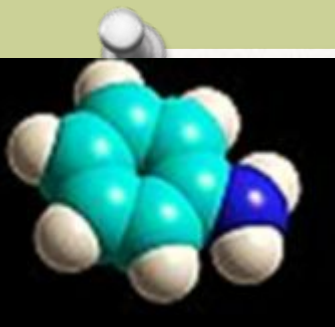


Теория строения органических соединений.

«Факты без теории –
не наука!»
А. Бутлеров



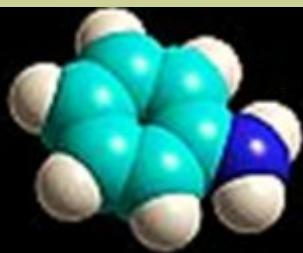
Учитель МОБУ СШ ЛГО с.Пантелеймоновка Г.П.
Яценко



Первые теории строения органических соединений.

Органическая химия в начале XIX века:

- Ученые определяли количественный и качественный состав вещества.
- Не имели представлений о соединении атомов в молекулы.
- Не пользовались структурными формулами.
- Не знали валентности атомов в органических соединениях.
- Химические реакции описывали словами, не применяя формул.



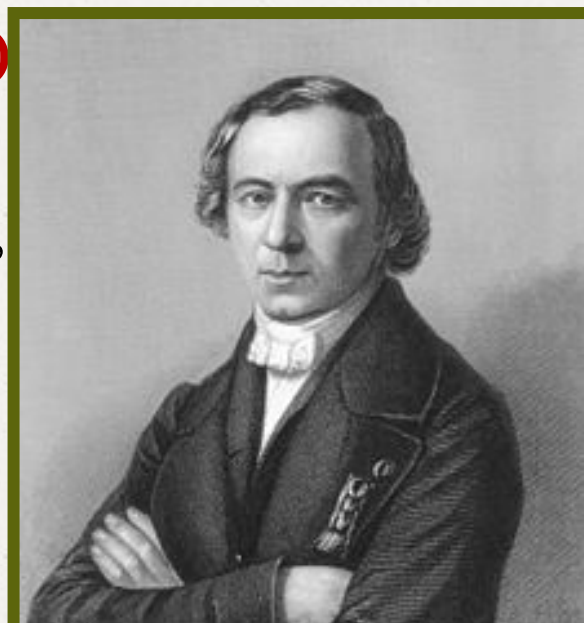
Теория этерина (этилена).

0 Исторически первая обобщающая теория в органической химии. 20-е годы XIX века.

Автор: французский химик **Жан Батист Андре Дюма.**
(14.7.1800-11.4.1884)

Смысл теории:

Состав органических соединений ,
так как и неорганических,
подчиняется общим
закономерностям.



C_2H_4 этерин

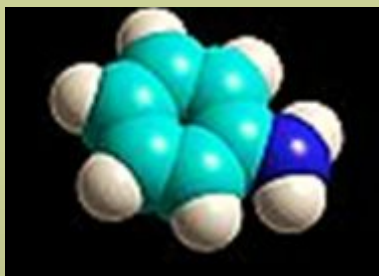
$C_2H_4 \cdot HCl$ хлористый этил

$C_2H_4 \cdot H_2O$ этиловый спирт

NH_3 аммиак

$NH_3 \cdot HCl$ хлористый аммоний

$NH_3 \cdot H_2O$ гидроксид аммония



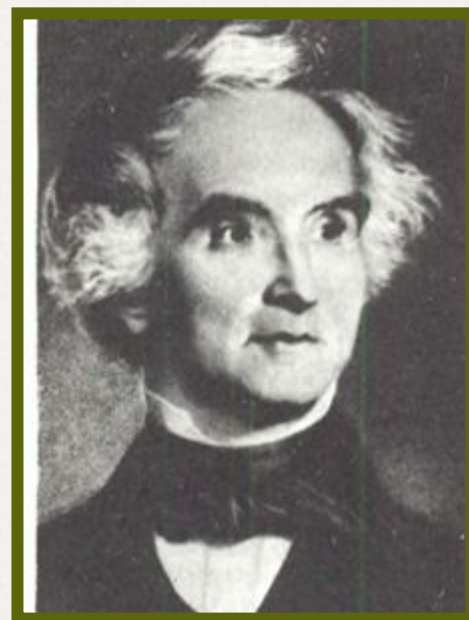
Теория радикалов.

