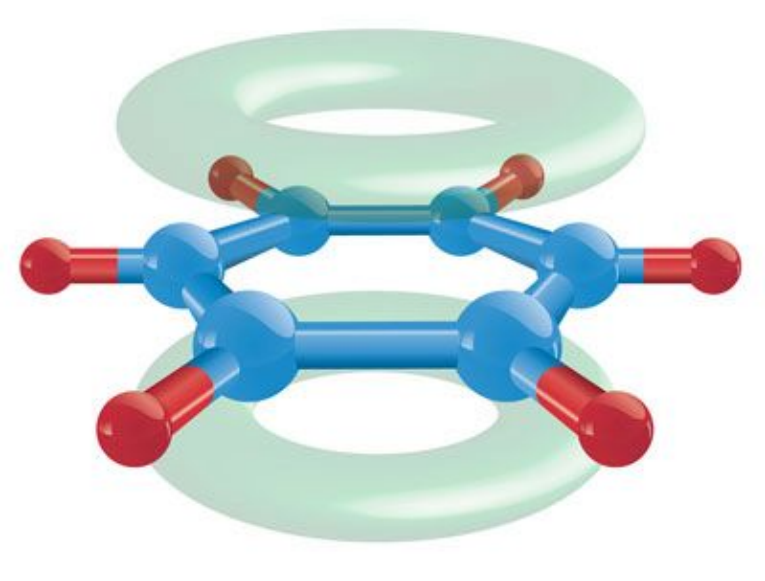
Арены. Ароматические углеводороды. Бензол.



Подготовила Кубрина Снежана 10 Б

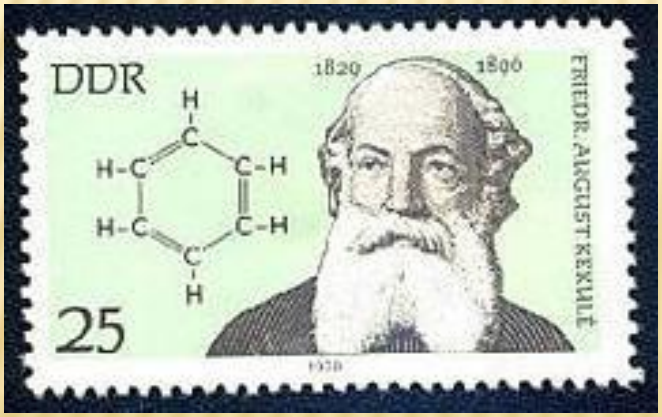
http://prezentacija.b

- ***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 (нагерване без воздуха)

