**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА «Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения».**

**Задача №1**. При сгорании 2,2 г углеводорода получили 6,6 г углекислого газа и 3,6 г воды. Относительная плотность углеводорода по воздуху равна 1,517. Определить формулу вещества.

**m –**масса сгоревшего вещества

**m (СО2) –**масса углекислого газа

**m (Н2О) –**масса воды

**D –**относительная плотность

**Мr (*в*) –** относительная молекулярная масса воздуха

**М r(Н2) –**относительная молекулярная масса водорода

**Мr (СО2) –**относительная молекулярная масса углекислого газа

**Мr(H2O) –**относительная молекулярная масса воды

**М (*в*) –** относительная молекулярная масса воздуха

**М (Н2) –**относительная молярная масса водорода

**М (СО2) –**относительная молярная масса углекислого газа

**М(H2O) –**относительная молярная масса воды

**Аr (С) –** относительная атомная масса углерода

**Аr (Н) –** относительная атомная масса водорода

**V(m) –**молярный объем

**V (CO2) –**объем углекислого газа

**М (СО2)**= 12+16 \*4=44 г/моль

**М(H2O)**=1\* 2+16=18 г/моль

**М в-ва** = Dвозд \*29= \_\_\_ г/моль

**М в-ва** = Dводорода \*2= \_\_\_ г/моль

**М в-ва** = Dазота \*14= \_\_\_ г/моль

 **Дано: Решение по алгоритму :**

|  |  |
| --- | --- |
| m в-ва = 2,2г m (СО2) =6,6гm (Н2О)=3,6гDвозд. =1,517\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_СхНy ­-? | 1. **Молярная масса вещества:**

М в-ва = Dвозд \*29= 1,517 \*29=44 г/моль **2)Количество атомарного углерода:** n(СО2) = m (СО2)/М (СО2) =6,6/4,4=0,15 мольn(СО2) = n(С) =0,15 моль **3)Количество атомарного водорода:**n(Н2О**)=** m (Н2О)/М(H2O)=3,6/18=0,2 моль n(Н**)=** 2\*n(Н2О**)=**0,4 моль **4)Отношение количеств (С) и (Н):**n(С) : n(Н)=0,15:0,4=15:4=3:8 **5) Простейшая формула вещества:** С3 Н8Мпрост =44 г/моль Мист/ Мпрост =44 /44=1 Истинная формула С3 Н8 - пропан  |

**II способ. Расчет по уравнению реакции**

 2,2г 6,6г 3,6г

**СхНy +** 2х+0,5y/2 **О2** x **CO2 +**0,5y**Н2О**

 44 г 44х 9y

2,2/44=6,6/44х 2,2/44=3,6/9y

44х= 44\*6,6/2,2 9y=44\*3,6/2,2

44х=132 9y=72

х=132/44 y=72/9

х=3 y=8

 Истинная формула С3 Н8 – пропан

**«Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения».**

**Цели: *обучающие***: продолжить формирование умения решать задачи на определение формулы газа по продуктам сгорания; применение алгоритма при решении задач на вывод формул;

***развивающие:***развивать навыки исследовательской деятельности учащихся путем поиска многовариантного подхода к решению задачи, путем интеграции знаний, по разным предметам; развивать синтетическое и аналитическое мышление учащихся;

***воспитывающие:*** воспитывать аккуратность, умения и навыки рационального использования своего времени, планирования своей деятельности.

**Оборудование к уроку:** листы с алгоритмом решения задач, задачи, презентация , компьютер с мультимедийным проектором.

**Задачи:**расширить знания учащихся о способах решения задач;

закрепить навыки работы с алгоритмами;

показать взаимосвязь химии и математики.

**ХОД УРОКА**

1. **Оргмомент**

Учитель знакомит класс с темой урока, целью и задачами урока.

**2. Повторение общих формул органических веществ.**

Учитель предлагает учащимся назвать общие формулы алканов, алкенов, алкинов, циклоалканов, алкадиенов,спиртов , типы гибридицациии атомов углерода, характерные изомерии для каждого класса.

**3. Составление алгоритма для решения задач на нахождение формулы вещества по продуктам сгорания вещества, если дана относительная плотность.**

**4. Составление алгоритма нахождение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массовой доле элементов в соединении.**

**5. Закрепление материала**

Учащиеся решают задачи самостоятельно, по необходимости консультируются с учителем.

**Задача 1**. При сгорании 11,2 г. Углеводорода получили оксид углерода массой 35,2 г и воду массой 14,4 г. Относительная плотность этого углеводорода по воздуху равна 1,93. Выведите молекулярную формулу.

**Задача 2.** При сжигании 2.2 г вещества получили 4,4 г оксида углерода и 1,8 г воды. Относительная плотность вещества по водороду равна 44. Определите молекулярную формулу вещества.

**Задача 3.** Выведите формулу вещества, содержащего 81,8% углерода и 18,2 % водорода, если относительная плотность по водороду равна 22.

**Задача 4.** Определите молекулярную формулу углеводорода, если массовая доля углерода равна 85,75, а водорода –14,3%. Относительная плотность этого вещества по азоту примерно равна 2.

**6.** **Рефлексия.**

1. Есть ли преимущества, у какого – либо способа? В чем они выражаются?

2. Каким способом решать удобнее? Почему?

3. Попробуй сам вывести значение X и Y в общем виде и сделай для себя вывод.

**7. Домашнее задание**

Найти формулу вещества, содержащего 85,71% углерода и 14,29% водорода, если относительная плотность паров этого вещества по воздуху равна 1,448.