



# 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)

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 протикают 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><a href="#">определение</a></u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Образуют изомеры</li> </ul>	<u><a href="#">определение</a></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

Д



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. Бертелло 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

Д

1. Атомы в молекулах соединяются согласно валентности. Порядок соединения атомов называется химическим строением
- С1. 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