

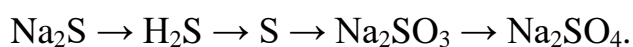
Университетская гимназия МГУ.

Демонстрационный вариант задания 2 этапа. Химия.

1. Сколько электронов и протонов входит в состав иона SO_3^{2-} ?

2. Как *химическим* путем доказать наличие примеси а) сульфата бария в твердом карбонате бария; б) хлорида калия в твердом нитрате калия? Запишите уравнения реакций, кратко опишите последовательность действий и наблюдаемые явления.

3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно реализовать следующие превращения, укажите условия их протекания:



Каждая стрелка соответствует одной реакции.

4. Через один литр 10%-ной соляной кислоты с плотностью 1,05 г/мл пропустили 15,68 л газообразного хлороводорода (н. у.), который был полностью поглощен. Рассчитайте массовую долю хлороводорода в образовавшемся растворе.

5. В вашем распоряжении имеются твердые углерод, сера, алюминий, а также концентрированная серная кислота и раствор карбоната калия. Напишите уравнения не менее пяти реакций, протекающих попарно между этими веществами, укажите условия их проведения.

6. После длительного прокаливания 59,6 г смеси карбоната и гидроксида двухвалентного металла масса смеси уменьшилась на 20,4 г. Образовавшиеся газы были пропущены через трубку с оксидом фосфора(V), и масса трубки увеличилась на 7,2 г. Определите неизвестный металл. Во сколько раз уменьшится после прокаливания масса смеси равных количеств (по молям) нитрата и сульфата этого металла.