

РЕШИ ЗАДАЧУ?

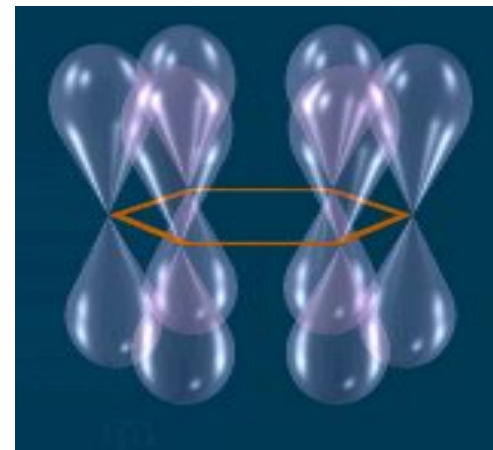
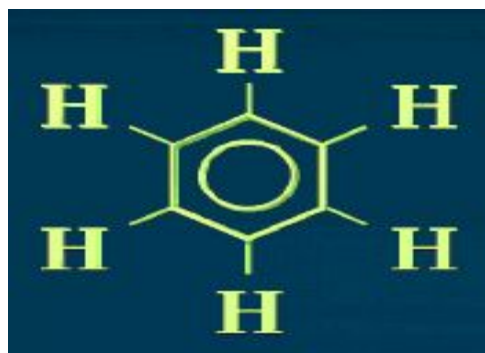
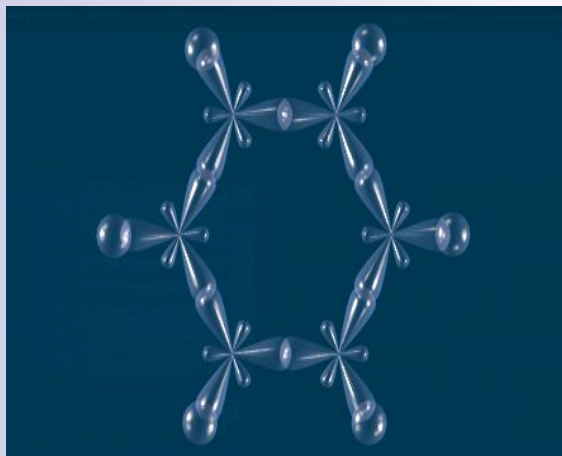


При сжигании 2,5 г вещества выделилось 8,46 г углекислого газа и 1,73 г воды. Относительная плотность вещества по водороду равна 39. Определите молекулярную формулу и составьте возможную структурную формулу данного углеводорода

«Знать хорошее важнее, чем знать многое»

ТЕМА УРОКА:

Ароматические углеводороды.
Строение молекулы бензола.
Физические свойства.



План урока:

- Вывод молекулярной и структурной формулы
- История открытия бензола
- Разнообразие формул бензола
- Строение бензола
- Понятие «ароматичности»
- Физические свойства бензола, токсическое действие бензола на организм человека
- Закрепление пройденного материала
- Домашнее задание

