



# Теория строения химических соединений А.М. Бутлерова



Выполнила  
ученица *11*  
класса  
Зилфимян Аня



# Оглавление

- Биография А.М. Бутлерова;
- Основные положения теории строения химических соединений;
- Первое положение;
- Второе положение;
- Третье положение;
- Изомерия. Виды изомерии;
- Основные направления развития теории строения химических соединений и ее значение;
- Вывод

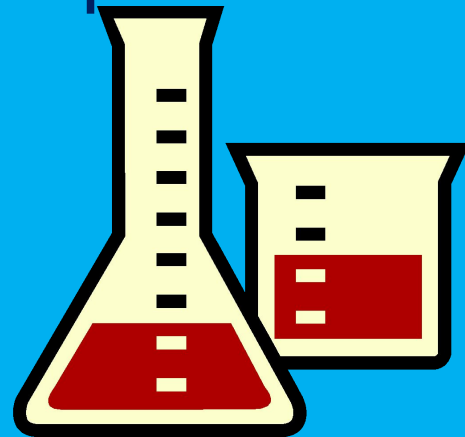


Бутлеров Александр Михайлович родился в 1828г. Русский химик, академик Петербургской АН (с 1874). Окончил Казанский университет (с 1849г.), работал там же (с 1857г.- профессор, в 1860 и 1863г. – ректор). Предсказал и объяснил изомерию многих органических соединений. А.М Бутлеров создал в России первую школу химиков- органиков.



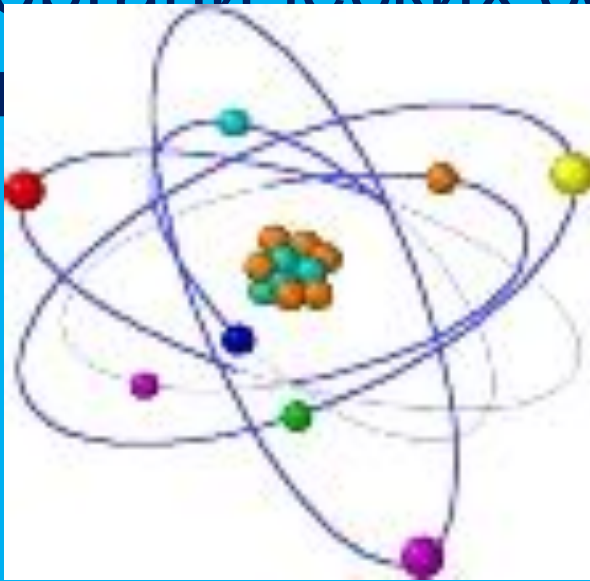
# Основные положения теории строения химических соединений:

на основе данной теории, выдвинутой Бутлеровым, можно было объяснить многие явления: изомерию, гомологию и т.д. С помощью этой теории ученые предсказали существование неизвестных еще соединений, описывали свойства и открывали их.



## Первое положение

Атомы в молекулах соединяются в определенном порядке в соответствии с их валентностью. Углерод во всех органических и в большинстве неорганических соединений имеет валентность 4.



## Второе положение

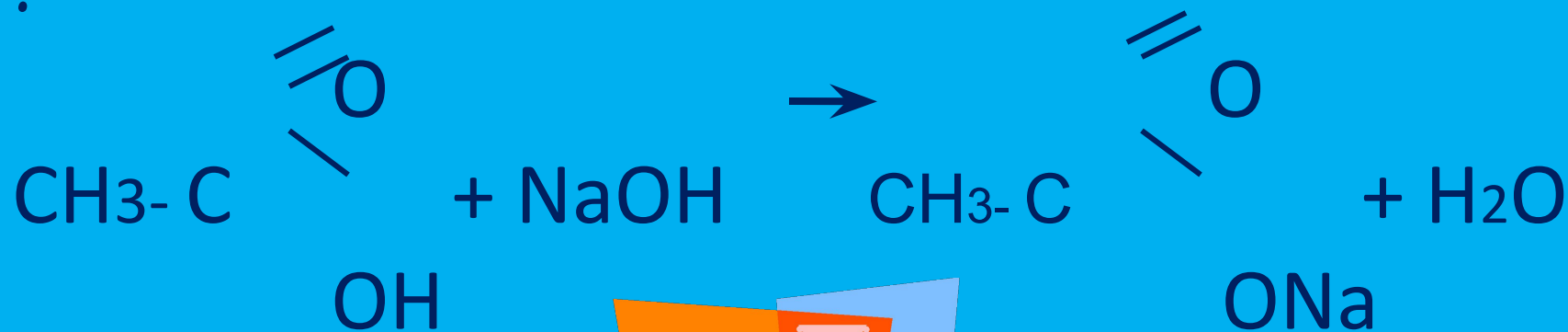
Свойства вещества зависят не только от их качественного и количественного состава, но и от строения молекул.



