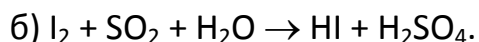
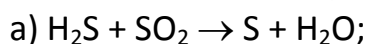


«Химические свойства серы и её соединений»

1. Напишите уравнения реакций взаимодействия магния, алюминия и меди с:
а) раствором серной кислоты;
б) концентрированной серной кислотой.
Коэффициенты в уравнениях реакции металлов с концентрированной серной кислотой подберите методом электронного баланса.

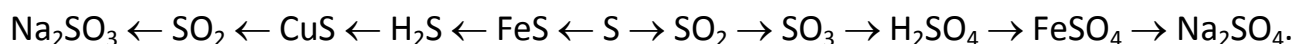
2. Определите, какую роль выполняет оксид серы (IV) в следующих окислительно-восстановительных реакциях:



Коэффициенты в уравнениях подберите методом электронного баланса.

3. Для приготовления раствора серной кислоты концентрации 1:5 к 500 мл дистиллированной воды осторожно при перемешивании добавили 100 мл 96% серной кислоты плотностью 1,84 г/мл. Определите массовую долю и молярную концентрацию (моль/л) полученного раствора серной кислоты.

4. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



5. Какое количество 100 % серной кислоты может быть получено при обжиге 300 г пирита, содержащего 20 % посторонних примесей, если выход продукта составляет 90% от теоретически возможного. Ответ выразите в граммах.

6*. 100 литров воздуха, загрязненного сернистым газом, пропустили через раствор гидроксида натрия, после чего к раствору прибавили по каплям раствор йода до прекращения обесцвечивания. К полученному раствору добавили избыток раствора хлорида бария. Образовавшийся осадок отфильтровали и высушили до постоянной массы. Оказалось, что вес его составляет 0,007 г. Соответствует ли чистота воздуха санитарным нормам, если предельно-допустимая концентрация SO_2 в воздухе составляет 0,01 мг/л?

7*. Имеется раствор, содержащий серную и азотную кислоты. При добавлении к образцу этого раствора массой 40 г избытка хлорида бария получили осадок массой 9,32 г. Для нейтрализации исходного раствора массой 20 г потребовался раствор объемом 14 мл с массовой долей гидроксида натрия 18 % и плотностью 1,2 г/мл. Чему равны массовые доли кислот в исходном растворе?

Примечание – знаком «*» отмечены задания повышенной сложности, дающие дополнительные баллы.