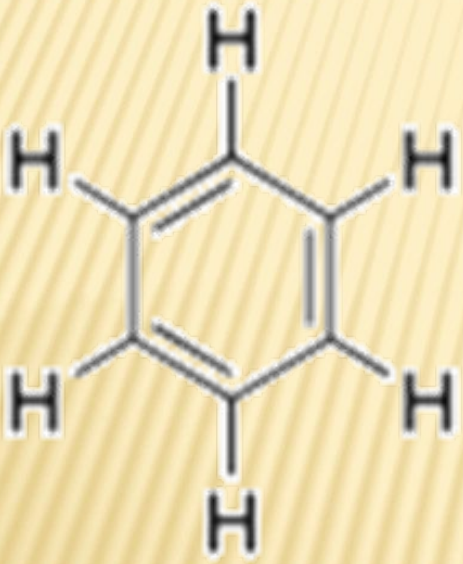


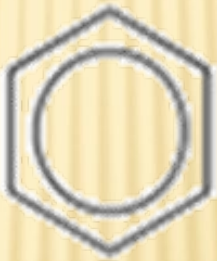
Фридрих Кекуле 1865 г

Предположил структурную формулу бензола,выделил многие его галогены

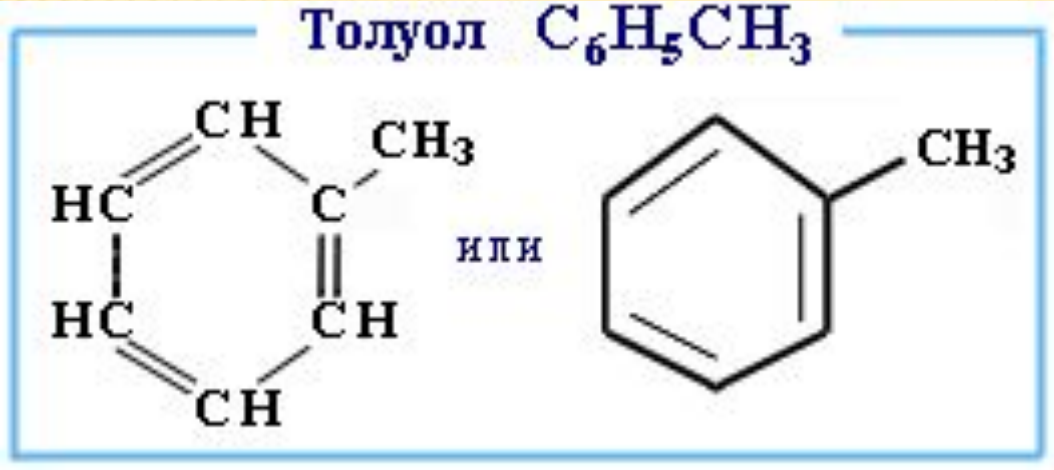
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФОРМУЛА

