

**AROMATIK
UGLEVODORODLAR
(Arenlar)
Benzol**

Reja

- 1. Benzol – arenlar vakili.**
- 2. Arenlar tuzilishi. Aromatik bog'.**
- 3. Benzolning xossalari:**
 - a) alkanlarga o'xshashligi**
 - b) Alkenlarga o'xshashligi.**
- 3. Benzol gomologi - toluol (metilbenzol).**

Aromatik uglevodorodlar bu – xalqali uglevodorodlarni alohida sinfid.

Ular neft tarkibiga kiradi va juda mustahkam birikmalar hisoblanadi.

Arenlarning umumiy formulasi:

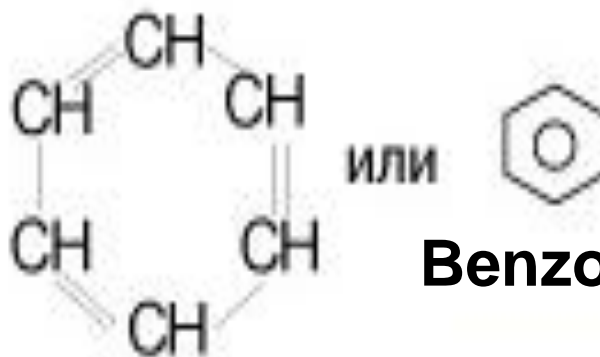


Formuladan shuni ko'rish mumkinki, to'yinishi uchun ularga 8 ta atom vodorod yetishmaydi.

Buning sababi uning tuzilishidadir.

Бензол C_6H_6

Kekule formulasi



Benzol halqasi

Lekin!

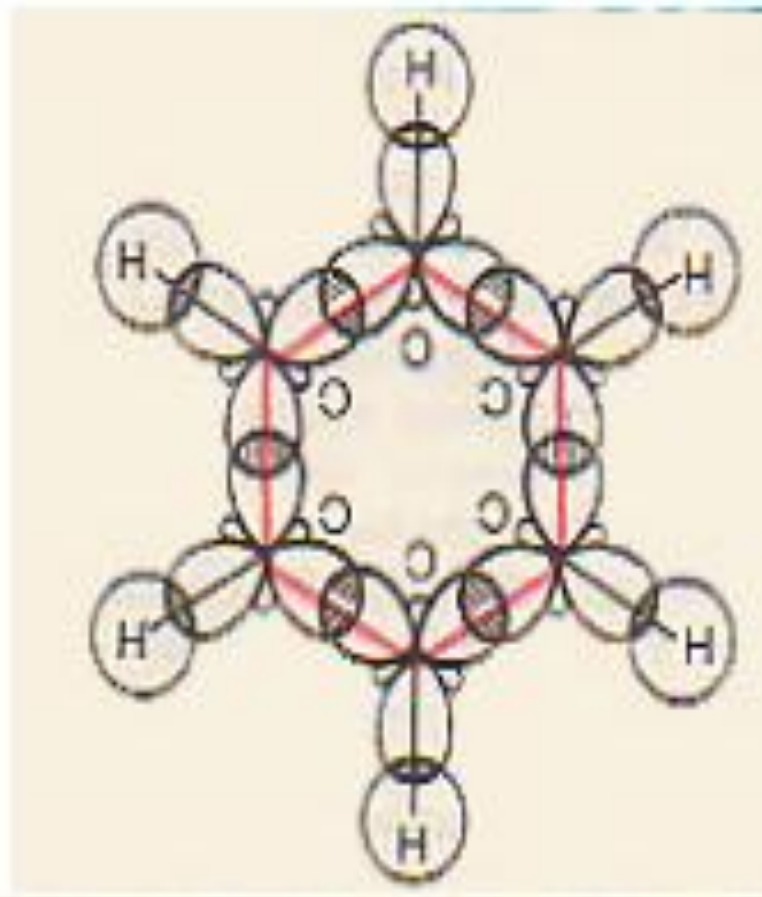
В молекуле бензола нет одинарных (C - C) и двойных (C = C) связей. Все связи равноценны, их длины равны. Это особый вид связи - круговое p - сопряжение.

