

Всероссийская олимпиада школьников
Карачаево-Черкесская республика
Муниципальный этап
2017-2018 учебный год
9 класс Химия

Задание 9-1.

6 баллов

Определите простейшую формулу вещества, в котором массовые доли натрия, фосфора и кислорода составляют 34,59, 23,31 и 42,10% соответственно.

Задание 9- 2

6 баллов

Сожгли 54,8 г. неизвестного двухвалентного металла в избытке кислорода. Получили оксид металла, который полностью растворили в избытке соляной кислоты. При взаимодействии полученного раствора с избытком раствора сульфата калия образуется 93,2 г. белого осадка. Определите исходный металл.

Задание 9-3.

8 баллов

В четырех порциях 30%-ного раствора гидроксида калия растворили простые вещества: алюминий, кремний, серу, бром. К образовавшимся растворам медленно прилили 20%-ную соляную кислоту.

- 1) Напишите уравнения реакций растворения простых веществ в щелочи.
- 2) Напишите уравнения реакций, происходящих при добавлении к щелочным растворам кислоты. Опишите изменения (цвет, осадок) которые будут происходить после добавления избытка кислоты?

Задание 9-4

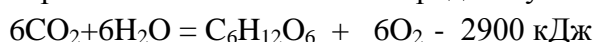
5 баллов

Газовая смесь получена смешением газа, образованного при термическом разложении бертолетовой соли ($KClO_3$), и газа, выделяющегося при обработке сульфида цинка хлороводородной кислотой. При сжигании полученной газовой смеси и конденсации паров воды ее объем уменьшился на 26,88 л (н.у.). Какое количество сульфида цинка участвовало во всех этих превращениях и какова его масса

Задание 9-5.

7 баллов

Известно, что в зелёных растениях на свету осуществляется процесс фотосинтеза – образование глюкозы и кислорода из углекислого газа и воды:



Один квадратный метр поверхности листьев зелёных растений в умеренном климате за день поглощает в среднем 20000 кДж солнечной энергии. Около 1,2% поглощаемой энергии расходуется на фотосинтез. Суточная потребность человека в энергии – около 10 000 кДж, а в кислороде – около 490 л. Вычислите площадь поверхности листьев зелёных растений (m^2), которая необходима в сутки для обеспечения человека:

- 1) энергией (если считать, что с глюкозой человек получает всю накопленную энергию);
- 2) кислородом для дыхания.

Всего 32 балла