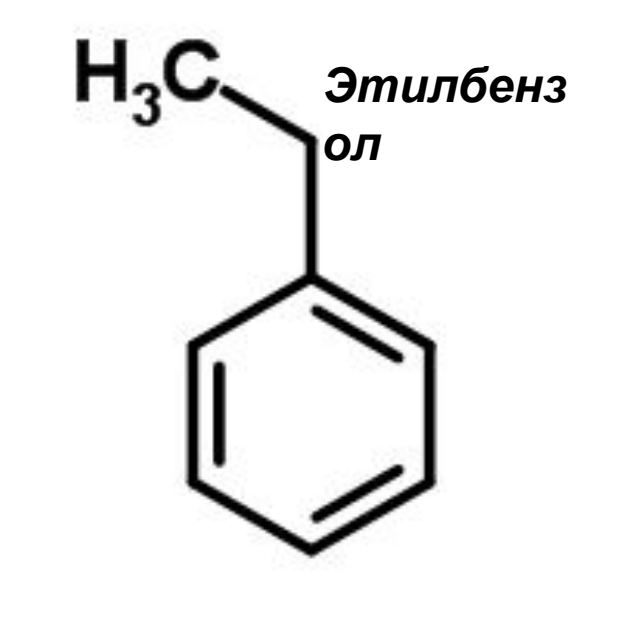
C_6H_6

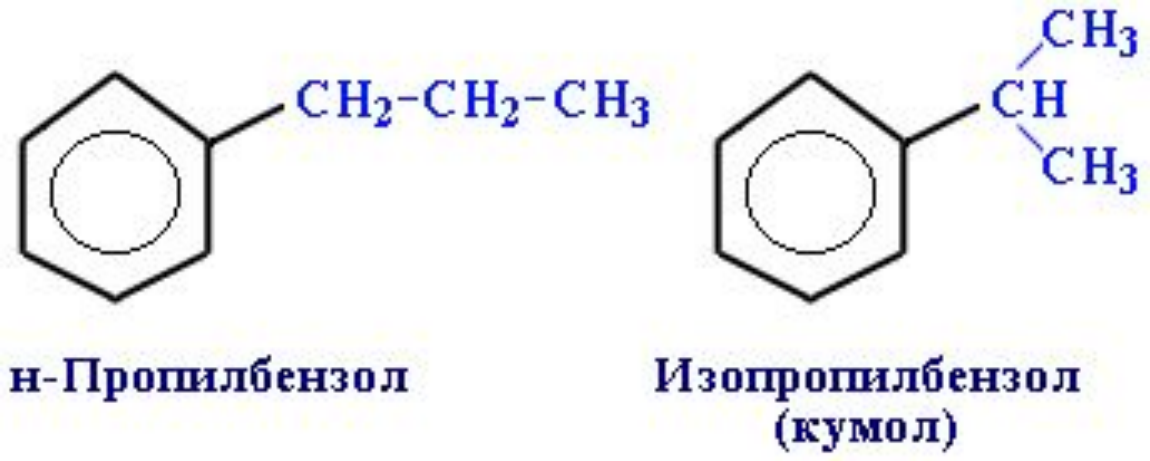




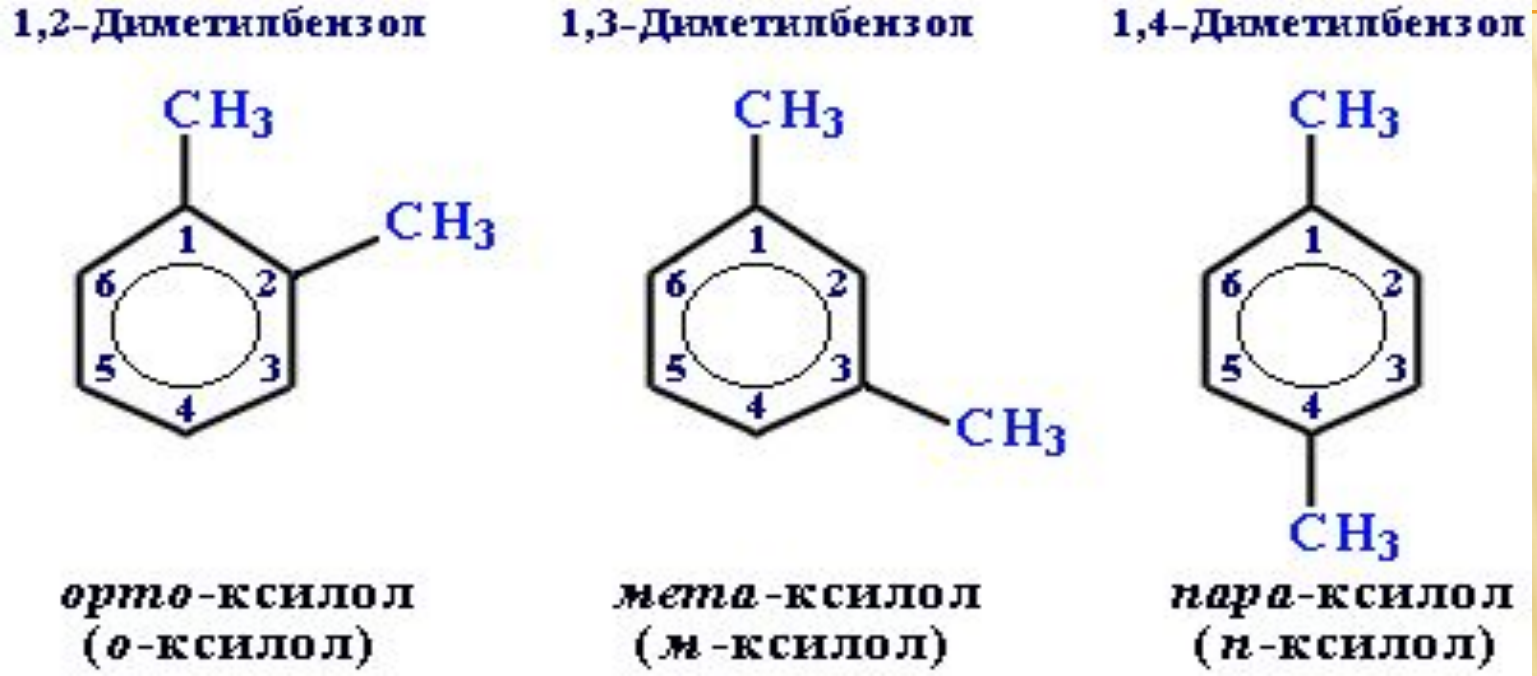
ГОМОЛОГИ

