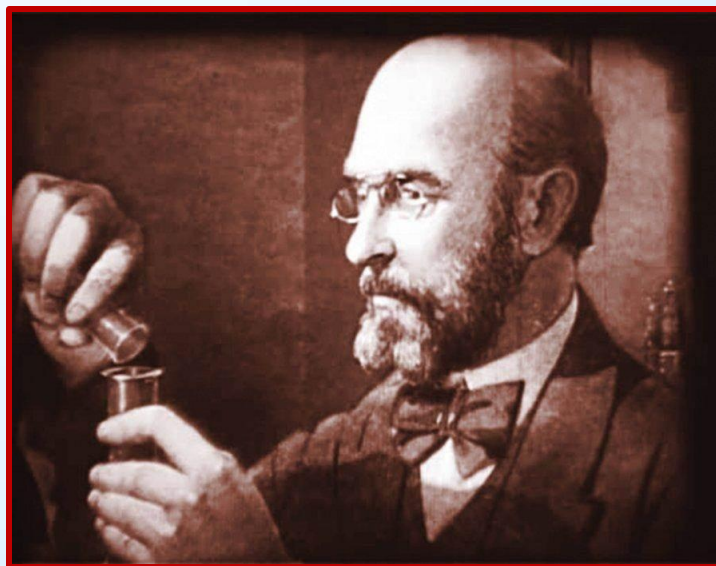
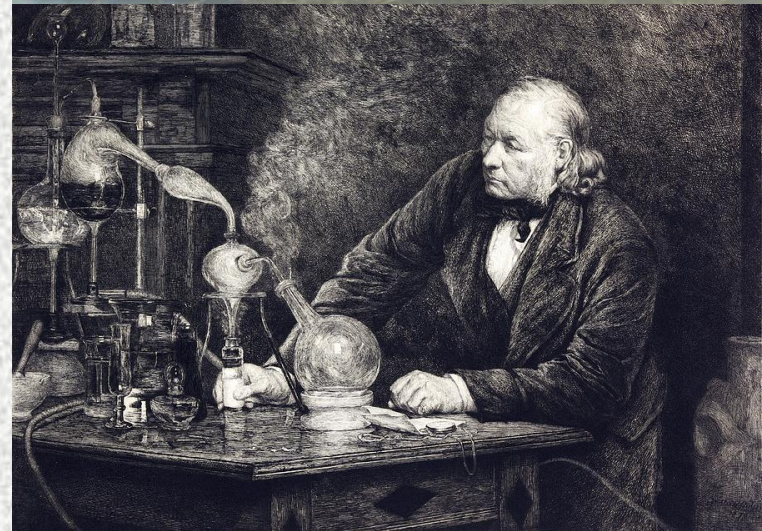
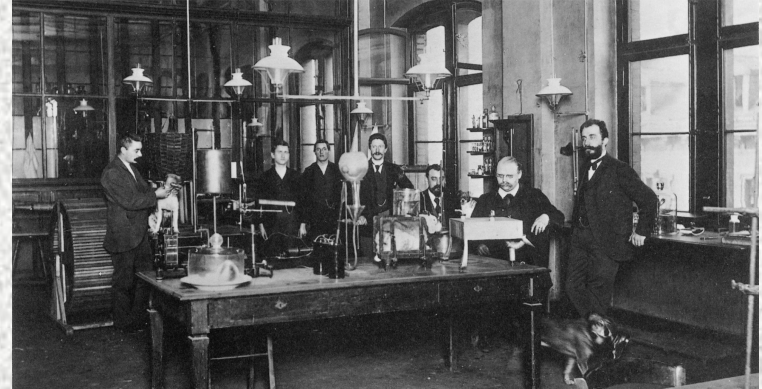




ТЕОРИЯ ХИМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ А. М. БУТЛЕРОВА



Бурный рост органической химии начался в XIX веке, когда под влиянием развивающегося производства было открыто и исследовано много новых органических веществ. В ходе этих исследований появились факты, которые нельзя было объяснить существующими в то время теориями.



Необходимо было выяснить:

1. Почему органических веществ больше, чем неорганических?
2. Почему в состав всех органических веществ входят атомы углерода?
3. Валентность углерода по положению в Периодической таблице равна 4, но во многих веществах это не подтверждалось.

