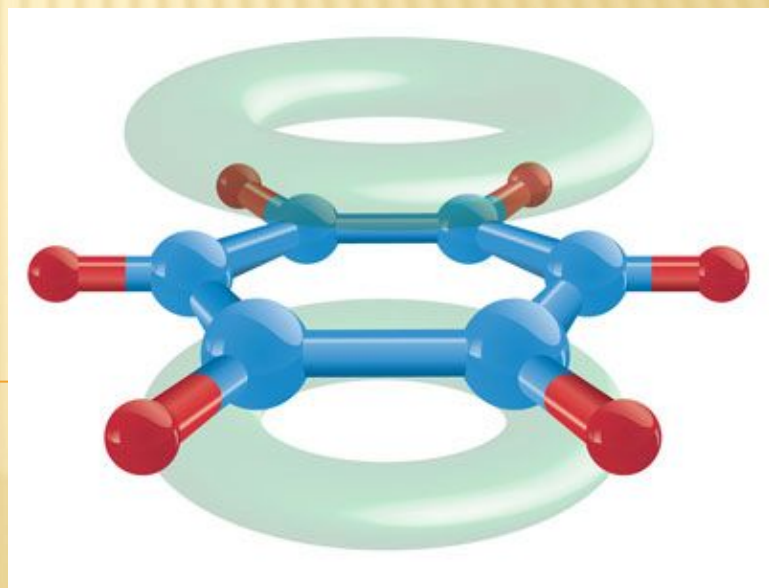


***Арены.
Ароматические
углеводороды.
Бензол.***



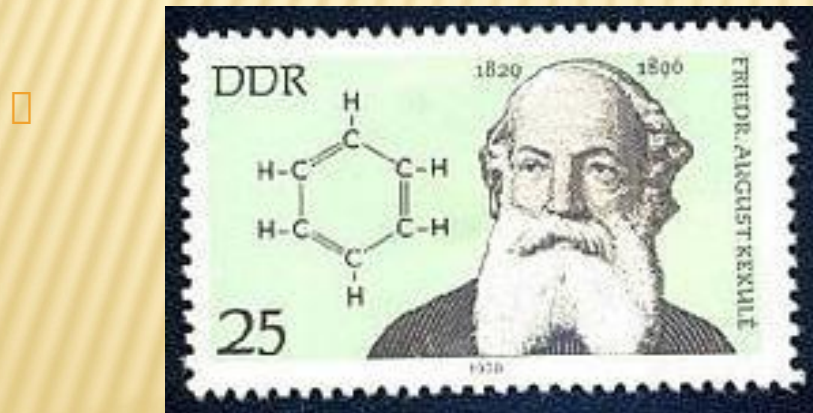
**Подготовила Кубрина Снежана
10 Б**

<http://prezentacija.b>

-
- ❖ **Ароматические соединения** — циклические органические соединения, которые имеют в своём составе ароматическую систему.
 - ❖ **Основные отличительные свойства**
 - ❖ повышенная устойчивость ароматической
 - ❖ ненасыщенность
 - ❖ склонность к реакциям замещения

ИСТОРИЯ

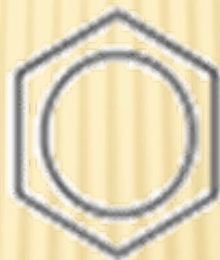
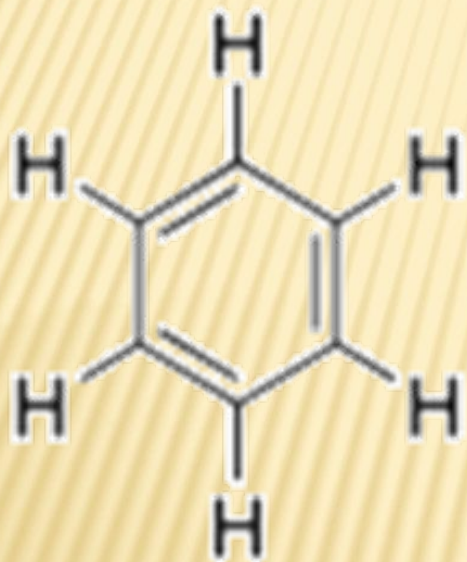
- Майкл Фарадей 1825 г
Обнаружил бензол в
каменноугольной среде, описал
его свойства (нагревание без
воздуха)