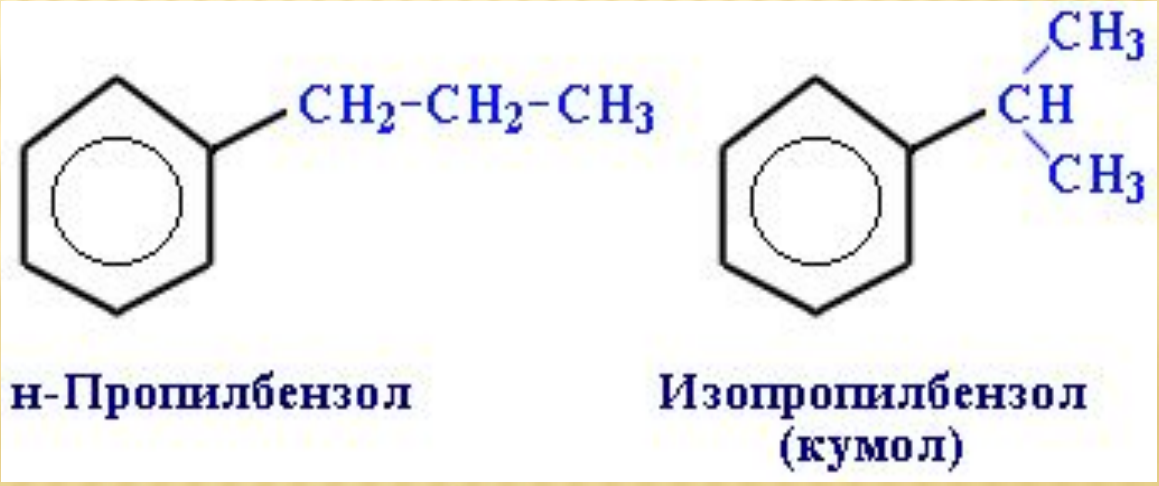

Толуол $C_6H_5CH_3$
CH
CH3
HC
C
или
HC
CH
CH
CH3


H3C
Этилбензол


CH2-CH2-CH3
CH3
CH
CH3
н-Пропилбензол
Изопропилбензол
(кумол)

