



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2019/20 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ХИМИЯ

9 класс

Задача 1.

Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций, уравняйте, определите окислитель и восстановитель:



6 баллов

Задача 2.

Желто-зеленый газ «X» реагирует с веществом «У» в присутствии водяных паров, образуя вещества «А» и «Б». Вещество «А» взаимодействует с веществом «У» с образованием бесцветного газа «В». Вещество «Б» реагирует с бертолетовой солью с образованием вещества «X». Вещества «В» и «X» также взаимодействуют между собой с образованием бесцветного газа «Г» с неприятным запахом.

Назовите вещества X, У, А, Б, В, Г. Составьте уравнения реакций.

7 баллов

Задача 3.

Какую массу 1,85% раствора серной кислоты необходимо прилить к 150г воды, чтобы получить 0,1N раствор серной кислоты (= 1,015 г/мл)? Какова молярная концентрация такого раствора?

6 баллов

Задача 4.

Найдите теплоту сгорания алмаза, если стандартная теплота сгорания графита равна – 393,51 кДж/моль, а теплота фазового перехода С (графит) → С (алмаз) равна 1,88 кДж/моль.

5 баллов

Задача 5.

35. Органическое вещество А является жидкостью содержит 18,5% азота, 2,2% водорода и 63,44% кислорода по массе и образуется при взаимодействии органического вещества Б с азотной кислотой. Известно, что вещество Б способно взаимодействовать как с кислотами, так и со щелочными металлами.

На основании данных условия задания:

- 1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу исходного органического вещества;
- 2) составьте структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 3) напишите уравнение реакции получения вещества А из вещества Б и азотной кислоты (используйте структурные формулы органических веществ).

6 баллов

Всего: 30 баллов теория + 15 баллов практикум = 45 баллов