О 1832 год немецкие ученые **Фридрих Вёлер** и **Юстус Либих** (статья «Исследование радикала бензойной кислоты»).

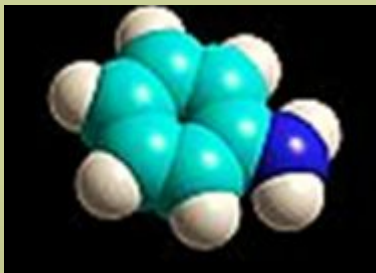


Фридрих Вёлер
(1800 – 1882)

Смысл теории:
при действии
различных реагентов
бензальдегид
превращается в новые
соединения, а группа
C₇H₅O в новых
веществах не
изменяется.

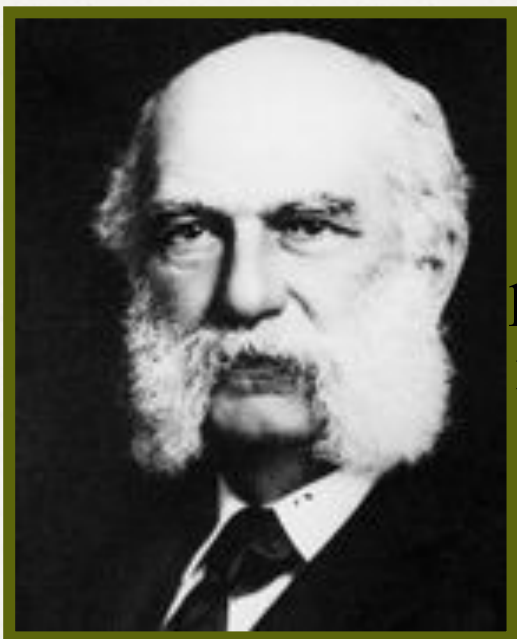


Юстус Либих
(1803 – 1873)



Теория типов.

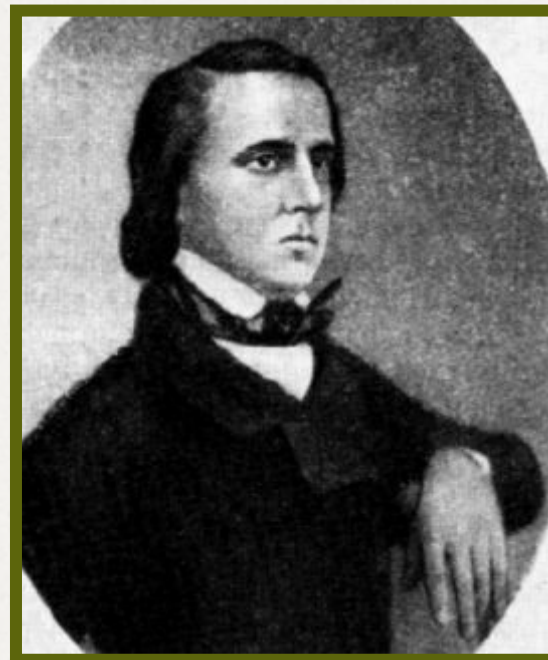
О Авторы: **Огюст Лоран** и **Шарль Фредерик Жерар**.



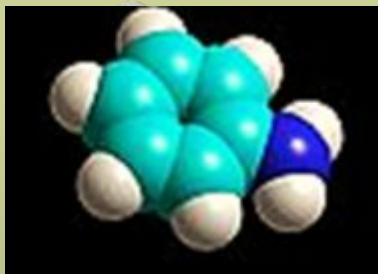
Огюст Лоран
(1807 – 1853)

Смысл теории:
все органические
вещества можно
разделить на 4 типа
и рассматривать их
как производные
неорганических
веществ:

водорода,
хлороводорода,
воды и аммиака.

