



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 (CH_4 , C_4H_{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"> ▪ Многочисленность (около 27 млн.) | а) гомология б) изомерия в) котенация |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ В состав обязательно входят атомы Н и С | Все органические соединения горючи. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Низкая температура плавления, соединения не прочны | У большинства молекулярная кристаллическая решетка |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ В большинстве неэлектролиты (в растворе в виде молекул) | Реакции протекают медленно и чаще с участием катализатора |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Большая молекулярная масса | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Образуется гомологические ряды | <u>определение</u> |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Образуют изомеры | <u>определение</u> |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Большинство участники или продукты процессов протекающих живых организмах | |

- Гомологический ряд – ряд веществ, расположенных в порядке возрастания молекулярной массы, имеющих сходное строение, свойства и отличающиеся друг от друга на одну или несколько групп CH_2
- Гомологи – сходное строение и свойства, отличающиеся на одну или несколько 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

