



# Органическая ХИМИЯ

# Оглавление

- Органическая химия
- Отличительные особенности органической химии
- Витализм
- Предпосылки теории Бутлерва
- Доструктурные теории
- Основные положения теории Бутлерова
- Методологическое значение теории Бутлерова

ВЫХОД

- **Органическая химия** – химия углеводородов и их производных.
- **Углеводороды (УВ)** – простейшие органические вещества, молекулы которых состоят из атомов только двух элементов: С и Н ( $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ).
- **Производные УВ** – продукты замещения атомов «Н» в молекулах УВ на другие атомы или группы атомов.

	Органическая вещества	
Природные (Нефть, белки, жиры, углеводы)	Искусственные (Бензин, вискоза)	Синтетические (Лекарства, витамины, пластмасса)

**Наза**



Важнейшие характеристики	Примечания
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Многочисленность (около 27 млн.)</li> </ul>	а) гомология б) изомерия в) котенация
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ В состав обязательно входят атомы Н и С</li> </ul>	Все органические соединения горючи.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Низкая температура плавления, соединения не прочны</li> </ul>	У большинства молекулярная кристаллическая решетка
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ В большинстве неэлектролиты (в растворе в виде молекул)</li> </ul>	Реакции протекают медленно и чаще с участием катализатора
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Большая молекулярная масса</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Образуется гомологические ряды</li> </ul>	<u>определение</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Образуют изомеры</li> </ul>	<u>определение</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Большинство участники или продукты процессов протекающих живых организмах</li> </ul>	

- Гомологический ряд – ряд веществ, расположенных в порядке возрастания молекулярной массы, имеющих сходное строение, свойства и отличающиеся друг от друга на одну или несколько групп  $\text{CH}_2$
- Гомологи – сходное строение и свойства, отличающиеся на одну или несколько  $\text{CH}_2$

[Назад](#)

- **Изомерия** – явление существования разных веществ с одинаковым качественным и количественным составом, но имеющих разное строение и свойства.
- **Изомеры** – вещества, имеющие одинаковую молекулярную форму, но разное строение и свойства.

**Назад**

- До 20-х годов XIX в. Многие ученые считали, что органические вещества нельзя получить (синтезировать) в лаборатории из неорганических веществ, что они образуются только в живой природе при участии особой «жизненной силы». Учение о «жизненной силе» называется **витализмом**. («vis vitalis» - жизненная сила (лат.))

Назад



Экспериментальные	Теоретические
1824 г. Ф. Веллер Синтезировал щавелевую кислоту	1852 г. Э. Франкланд Ввёл понятие валентность
1828 г. Ф. Веллер Синтезировал мочевины	1857 г. Ф. Кекуле Развил представление о 4-ёх валентности атома углерода
1842 г. Н.Н. Зинин Синтезировал анилин	1857 г. Ф. Кекуле и А. Купер Вывод о возможности соединения атомов углерода друг с другом и предложили показывать связь между атомами чертой
1845 г. Кольбе Синтезировал уксусную кислоту	1860 г. Съезд химиков в городе Карслуэ. Основные положения атомно-молекулярного учения
1854 г. М. Бертло Синтезировал жир	
1861 г. А.М. Бутлеров Синтезировал простейший углеводород	

Назад





1.

- Теория радикалов

2.

- Теория типов

«+» Существование устойчивых группировок атомов – радикалов, переходящих в неизменном виде из одного соединения в другое.

«-» Они признавали абсолютную неизменяемость самостоятельность существования радикала

«-» Упрощенное представление о полярности молекул

+

- Формулы классификации близки к совершенству.

-

- Допускалась множественность формул одного и того же вещества.

-

- Остались на идеи витализма, непознаваема структура вещества.

Назад



1. Атомы в молекулах соединяются согласно валентности. Порядок соединения атомов называется химическим строением
- СІ. Способность атома С образовывать одинарные, двойные, тройные разветвлённые и неразветвлённые цепи, называется **котенацией**.
2. Свойства вещества зависят не только от того, какие атомы и в каком количестве входят в состав его молекулы, но и от того, в каком порядке они соединены. То есть от химического строения. (следствием является изомерия).
3. Атомы или группы атомов, образующие молекулы взаимно влияют друг на друга, от чего зависят свойства вещества и его реакционная способность.

**Вывод:** *свойства вещества определяются химическим, пространственным и электрическим строением.*

1. Бутлеров доказал, что для каждого вещества возможна только одна рациональная формула
2. Бутлеров доказал, что структура органического вещества, познаваема, с помощью химических методов анализа синтеза, в последствии физические:
  - a) Спектроскопия
  - b) ЯМР
  - c) Масспектроскопия
  - d) Рентгенография
3. Взаимосвязь теории и практики
4. Прогнозическое значение

