

**Задания муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по химии
2020-2021 учебный год
9 класс**

Продолжительность олимпиады: 180 минут. Максимально возможное количество баллов: 50

Задача 1.

Стехиометрическая смесь двух солей - нитрата натрия и сульфида железа(II) (FeS) - горит без доступа воздуха. Напишите уравнение реакции, если ее продуктами являются азот, оксид железа(III), сульфит натрия и сернистый газ. Какой объем азота (н.у.) образуется при сгорании 10,0 г данной смеси?

Количество баллов –10

Задача 2.

23,6г сплава меди с алюминием обработали раствором щелочи. Остаток растворили в концентрированной азотной кислоте, образовавшуюся при этом соль выделили и прокалили. Масса остатка после прокаливания составляет 16,0г. Определите молярное соотношение меди и алюминия в исходной смеси и объем израсходованного 40% раствора гидроксида натрия (плотность равняется 1,43г/мл).

Количество баллов –14

Задача 3.

Раньше, при оштукатуривании стен с применением соединений кальция, специалисты определяли окончание «схватывания» штукатурки по внешним признакам. Можно ли определить это химическим способом, например с помощью индикатора?

Количество баллов –10

Задача 4.

Образец щелочного металла массой 2 г, окисленный с поверхности на 1,5%, поместили в воду. Один из полученных продуктов при действии на него хлороводородной кислоты дает вещество, широко используемое в приготовлении пищи.

1. Напишите уравнения реакций.
2. Какова масса образовавшегося вещества?

Количество баллов –10

Задача 5.

В качестве противогололедного реагента рекомендован к применению частично обезвоженный бишофит (минерал на основе кристаллогидрата хлорида магния), содержащий 50 % хлора по массе. Сколько моль воды приходится на один моль хлорида магния в частично обезвоженном бишофите?

Количество баллов –6