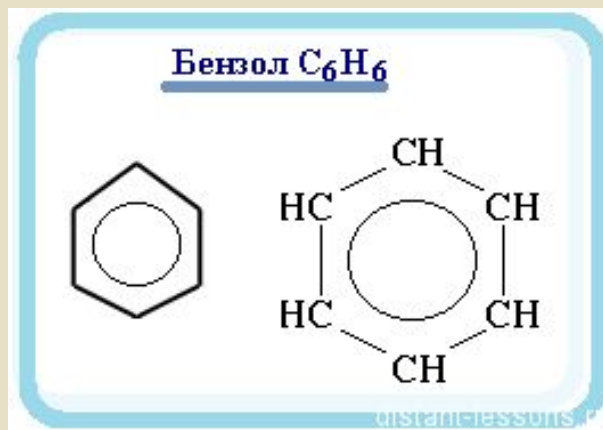


ПРЕЗЕНТАЦИЮ
ПОДГОТОВИЛА
УЧЕНИЦА 10-А КЛАССА
ГБОУ «СОШ №25»
КОЛЬЧИКОВА ЮЛИЯ

Бензол и его гомологи

- **Бензол** — первый представитель класса аренов — ароматических углеводородов.
- Почему «ароматических»? Потому что большинство гомологов бензола, да и сам бензол, имеют сладковатый запах, при этом довольно ядовиты.



- Обычно бензол рисуют вот таким «скворечником» или пишут общую формулу C_6H_6 .
- Почему рисуют кружок в шестиугольнике? Это обозначает то, что все связи в молекуле одинаковые.

Из истории открытия.

- В 1681 году при нагревании каменного угля без доступа воздуха был получен светильный газ,
- В 1792 году начала работать промышленная установка по его производству,
- В 1814 году в Лондоне целый квартал освещался этим газом, но было отмечено, что в холодное время года газовые фонари давали тусклое освещение.

Этот вопрос исследовал М.
Фарадей.

На дне железных баллонов, в
которых под давлением хранили
светильный газ, он обнаружил
жидкость и вывел ее состав.

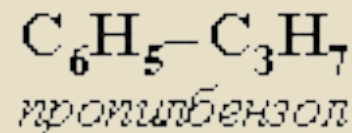
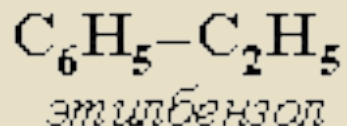
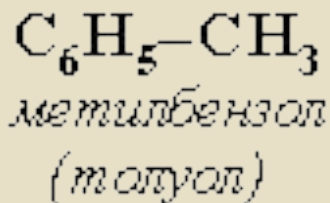
Состав оказался C_6H_6

- В 1833 году Митчерлих получил это вещество перегонкой бензойной кислоты с известью, Ю.Либних дал веществу название бензол.
- 1865 год А.Кекуле предложил его структурную формулу.



Гомологический ряд:

- Гомологи бензола – соединения, образованные заменой одного или нескольких атомов водорода в молекуле бензола на углеводородные радикалы (R):



Физические свойства

◦

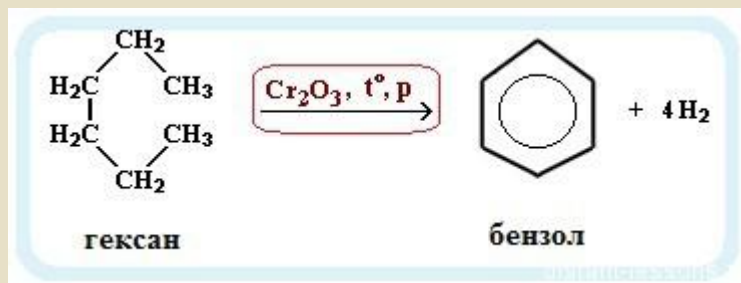
Первые члены гомологического ряда бензола - бесцветные жидкости со специфическим запахом. Плотность их меньше 1 (легче воды). В воде нерастворимы. Бензол и его гомологи сами являются хорошими растворителями для многих органических веществ. Арены горят коптящим пламенем ввиду высокого содержания углерода в их молекулах.

Химические свойства

- Ароматичность определяет химические свойства бензола и его гомологов. Шестиэлектронная π -система является более устойчивой, чем обычные двухэлектронные π -связи. Поэтому реакции присоединения менее характерны для ароматических углеводородов, чем для непредельных углеводородов. Наиболее характерными для аренов являются реакции замещения. Таким образом, ароматические углеводороды по своим химическим свойствам занимают промежуточное положение между предельными и непредельными углеводородами.

