

# Классификация органических веществ.

**органические вещества** — класс химических соединений, в состав которых входит углерод (за исключением карбидов, угольной кислоты, карбонатов, оксидов углерода и цианидов).

# органические вещества

**углеводороды**

**Алканы**

**Алкены**

**Алкины**

**Арены**

**Кислородосодержащие  
соединения**

**Спирты**

**Альдегиды**

**Карбоновые  
кислоты**

**Углеводы**

**Азотосодержащие  
соединения**

**Амины**

**Аминокислоты**

**Белки**

**Нуклеиновые  
кислоты**

- **Углево́до́ды** — органические соединения, состоящие исключительно из атомов углерода и водорода. Углеводороды считаются базовыми соединениями органической химии, все остальные органические соединения рассматривают как их производные.

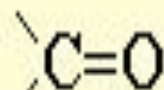


# ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ, СОДЕРЖАЩИХ КИСЛОРОД

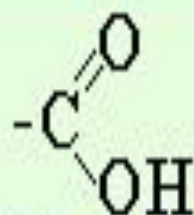
Функциональные группы



гидроксильная

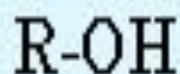


карбонильная

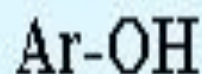


карбоксильная

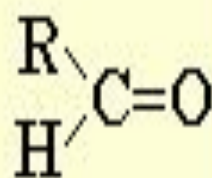
Классы



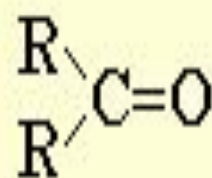
Спирты



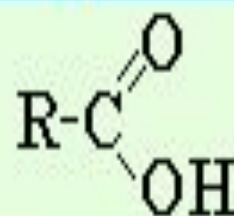
Фенолы



Альдегиды



Кетоны




Карбоновые кислоты


Гидроксисоединения

Карбонильные соединения

Ar-арил

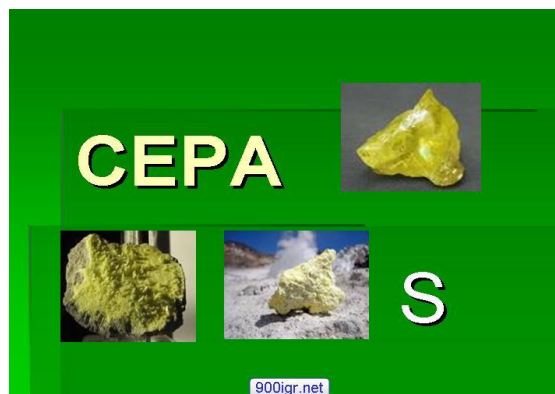
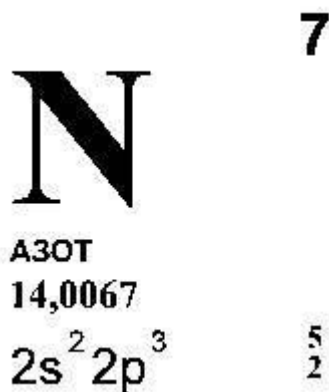


органические вещества  
используют при получении  
лекарственных веществ,  
красителей и исходных продуктов  
для органического синтеза.  
Гексаметилендиамин при  
поликонденсации с адипиновой  
кислотой дает полиамидные  
волокна.



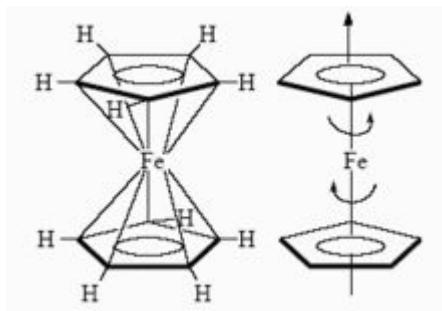
Основные классы органических соединений биологического происхождения — белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты — содержат, помимо углерода, преимущественно водород, азот, кислород, серу и фосфор.

Именно поэтому «классические» органические соединения содержат прежде всего *водород, кислород, азот и серу* — несмотря на то, что элементами, составляющими органические соединения, помимо углерода могут быть практически любые элементы.




Соединения углерода с другими элементами составляют особый класс органических соединений — элементоорганические соединения.

Ферроцен - пример элементоорганические соединения







- 
- **Металлоорганические соединения содержат связь металл-углерод и составляют обширный подкласс элементоорганических соединений.**

Классификацию органических веществ проводят по разным признакам:

*1) По строению углеродной цепи (скелета):* ациклические (неразветвленные, разветвленные (вторичные, третичные)); гетероциклические (кислородсодержащие, азотсодержащие, серосодержащие); карбоциклические (алициклические, терпены, ароматические).




**2) По степени насыщенности (кратности)  
углерод-углеродных  
связей: предельные (алканы,  
циклоалканы); непредельные (алкены,  
арены, алкины, диены и т.д.).**



3) *По наличию функциональных групп:* углеводороды; кислородсодержащие соединения (спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры кислот); галогеносодержащие; азотсодержащие соединения (нитросоединения, амины); аминокислоты; амиды кислот.

Для того, чтобы называть органические соединения используют тривиальную, рациональную и систематическую, или международную (IUPAC) номенклатуру.

- *Тривиальная* (исторически сложившаяся) номенклатура в названии соединения обычно указывает на первоисточник его обнаружения или получения (муравьиная кислота, салициловая кислота и т.д.), на какое-либо из характерных свойств. Такая номенклатура не отражает строение вещества и не позволяет составить формулу по его названию.

- 
- По *рациональной* номенклатуре любое органическое соединение данного гомологического ряда называется как производное простейшего.

- По международной номенклатуре определяющим фрагментом, лежащим в основе (в корне) названия ациклических соединений, является самая длинная углеродная цепь, а для циклических – цикл. Для алканов главная цепь – это самая длинная цепь последовательно связанных между собой атомов углерода; для непредельных соединений – самая длинная цепь, содержащая кратные связи; для функциональных производных – самая длинная цепь, содержащая функциональную группу. Длинная цепь нумеруется с того конца, относительно которого ближе расположен заместитель (в алканах), кратная связь (в непредельных соединениях), функциональная группа (в функциональных производных).



