Разнообразие формул бензола

Структурные формулы молекулы бензола



Кекуле



Дьюар



Клаус



Армстронг и Байер

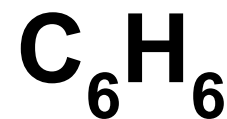


Ладенбург

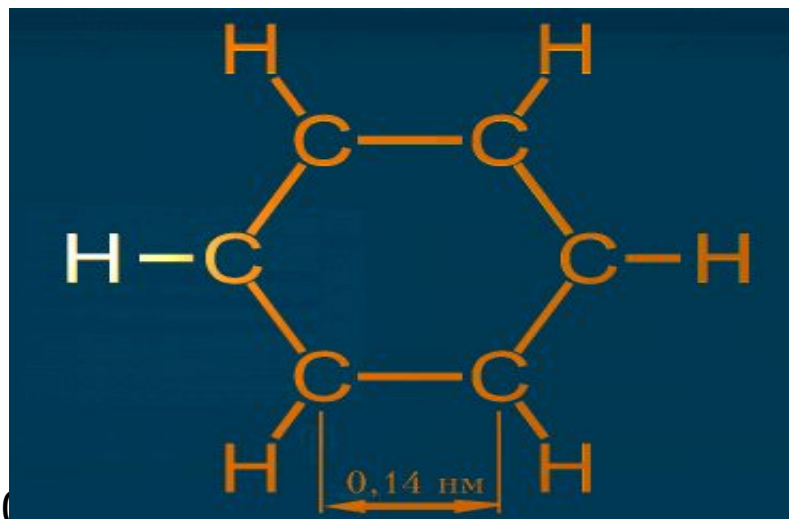
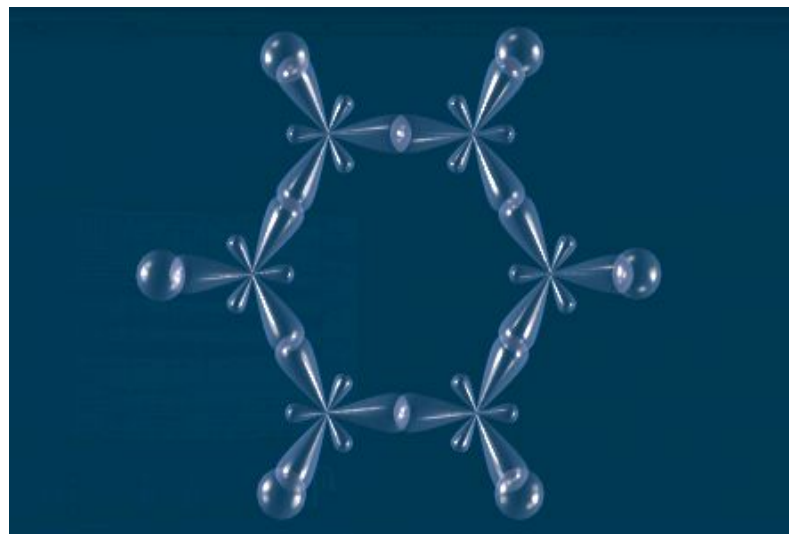
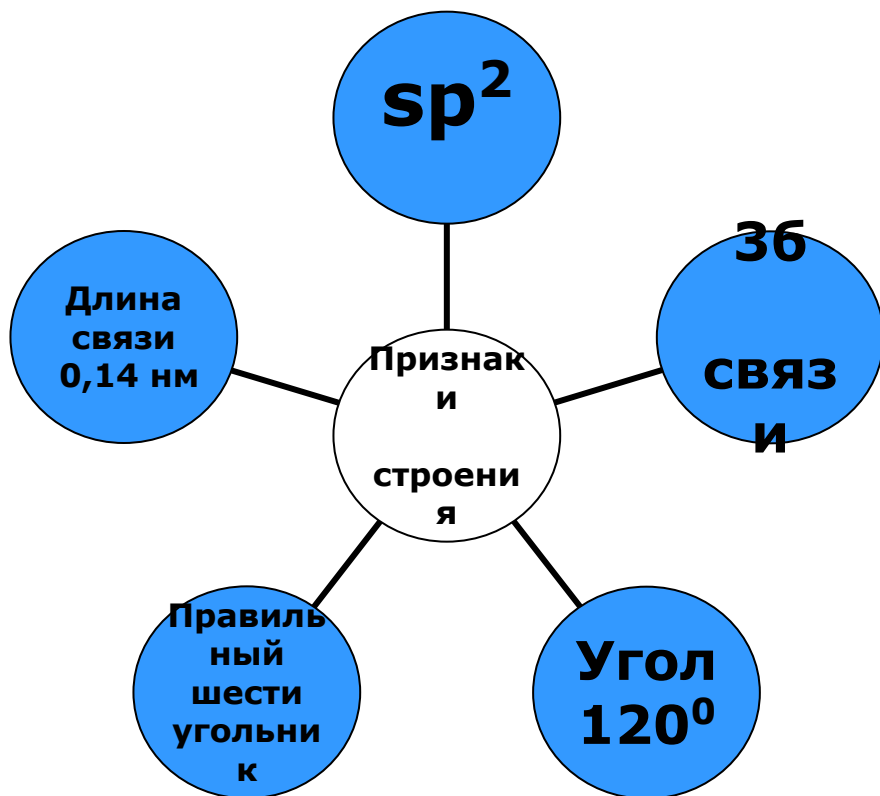
Формула Полинга