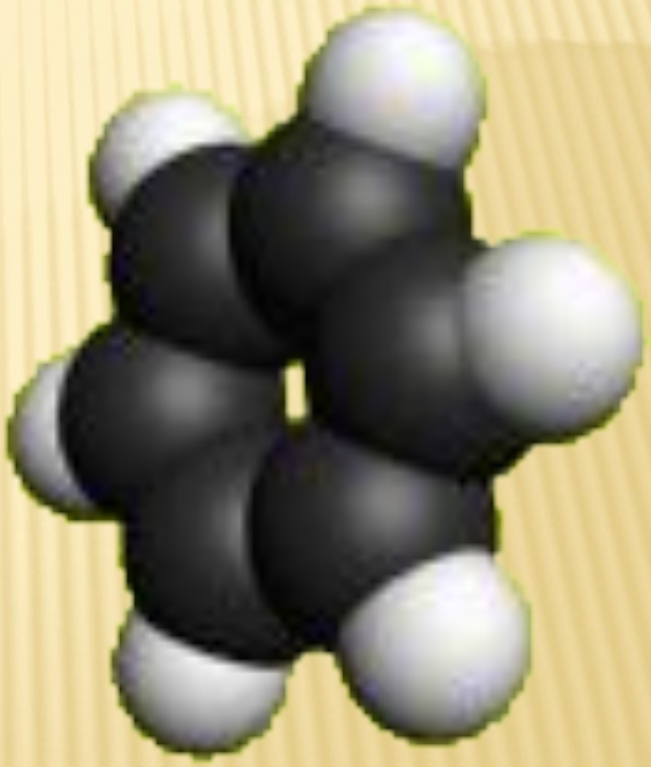
ИЗОМЕРИЯ ГОМОЛОГОВ БЕНЗОЛА





ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

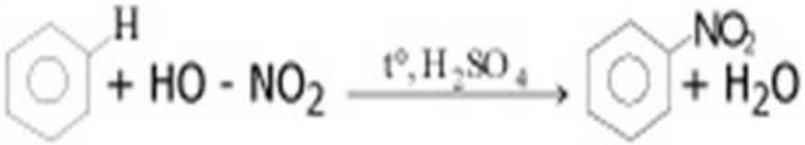
- Бесцветная жидкость со своеобразным резким запахом.
- Температура плавления 5,5 °С, температура кипения 80,1 °С, плотность 0,879 г/см^3, молярная масса 78,11 г/моль.
- С воздухом образует взрывоопасные смеси, хорошо смешивается с эфирами, бензином и другими органическими растворителями. Растворимость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



ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

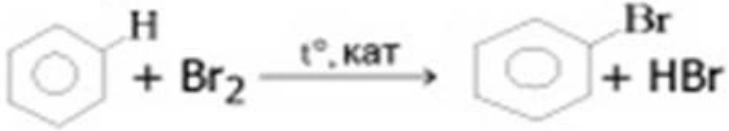
1. Горение $2C_6H_6 + 15O_2 \xrightarrow{t^\circ} 12CO_2 + 6H_2O + Q$
2. Устойчив к действию окислителей (не обесцвечивает раствор $KMnO_4$
3. Реакции замещения

