Межрегиональная олимпиада «Будущие исследователи – будущее науки»

Отборочный тур

2012-2013 уч.г.

9 КЛАСС

1. Приведите не менее трех уравнений реакций, в которых одновременно образуются соляная и серная кислоты.

2. Расставьте коэффициенты в уравнениях реакций, используя метод электронного баланса. Определите окислитель и восстановитель:

а) $CuS_2 + O_2 \longrightarrow Cu + SO_2$

б) $AgClO_3 + Cl_2 \longrightarrow AgCl + ClO_2 + O_2$

в) $H_2C_2O_4 + KMnO_4 \longrightarrow CO_2 + MnO_2 + K_2CO_3 + H_2O$

3. В водный раствор, содержащий 0.2 моль сульфата некоторого 2-хвалентного металла, погрузили магниевую пластинку. Через некоторое время масса пластинки возросла на 3.44 г, а концентрация ионов M^{2+} в растворе уменьшилась в 2 раза. Определите металл в составе исходного сульфата и запишите формулу последнего.

4. К раствору, содержащему 8 г гидроксида натрия, прилили раствор, содержащий 9.8 г серной кислоты. После осторожного выпаривания в колбе осталось 32.2 г сухого твердого вещества. Приведите формулу этого вещества.