## Третье положение

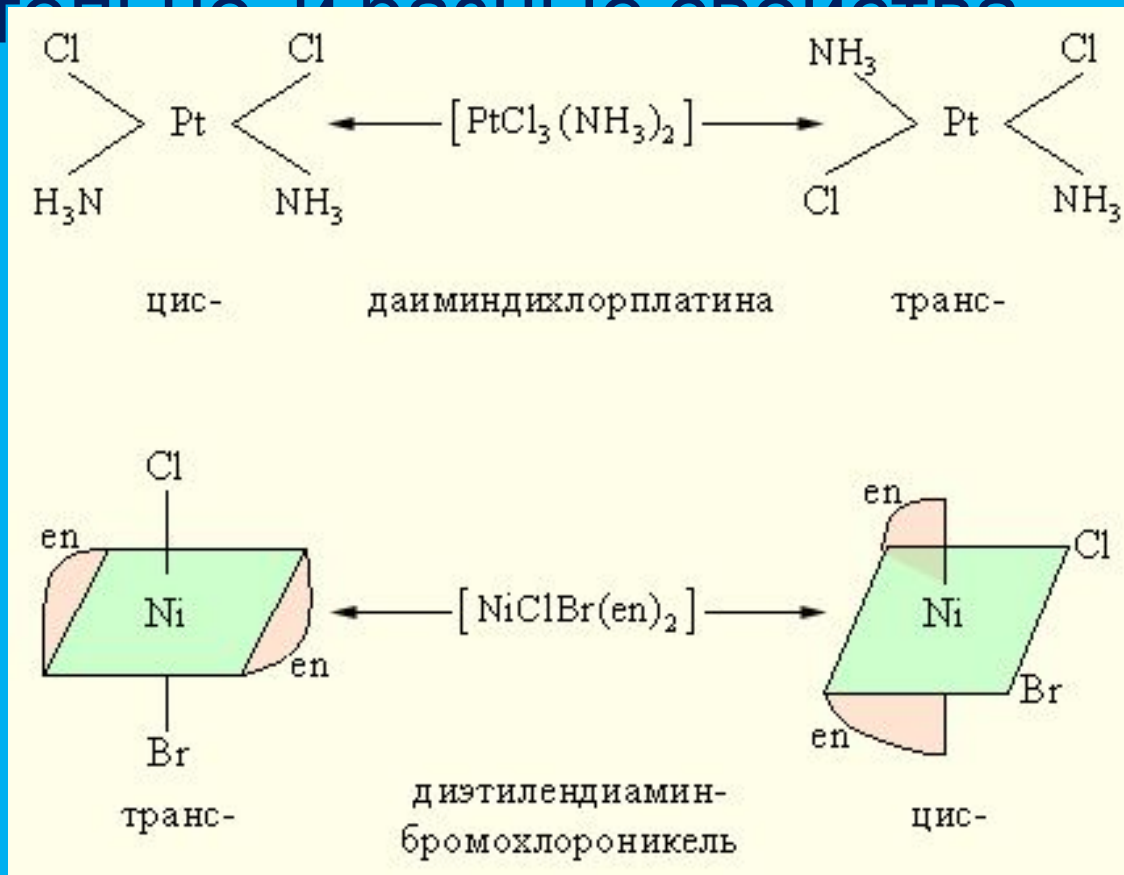
Свойства вещества зависят от взаимного влияния атомов в молекулах

:



# Изомерия

Изомерия - это вещества, имеющие одинаковый состав, но разное химическое или пространственное строение, а следовательно и разные свойства





## Виды изомерии:

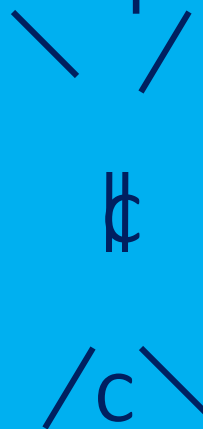
- **Структурная изомерия** - вещества различаются порядком связи атомов в молекулах:

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$  - н-бутан

$\text{CH}_3\text{-CH-CH}_3$  - изобутан

- **Пространственная изомерия** - молекулы вещества отличаются положением их в пространстве:

$\text{CH}_2$



# Основные направления развития теории строения химических соединений и ее значение:

- Молекулярные формулы
- Структурные формулы

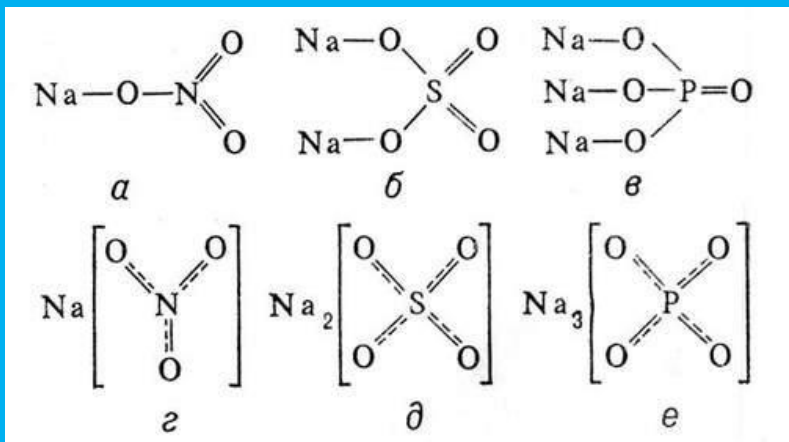


Алкан, $C_nH_{2n+2}$	Алкил, $C_nH_{2n+1}$
$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{H}, \quad \text{CH}_4 \\   \\ \text{H} \end{array}$ <p>метан</p>	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}-\text{C}-, \quad -\text{CH}_3 \\   \\ \text{H} \end{array}$ <p>метил</p>
$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H}, \quad \text{C}_2\text{H}_6 \\   \quad   \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ <p>этан</p>	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-, \quad -\text{CH}_2-\text{CH}_3, \quad -\text{C}_2\text{H}_5 \\   \quad   \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ <p>этил</p>
$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \quad   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H}, \quad \text{C}_3\text{H}_8 \\   \quad   \quad   \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ <p>пропан</p>	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \quad   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-, \quad -\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3, \\   \quad   \quad   \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad -\text{C}_3\text{H}_7 \end{array}$ <p>пропил</p>
$\text{H}_3\text{C}-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_3, \quad \text{C}_4\text{H}_{10}$ <p>бутан</p>	$-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3, \quad -\text{C}_4\text{H}_9$ <p>бутил</p>

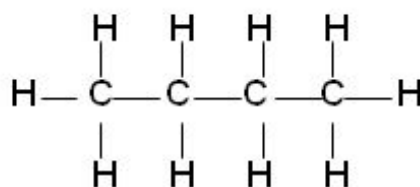
# Структурные формулы:

CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>  
этилен

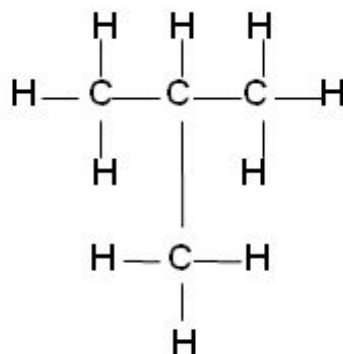
CH<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub>  
этан