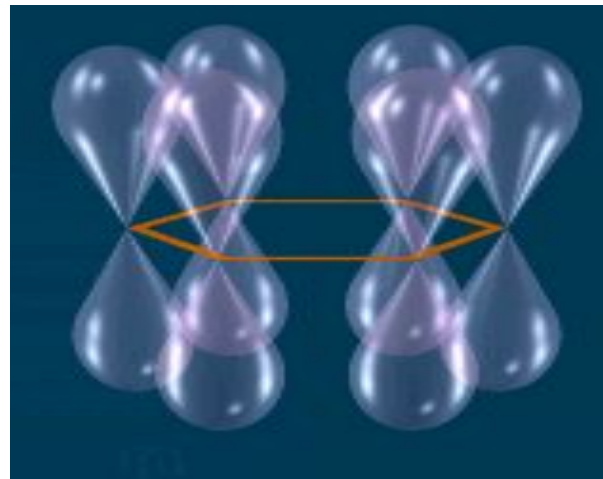
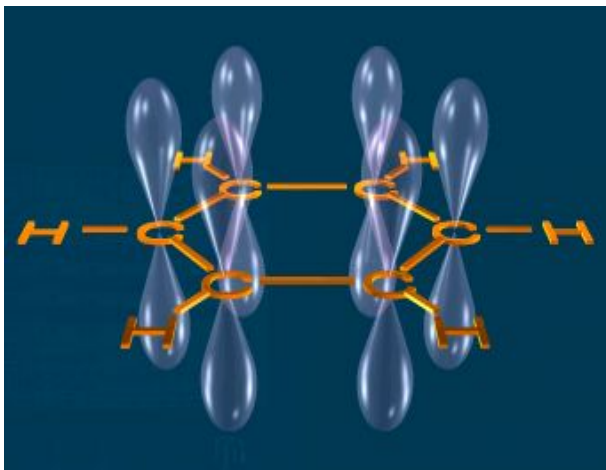
Бензол



