

Урок по теме «Ароматические углеводороды. Арены»

Учитель химии КОГОбУ СОШ пгт Оричи Володина Т.В.

***«Не в количестве знаний
заключается образование,
а в полном понимании и
искусном применении всего
того, что знаешь».***

А.Дистервег.

Задача №1

Анализ жидкости показал, что данное вещество содержит 92,3% углерода, 7,7% водорода. Плотность паров этого вещества по воздуху равна 2,69. Определите формулу данного вещества.

Цель урока

- Изучить состав и строение молекулы бензола, выяснить физические свойства бензола.

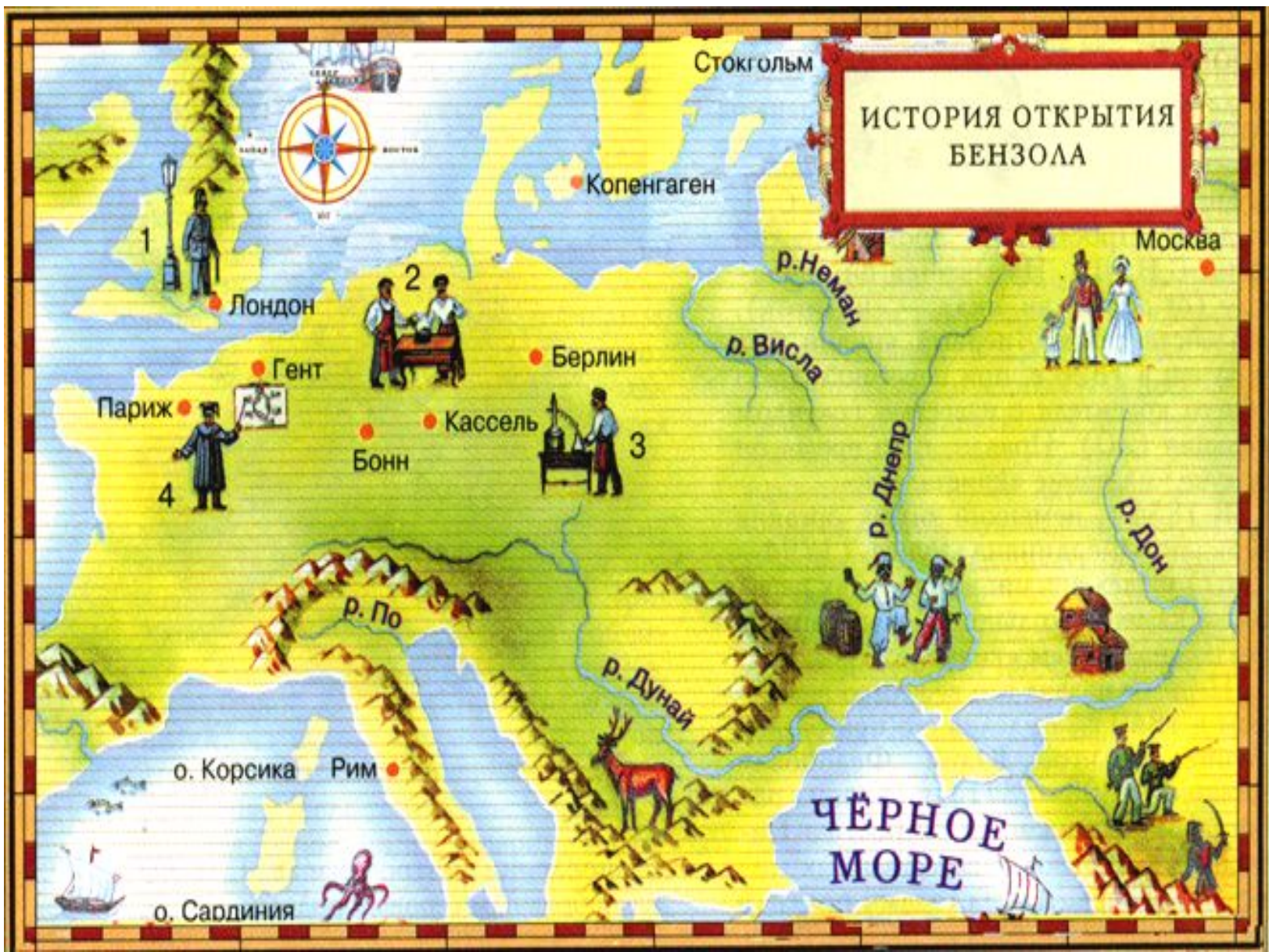


Тема урока

«Ароматический»
не означает «ароматный»

