**Всероссийская олимпиада школьников по химии**

**2016-2017 учебный год**

**Школьный этап**

**9 класс**

**Продолжительность – 120 минут**

**Максимальный балл -**

**Задача 1**

Какой объем 98%-ной серной кислоты (пл. 1,84 г/см3) потребуется для растворения 2,75 г смеси меди с оксидом ме­ди (II), если известно, что при растворении такого же количества смеси в разбавленной азотной кислоте выделяется 448 мл нерастворимого в воде газа (при нормальных условиях).

**Задача 2**

Калий был помещён в атмосферу кислорода. Сгорев фиолетовым пламенем, он перешёл в соединение А, содержащее кислород в степени окисления -1. Над этим веществом был пропущен угарный газ. Он полностью поглотился, а в твёрдом остатке оказалось вещество В. При высыпании его в баритовую воду выпадал белый осадок, который полностью растворим в соляной кислоте с выделением газа С.

1) определите А, В, С. Напишите 4 уравнения описанных реакций.

2) как С будет реагировать с А?

3) где на практике возможно применение реакции А с С? Какие другие вещества (напишите хотя бы одно) могут применяться с той же целью?

**Задача 3**

9,8 грамм сульфата металла побочной подгруппы таблицы Менделеева растворили в воде. Из раствора выкристаллизовали кристаллогидрат этого сульфата массой 17,9 г. Массовая доля серы в исходном сульфате равна 24,5%, а металла - 26,5%.

1) определите формулы соли и её кристаллогидрата.

2) какую среду имеет раствор этой соли?

3) запишите реакцию этого раствора со щёлочью, с раствором карбоната натрия.

**Задача 4**

К каким классам относятся следующие кислородные соединения: NO, Ga2O3, Na2O2, CaO, SeO2, H2O, Mn2O7, MnO, OF2?

1. Укажите класс оксидов или других веществ.
2. Напишите уравнения реакций, подтверждающие ваш выбор (для кислотных оксидов, для основных, для амфотерных. Для соединений, не принадлежащих к вышеперечисленным напишите любое возможное уравнение).
3. Укажите, какие из этих соединений могут быть окислителями или восстановителями (даже если теоретически).

**Задача 5**

Составьте уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:

KCl 🡪 Cl2  🡪 KClO3  🡪 KCl 🡪 K 🡪 КOH