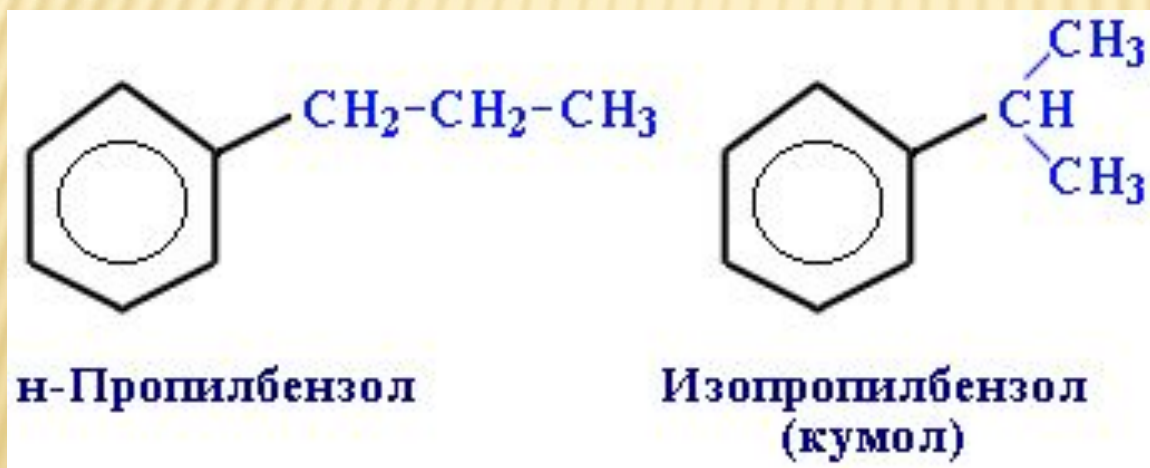
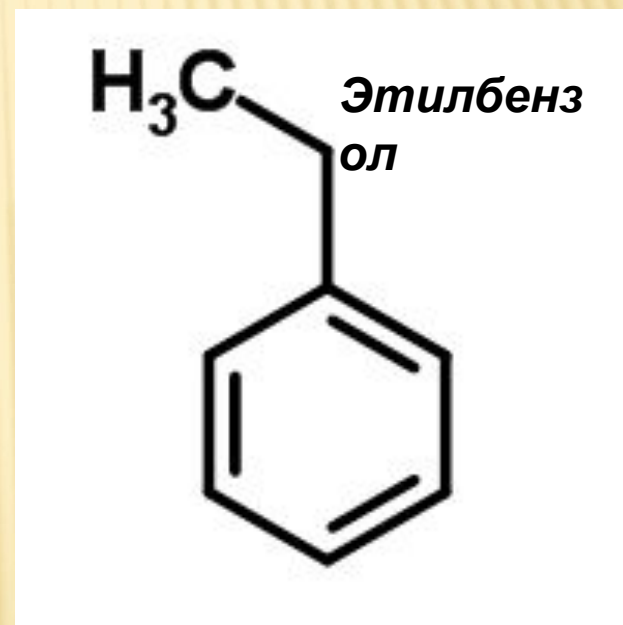
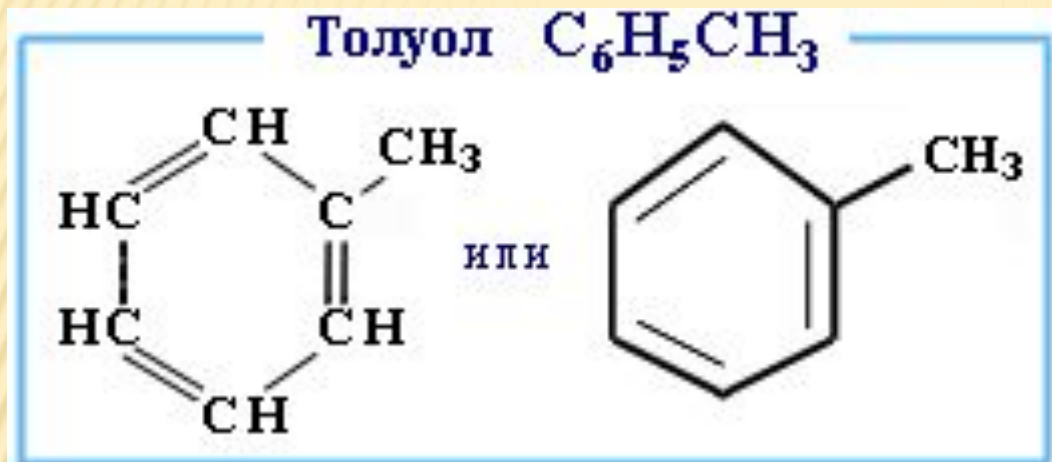
- Фридрих Кекуле 1865 г
Предположил структурную
формулу бензола, выделил
многие его галогены

