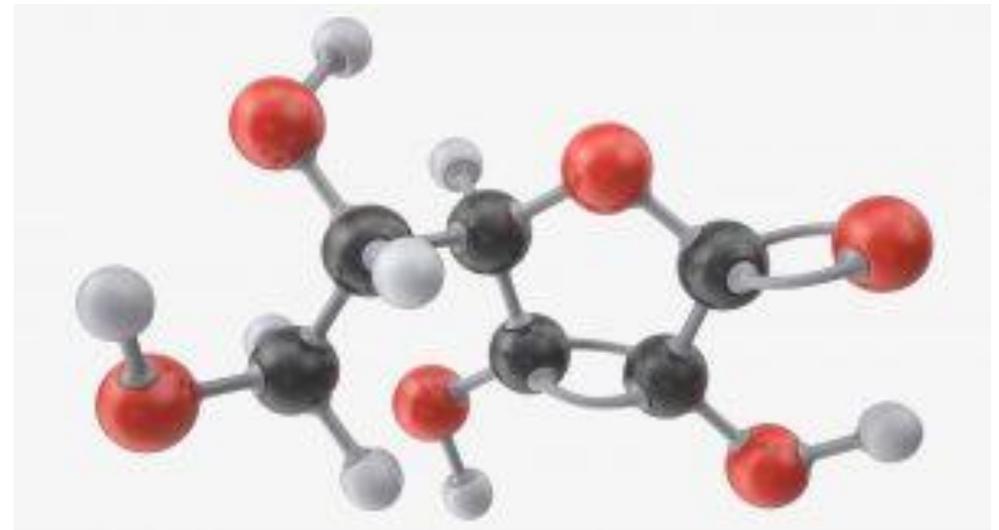
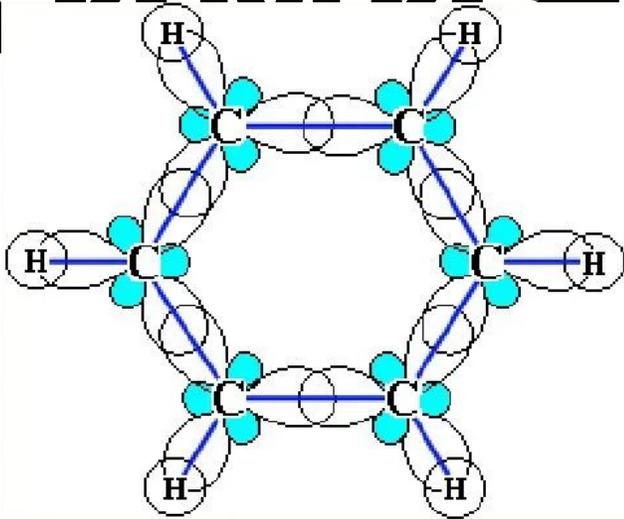
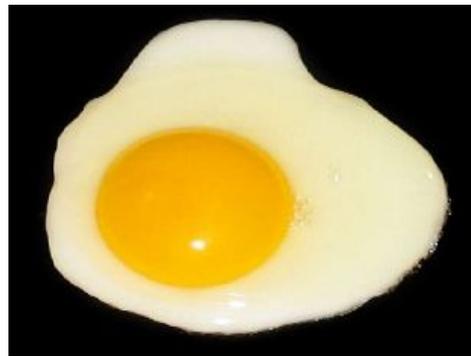


Органическая

ХИМИЯ



Органическая химия — это наука о превращениях органических веществ.



