



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

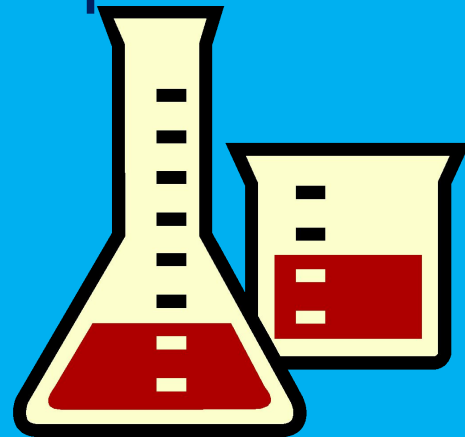


Бутлеров Александр Михайлович родился в 1828г. Русский химик, академик Петербургской АН (с 1874). Окончил Казанский университет (с 1849г.), работал там же (с 1857г.- профессор, в 1860 и 1863г. – ректор). Предсказал и объяснил изомерию многих органических соединений. А.М Бутлеров создал в России первую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



Второе положение

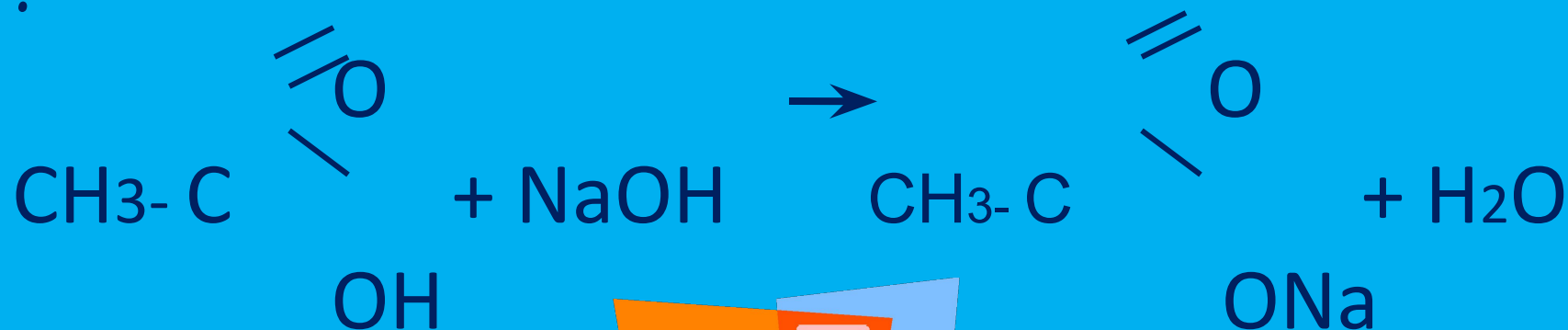
Свойства вещества зависят не только от их качественного и количественного состава, но и от строения молекул.



