

Рождение органической химии.

В 1807 г. известный уже вам шведский учёный И. Я. Берцелиус предложил выделить изучение веществ растительного и животного происхождения в самостоятельную дисциплину – органическую химию. И. Я. Берцелиуса считают родоначальником органической химии.

Предпосылки возникновения теории.

К середине 19 века в органической химии накопилось множество противоречий:

- 1. Многообразие веществ образованных небольшим числом элементов.**
 - 2. Кажущееся несоответствие валентности в молекулах веществ**
 - 3. Различные физические и химические свойства веществ имеющих одинаковую молекулярную форму.**
- и другие.**

Из письма Ф. Вёлера к Й. Берцелиусу 1835 год.

**«Органическая химия может сейчас кого
угодно
свести с ума. Она представляется мне
дремучим
лесом, полным удивительных вещей,
безграничной чащей, из которой нельзя
выбраться, куда не осмеливаешься
проникнуть»**

Предпосылки теории строения.

Экспериментальные	Теоретические
1824 г. - Ф. Вёлер, получил щавелевую кислоту 1828 г. - Ф. Вёлер, получил мочевины 1842 г. – Н. Н. Зинин, получил анилин 1845 г. – А. Кольбе, синтезировал уксусную кислоту 1854 г. – М. Бертло, получил жиры 1861 г. - А.М. Бутлеров, получил углеводы	1852 г. - Э. Франкланд, ввёл понятие о валентности 1857 г. - Ф. Кекуле, развил представления о четырехвалентности атомов углерода в органических соединениях 1858 г. - Ф. Кекуле и А. Купер сделали вывод о возможности соединения атомов С друг с другом 1860 г. - состоялся конгресс химиков в Карлсруэ, положивший начало атомно-молекулярному учению



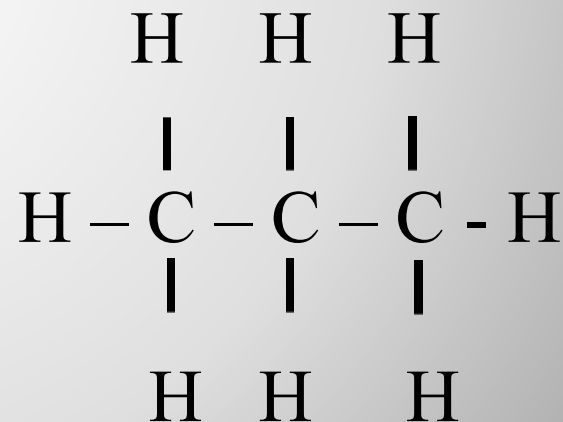
ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ А. М. БУТЛЕРОВА.

ХИМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ-

**ЭТО ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ
СОЕДИНЕНИЯ
АТОМОВ В МОЛЕКУЛЕ,
ПОРЯДОК ИХ ВЗАИМОСВЯЗИ
И ВЗАИМНОГО ВЛИЯНИЯ ИХ
ДРУГ НА ДРУГА.**

Первое положение теории.

- Атомы в молекулах органических соединений соединены в строго определенной последовательности согласно их валентности.
- Валентность углерода в органических соединениях всегда равна четырём, водорода - одному.



Второе положение теории.

Свойства веществ зависят не только от количественного и качественного состава, но и от порядка соединения в молекуле. Это подтверждает наличие веществ имеющих одну и ту же молекулярную формулу, но различное строение и свойства. Такие вещества называются изомерами.

Например C_5H_{12}



н-пентан



2-метилбутан

Третье положение теории.

Атомы и группы атомов в молекуле органического соединения взаимно влияют друг на друга и это отражается на свойствах веществ.

Выводы:

Теория строения органических соединений:

- объяснила неясности и противоречия в знаниях об органических веществах,
- творчески обобщила достижения в области химии,
- определила качественно новый подход к пониманию строения соединений,
- стала основой для объяснения и прогнозирования свойств органических веществ,
- открыла путь для синтеза новых органических соединений.



Тест

Готовимся к ЕГЭ

1. Понятие "органическая химия" ввёл:

- | | |
|-------------------|-----------------|
| а) Ф. Вёлер | б) Я. Берцелиус |
| в) А. М. Бутлеров | г) К. Шорлеммер |

2. Ученый, основоположник органической химии как науки, это:

- | | |
|--------------------|--------------------|
| а) Й. Я. Берцелиус | б) Д. И. Менделеев |
| в) А. М. Бутлеров | г) А. Кекуле |

3. Валентность атомов углерода в этилене равна:

- | | | | |
|---------|---------|------------|---------|
| а) двум | б) трём | в) четырём | г) пяти |
|---------|---------|------------|---------|

4. Валентность и степень окисления атома углерода различны по значению в веществе, формула которого:

- | | | | |
|------------------|------------------|-----------------------------|-------------------|
| а) CH_4 | б) CO_2 | в) CH_2Cl_2 | г) CCl_4 |
|------------------|------------------|-----------------------------|-------------------|

Домашнее задание:

§ 2 выучить. Письменно выполнить следующие задания по вариантам:

Вариант 1

- Какова степень окисления и валентность атомов углерода в этане C_2H_6 ? Как объясняет валентность атома углерода теория строения А.М. Бутлерова?
- Явление изомерии более значительно распространено в органической химии, чем в неорганической. Почему?
- Рассчитайте массовую долю в % каждого элемента в CH_4

Вариант 2

- Какова степень окисления и валентность атомов углерода в этилене C_2H_4 ? Как объясняет валентность атома углерода теория строения А.М. Бутлерова?
- Приведите из курса неорганической химии пример, подтверждающий, что атомы при соединении в молекулы влияют друг на друга, и свойства веществ при этом изменяются.
- Рассчитайте массовую долю в % каждого элемента в C_2H_6