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФОРМУЛА

C_6H_6

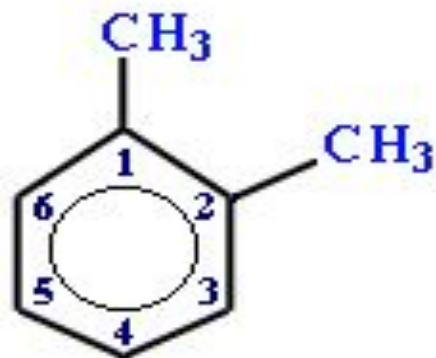


ГОМОЛОГИ



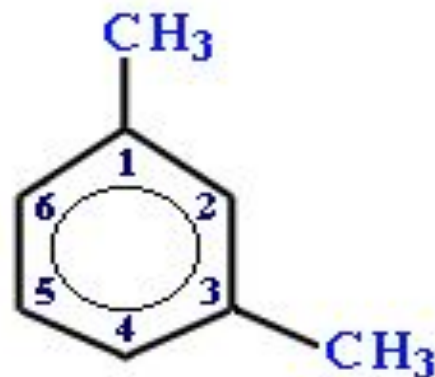
ИЗОМЕРИЯ ГОМОЛОГОВ БЕНЗОЛА

1,2-Диметилбензол



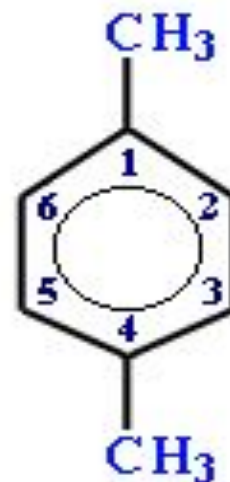
орто-ксилол
(*о*-ксилол)

1,3-Диметилбензол

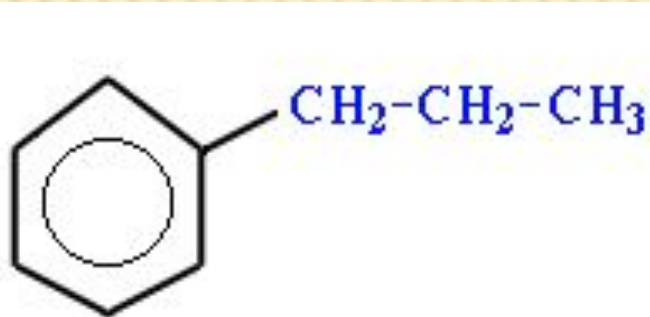


мета-ксилол
(*м*-ксилол)

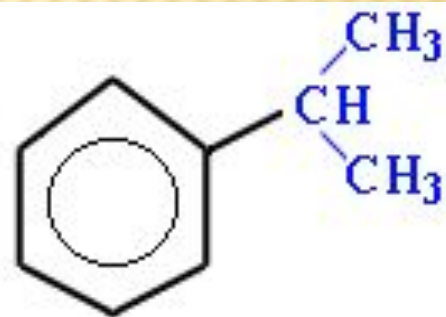
1,4-Диметилбензол



пара-ксилол
(*п*-ксилол)