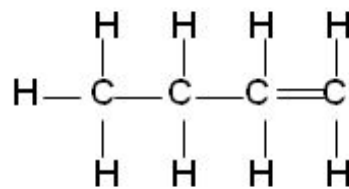
Нормальный парафин - **бутан**



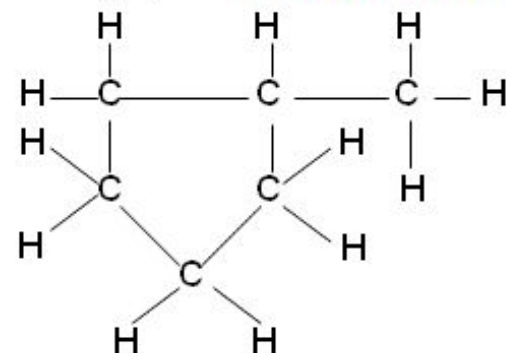
Изопарафин - **изобутан**



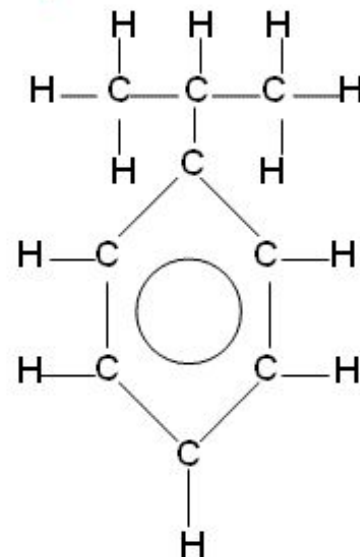
Олефин - **бутилен-1**

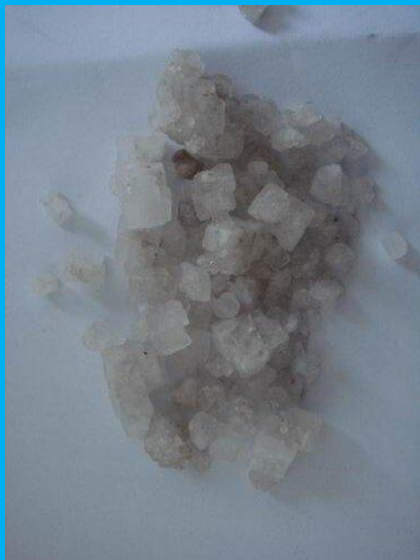


Циклопарафин - **метилциклопентан**



Ароматический углеводород - **изопропилбензол**

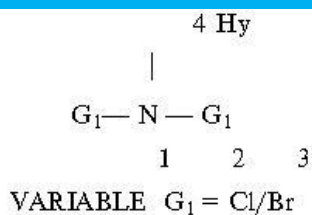




# Молекулярные

# формулы

молекулярная формула  
спирта



RN 34850-93-6

RN 93751-95-2

CN 1,3,5-TRIAZINE-2,4-DIAMINE,

CN 2-AZETAMINE,

N,N-

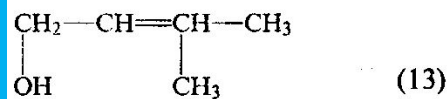
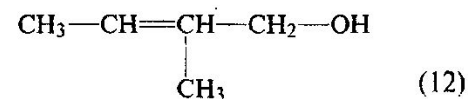
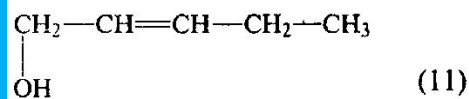
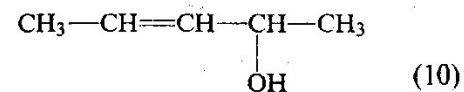
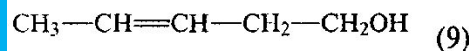
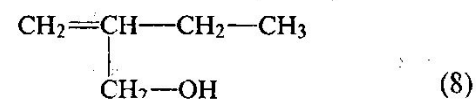
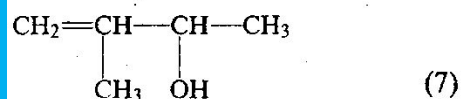
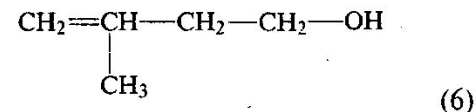
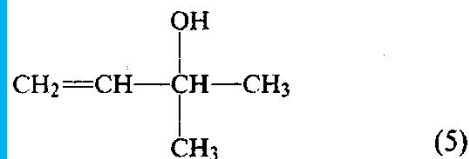
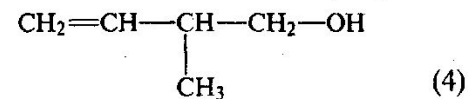
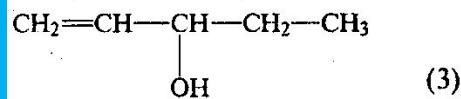
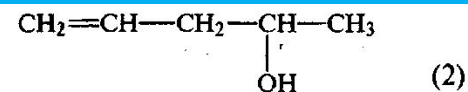
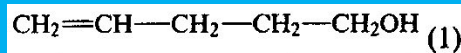
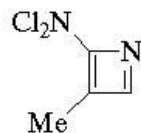
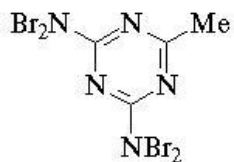
(N,N,N',N'- TETRABROMO)-6-METHYL-

DICHLORO-

3-METHYL-

MF C4 H3 Br4 N5

MF C4 H4 Cl2 N2



Из всего изученного можно  
сделать **ВЫВОД**: свойства  
вещества зависят не только от  
качественного и  
количественного состава, но и от  
их химического, электронного и  
пространственного строения.

