



DAFFODIL  
**TECHNICAL**  
INSTITUTE

# LECTURE-9

## ORGANIC COMPOUND

## ৬.৩ জৈব যৌগ ও জৈব যৌগের শ্রেণীবিভাগ

### (Organic Compound and Classification of organic compound)

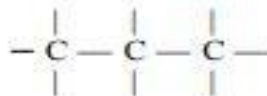
■ **জৈব যৌগ (Organic compound):** কার্বন ও হাইড্রোজেন দ্বারা গঠিত যৌগসমূহকে হাইড্রোকার্বন বলে এবং হাইড্রোকার্বন থেকে উদ্ভূত যৌগ সমূহকে জৈব যৌগ বলে। জৈব যৌগে কার্বনের সাথে প্রধানত হাইড্রোজেন, অক্সিজেন, নাইট্রোজেন, সালফার, ফসফরাস, হ্যালাজেন প্রভৃতি মৌল যুক্ত থাকে। যেমন: মিথেন ( $\text{CH}_4$ ), মিথাইল ক্লোরাইড ( $\text{CH}_3\text{Cl}$ ), মিথাইল এলকোহল ( $\text{CH}_3\text{OH}$ ), অ্যাসিটিক এসিড ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) প্রভৃতি হল জৈব যৌগ।

■ **জৈব যৌগের শ্রেণী বিভাগ (Classification of organic compound):** কার্বন পরমাণুর বিশেষ ধর্ম ক্যাটিনেশনের জন্য বহু সংখ্যক কার্বন পরমাণু পরস্পর যুক্ত হয়ে বিভিন্ন প্রকার কঠিন শিকল ও বলয় গঠন করে এবং পরে কার্বনের চতুর্থোজ্যতা অনুসারে অণু, পরমাণু যেমন- H, O, N ইত্যাদির সাথে যুক্ত হয়ে বিভিন্ন জৈব যৌগ সৃষ্টি করে থাকে। তাই কার্বন শিকল কাঠামোর উপর ভিত্তি করে জৈব যৌগ সমূহকে প্রধানত দুটি শ্রেণীতে বিভক্ত করা যায়। যথা-

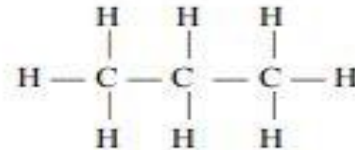
(১) মুক্ত শিকল জৈব যৌগ

(২) বন্ধ শিকল জৈব যৌগ

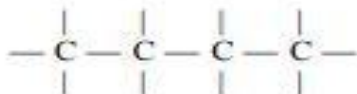
(১) **মুক্ত শিকল জৈব যৌগ :** যেসব জৈব যৌগের কার্বন শিকলের দুই প্রান্ত পরস্পর যুক্ত হয় না। তাদের মুক্ত জৈব যৌগ বলা হয়। এদেরকে অ্যালিফেটিক জৈব যৌগ (Aliphatic organic compound) বলা হয়। যেমন-



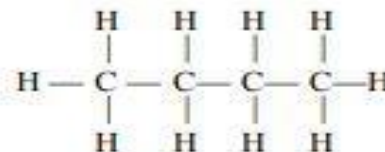
সরল মুক্ত শিকল  
(৩টি কার্বনের)



সরল মুক্ত শিকল  
প্রোপেন



৪টি কার্বনের শিকল



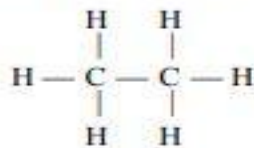
বিউটেন

■ অ্যালিফেটিক যৌগসমূহকে বন্ধনের উপস্থিতি অনুসারে আবার দুই ভাগে ভাগ করা যায়। যেমন-

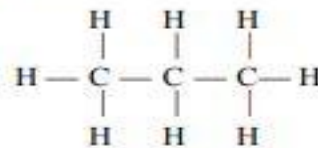
(i) সম্পৃক্ত জৈব যৌগ,

(ii) অসম্পৃক্ত জৈব যৌগ।

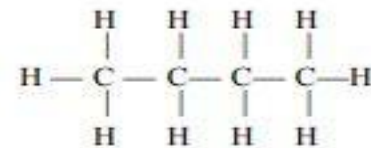
(i) **সম্পৃক্ত জৈব যৌগ (Saturated organic Compound) :** যে সব জৈব যৌগের কার্বন শিকলের কার্বন পরমাণুগুলো শুধু একক বন্ধনে যুক্ত থাকে, তাদের সম্পৃক্ত জৈব যৌগ বলে। যেমন-



ইথেন

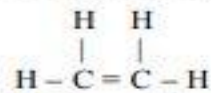


প্রোপেন



বিউটেন

(ii) **অসম্পৃক্ত জৈব যৌগ (Unsaturated organic compound) :** যে সব জৈব যৌগের কার্বন শিকলে অন্তত দুটি কার্বন পরমাণুর মধ্যে একাধিক বন্ধন বিদ্যমান থাকে, তাদের অসম্পৃক্ত জৈব যৌগ বলে। যেমন :