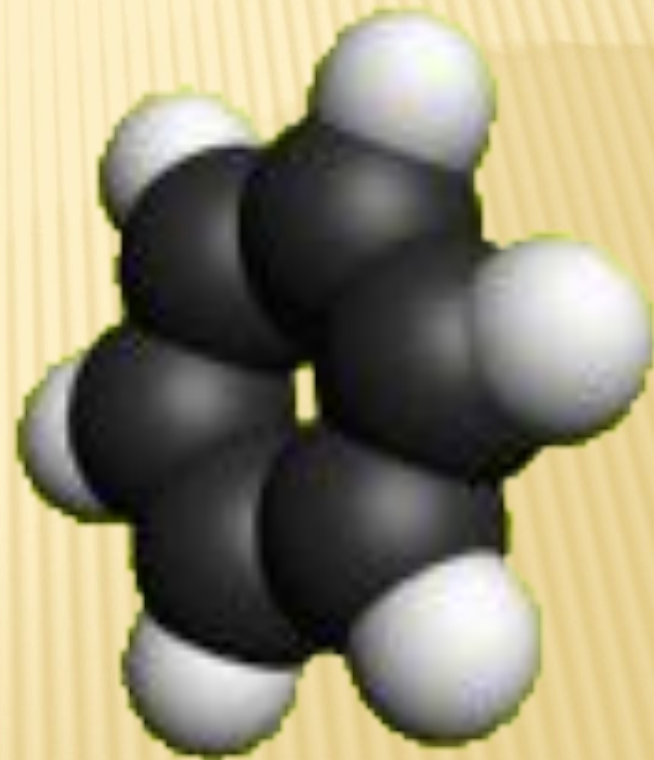
н-Пропилбензол



Изопропилбензол
(кумол)

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

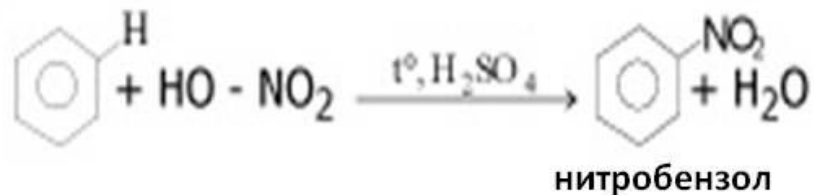
- Бесцветная жидкость со своеобразным резким запахом.
- Температура плавления $5,5^{\circ}\text{C}$, температура кипения $80,1^{\circ}\text{C}$, плотность $0,879\text{ г/см}^3$, молярная масса $78,11\text{ г/моль}$.
- С воздухом образует взрывоопасные смеси, хорошо смешивается с эфирами, бензином и другими органическими растворителями.
Растворимость в воде $1,79\text{ г/л}$ (при 25°C)



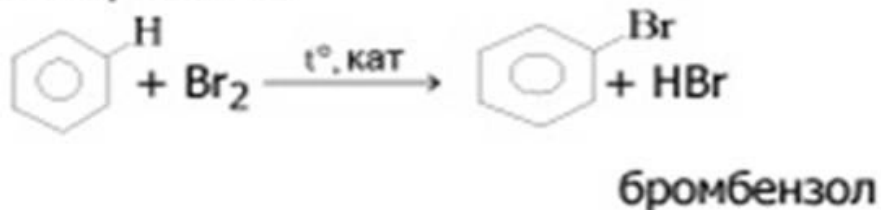
ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

1. Горение $2\text{C}_6\text{H}_6 + 15\text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} 12\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + \text{Q}$
2. Устойчив к действию окислителей (не обесцвечивает раствор KMnO_4)
3. Реакции замещения