Надо было выяснить, как определять валентность в органических веществах:

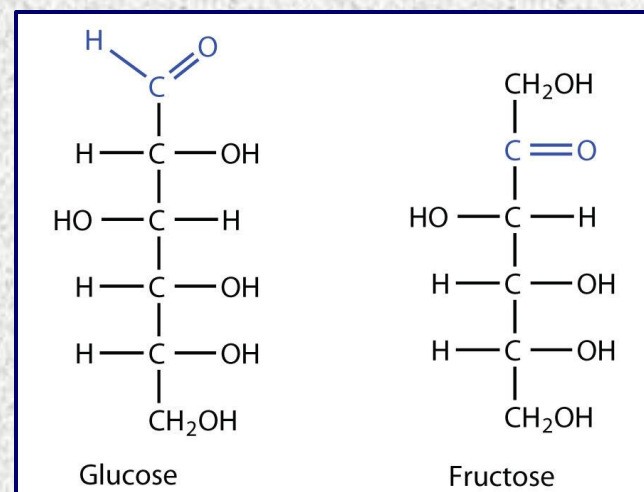
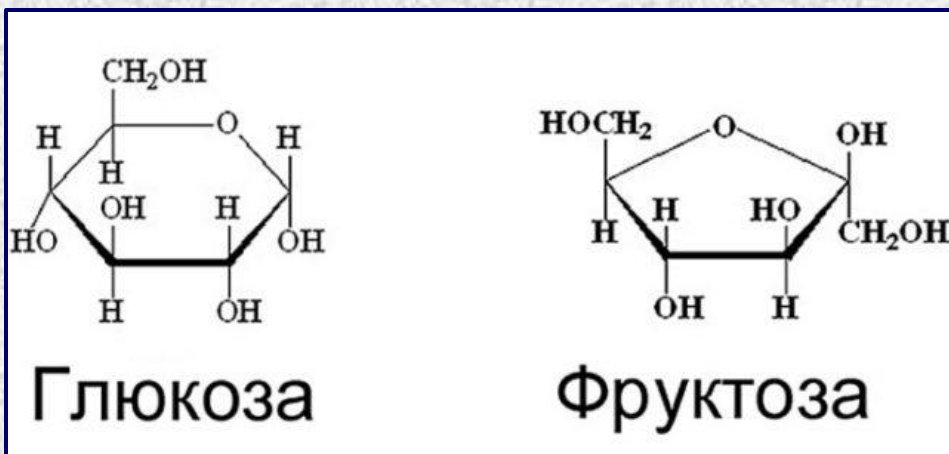
IV	III	II	I
CH_4	C_2H_6	C_2H_4	C_2H_2
<i>метан</i>	<i>этан</i>	<i>этен</i>	<i>ацетилен</i>

4. Существовали вещества, которые имели одинаковую формулу, но имели различные свойства и могли относиться к различным классам:



глюкоза

фруктоза



5. Не было единого химического языка.

**На все эти вопросы дала
объяснение теория, созданная
в 60-е годы XIX века
А.М. Бутлеровым.
Изучив все накопленные
факты,
он пришёл к выводу, что
объяснение
надо искать в строении
вещества.**

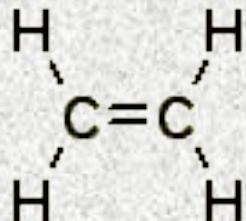


Основные положения теории А.М. Бутлерова

- 1. Атомы и молекулы реально существуют.**
- 2. Атомы в молекуле соединяются в строго определённой последовательности, согласно с их валентностью.**
- 3. Валентность углерода во всех соединениях равна 4.**
- 4. Химическое строение молекулы изображается только одной структурной формулой.**

Формула, которая показывает
порядок соединения атомов
в молекуле, называется
структурной.

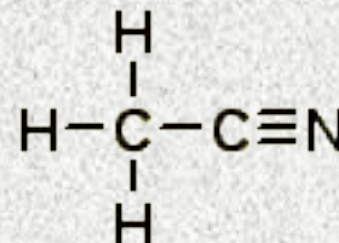
Примеры структурных формул



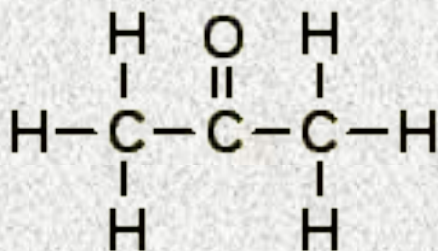
этилен



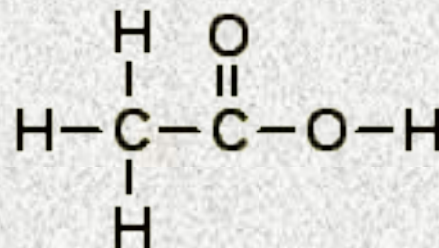
ацетилен



метилцианид



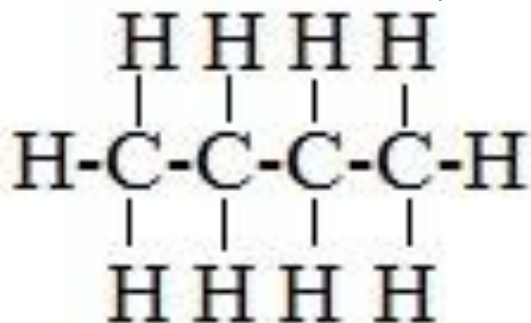
ацетон



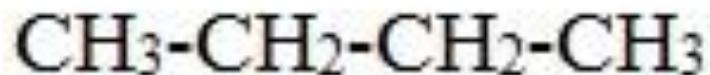
уксусная кислота

Структурные формулы могут быть полными и сокращёнными.