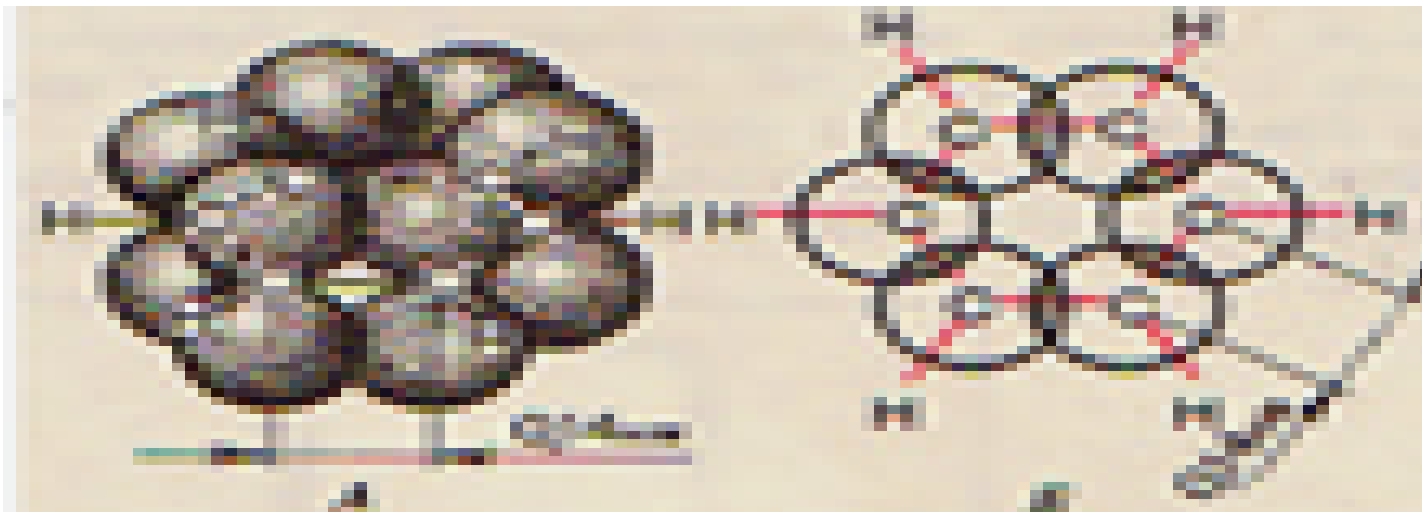
Гибридизация - sp^2

Валентный угол - 120°

λ ((C - C) - 0.140 нм

Молекула плоская





Oltita gibratlanmagan p – elektronlar elektron bulutlarning yonlama qoplanishining birlik tizimini hosil qiladi. Hosil bo'lish usuliga ko'ra – bu oltielektronli pi – bog'dir, u aromatik bog' deb yuritiladi.

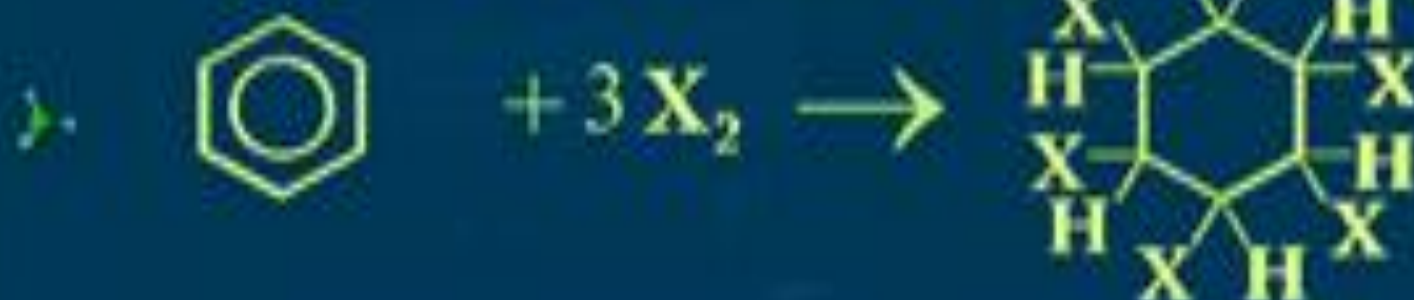
u molekula tekisligida perpendikulyar joylashgan. Bu xalqa benzol xalqasi deb yuritiladi.