Третье положение

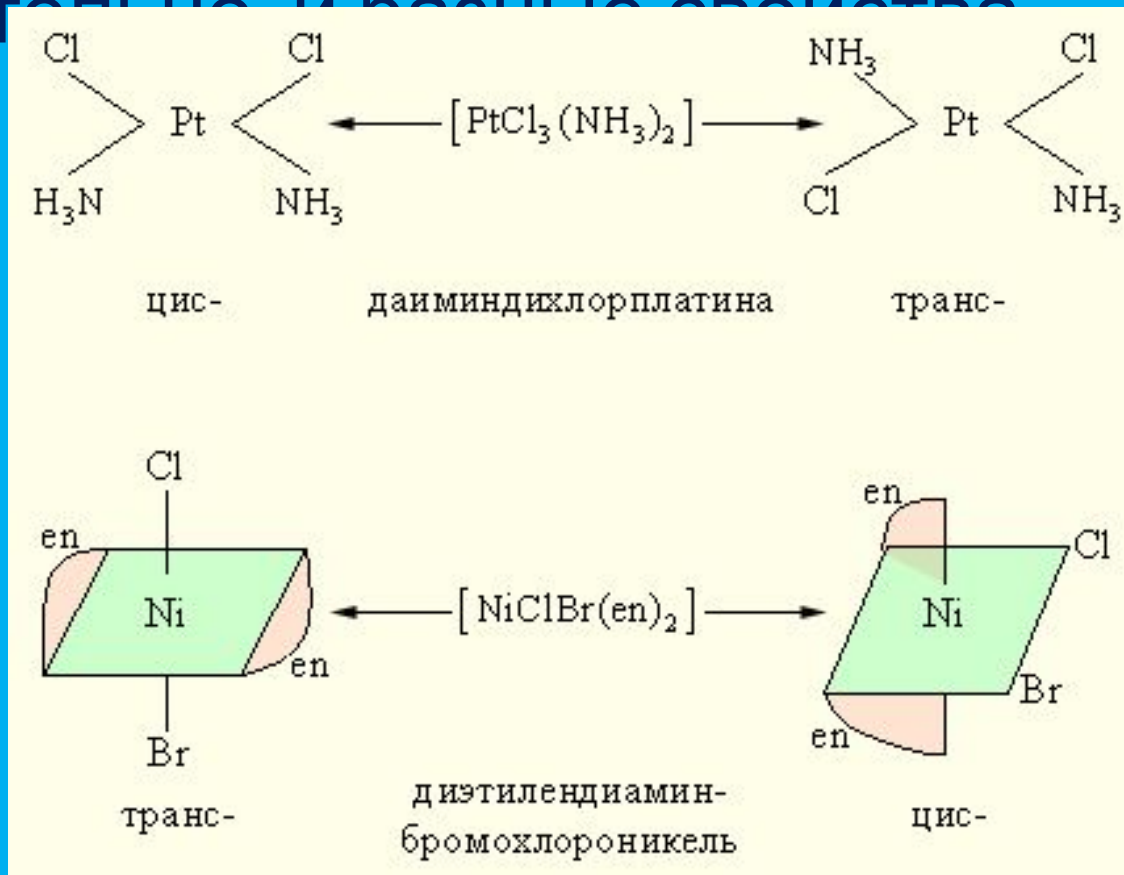
Свойства вещества зависят от взаимного влияния атомов в молекулах

:



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

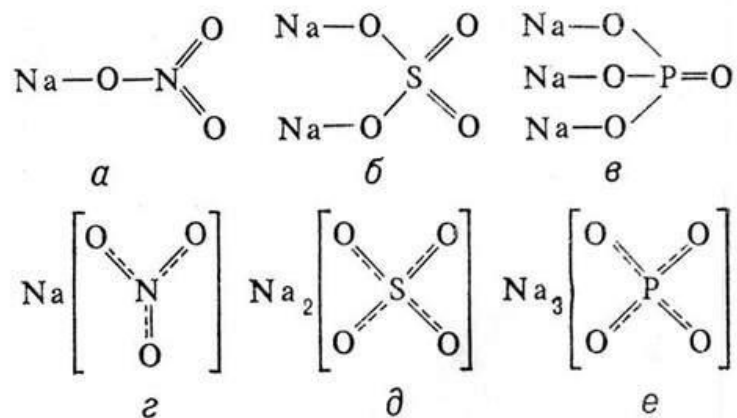
- **Пространственная изомерия** - молекулы вещества отличаются положением их в пространстве:



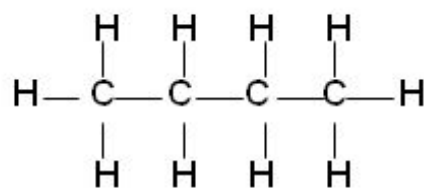
Структурные формулы:

$\text{CH}_2\text{-CH}_2$
этилен

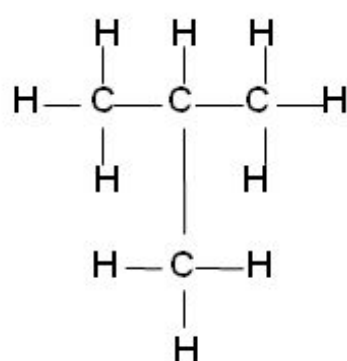
$\text{CH}_3\text{-CH}_3$
этан



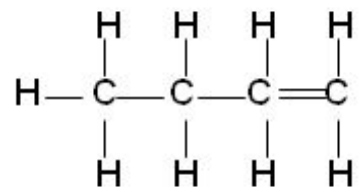
Нормальный парафин - **бутан**



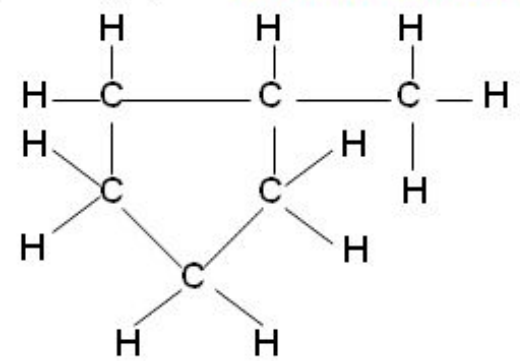
Изопарафин - **изобутан**



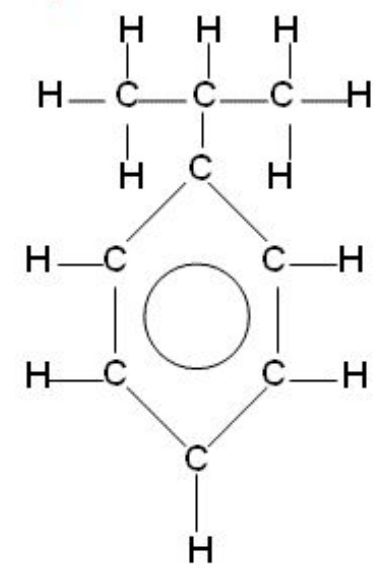
Олефин - **бутилен-1**

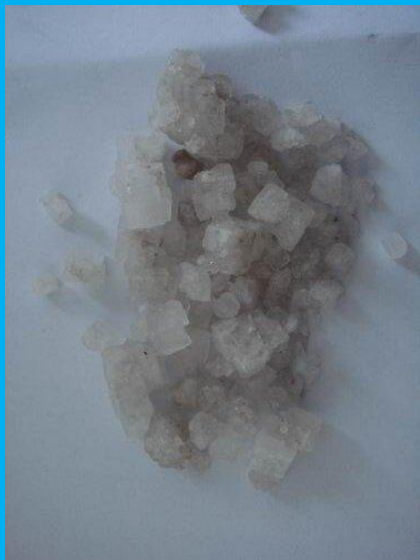


Циклопарафин - **метилциклопентан**



Ароматический углеводород - **изопропилбензол**

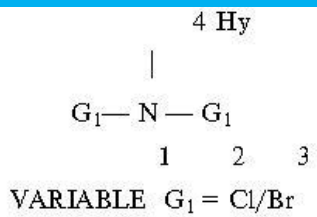




Молекулярные

формулы

молекулярная формула
спирта

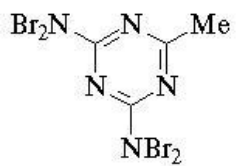


RN 34850-93-6

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

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

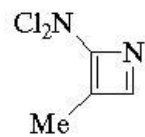
MF C4 H3 Br4 N5



RN 93751-95-2

CN 2-AZETAMINE,
DICHLORO-

MF C4 H4 Cl2 N2



- | | |
|---|---|
| $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$ (1) | $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$ (2) |
| $\text{CH}_2=\text{CH}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ (3) | $\text{CH}_2=\text{CH}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{OH}$ (4) |
| $\text{CH}_2=\text{CH}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$ (5) | $\text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ (6) |
| $\text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$ (7) | $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ (8) |
| $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$ (9) | $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$ (10) |
| $\text{CH}_2-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ (11) | $\text{CH}_3-\text{CH}=\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{OH}$ (12) |
| $\text{CH}_2-\text{CH}=\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$ (13) | |

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.