Арены. Электронное строение
молекулы бензола. Физические
свойства.

ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ БЕНЗОЛА



Стокгольм

Копенгаген

Москва

Лондон

2

Берлин

р. Неман

р. Висла

Париж

Гент

Кассель

3

Бонн

р. Днепр

р. Дон

4

р. По

р. Дунай

о. Корсика

Рим

ЧЁРНОЕ
МОРЕ

о. Сардиния

Впервые бензол описал немецкий химик Иоганн Глаубер, который получил это соединение в 1649 году в результате перегонки каменноугольной смолы. Но названия вещество не получило, и состав его был неизвестен.



Майкл Фарадей (1791-1867)

*Своё второе рождение бензол получил благодаря работам Фарадея. Бензол был открыт в **1825** году английским физиком Майклом Фарадеем, который выделил его из жидкого конденсата светильного газа.*



Эйльгард Мичерлих (1794- 1863)



PROFESSOR MITSCHEHLICH F.R.S. &c.

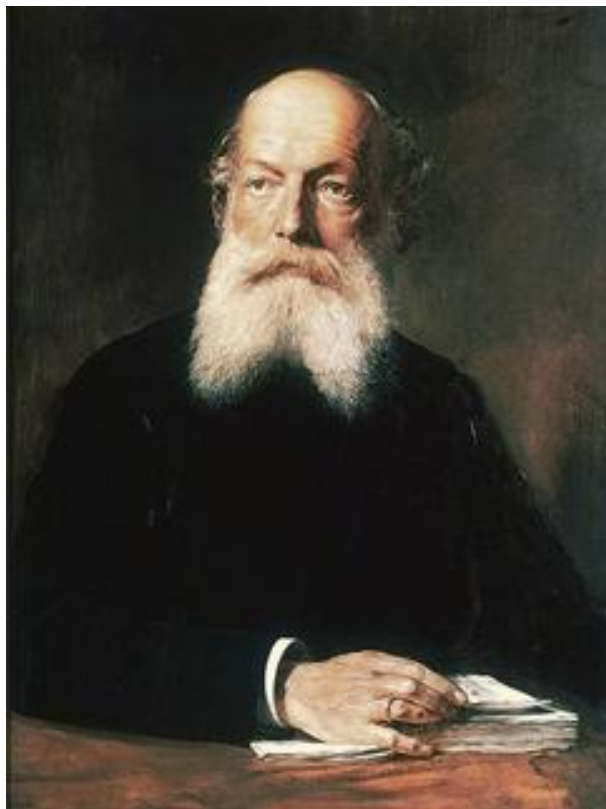
ROYAL UNIVERSITY OF BERLIN

E. Mitscherlich.

В 1833 году немецкий физико-химик Эйльгард Мичерлих получил бензол при сухой перегонке кальциевой соли бензойной кислоты (именно от этого и произошло название бензол).

