

РЕШИ ЗАДАЧУ?

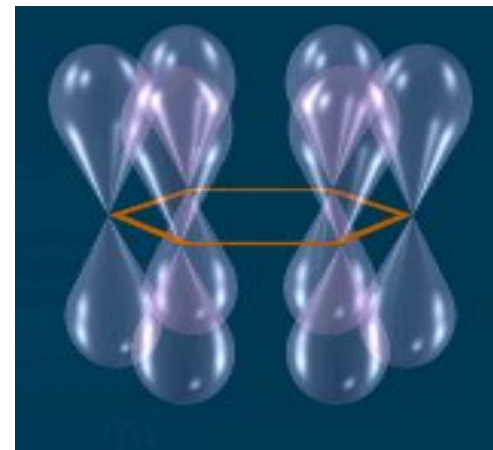
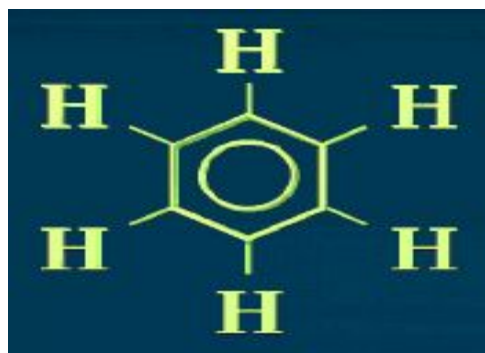
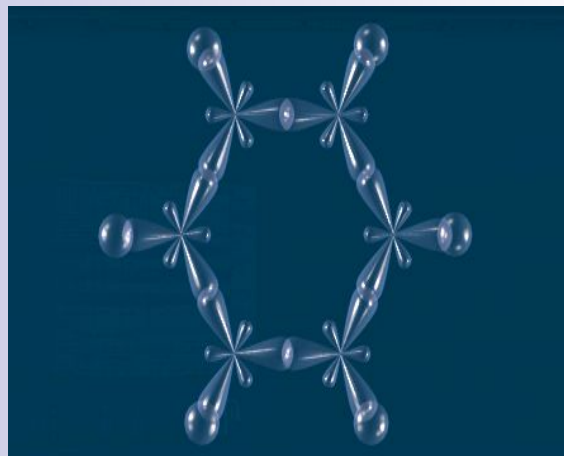


При сжигании 2,5 г вещества выделилось 8,46 г углекислого газа и 1,73 г воды. Относительная плотность вещества по водороду равна 39. Определите молекулярную формулу и составьте возможную структурную формулу данного углеводорода