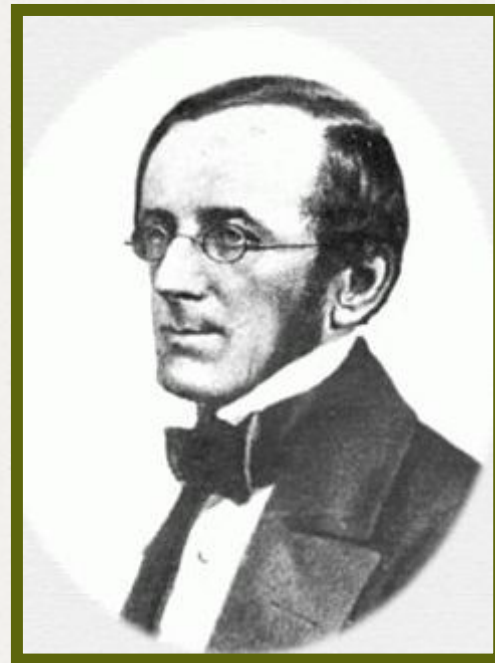


Шарль Фредерик
Жерар
(1816 – 1856)

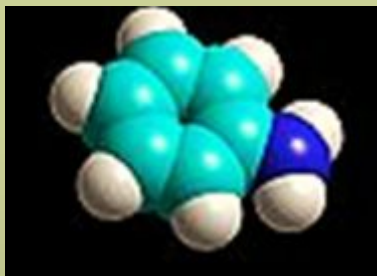


Валентность в органических соединениях.

В середине XIX века английский ученый **Уильям Одлинг** предположил, что атомы и радикалы имеют «ёмкость насыщения», т.е. могут присоединять определенное число других атомов. **1853** год **Эдуард Франкланд** ввел термин «валентность».



**Эдуард Франкла(е)нд
(1825 – 1899)**



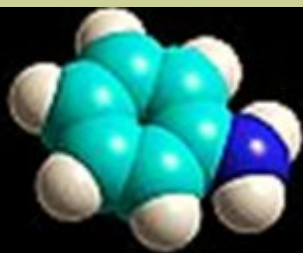
Первые положения органической химии.



**Фридрих Август
Кекуле
(1829 – 1896)**

Впервые сформулировал
важнейшие положения
органической химии:

- **Углерод в органических соединениях всегда четырехвалентен.**
- **Атомы углерода способны соединяться друг с другом, образуя длинные цепи.**

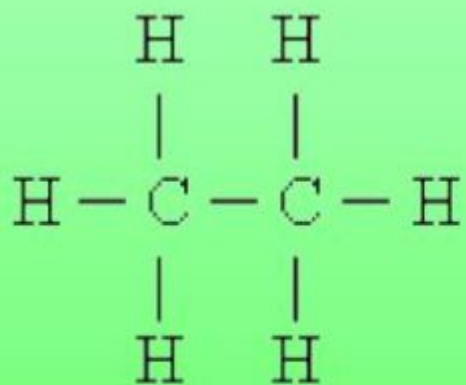


Научная теория строения органических соединений.

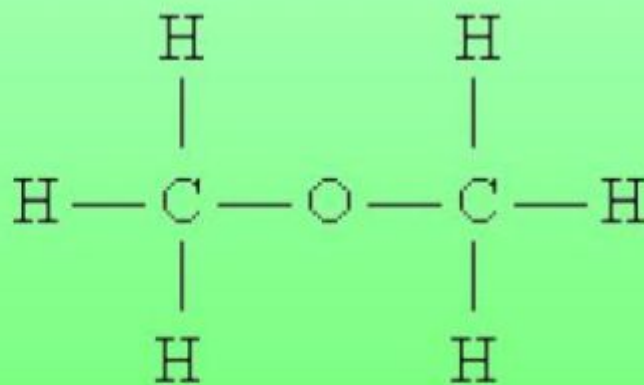
Автор: русский химик **Александр Михайлович Бутлеров (1861 -1864 гг.)**.

