

**Задания муниципального этапа всероссийской олимпиады
школьников по химии 2017/18 учебный год
9 класс**

Задание 1. Некоторую массу кристаллогидрата состава $MgCO_3 \cdot xH_2O$ прокалили до прекращения выделения газов. Последние были пропущены через склянки с концентрированной серной кислотой и известковой водой. Масса первой склянки увеличилась на 1,8 г, а во второй выпало 2,0 г осадка. Вычислите формулу кристаллогидрата? **(10 баллов)**

Задание 2. Минерал пирит (железный или серный колчедан) применяется в химической промышленности как сырьё для производства серной кислоты. Напишите формулу основного компонента, входящего в состав пирита и дайте ему название. Определите степени окисления элементов и вычислите массовые доли каждого из элементов в этом соединении. Составьте уравнение реакции, отражающей первую стадию производства серной кислоты «обжиг пирита». Какие вещества и смеси вы могли бы предложить для использования в качестве сырья в производстве серной кислоты кроме пирита? Напишите их формулы и названия.
(10 баллов)

Задание 3. К 79,1мл 10% раствора нитрата алюминия (плотностью 1,081 г/мл) прилили 175,67 мл 3,3% раствора едкого натра (плотностью 1,035 г/мл). Определите массовые доли веществ в полученном растворе.
(10 баллов)

Задание 4. Юный химик получил задание определить массовую долю сульфата натрия в растворе, который образовался при растворении некоторой массы карбоната натрия в рассчитанном количестве 9,8%-ной серной кислоты так, что в растворе оказалось одно вещество – сульфат натрия. Подтвердите действия юного химика соответствующим расчётом.
(10 баллов)

Задание 5. Мысленный эксперимент.

Вам выданы склянки с растворами серной и соляной кислот, едкого натра и баритовой воды. Как получить максимально возможное число солей с помощью реакции нейтрализации? Составьте необходимые уравнения, назовите полученные соли. **(14 баллов)**