

Всероссийская олимпиада школьников по химии

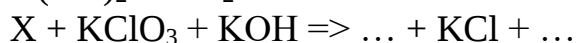
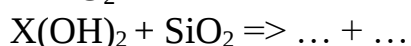
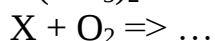
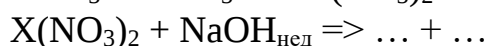
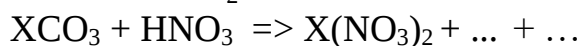
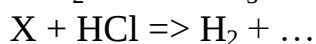
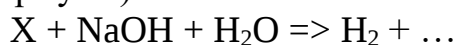
Муниципальный этап

9 класс

Задание 1.

X – символ элемента, который важен для всех форм жизни. Он необходим для нормального функционирования клеточных систем. Входит в состав фермента, который ускоряет разложение гидрокарбонатов в крови и тем самым обеспечивает необходимую скорость процессов дыхания и газообмена. Входит также в состав гормона инсулина, регулирует уровень сахара в крови.

Определите X и напишите уравнения реакций, отвечающие следующей схеме (коэффициенты на схеме не приведены; точками обозначены пропущенные формулы).



Задание 2.

В сульфиде металла IIIA-группы массовая доля металла относится к массовой доле неметалла как 9:16, а общее число атомов в образце сульфида относится к числу Авогадро как 31:50. Определите массу образца сульфида металла.

Задание 3.

Про три соли: А, В и С - известно следующее. Из соли В при ее нагревании с концентрированной серной кислотой может быть отогнана жидкость, в которой растворяется медь и выделяется бурый газ. Соль В окрашивает пламя горелки в желтый цвет. Соли А и С содержат одинаковый катион. Термический распад соли А сопровождается явлением, похожим на извержение вулкана. При этом выделяется малоактивный бесцветный газ. При взаимодействии с раствором нитрата серебра соли С образуется белый осадок, а при нагревании этой же соли со щелочью образуется бесцветный газ с резким запахом. Про какие соли идет речь в этом задании? Приведите формулы и названия веществ. Ответ подтвердите уравнениями соответствующих реакций в молекулярном виде. Для реакций ионного обмена составьте сокращенные ионные уравнения.

Задание 4.

Имеется смесь двух оксидов железа (II) и (III), в которой массовая доля железа равна 71,7%. Определите массу раствора серной кислоты с массовой долей H_2SO_4 7%, необходимого для перевода 8,2 г указанных оксидов в соли.