



Предмет органической химии

Органические вещества

Органическая химия - это

- химия веществ, полученных из организмов растений и животных
- химия углеводородов и их производных, т.е. продуктов, образующихся при замене водорода другими атомами или группами атомов
- химия соединений углерода

Отличительные особенности органических веществ

Органических веществ известно очень много, бесконечно много

В их состав входят углерод и водород



Все они горят, при горении образуют CO_2 и H_2O

Построены более сложно, имеют огромную молекулярную массу, например белки, жиры, углеводы

Органические вещества можно расположить в ряд сходных по составу, строению и свойствам – гомологов

Для органических веществ характерной является изомерия, очень редко встречающаяся среди неорганических веществ.

Значение органической химии

Без знаний органической химии невозможно понять, как осуществляется функционирование систем, образующих живой организм, т.е. сложно понимание биологии и медицины.

С помощью органического синтеза получают разнообразные органические вещества: искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы, красители, пестициды, синтетические витамины, гормоны, лекарства и т.д.

Многие современные продукты и материалы, без которых мы не можем обходиться, являются органическими веществами

Развитие биотехнологии, генной инженерии, создание **НОВЫХ** видов высокопродуктивных **организмов** было бы невозможно без достижения органической химии.

Органические вещества

Вещества, содержащиеся в организмах животных и растений

Для их получения необходима особенная «жизненная сила»

Учение о жизненной силе

Витализм

Его автор - Й.Я. Берцелиус

Он определил органическую химию как химию растительных или животных веществ, образующихся под влиянием «жизненной силы»

Крах «витализма»

Некоторые природные и синтетические вещества

Природные вещества	Синтетические вещества
Белки, углеводы, жиры	Пищевые добавки, стимуляторы
Витамины	Синтетические витамины
Ферменты	Катализаторы
Гормоны	Гормональные препараты
Лекарства растительного и природного происхождения	Синтетические лекарства

Гомологи

вещества, сходные по строению и химическими свойствам

они образуют гомологический ряд, если расположены в порядке возрастания относительных молекулярных масс

каждый член гомологического ряда отличается от предыдущего на гомологическую разность - CH_2



Изомерия

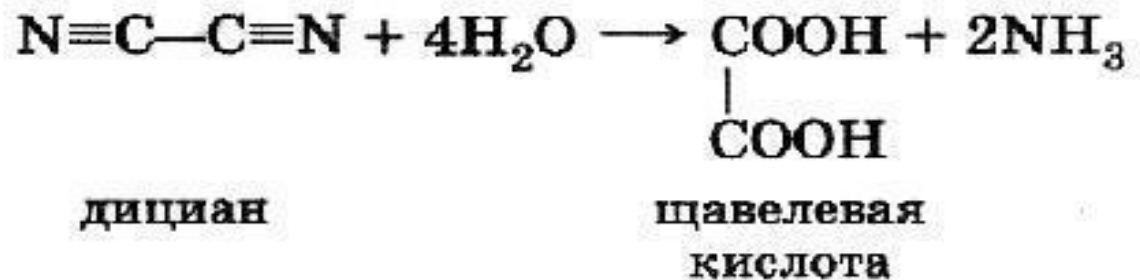
- явление существования разных веществ – **изомеров** с одинаковым качественным и количественным составом, т.е. одинаковой молекулярной формулой, но разным строением.



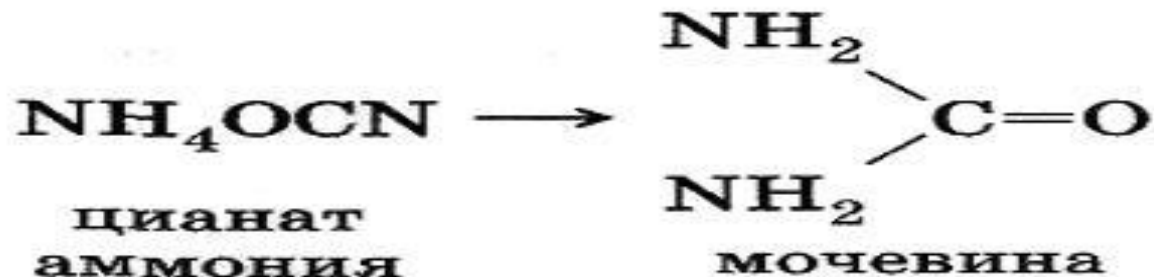
Крах «витализма»

- **Ф. Вёлер** в 1824 г. осуществил первый синтез органических веществ - получил щавелевую

кислоту



- в 1828 г. **Вёлер**, нагревая водный раствор цианата аммония, получил мочевины – продукт жизнедеятельности живых организмов



Рост числа известных органических соединений

ГОД	Число известных органических соединений
1880	12 000
1910	150 000
1940	500 000
1960	1 000 000
1970	2 000 000
1980	5 500 000
2000	18 000 000

Биотехнологии

- технологии получения органических веществ не из живых организмов, а из клеточных культур (например, получение белков с помощью дрожжей на основе углеводородного сырья)



Генная инженерия

- синтез важнейших соединений белковой природы (например, синтез инсулина, интерферона)