а) нитрование



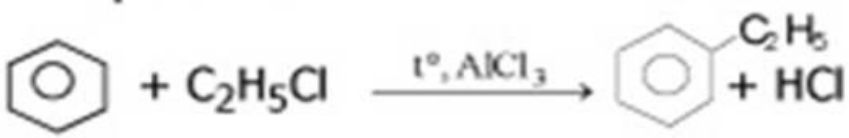
нитробензол

б) галогенирование



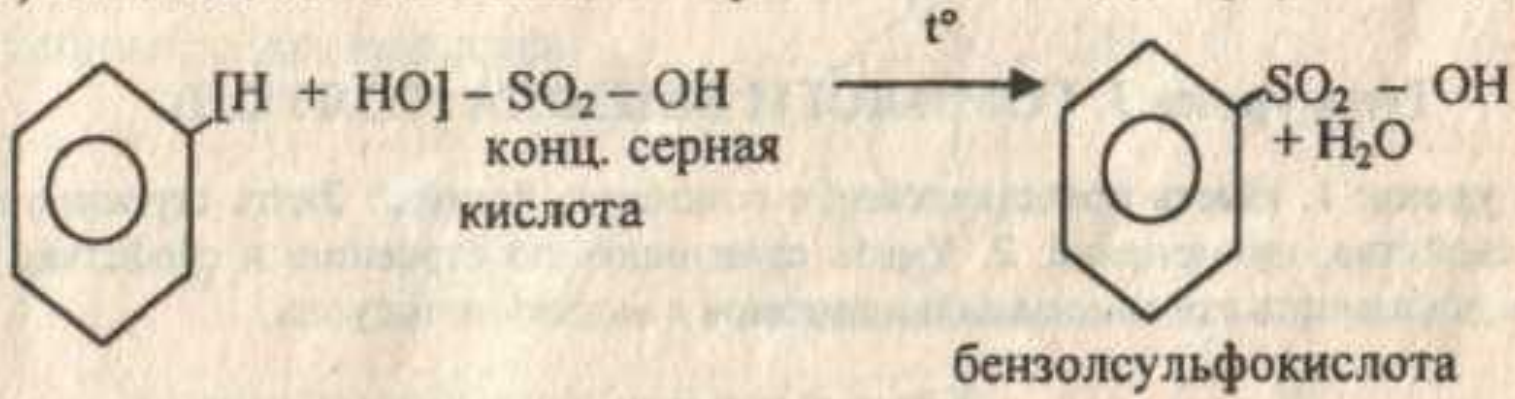
бромбензол

в) алкилирование



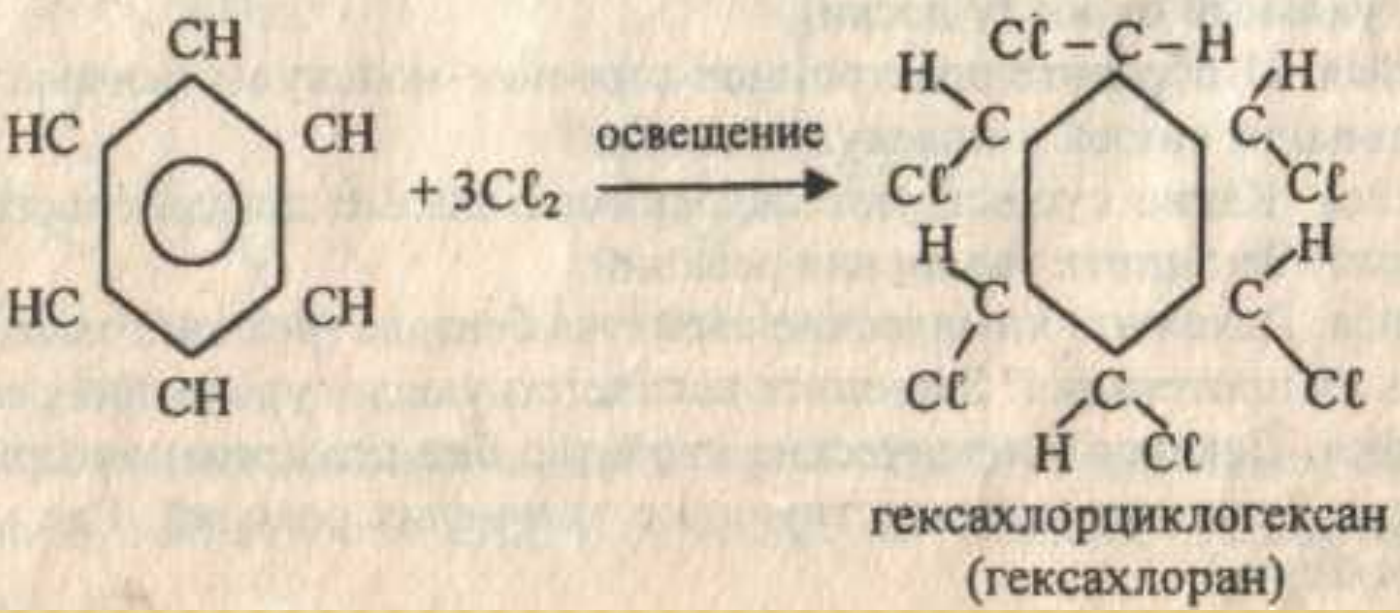
этилбензол

в) Взаимодействие бензола с серной кислотой (сульфирование)

