

Классификация органических соединений

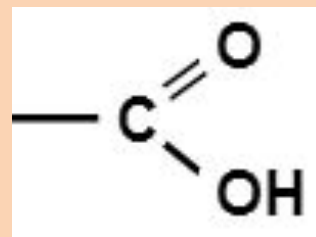
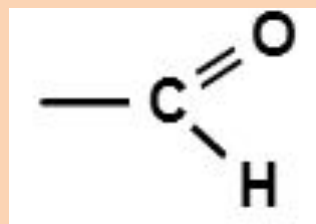


Способы классификации

- По характеру углеродного скелета



- По виду функциональной группы



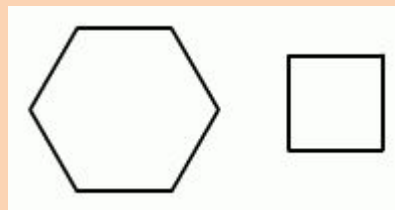
По характеру углеродного скелета



По характеру углеродного скелета

- **Ациклические** – соединения с открытой, незамкнутой цепью углеродного скелета
- C – C – C – C -

- **Циклические** – соединения с замкнутой цепью атомов углерода



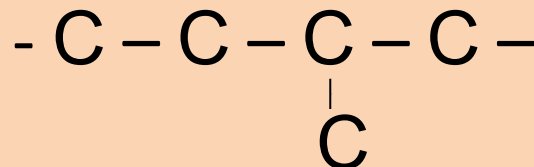
Ациклические (или алифатические)

соединения - это соединения с открытой незамкнутой цепью углеродных атомов, которая может быть как прямой, так и разветвленной

- Прямая цепь углеродных атомов

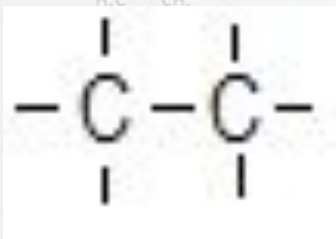


- Разветвленная цепь атомов углерода

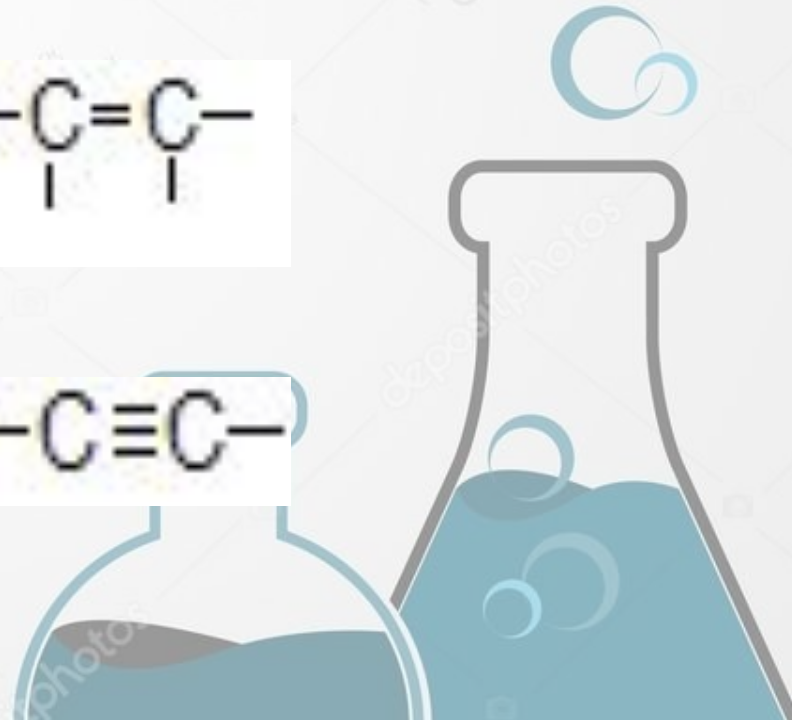
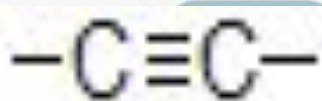
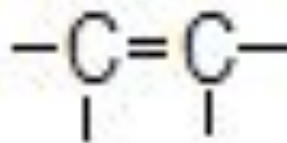


