

**ТЕОРИЯ ХИМИЧЕСКОГО  
СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ  
ВЕЩЕСТВ  
А.М. БУТЛЕРОВА**

- Важнейшем открытием в органической химии в середине 19 века явилось то, что **углерод**, как правило, **четырёхвалентен (1857 г.)**, были известны  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8$ , в которых валентность атома углерода была переменной или дробной. Будучи элементом четвёртой группы, углерод способен соединяться как с металлами так и с неметаллами, но во всех соединениях он четырёхвалентен. **Кекуле предложил изображать валентность на плоскости четырьмя черточками под углом относительно друг к другу  $90^\circ$ .**

- Существенным было то, что атомы углерода могут соединяться друг с другом, образуя цепи. Однако эти открытия не привели к открытию природы строения органических веществ. Объясняется это тем, что западные учёные считали, что познать природу органических веществ невозможно. Они были приверженцами теории витализма.

- Создание теории строения органических веществ в России А.М. Бутлеровым не явилось случайностью. В 60-е годы в России характеризуются бурным ростом капитализма. На формирование мировоззрения русских учёных: Менделеева, Сеченова, Бутлерова оказывали своё влияние революционизирующая деятельность Герцена, Белинского, Добролюбова, Чернышевского.

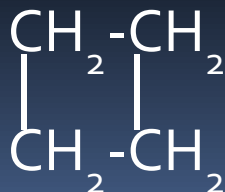
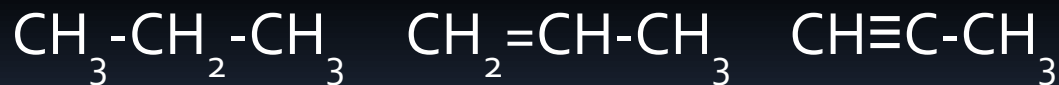
# Теория А.М. Бутлерова

- Первые основные идеи теории строения органических веществ Бутлеров высказал в своём докладе **19 сентября 1861 г.** на съезде немецких естествоиспытателей в городе Шпейре в Германии.

# Первое положение.

- Все атомы, образующие молекулы органических веществ, связаны в определённой последовательности, причём, соединяясь друг с другом, затрачивается определённая доля химического сродства.

Порядок соединения атомов в молекуле и характер их связей А.М. Бутлеров называл химическим строением. Было установлено, что при соединении атомы углерода могут затрачивать по одной, две, три валентности. Цепи могут быть открытыми и замкнутыми.



# Второе положение.

- От строения молекул, т.е. порядка соединения атомов и характера их связей, зависят свойства вещества.

Это положение теории А.М. Бутлерова объясняет, в частности, явление изомерии. Если молекулы имеют одинаковый состав, но различное строение, то они обладают различными свойствами и их называют изомерами.

# Третье положение.

- Изучая свойства данного вещества, можно определить строение его молекулы и выразить одной определённой формулой, отражающей как строение, так и свойства данного вещества.

Это положение утверждало возможность разума познать строение органических веществ, состоящих их молекул и атомов.



# Четвёртое положение.

- Химические свойства каждого атома и атомных групп не неизменны, а изменяются в зависимости от других атомов и атомных групп, присутствующих в молекуле, причём наиболее сильное влияние атомов, непосредственно связанных друг с другом.

# Значение теории А.М. Бутлерова

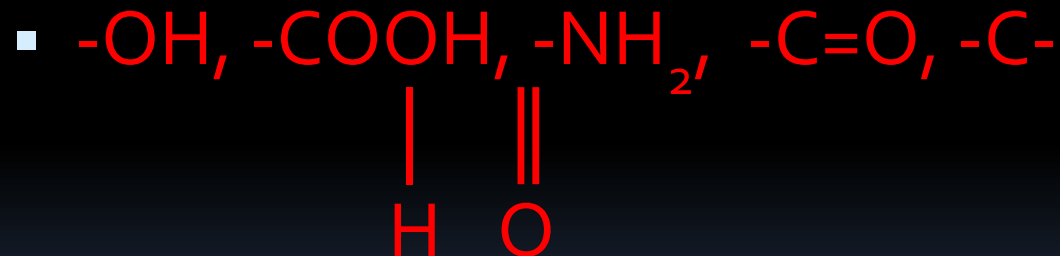
- 1. Важнейшей заслугой перед наукой А.М. Бутлерова была в том, что он не только обобщил огромный фактический опыт, но и выразил блестящую идею, которую сам доказал, синтезировав первичные спирты, высказал мысль о пространственной изомерии.
- 2. Доказав материальность мира и его познаваемость.

# Классификация органических веществ.

- Ациклические соединения.
- Карбоциклические соединения.
- Гетероциклические соединения.
- Цепь атомов углерода, связанных между собой химическими связями – называют углеродным скелетом.

# Функциональные группы.

- С ним бывают связаны такие группы атомов, которые сильно влияют на свойства данного вещества – это функциональные группы:



# Изомерия.

$C_n$	1,2,3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$N_{\text{изм.}}$	1	2	3	5	9	18	35	75	159	355