**Органическая химия —
раздел химической науки, изучающий
структуру, свойства и методы синтеза
соединений углерода.**

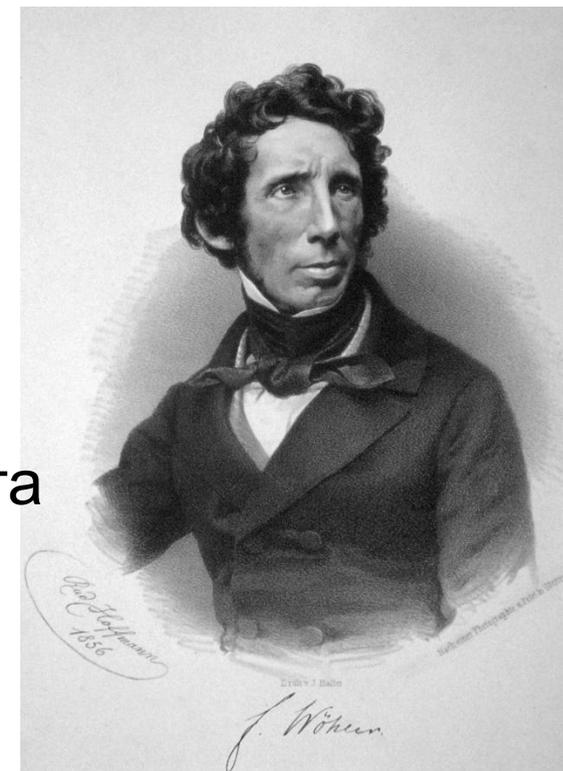
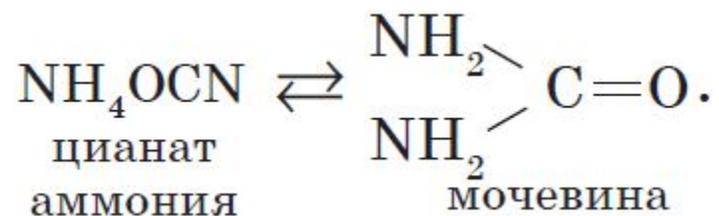
История развития органической химии



Йенс Якоб Берцелиус

1824 год – щавелевая кислота

1828 год – мочевина



Фридрих Вёлер



**Адольф Вильгельм Генрих
Кольбе**

1845 год – уксусная кислота



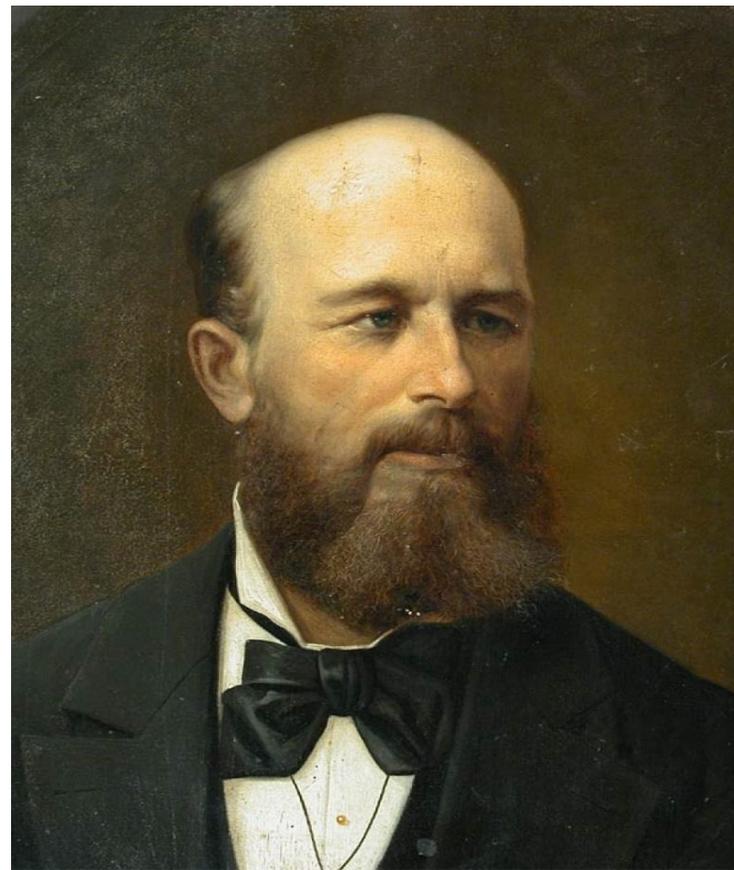
Пьер Эжен Марселен Бертло

1854 год - жиры



Зинин Н.Н.