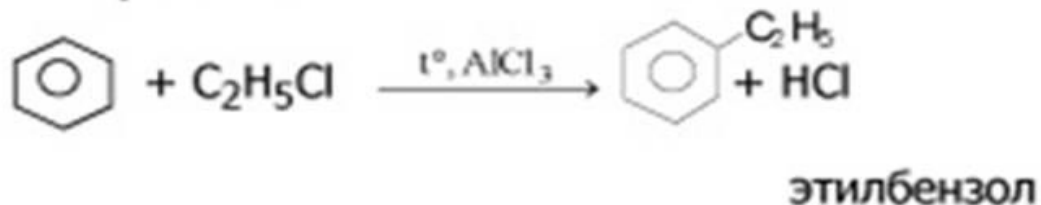
а) нитрование



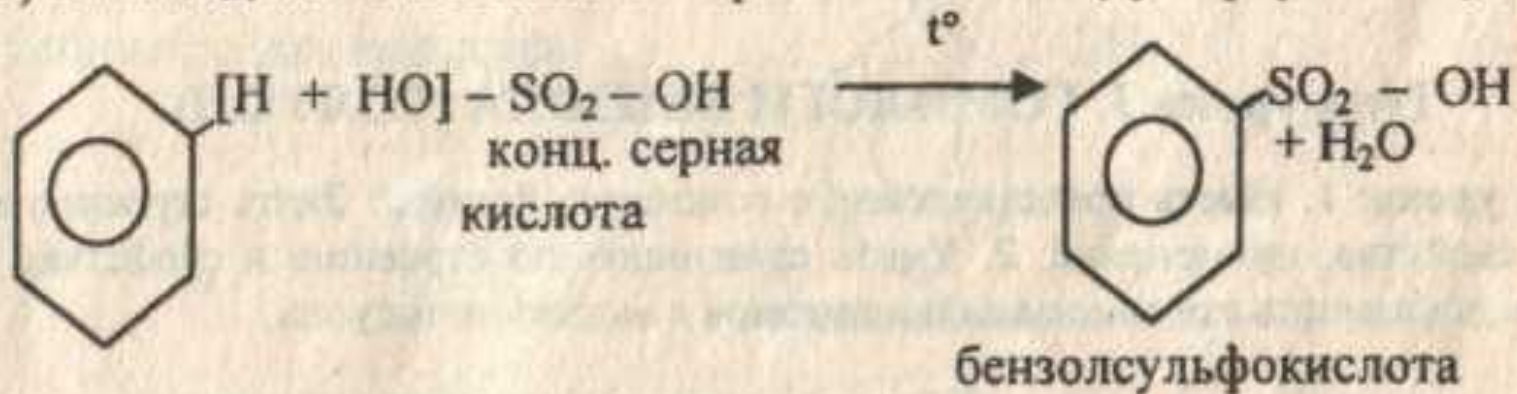
б) галогенирование



в) алкилирование

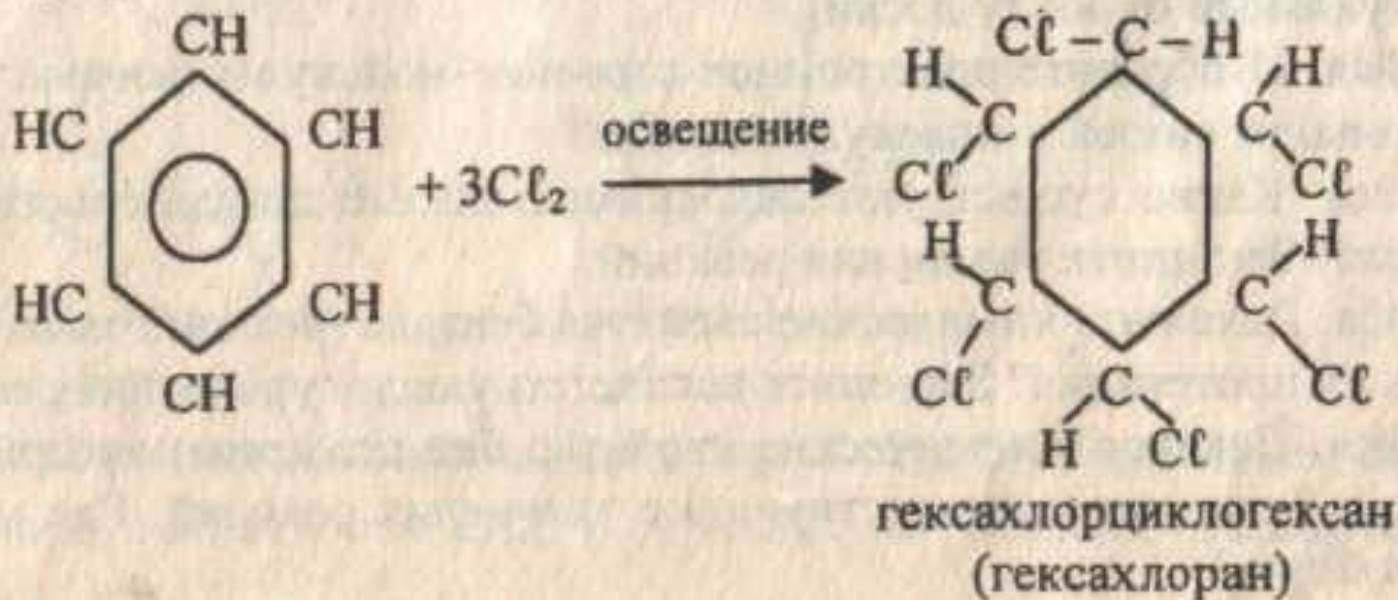


в) Взаимодействие бензола с серной кислотой (сульфирование)