Органические вещества

**Насыщенные
(предельные)**



**Ненасыщенные
(непредельные)**

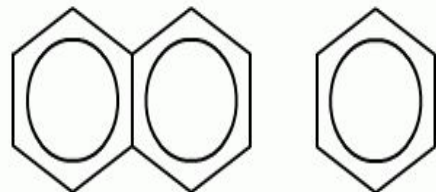
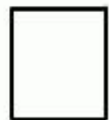


Циклические соединения – это

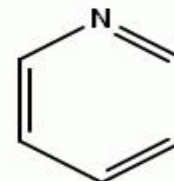
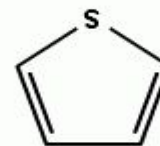
соединения, в которых углеродные атомы образуют цикл или замкнутую цепь

- **Карбоциклические** содержат в циклах только атомы углерода

Алициклические соединения Ароматические соединения



- **Гетероциклические** соединения – содержат циклы, в состав которых входят другие атомы (гетероатомы) –O,N,S



Классификация по функциональным группам

- **Функциональная группа** – это группа атомов, определяющая химические свойства соединения и принадлежность его к определенному классу органических соединений

Основные классы органических соединений

| Название класса соединения | Функциональная группа или наличие кратной связи | Пример соединения | Название соединения |
|----------------------------|---|-------------------------|---------------------|
| Алканы C_nH_{2n+2} | Все связи одинарные $C - C$ | CH_3CH_3 | Этан |
| Алкены C_nH_{2n} | Одна двойная связь $C = C$ | $CH_2 = CH_2$ | Этен (Этилен) |
| Алкины C_nH_{2n-2} | Одна тройная связь $C \equiv C$ | $CH \equiv CH$ | Этин (Ацетилен) |
| Алкадиены C_nH_{2n-2} | Две двойные связи | $CH_2 = CH - CH = CH_2$ | Бутадиен-1,3 |

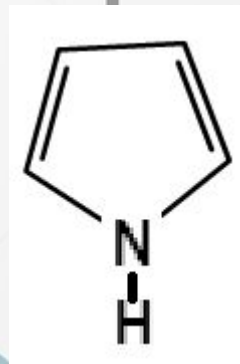
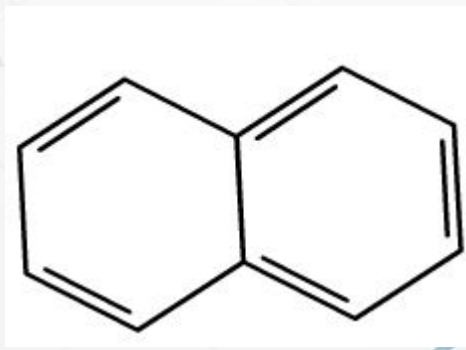
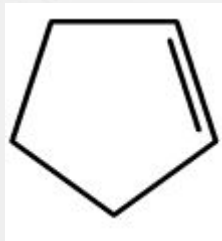
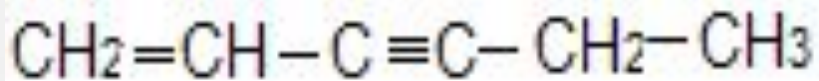
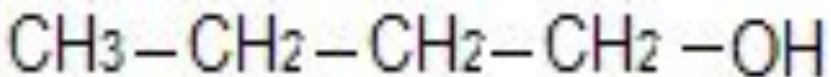
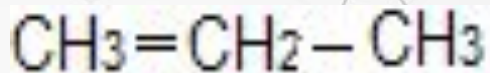
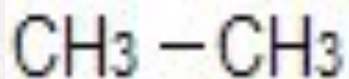
Основные функциональные группы органических соединений

| Функциональная группа | | Класс соединений |
|------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Обозначение | Название группы | |
| —Hal (F, Cl, Br, I) | Галоген | Галогенопроизводные |
| —OH | Гидроксильная или гидроксо- | Спирты и фенолы |
| —C— | Карбонильная | Альдегиды, кетоны |
| —COOH | Карбоксильная | Карбоновые кислоты |
| —O— | Оксигруппа | Простые эфиры |
| —COO— | Сложноэфирная | Сложные эфиры |
| —NO_2 | Нитрогруппа | Нитросоединения |
| —NH_2 | Аминогруппа | Амины |