Реакции аренов

1. Реакции замещения



2. Реакции присоединения



Для разрыва ароматической системы аренов необходимо затратить большую энергию, поэтому арены вступают в реакции присоединения только в жестких условиях: при значительном повышении температуры или в присутствии очень активных реагентов. В связи с этим, наиболее характерны для них будут реакции замещения атомов водорода, протекающие с сохранением ароматической системы.

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



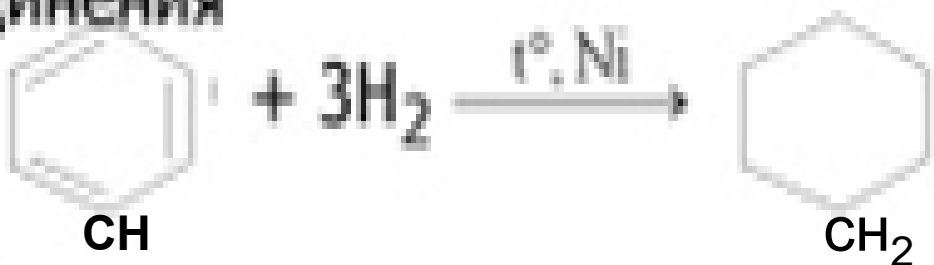
Из реакций галогенирования наибольшее значение имеют хлорирование и бромирование бензола.

Хлорбензол и бромбензол являются хорошими растворителями и служат сырьем для других органических синтезов.

Радикал $C_6H_5\cdot$ называется фенилом, поэтому другое название хлорбензола и бромбензола – фенилхлорид и фенилбромид.

4. Реакции присоединения

а) гидрирование

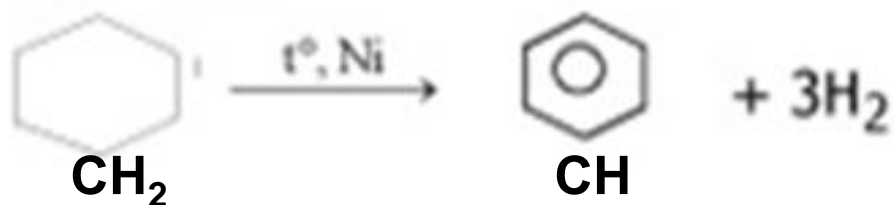


б) галогенирование



Получение бензола

1. Коксованием каменного угля
2. Тримеризацией ацетилена
3. Дегидрированием циклогексана



Nazorat uchun vazifa:

V.1: a) Etilenning tuzilishi.

b) Etilenning kimyoviy xossalari.

s) Alkenlarning qo'llanilishi.

V.2: a) atsetilenning tuzilishi.

b) atsetilenning kimyoviy xossalari.

s) alkinlarning qo'llanilishi.

V.3: a) alkenlar va alkinlarning tuzilishini taqqoslash.

b) $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{CaC}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_2=\text{CHCl} \rightarrow$
 $\rightarrow (-\text{CH}_2-\text{CHCl}-)_n$. O'zgarishlarni amalga
oshiring.

V.4: a) 10% qo'shimchalari bo'lgan, 33,6 l metanni piroliz usuli bilan olish uchun sarf bo'ladigan atsetilenni hosil qilish uchun kerak bo'lgan kal'siy karbidning massasini hisoblang.

b) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} \rightarrow \text{C}_4\text{H}_{10}$. o'zgarishlarni amalga oshiring.

Resurslar