंयोजक बंध

इलेक्ट्रॉनों की साझेदारी से बना बंध।

हाइड्रोकार्बन

कार्बन एवं हाइड्रोजन से बने यौगिक।

समजातीय श्रेणी

समान गुणों वाले यौगिकों की श्रृंखला।

अपररूप

एक ही तत्व के विभिन्न रूप।

महत्वपूर्ण प्रश्न

1. कार्बन की चतुसंयोजकता क्या है?
2. सहसंयोजक बंध क्या है?
3. संतृप्त एवं असंतृप्त हाइड्रोकार्बन में अंतर लिखिए।
4. एथेनॉल के उपयोग लिखिए।
5. साबुन एवं अपमार्जक में अंतर लिखिए।

महत्वपूर्ण सूत्र