«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

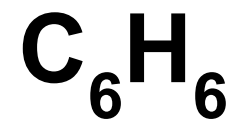


Ладенбург

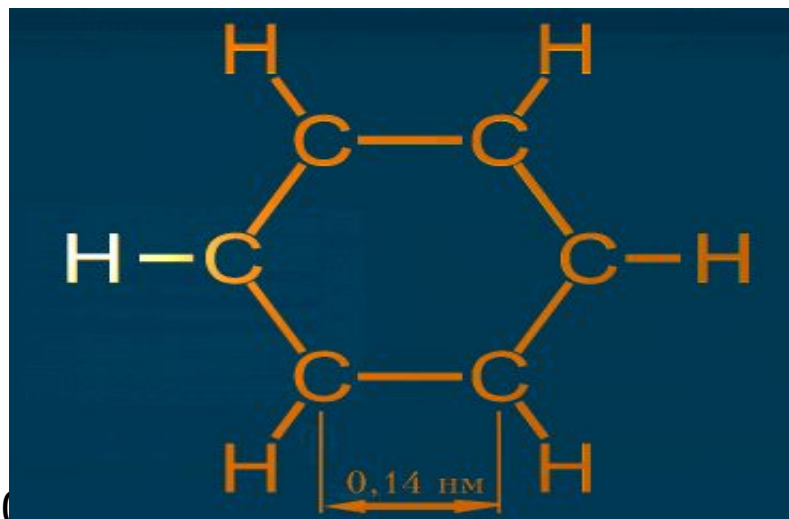
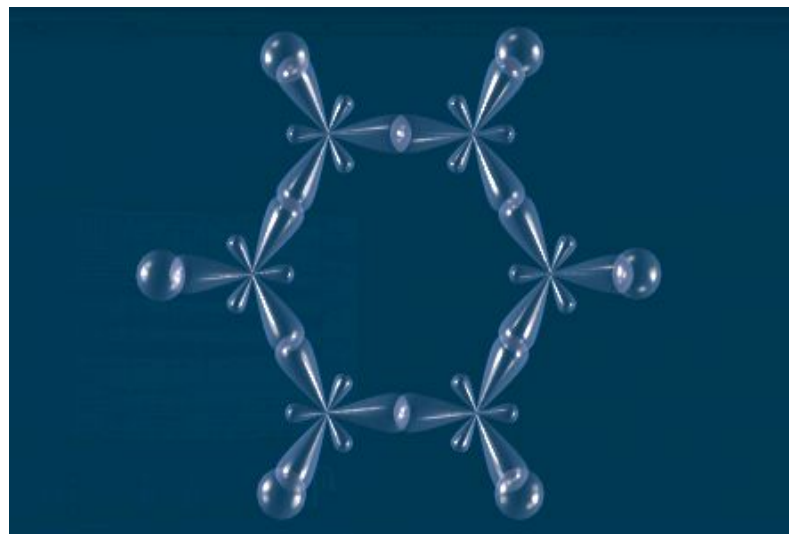
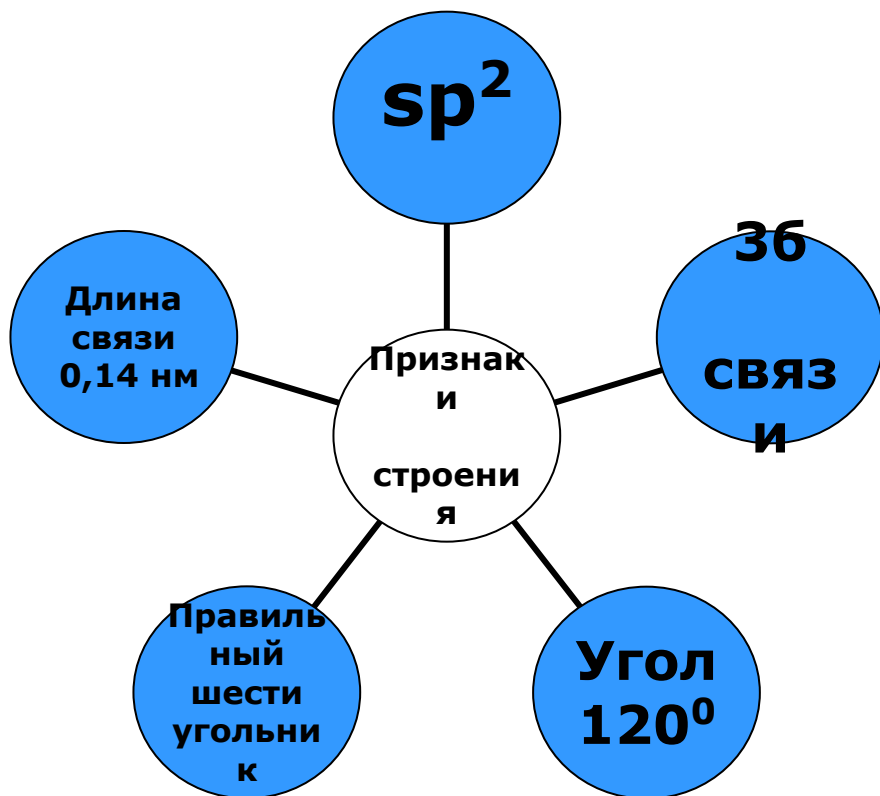
Формула Полинга