1842 год - анилин

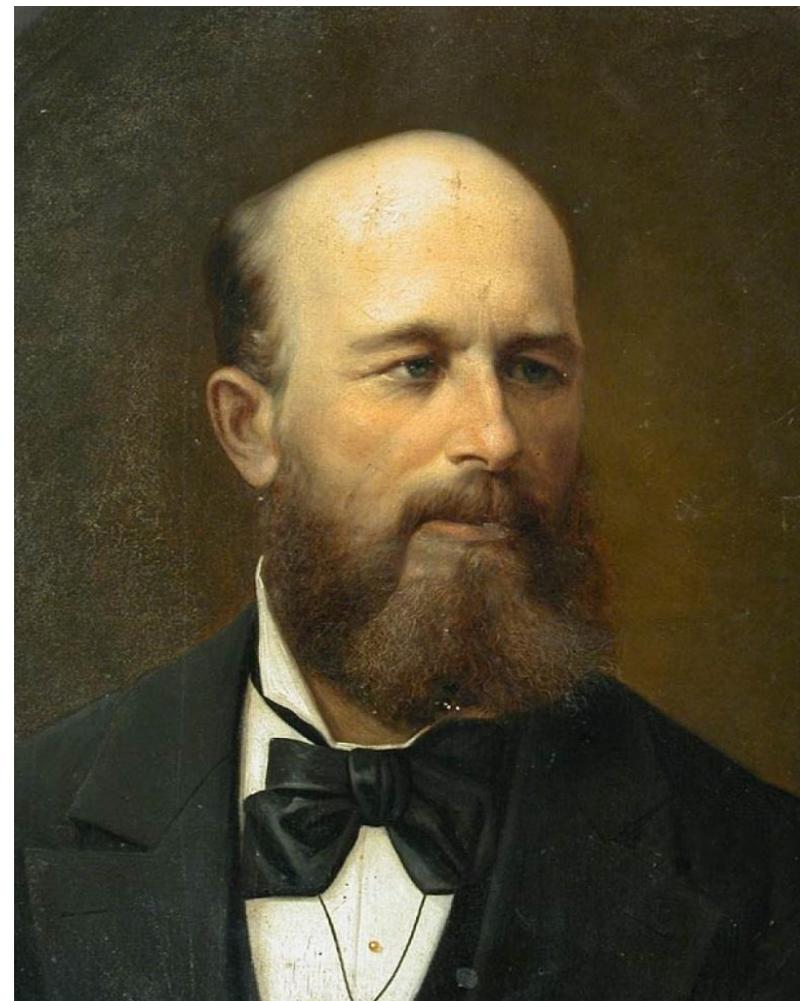


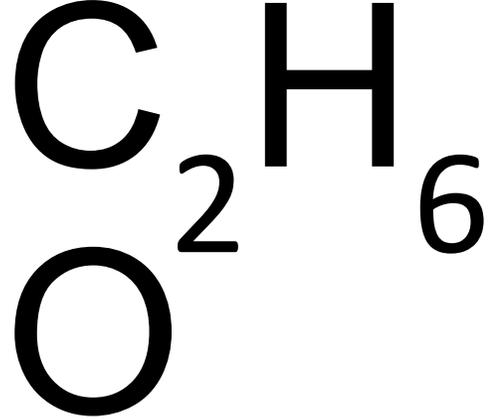
Бутлеров А.М.

Бутлеров Александр Михайлович

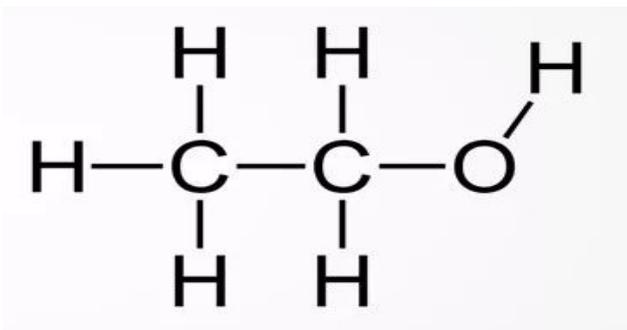
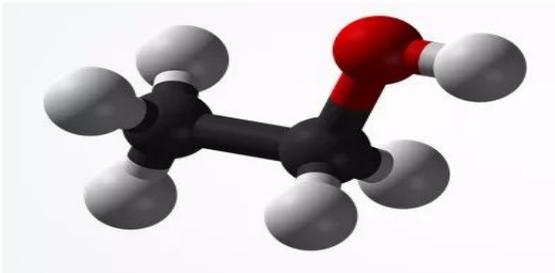
(1828-1886)

Русский химик, академик Петербургской АН (с 1874 г.). Окончил Казанский университет (1849 г.). Работал там же (с 1857 г. — профессор, в 1860 и 1863 гг. — ректор). Создатель теории химического строения органических соединений, лежащей в основе современной химии. Обосновал идею о взаимном влиянии атомов в молекуле. Предсказал и объяснил изомерию многих органических соединений. Написал «Введение к полному изучению органической химии» (1864 г.) — первое в истории науки руководство, основанное на теории химического строения. Председатель Отделения химии Русского физико-химического общества (1878—1882).

