

## Заданий теоретического тура РХО -1998 для 9 класса

**№9-1-1998респ.** При действии раствора соляной кислоты на смесь, содержащую цинк количеством 0,1 моль и неизвестный металл, образовались хлориды массой 23,1 г. При хлорировании этого же количества смеси металлов масса полученных хлоридов равна 26,65 г. Определите неизвестный металл и вычислите массовые доли металлов в исходной смеси.

**№9-2-1998респ.** К 150 г 19,8%-ного раствора бромида бария добавили 23,7 г сульфата калия. Через образовавшуюся смесь пропустили при перемешивании 2,24 л. оксида серы(IV) (н.у.). Определите массу полученного осадка и массовые доли веществ в образовавшемся растворе.

**№9-3-1998респ.** 1,76 г. сульфида металла, имеющего формулу  $MeS$  (металл проявляет в соединениях степени окисления +2 и +3), подвергли обжигу в избытке кислорода. Твердый остаток растворили в строго необходимом количестве 29,4%-ной серной кислоты. Массовая доля соли в полученном растворе составляет 34,5%. При охлаждении этого раствора выпало 2,9 г. кристаллогидрата, а массовая доля соли снизилась до 23,0%. Установите формулу кристаллогидрата.

**№9-4-1998респ.** При растворении 0,39 г сплава магния с алюминием в 50 г 5%-ного раствора  $HCl$  выделилось 448 мл газа (измеренного при н.у.). Вычислить:

- а) состав сплава (в процентах по массе).
- б) состав полученного раствора (в процентах по массе).

**№9-5-1998респ.** Сколько миллилитров 62%-ной серной кислоты плотностью 1,52 г/мл необходимо добавить к 220 г. 30%-ного олеума для получения 10%-ного олеума.

**№9-6-1998респ.** Сплав состоит из рубидия и еще одного щелочного металла. При взаимодействии 4,6 г. сплава с водой получено 2,24 л. Водород (условия нормальные).

1. Какой металл является вторым компонентом сплава.
2. Рассчитайте состав сплава (в массовых процентах).

**№9-7-1998респ.** Смесь двух твердых простых веществ массой 1,52 г. обработали хлороводородной кислотой, взятой в избытке. В результате реакции выделилось 0,896 л. газа и осталось 0,56 г непрореагировавшего вещества.

Такую же навеску смеси обработали избытком 10% раствора  $NaOH$ . При этом также выделилось 0,896 л. газа, а масса твердого остатка составила 0,96 г.

В третьем опыте такую же навеску смеси прокаливали в отсутствие воздуха. Получено вещество, полностью растворяющееся в хлороводородной кислоте с выделением 0,448 л. некоторого газа. Газ собрали и ввели в геометрически закрываемый сосуд, емкостью 1л, наполненный кислородом. После взаимодействия газа с кислородом давление в сосуде уменьшилось в - 10 раз.

Напишите уравнения протекающих реакций и подтвердите их правильность соответствующими расчетами. (При решении задачи считайте, что объемы газов измерены при нормальных условиях).