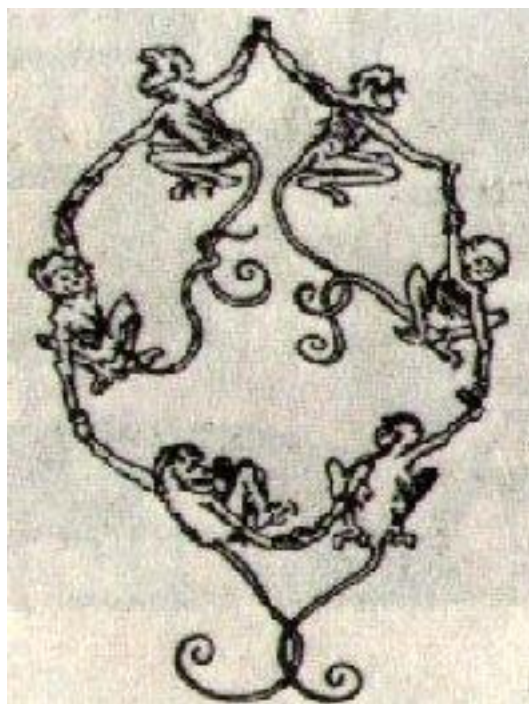
Структурные формулы

- $\text{HC}\equiv\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C}\equiv\text{CH}$
- $\text{HC}\equiv\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}=\text{C}=\text{CH}_2$
- $\text{H}_3\text{C} - \text{C}\equiv\text{C} - \text{C}\equiv\text{C} - \text{CH}_3$
- $\text{H}_2\text{C}=\text{CH} - \text{C}\equiv\text{C} - \text{CH}=\text{CH}_2$



Наиболее полно свойства бензола описал немецкий химик Фридрих Август Кекуле. Он же предложил циклическую формулу бензола в 1865 г.

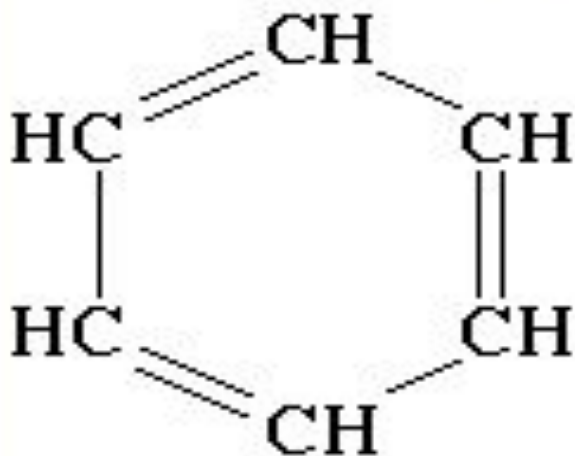
Фридрих Август Кекуле(1829-1896)