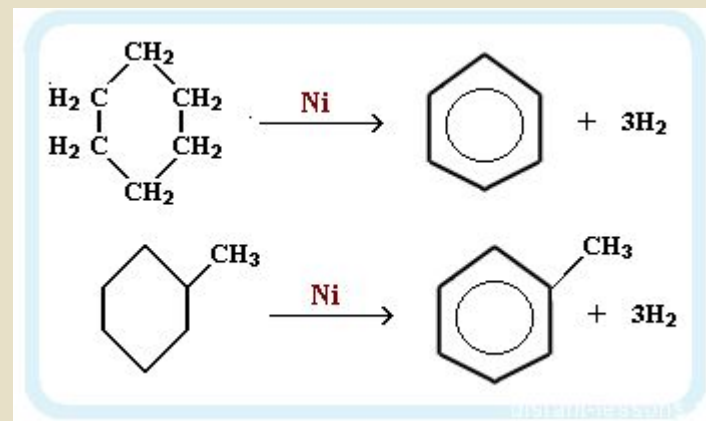
Способы получения бензола

Ароматизация нефти. Точнее, это реакция циклизации гексана. Называется метод «ароматизация нефти», т.к. из нее получают гексан:



Обратите внимание на условия реакции — давление, температуру и катализатор. Они означают, что при обычных условиях гексан не вступит в такую реакцию. Алканы вообще довольно нереакционноспособные вещества.

◦ **Дегидрирование циклогексана:** этот метод хорошо тем, что можно получить не только бензол, но и его гомологи. Для этого надо взять циклогексан с нужным количеством атомов С в боковой цепи

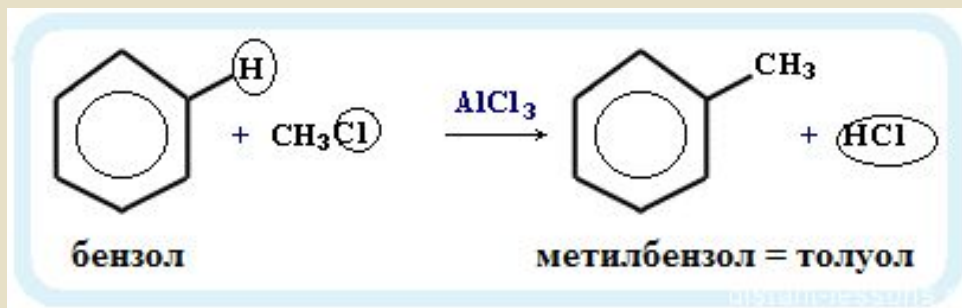
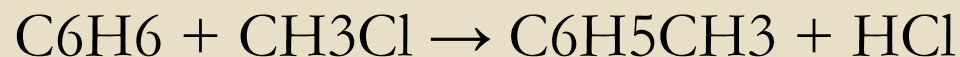


Получение гомологов бензола:

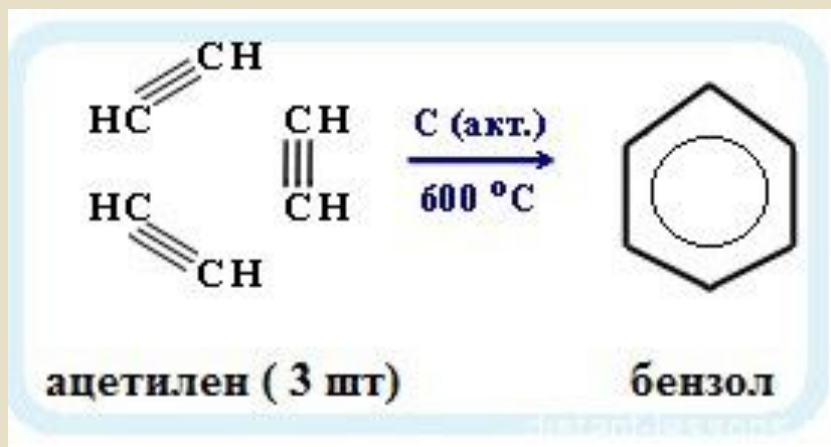
◦ Алкилирование бензола:

реакция проводится в присутствии катализатора

— галогенидов алюминия, например, AlCl_3 :



◦Именная реакция — реакция
Зелинского. Получение бензола из ацетилена:
 $3\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6$



Применение бензола