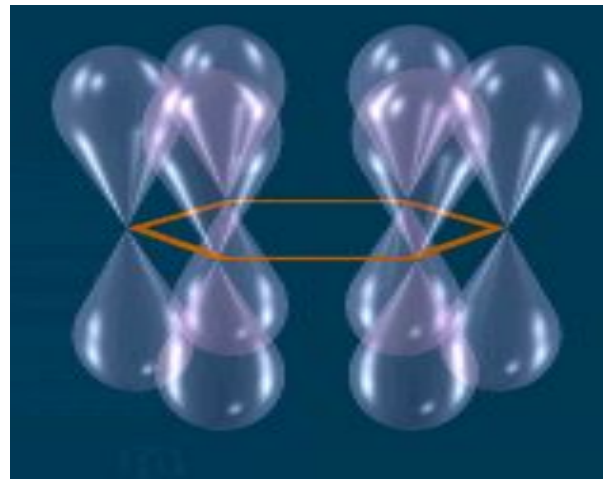
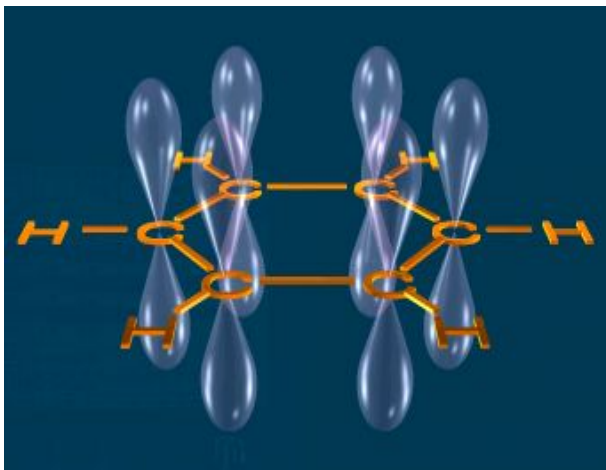
Бензол