Хоровод обезьянок, взявшихся за руки

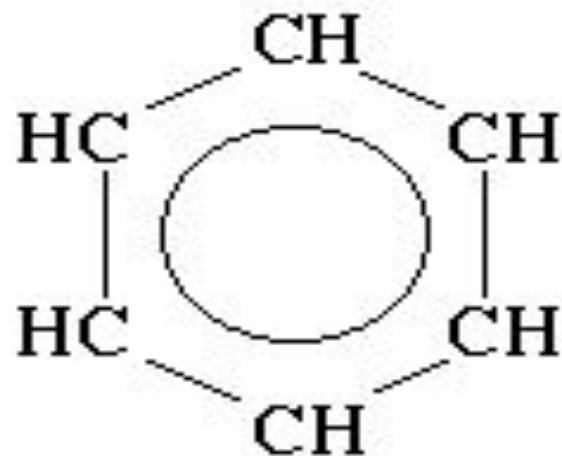
Структурные формулы

Бензол C_6H_6



Формула Кекуле

ИЛИ



Формула
с делокализованными
связями



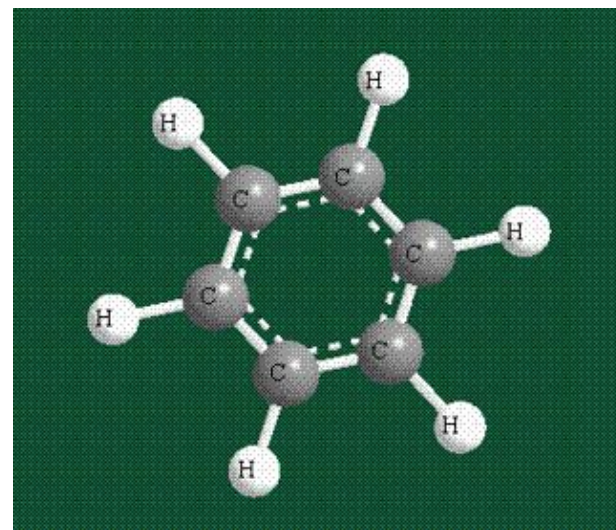
Сокращенные формулы

Бензол не обесцвечивает бромную воду
и раствор KMnO_4

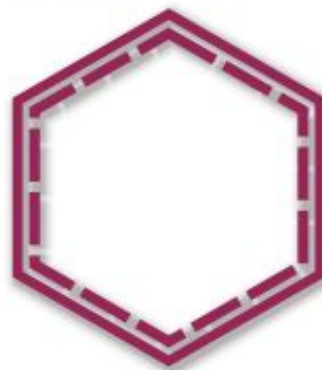


ОТВЕТЫ

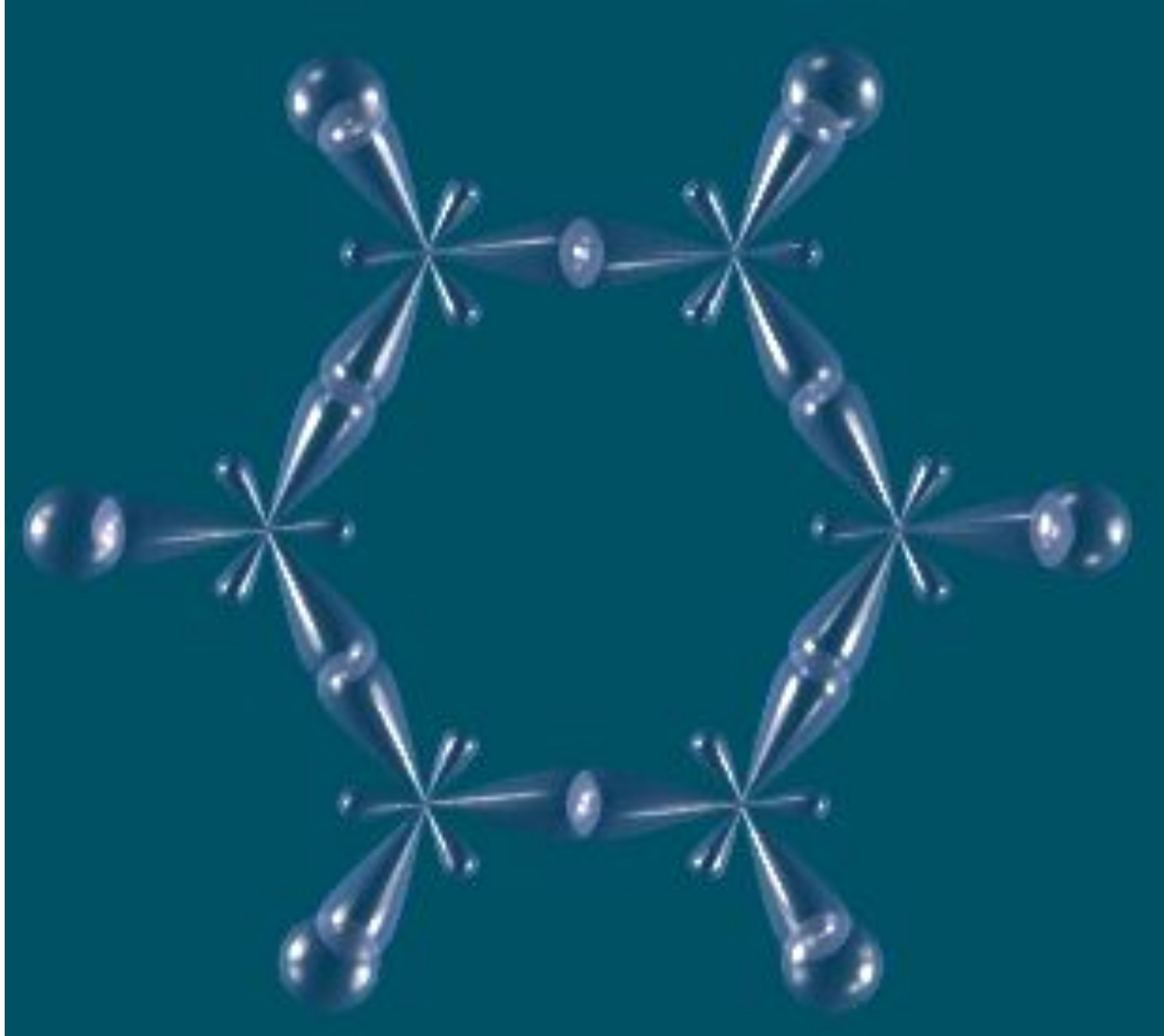
- *Возбужденном*
- sp^2
- $1s$ и $2p$
- $1p$
- *правильной*
- 3
- *неправильной*
- 120°
- σ – связи
- p – электронные облака
- *Перпендикулярной*
- $0,139$ нм
- *плоскостное*



