Занятие 33-34

Здравствуйте, ребята! Сегодня наше занятие пройдет в дистанционном формате. На почту мне отправлять не надо. Я проверю очно, на следующей неделе. Удачи!

Лабораторная работа №1

**Конструирование шаростержневых моделей молекул органических веществ.**

**Цель работы:**

1. Научиться составлять модели молекул органических веществ.
2. Научиться записывать структурные формулы углеводородов и назвать их по международной номенклатуре.

**Теоретический материал.** Углеводороды это органические вещества, состоящие из атомов углерода и водорода. Атом углерода во всех органических соединениях четырехвалентен. Атомы углерода могут образовывать цепочки прямые, разветвленные, замкнутые. Свойства веществ завися не только от качественного и количественного состава, но и от порядка соединения атомов между собой. Вещества, имеющие одинаковую молекулярную формулу, но разное строение называются изомерами. Приставки указывают количество **ди**– два, **три** – три, **тетра** - четыре; **цикло**- означает замкнутый.

Суффиксы в названии углеводородов указывают на наличие кратной связи:

ан одинарная связь между атомами углерода (С https://urok.1sept.ru/articles/634240/Image9730.gifС);  
ен двойная связь между атомами углерода (С = С);  
ин тройная связь между атомами углерода (С https://urok.1sept.ru/articles/634240/Image9731.gifС);  
диен две двойных связи между атомами углерода (С = С https://urok.1sept.ru/articles/634240/Image9730.gifС = С);

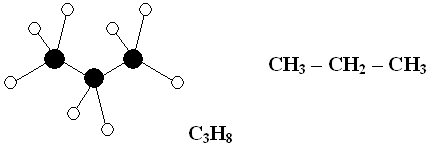
Радикалы:**метил -СН3; этил -С2Н5;хлор -Сl; бром -Br.**

***Пример.*Составьте модель молекулы пропана.**

Молекула пропана**C3H8** содержит три атома углерода и восемь атомов водорода. Атомы углерода соединены между собой. Суффикс**– ан**указывает на наличие одинарной связи между атомами углерода. Атомы углерода располагаются под углом 109https://urok.1sept.ru/articles/634240/Image9732.gif28 минут.

Молекула имеет форму пирамиды. Атомы углерода изображайте черными кругами, а атомы водорода – белыми, атомы хлора – зелеными.

При изображении моделей соблюдайте соотношение размеров атомов.



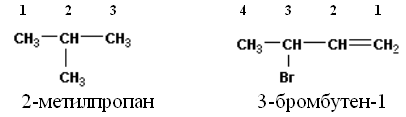
Молярную массу находим, пользуясь периодической таблицей

**М (С3Н8) = 12 · 3 + 1 · 8 = 44 г/моль.**

**Что бы назвать углеводород надо:**

1. Выбрать самую длинную цепочку.
2. Пронумеровать, начиная с того края, к которому ближе радикал или кратная связь.
3. Указать радикал, если радикалов несколько указывают каждый. (Цифра перед названием).
4. Назвать радикал, начиная с меньшего радикала.
5. Назвать самую длинную цепочку.
6. Указать положение кратной связи. (Цифра после названия).

***Пример***



**При составлении формул по названию** **надо:**

1. Определить число атомов углерода в цепочке.
2. Определить положение кратной связи. (Цифра после названия).
3. Определить положение радикалов. (Цифра перед названием).
4. Записать формулы радикалов.
5. В последнюю очередь определить количество и расставить атомы водорода.

**Массовая доля элемента**определяется по формуле:

**https://urok.1sept.ru/articles/634240/img3.gif где**

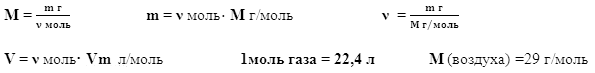
https://urok.1sept.ru/articles/634240/Image9736.gif – массовая доля химического элемента;

**n –** число атомов химического элемента;

**Ar** – относительная атомная масса химического элемента;

**Mr –** относительная молекулярная масса.

При решении задачи примените **формулы расчета:**

****

Относительная плотность газа **Dг**показывает во сколько раз плотность одного газа больше плотности другого газа.**D**(Н2) - относительная плотность по водороду. **D**(воздуха) - относительная плотность по воздуху.

https://urok.1sept.ru/articles/634240/img5.gif

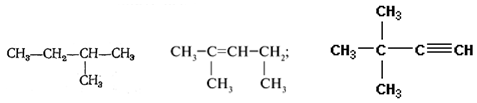
**Оборудование**: Набор шаростержневых моделей молекул, пластилин разных цветов, спички, таблица “Предельные углеводороды”, периодическая таблица. Индивидуальные задания.

**Ход работы.** Выполнение заданий по вариантам.

**Вариант №1.**

**Задание №1*.* Составьте модели молекул:** а) бутана, б) циклопропана. Зарисуйте модели молекул в тетради. Напишите структурные формулы этих веществ. Найдите их молекулярные массы.

**Задание №2. Назовите вещества:**

****

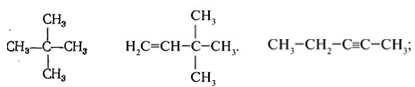
**Задание №3. Составьте** **структурные** **формулы веществ:**

а) бутен-2, напишите его изомер;  
б) 3,3 - диметилпентин-1.

**Вариант №2.**

**Задание №1*.* Составьте модели молекул:** а) 2-метилпропана, б) циклобутана. Зарисуйте модели молекул в тетради. Напишите структурные формулы этих веществ. Найдите их молекулярные массы.

**Задание №2. Назовите вещества:**

****

**Задание №3 Составьве** **структурные** **формулы веществ:**

а) 2-метилбутен-1, напишите его изомер;  
б) пропин.

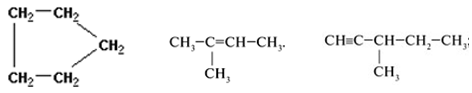
**Вариант №3.**

**Задание №1*.***

**Составьте модели молекул:** а) 1,2-дихлорэтана, б) метилциклопропана

Зарисуйте модели молекул в тетради. Напишите структурные формулы этих веществ. Определите во сколько раз дихлорэтан тяжелее воздуха?

**Задание №2. Назовите вещества:**



**Задание №3. Составьве** **структурные** **формулы веществ:**

а) 2-метилбутен-2 напишите его изомер;  
б) 3,4-диметилпентин-1.