Всероссийская олимпиада школьников по химии
Районный (муниципальный) этап
9 декабря 2014 года
9 класс

Задача 1.

Рассмотрите таблицу, в которой приводятся различные варианты названий соединений.

Формула вещества	Ученый, в честь которого названа соль	Систематическое название вещества
$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$		
		Хлорат калия
$K_3[Fe(CN)_6]$	Л.Гмелин	
	Г.Каро	Пероксомоносерная кислота
$NaHCO_3$		

1.1. Заполните пропуски в таблице.

1.2. Предложите один способ превращения $NaHCO_3$ в $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$, напишите уравнение химической реакции.

(20 баллов)

Задача 2.

При нормальных условиях в одном объеме воды плотностью 1000 г/л растворяется 500 объемов хлороводорода. Рассчитайте массовую долю хлороводорода в таком растворе.

(25 баллов)

Задача 3.

В смеси алюминия и серы массой 17.7 г произошла химическая реакция до полного исчерпания одного из веществ. После ее завершения полученный продукт растворили в избытке концентрированного раствора гидроксида натрия. При этом выделился бесцветный газ объемом 3.36 л (н.у.).

3.1. Напишите уравнения протекающих реакций.

3.2. Рассчитайте массовую долю алюминия в исходной смеси.

(30 баллов)

Задача 4.

Описывая наблюдаемые явления, юный химик отмечает:

«При растворении металла **А** в избытке концентрированной азотной кислоты выделился бурый газ **Б** с резким запахом. Добавление в полученный раствор гидроксида натрия вызывает образование синего осадка, прокаливание которого приводит к веществу **В** черного цвета.»

4.1. Установите вещества **А, Б** и **В**, указанные в тексте.

4.2. Напишите уравнения реакций, приведенные в описании опытов.

4.3. Предложите один способ превращения вещества **В** в вещество **А** в одну стадию, напишите уравнение реакции.

(25 баллов)