Основные классы органических соединений

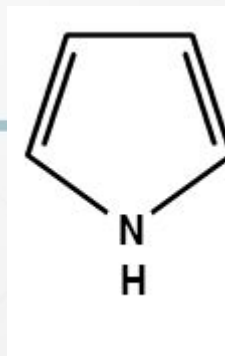
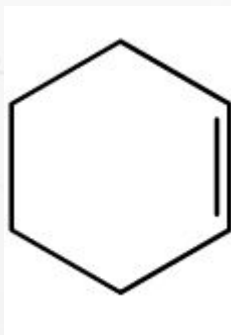
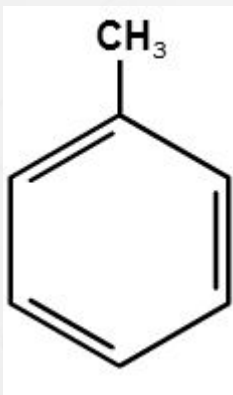
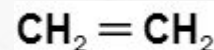
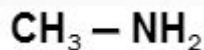
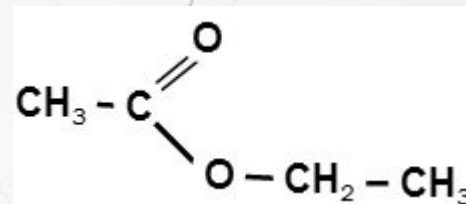
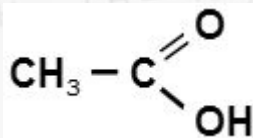
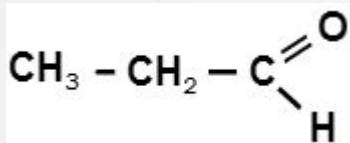
| Название класса соединения | Функциональная группа или наличие кратной связи | Пример соединения | Название соединения |
|---|---|---|--|
| <p>Спирты</p>  | <p>Гидроксильная</p> <p>-OH</p> | <p>CH₃CH₂-OH</p> | <p>Этанол</p> |
| <p>Простые эфиры</p>  | <p>Оксигруппа</p> <p>-O-</p> | <p>CH₃CH₂-O-CH₃CH₂</p> | <p>Диэтиловый эфир, этоксиэтан</p> |
| <p>Альдегиды</p>  | <p>Карбонильная</p> $\begin{array}{c} \text{—C—H} \\ \\ \text{O} \end{array}$ |  | <p>Уксусный альдегид, этаналь</p> |
| <p>Кетоны</p>  | <p>Карбонильная</p> $\begin{array}{c} \text{—C—} \\ \\ \text{O} \end{array}$ | <p>CH₃-C(=O)-CH₃</p> | <p>Ацетон, пропанон</p> |
| <p>Карбоновые кислоты</p>  | <p>Карбоксильная</p> $\begin{array}{c} \text{—C=O} \\ \\ \text{—OH} \end{array}$ |  | <p>Уксусная кислота, этановая кислота</p> |
| <p>Сложные эфиры</p>  | <p>Сложно-эфирная</p> $\begin{array}{c} \text{—C=O} \\ \\ \text{—O—} \end{array}$ |  | <p>Метилвый эфир уксусной кислоты, метилацетат</p> |

Домашнее задание: определить к какому классу по характеру углеродного скелета относится данное соединение



Домашнее задание:

определить к какому классу по функциональной группе относится данное соединение



Кольцо которое
хочу я



Кольца которые
хочет мой парень



Кольцо которое мы
можем себе позволить