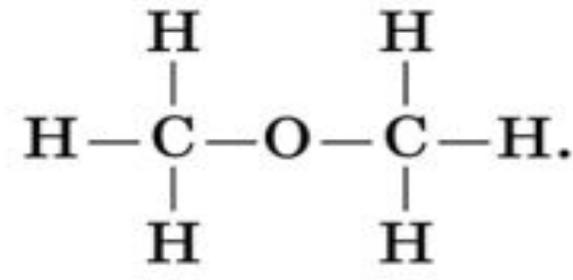
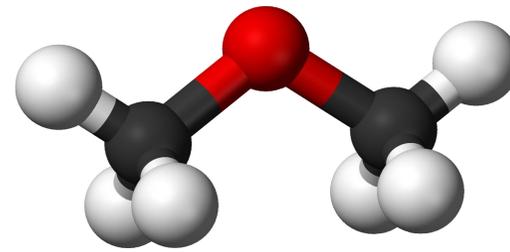




Этиловый спирт (+78,4)



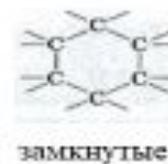
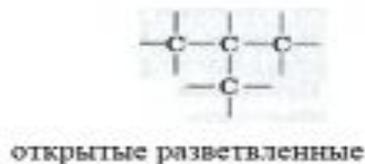
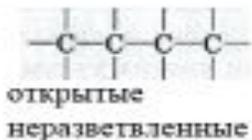
Диметиловый эфир (-23,7)



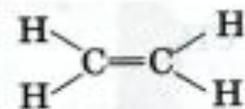
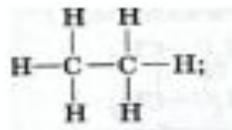
Основные положения теории строения химических соединений

1. Атомы в молекулах соединяются в определенном порядке в соответствии с их валентностью. (Углерод четырехвалентен).

а) атомы четырехвалентного углерода могут соединяться друг с другом, образуя различные цепи:



б) порядок соединения атомов углерода в молекулах может быть различным и зависит от вида ковалентной химической связи между атомами углерода — одинарной или кратной (двойной и тройной):

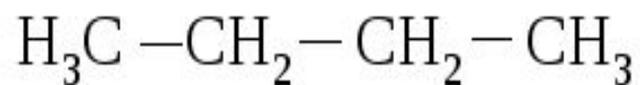
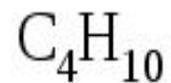


2. Свойства веществ зависят не только от их качественного и количественного состава, но и от строения их молекул.

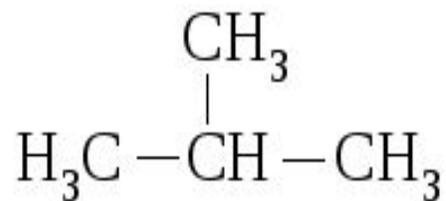
Это положение объясняет явление изомерии.

Вещества, имеющие одинаковый состав, но разное химическое или пространственное строение, а следовательно, и разные свойства, называют *изомерами*.

Изомеры



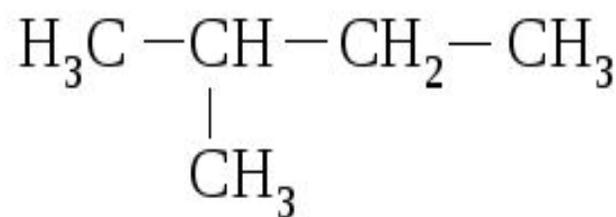
n-Бутан



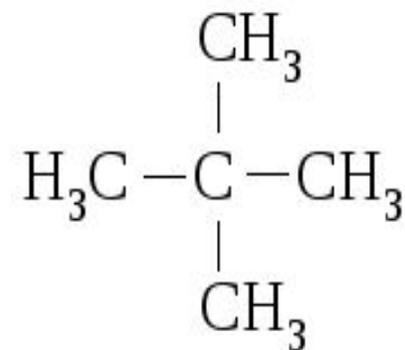
Изобутан



n-Пентан



Изопентан



2,2-Диметилпропан
Неопентан

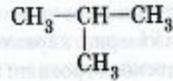
Структурная изомерия

при которой вещества различаются порядком связи атомов в молекулах:

1) изомерия углеродного скелета



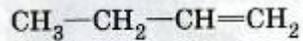
Н - Бутан



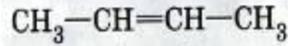
изобутан (2-метилпропан)

2) изомерия положения

а) кратных связей:

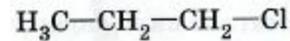


бутен-1

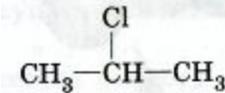


бутен-2

б) заместителей

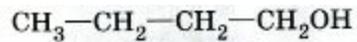


1-хлорпропан

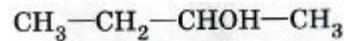


2-хлорпропан

в) функциональных групп

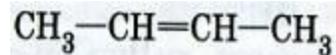


бутанол-1

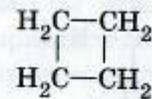


бутанол-2

3) межклассовая изомерия



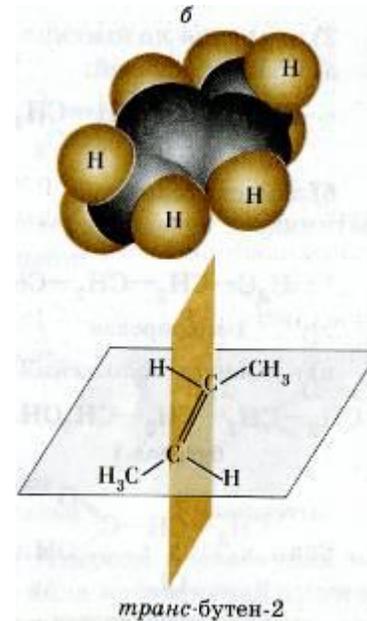
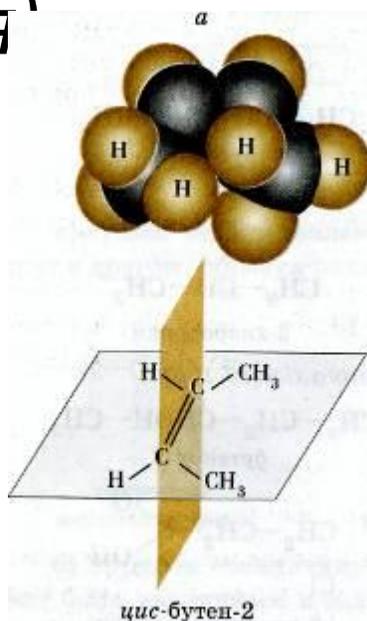
бутен-2



циклобутан

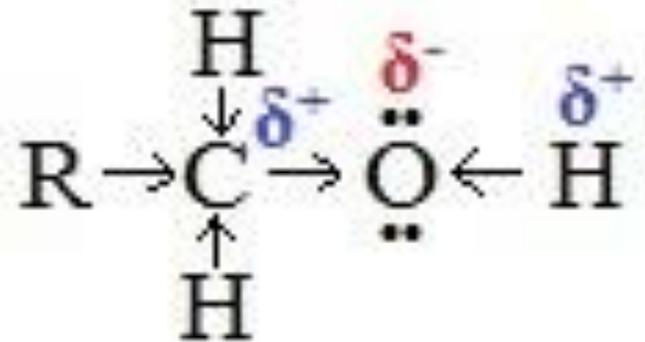
Пространственная изомерия

Пространственная изомерия, при которой молекулы веществ отличаются не порядком связи атомов, а положением их в пространстве: *цис-, транс* изомерия (геометрическая)



3. Свойства веществ зависят от взаимного влияния атомов в молекулах.

Непосредственное влияние



Опосредованное влияние



Задание:

1. Напишите все возможные изомеры для вещества C_6H_{14}
2. Напишите все возможные структурные формулы для вещества состава $C_5H_{12}O$. К какому классу изомеров они относятся?