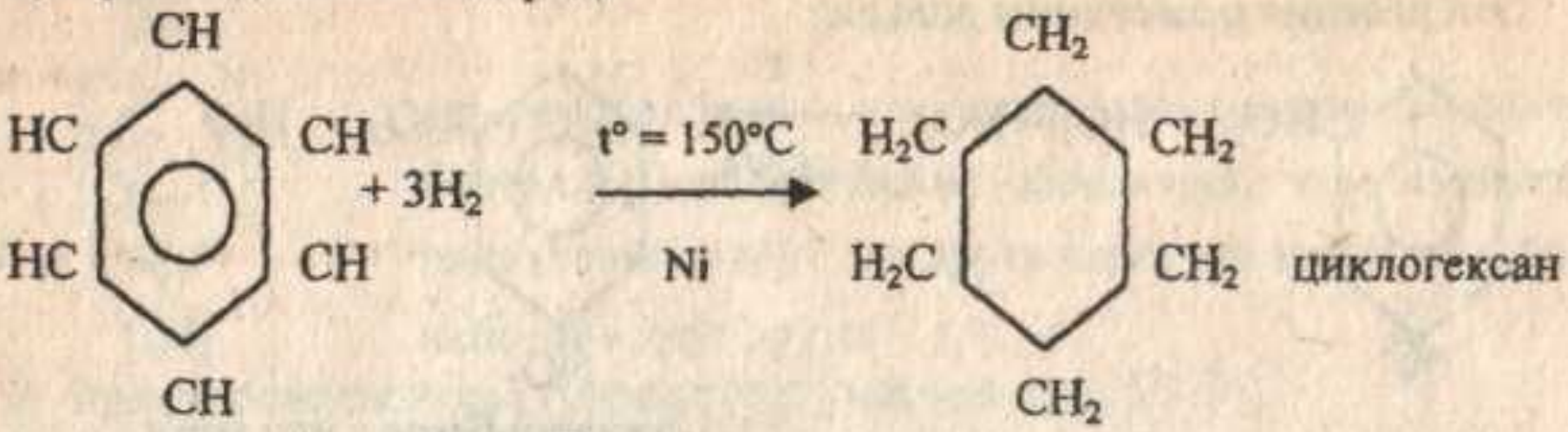


Реакции присоединения

а) Присоединение галогенов (в отсутствии кислорода)



б) Присоединение водорода



Реакция окисления

$$2C_6H_6 + 15O_2 \xrightarrow{t^\circ} 12CO_2 + 6H_2O + Q$$

горит коптящим пламенем

ПОЛУЧЕНИЕ БЕНЗОЛА.

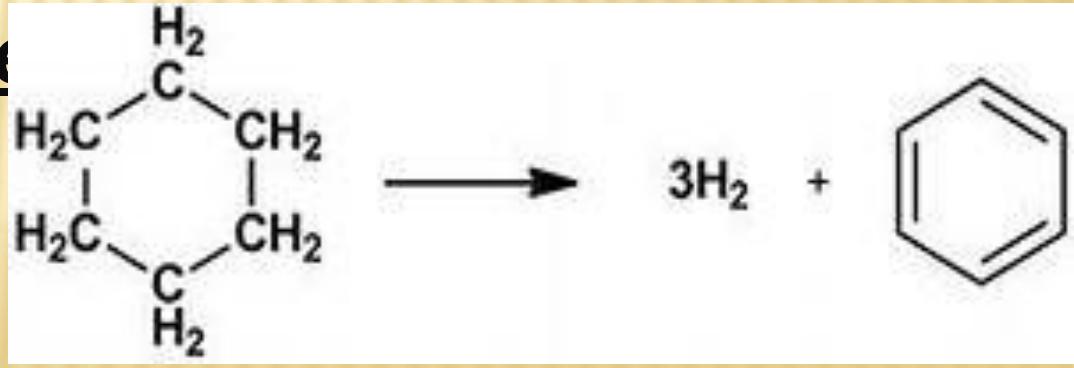
1. *Тримеризация ацетилена.*

При пропускании ацетилена при 400°С над активированным углем с хорошим выходом образуется бензол и другие ароматические углеводороды $3C_2H_2 \rightarrow C_6H_6$

2. *Пиролиз тяжелых нефтяных фракций.*

3. *Из циклоалканов*

(с числом С ≥. 6, t,k)



ПРИМЕНЕНИЕ

Добавки к бензину

Производство растворителей

пестицидов

C_6H_6

Производство органических соединений:

Фенолформальдегид-ных пластмасс

лекарств

ацетона

анилина

- ***Спасибо за внимание!***