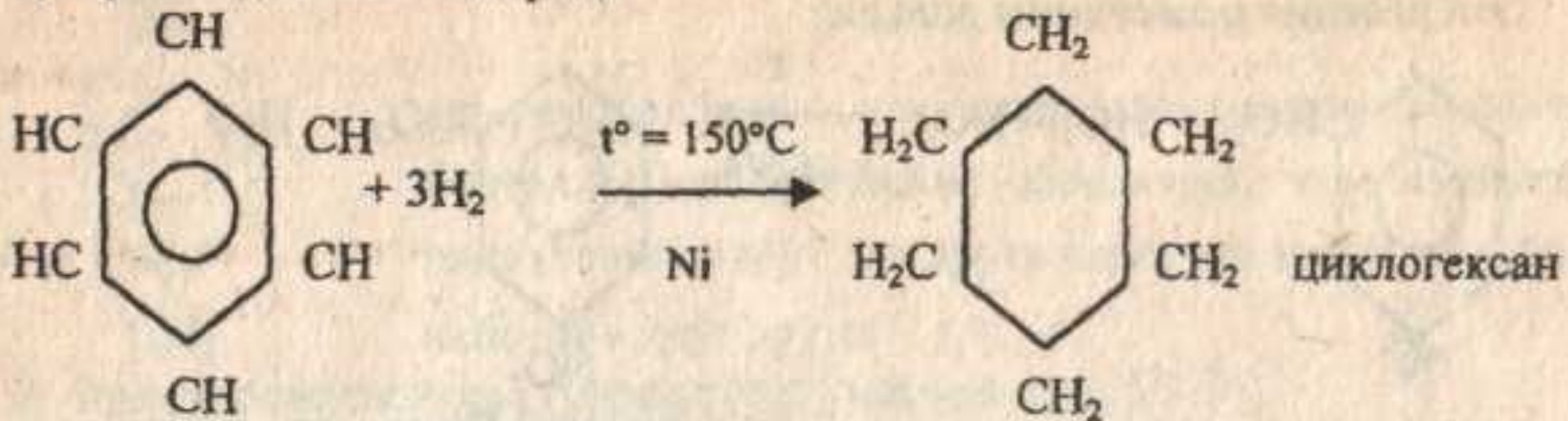


Реакции присоединения

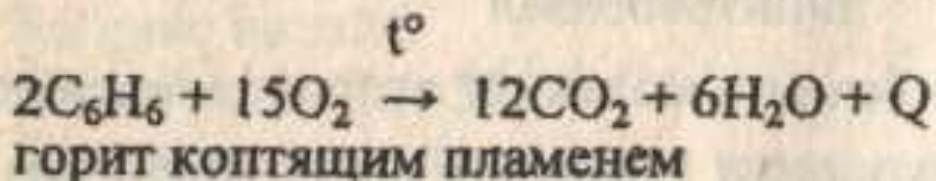
а) Присоединение галогенов (в отсутствии кислорода)



б) Присоединение водорода



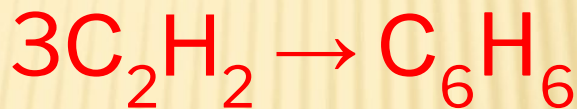
Реакция окисления



ПОЛУЧЕНИЕ БЕНЗОЛА.

1. Тримеризация ацетилена.

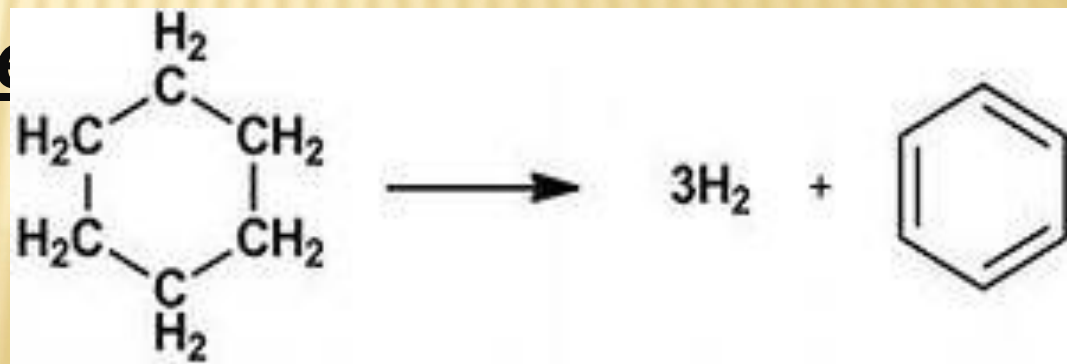
При пропускании ацетилена при 400°C над активированным углем с хорошим выходом образуется бензол и другие ароматические углеводороды



2. Пиролиз тяжелых нефтяных фракций.

3. Из циклоалканов

(с числом $\text{C} \geq 6$, t,k)



ПРИМЕНЕНИЕ

Добавки к бензину



Производство растворителей



пестицидов



Производство органических соединений:

лекарств



ацетона

анилина



Фенолформальдегидных пластмасс



**□ Спасибо за
внимание!**