

Задание:

1. Составить конспект.
2. Выполнить задания согласно списку:

Вариант 1: Анников, Головки, Горбачев, Гуськов, Диткин, Жильцова, Зайцев, Иванов, Карпов, Колбинцев, Крысов, Мамлин;

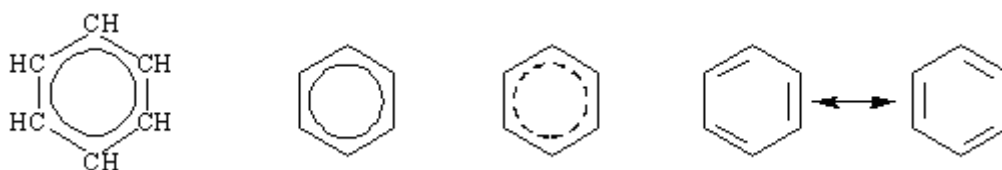
Вариант 2: Мулюгин, Неверов, Никифоров, Орлов, Паксеваткин, Пушкин, Сарычев, Семидьянов, Типушков, Хуторской, Чучелин, Шишкина, Шияпов.

3. Отчеты отправить на эл. почту bandreeva68@mail.ru не позже 15.00 07.05.2020

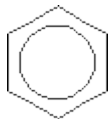
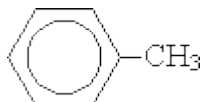
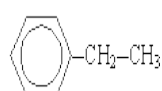
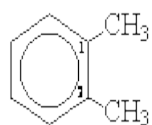
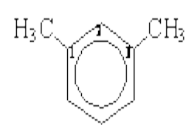
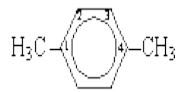
Ароматические углеводороды (арены)

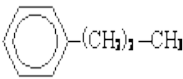
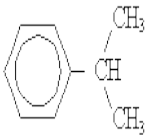
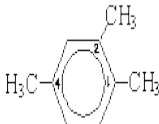
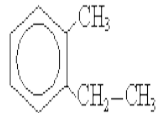
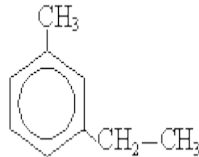
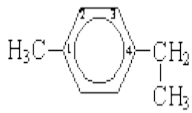
Ароматические углеводороды (арены) - углеводороды, в молекулах которых есть одно или несколько бензольных колец. Состав аренов с одним бензольным кольцом отвечает общей формуле C_nH_{2n-6} .

Строение молекулы простейшего арена - бензола - может быть передано структурными формулами различных типов: с чередующимися двойными и одинарными связями или равномерно распределенной электронной плотностью, которую изображают в виде кольца внутри шестиугольника.



Изомеры и гомологи

Г О	 бензол				
М О	 метилбензол (толуол)				
Л О Г И	 этилбензол		 1,2- диметилбензол (орто- ксилол)	 1,3- диметилбензол (мета-ксилол)	 1,4- диметилбензол (пара-ксилол)

					
пропилбензол	изопропил-бензол	1,2,4-три-метилбен-зол	1-метил-2-этилбензол	1-метил-3-этилбензол	1-метил-4-этилбензол
и з о м е р ы					

Основой названия замещенного производного бензола является слово "бензол". Атомы в бензольном кольце нумеруются, начиная от старшего заместителя к младшему. Пример: 1-метил-2-этилбензол, а не 1-этил-2-метилбензол. Если заместители одинаковы, то нумерацию проводят по самому краткому пути. Пример: 1,3-диметилбензол, а не 1,5-диметилбензол.

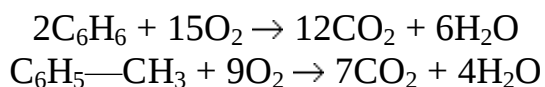
Приставки *орто*-, *мета*-, *пара*- (от греческого ортос - прямой, мета - после, через, между, пара - против, возле, мимо) в названиях органических веществ (сокращенно: *о*-, *м*-, *п*-) используются для указания взаимного расположения двух заместителей в бензольном кольце.

Физические свойства бензола: бесцветная нерастворимая в воде жидкость со своеобразным запахом. Пары бензола ядовиты.

Химические свойства

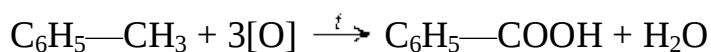
Бензол не обесцвечивает при обычных условиях бромную воду и раствор перманганата калия.