О Основные положения:

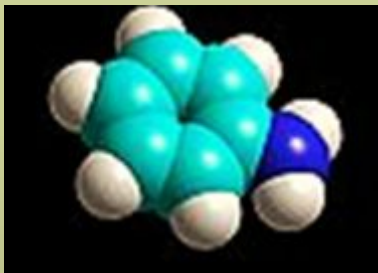
1. Атомы соединяются в соответствии с их валентностью.



этан



диметиловый эфир

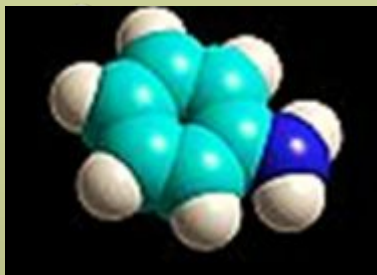


Научная теория строения органических соединений.

0 2. Свойства органических веществ зависят не только от их качественного и количественного состава, но и от того, в каком порядке соединены атомы в молекуле, то есть от **химического строения**.

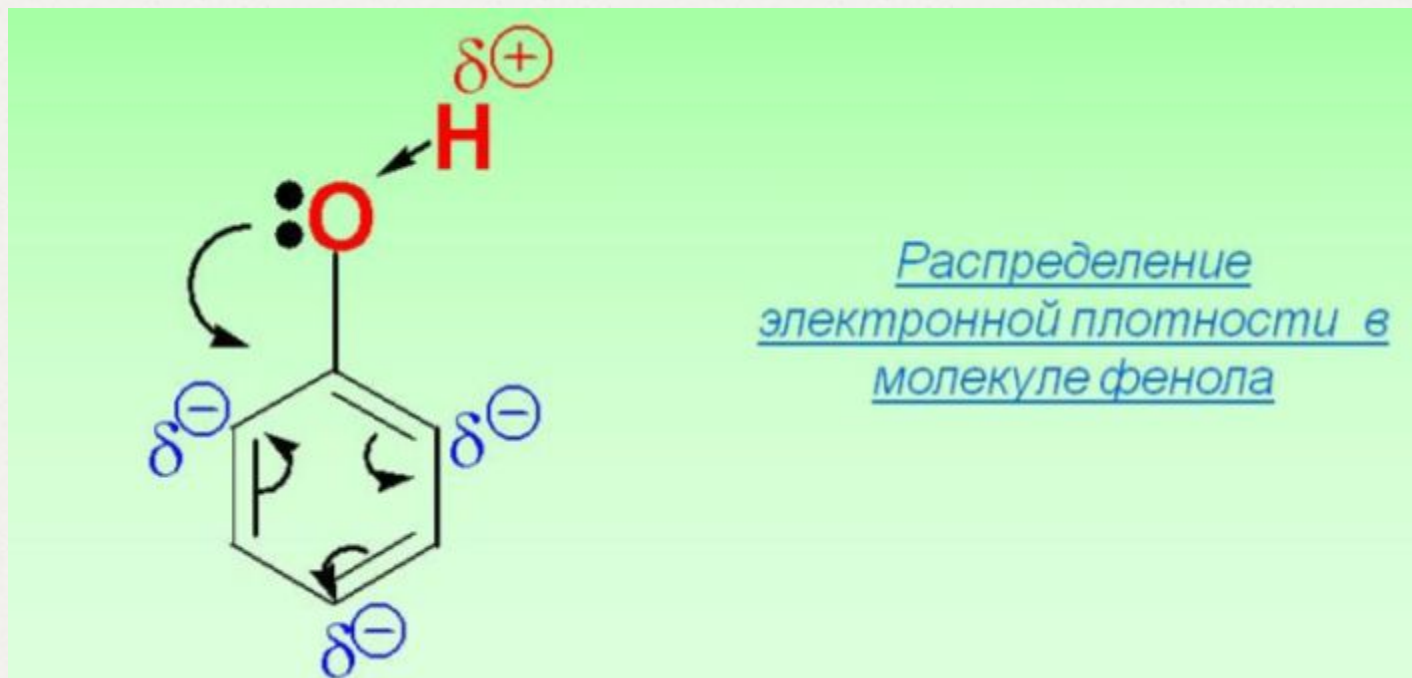
Вещества	Формула строения (структурная)	Свойства
Этиловый спирт	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	Жидкость, неограниченно растворимая в воде. Взаимодействует с натрием
Диметиловый эфир	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \quad \text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{O}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H} \quad \quad \text{H} \end{array}$	Газ, не растворим в воде. Не взаимодействует с натрием