Образование сигма (б) связей

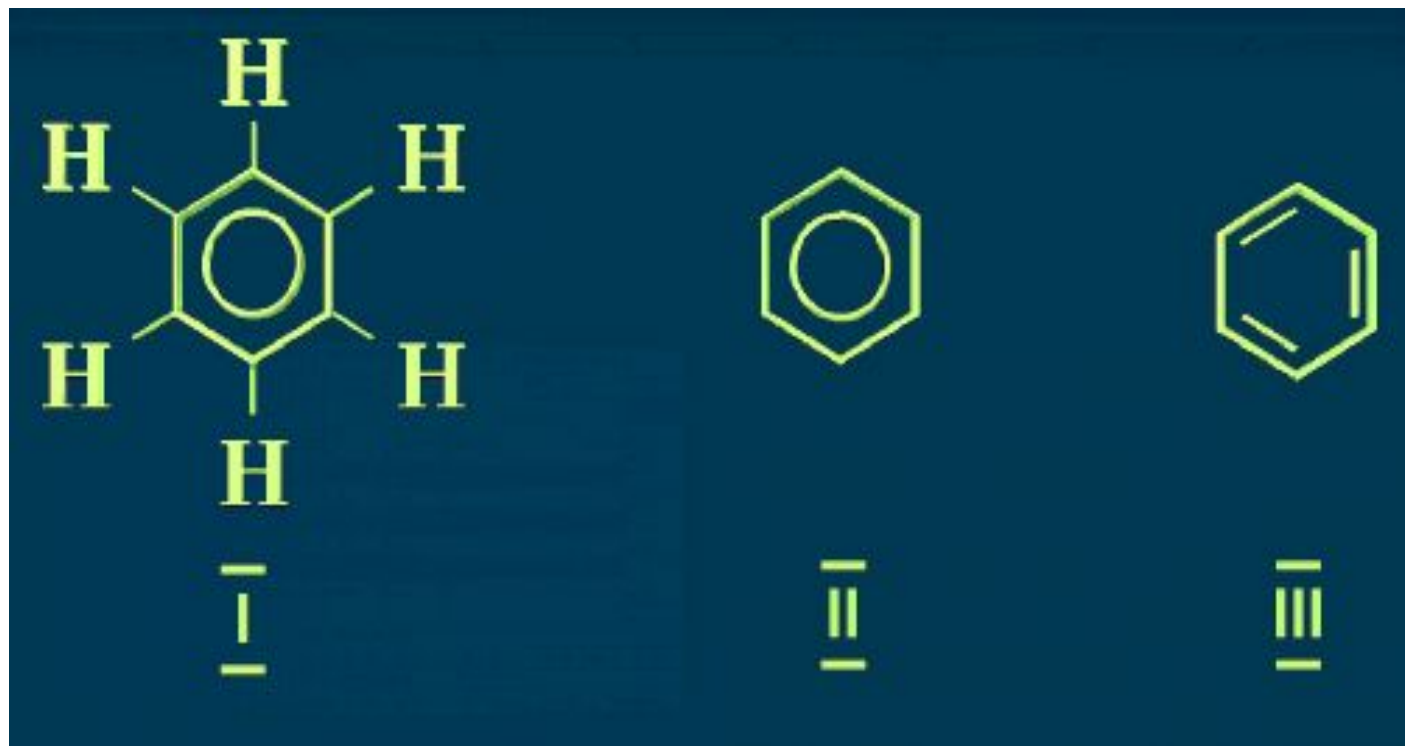


Образование π связей

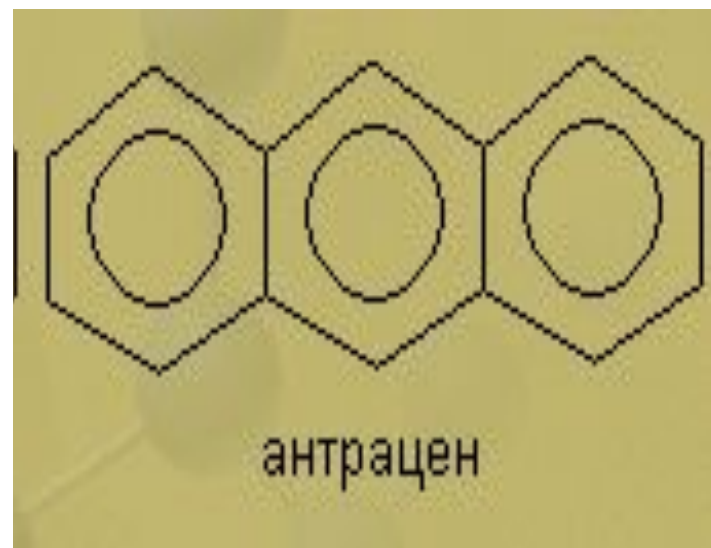


6 π электронная система

Как же можно изображать бензол?

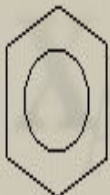



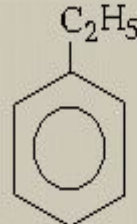
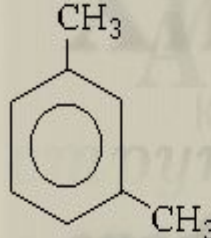
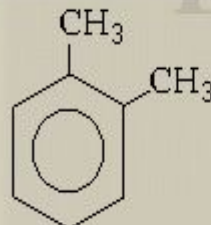
Ароматичность – совокупность свойств бензола и соединений, содержащих 6П, 10П и 14П электронные системы

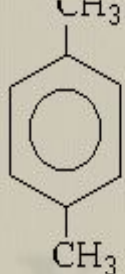
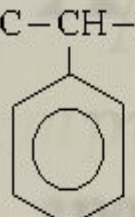
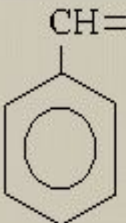


Физические свойства некоторых представителей

Названия и физические свойства ароматических углеводородов

| Формула Название | Плотность кг/м ³ | Температура, °С | |
|--|--------------------------------|-----------------|------------------|
| | | t _{пл} | t _{кип} |
|  Бензол | 0.88 | 5.53 | 80.10 |
|  Толуол | 0.87 | -95.01 | 110.63 |

| | | | |
|---|------|--------|--------|
|  Этилбензол | 0.87 | -94.98 | 136.19 |
|  о-Ксилол | 0.88 | -25.18 | 144.41 |
|  м-Ксилол | 0.86 | -47.87 | 139.10 |

| | | | |
|---|------|--------|--------|
|  п-Ксилол | 0.86 | 13.26 | 138.35 |
|  Кумол | 0.86 | -96.03 | 152.39 |
|  Стирол | 0.91 | -30.63 | 145.2 |

Верно ли утверждение?

1. Формула бензола была предложена Ф.А. Кекуле
2. Атомы углерода в бензоле находятся в sp^3 гибридизации
3. Каждый атом углерода в молекуле бензола образует три сигма связи с соседними атомами
4. Длина связи С-С в бензоле равна 0,154 нм
5. Бензол представляет 6 π электронную систему
6. У толуола изомеров нет
7. Общая формула аренов $C_n H_{2n+6}$
8. С увеличением молекулярной массы углеводородов увеличивается их температура кипения
9. Бензол – это не токсичное вещество
10. Все ароматические углеводороды имеют приятный запах