1. Горение (полное):



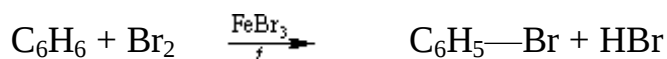
На воздухе бензол горит сильно коптящим пламенем из-за неполного сгорания.

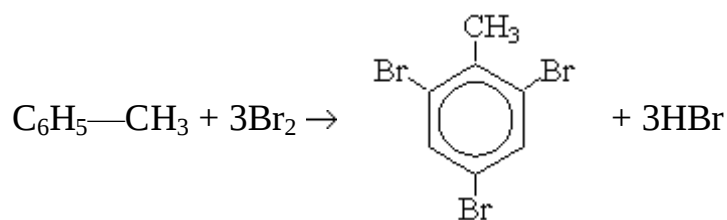
Окисление толуола раствором перманганата калия:



2. Замещение:

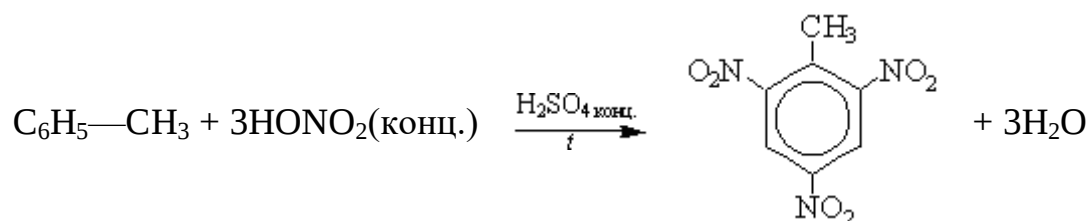
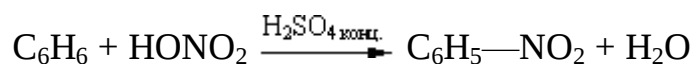
а) галогенирование:



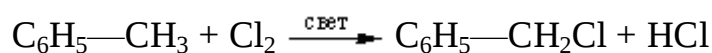


В толуоле происходит замещение атомов водорода, находящихся в орто- и пара-положении из-за влияния углеводородного радикала.

б) нитрование (взаимодействие с концентрированной азотной кислотой):

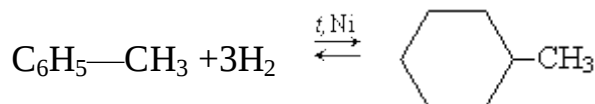
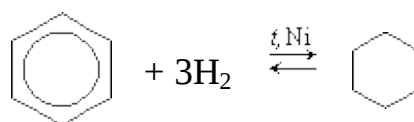


У гомологов бензола галогенирование на свету приводит к замещению атомов водорода в радикале.

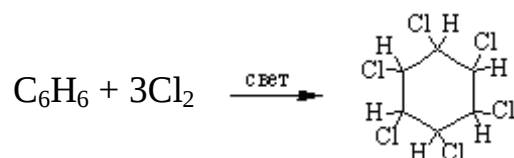


3. Присоединение:

а) гидрирование:

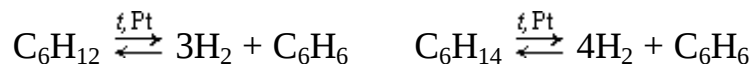


б) галогенирование

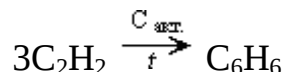


Получение

1. Выделение из природных источников - продуктов коксования (нагревания без доступа воздуха) каменного угля и нефти.
2. Ароматизация нефти путем дегидрирования:



3. Тримеризация алкинов (лабораторный способ):



Применение

Бензол является ценным сырьем для химической промышленности. Из него получают фенол, анилин, ядохимикаты, лекарственные вещества. Бензол и др. ароматические вещества используются в качестве растворителей. Тoluол используется для получения взрывчатых веществ.

Задание

Вариант 1	Вариант 2
1. Дать определение ароматических углеводородов. Привести формулы двух аренов, дать им названия.	1. Привести общую формулу ароматических углеводородов. Привести формулы двух аренов, дать им названия.
2. Осуществить превращения:	
$\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$	$\text{C}_6\text{H}_{12} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$