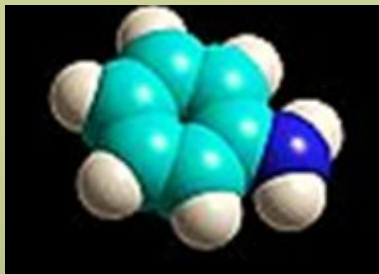
Вывод: разные свойства



Научная теория строения органических соединений.

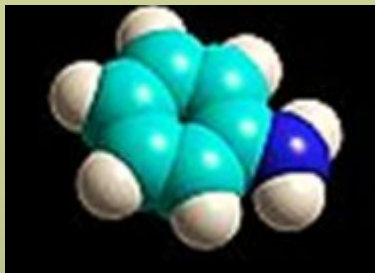
3. Атомы или группы атомов, образовавшие молекулу, **взаимно влияют друг на друга**, от чего зависит реакционная способность молекулы.





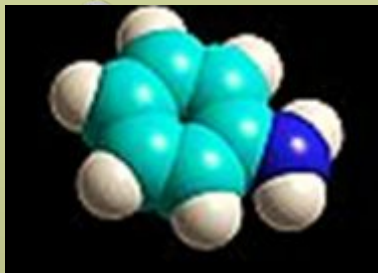
Значение теории А.М. Бутлерова

1. Объяснила многообразие органических веществ, образованных небольшим числом химических элементов.
2. Объяснила существование изомеров.
3. Способствовала развитию органической химии и промышленному органическому синтезу.
4. Объяснила особенности строения органических молекул.
5. Предсказала существование и свойства пока неизвестных веществ.



Оформление работы.

- О <http://900igr.net/thumbi/khimija/Azotsoderzhaschie-soedinenija/0001-001-Osobennosti-stroenija-reaktsionnoj-sposobnosti-i-metody-sinteza.jpg>
- О <http://konspekta.net/leksiimg/baza1/607465232665.files/image005.jpg>
- О <http://premier-pdc.narod.ru/chemfiles/chemist/portret/vehler.jpg>
- О http://www.alnam.ru/archive/arch.php?path=../htm/book_e_chem/files.book&file=e_chem_275.files/image1.gif
- О <http://ido.tsu.ru/schools/chem/data/res/org/uchpos/text/bio/6.jpg>
- О <http://nplit.ru/books/item/f00/s00/z0000059/pic/000012.gif>
- О http://d3mlntcv38ck9k.cloudfront.net/content/konspekt_image/82326/67dfe00_3048_0131_246c_22000aa81b95.jpg
- О http://images.myshared.ru/45600/slide_6.jpg
- О <http://900igr.net/datas/khimija/Stroenie-veschestva-molekuly/0009-009-Atomy-v-molekulakh-vzaimno-vlijajut-drug-na-druga.jpg>
- О <http://900igr.net/datas/khimija/Stroenie-veschestva-molekuly/0012-012-Stroenie-molekuly-anilina.jpg>



Информация для педагога.

- Предлагаемый образовательный ресурс используется:
- 1. для иллюстрации при объяснения нового материала темы « Теория химического строения А. М. Бутлерова» 10 класс общеобразовательная школа.
- 2. Как материал, закрепляющий основные понятия при обобщении знаний темы «Особенности строения и свойств органических соединений».
- Используемая анимация позволяет при просмотре ресурса учащимся фиксировать информацию тезисно.
- Ресурс рассчитан на использование УМК О.С. Габриеляна.