C_4H_{10} - бутан



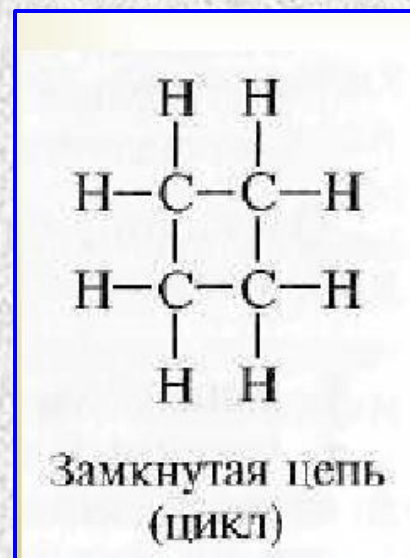
полная структурная
формула



сокращенная
структурная формула

5. Атомы углерода могут соединяться друг с другом, образуя линейные, разветвлённые и замкнуты цепи.

C_4H_{10} - бутан



6. Свойства веществ зависят от количества состава:

CH_4 – метан, газообразное вещество

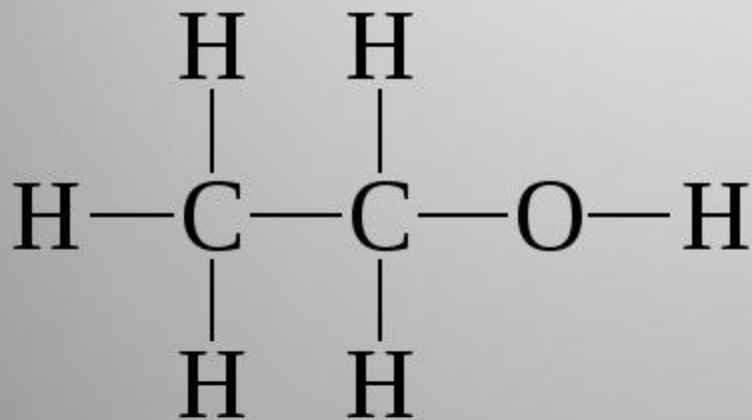
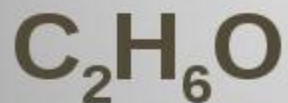
$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$ – декан, жидкое вещество

7. Свойства веществ зависят от качественного состава:

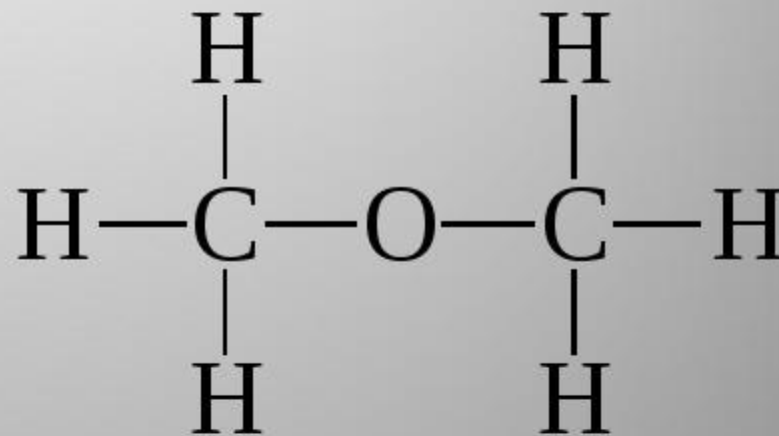
CH_4 – метан, газ, с трудом вступает в реакции

**CH_3OH – метанол, жидкость, легко реагирует
с другими веществами**

8. Свойства веществ зависят от последовательности соединения атомов.



этиловый спирт
 $T_{\text{кип}} = 78 \text{ }^\circ\text{C}$



диметиловый эфир
 $T_{\text{кип}} = -24 \text{ }^\circ\text{C}$

Изомеры

**Вещества, имеющие
одинаковый качественный и
количественный состав, но
разный порядок соединения
атомов и обладающий
разными свойствами,
называются *изомерами*.**

**Явление существования
изомеров, называется
*изомерией.***

9. Свойства веществ зависят от взаимного влияния атомов.

Значение теории А.М.Бутлерова

- 1. Дала возможность объяснить накопленные факты.**
- 2. Объяснила строение молекул всех органических веществ и их свойства.**
- 3. Предсказала существование новых органических веществ и пути их исследования.**

Домашнее задание

Выучить:

1. Основные положения теории А.М. Бутлерова.
2. Определения:
 - «структурная формула»,
 - «изомеры»
 - «изомерия».



Успехов всем в
изучении химии!