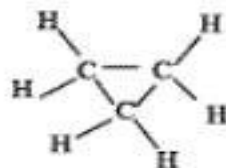


ইথিলিন বা ইথিন

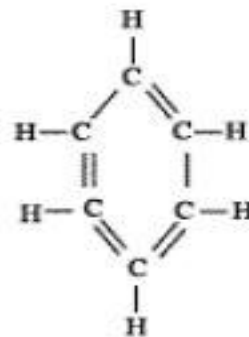


এসিটিলিন বা ইথাইন

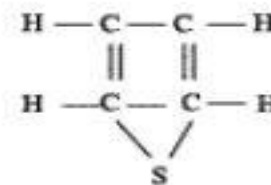
(২) **বদ্ধ শিকল জৈব যৌগ :** যে সব জৈব যৌগের অণুতে কার্বন শিকলের দুই প্রান্তের কার্বন নিজেদের মধ্যে অথবা অন্য পরমাণু যেমন- অক্সিজেন (O), নাইট্রোজেন (N) বা সালফার (S) ইত্যাদি পরমাণুর মাধ্যমে যুক্ত হয়ে কার্বন বলয় গঠন করে। সে সব যৌগকে বদ্ধ শিকল জৈব যৌগ বলে। যেমন : সাইক্লোপ্রোপেন, বেনজিন, থায়োফিন ইত্যাদি।



সাইক্লোপ্রোপেন



বেনজিন



থায়োফিন

■ বদ্ধ শিকল যৌগসমূহ দুই প্রকার। যথা :

(১) কার্বো সাইক্লিক যৌগ

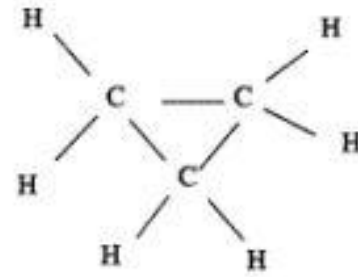
(২) হেটারো সাইক্লিক যৌগ।

(১) কার্বো সাইক্লিক যৌগ কার্বো সাইক্লিক যৌগসমূহকে আবার ধর্মের উপর ভিত্তি করে দুই ভাগে ভাগ করা হয়, যথা-

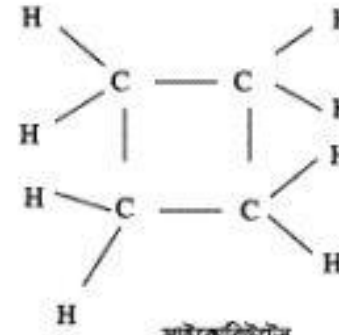
(i) অ্যালিসাইক্লিক যৌগ ও

(ii) অ্যারোমেটিক যৌগ।

- (i) অ্যালিসাইক্লিক যৌগ : যেসব জৈব যৌগের গঠন চক্রাকার কিন্তু ধর্মের দিক থেকে অ্যালিফেটিক বা মুক্ত শিকল যৌগের মতো তাদেরকে অ্যালিসাইক্লিক যৌগ বলে। যেমন- সাইক্লোপ্রোপেন, সাইক্লোবিউটেন ইত্যাদি।

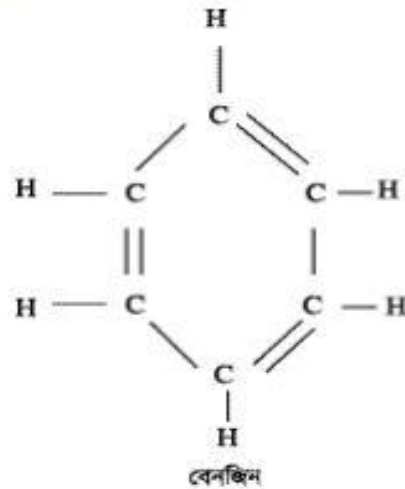


সাইক্লোপ্রোপেন

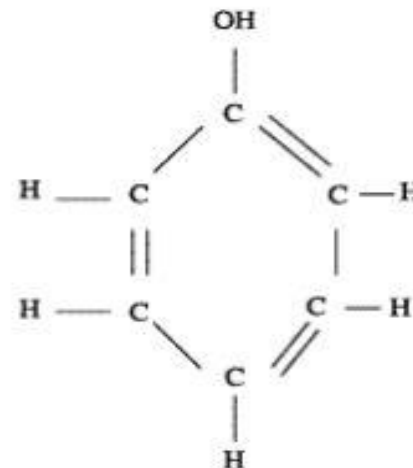


সাইক্লোবিউটেন

- (ii) অ্যারোমেটিক যৌগ : বেনজিন, বেনজিক জাতক ও এক বা একাধিক বেনজিন বলয় যুক্ত যৌগ বা বেনজিনের ধর্ম সদৃশ যৌগ সমূহকে অ্যারোমেটিক যৌগ বলে। যেমন : বেনজিন, ফেনল, ন্যাফথালিন ইত্যাদি।



বেনজিন



ফেনল