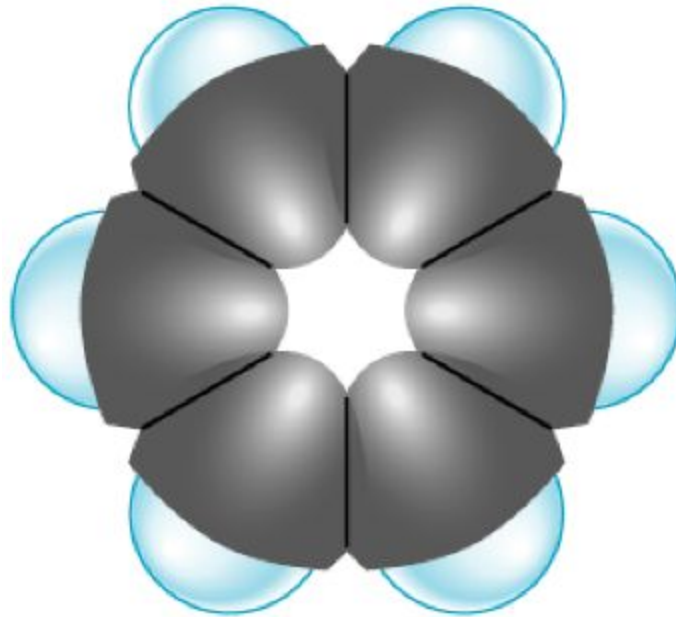
Строение молекулы бензола



Образование σ -связей в молекуле бензола



Масштабная модель молекулы бензола



Физические свойства бензола



**Легкокипящая
бесцветная жидкость, не
растворяется в воде.**

| | | |
|---------------------------------------|--|---------------|
| <i>Температура плавления</i> | <i>С</i> | <i>5.5 °</i> |
| <i>Температура кипения</i> | <i>С</i> | <i>80.1 °</i> |
| <i>Описание</i> | <i>Токсичен, опасен для окружающей среды, огнеопасен</i> | |
| <i>Температура самовозгорания</i> | <i>С</i> | <i>561 °</i> |

Биологическое действие

- В больших дозах бензол вызывает тошноту и головокружение, а в некоторых тяжёлых случаях отравление бензолом может вести к смертельному исходу. Если организм человека подвергается длительному воздействию бензола в малых количествах, последствия также могут быть очень серьёзными. В этом случае отравление бензолом может стать причиной лейкемии (рака крови) и анемии (недостатка гемоглобина в крови). Источником бензола в квартирах и офисах служат табачный дым, картриджи ксероксов, принтеры, ковровые покрытия, краски и лаки, а также поверхностно-активные вещества (ПАВ).**

Физические свойства бензола



Бензол и его пары ядовиты!

Домашнее задание

**§18 прочитать, записи выучить,
№ 2 - 5, 7 стр. 121**

Спасибо за работу! Желаю вам удачи!