Образование сигма (σ) связей

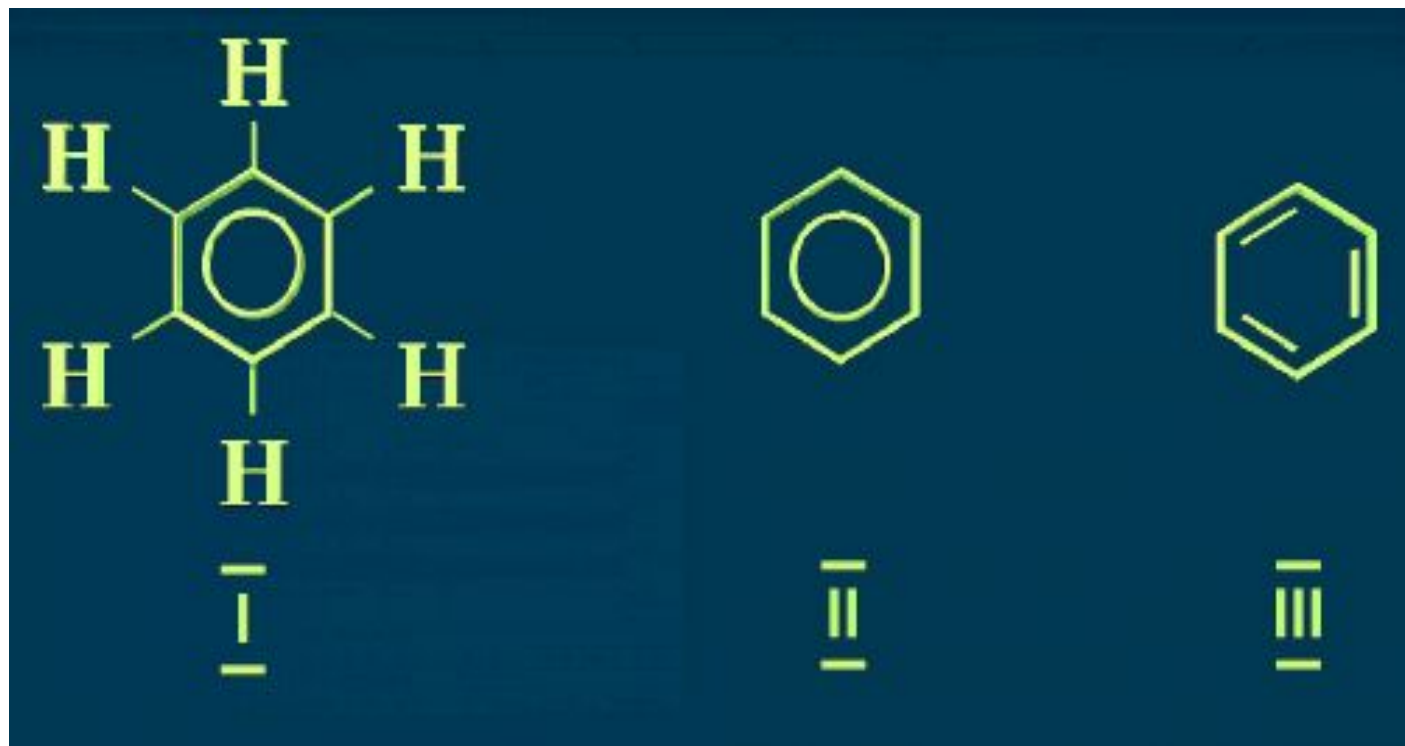


Образование Π связей

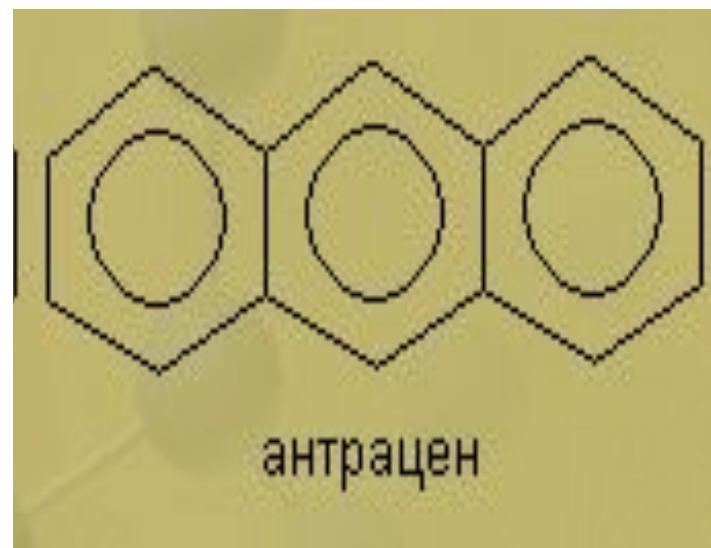


6 Π электронная система

Как же можно изображать бензол?

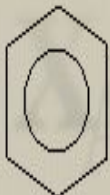



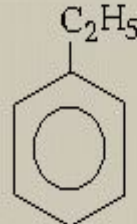
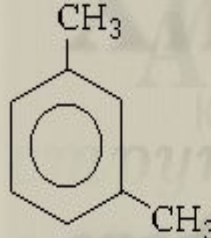
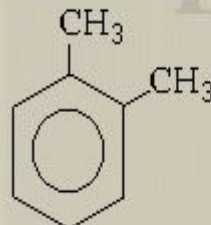
Ароматичность – совокупность свойств бензола и соединений, содержащих 6π, 10π и 14π электронные системы

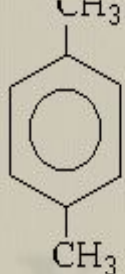
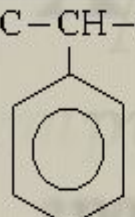
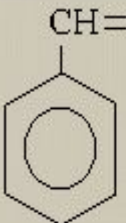


Физические свойства некоторых представителей

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