

Задание теоретического тура ОХО–2003 для 9 класса

№9-1-2003 обл. К раствору азотной кислоты массой 100 г с массовой долей HNO_3 31,5% добавили раствор KOH с массовой долей гидроксида калия 50% до полной нейтрализации. Раствор охладили до 10°C . Определите массу образовавшегося осадка, если известно, что растворимость KNO_3 в 100 г воды при 10°C равна 21,2 г

№9-2-2003 обл. Сколько граммов оксида серы (VI) потребуется для превращения 200 мл 90%-ной серной кислоты плотностью 1,8 г/мл в 10%-ный олеум?

№9-3-2003 обл. 14,8 г кристаллогидрата нитрата меди (II) выдерживали при 50°C до постоянной массы, которая составила 12,1 г. Затем остаток нагревали при более высокой температуре также до постоянной массы, которая составила 9,4 г. Полученное вещество прокалили при 600°C , после чего масса остатка оказалась равной 4,0 г. Определите формулы кристаллогидрата и веществ, которые образовались на разных стадиях процесса.

№9-4-2003 обл. В растворе массой 50 г с массовой долей HCl 12% некоторое время выдерживали пластинку, массой 4 г, изготовленную из металла, который растворяется в HCl с образованием ионов Me^{2+} . При этом масса пластинки уменьшилась на 42% и выделилось 672 мл газа. Определите массовую долю HCl в растворе после реакции и массу осадка, который должен образоваться при добавлении к этому раствору избытка сульфида натрия.

№9-5-2003 обл. Плотность по воздуху паров хлорида и бромида одного и того же элемента равна соответственно 5,31 и 11,45. Что это за элемент?

№9-6-2003 обл. Массовая доля водорода в составе смеси $^{12}\text{C}^1\text{H}_4$ и $^{14}\text{C}^1\text{H}_4$ равна 23%. Определите массовую долю ^{12}C в смеси.

№9-7-2003 обл. При окислении некоторого газообразного вещества А на воздухе в зависимости от условий может образовываться газообразное вещество Б или В. При взаимодействии газа Б с газом Г может быть получено исходное вещество А. Из газа В в результате последующих реакций может быть получено жидкое вещество Д. При взаимодействии последнего с газом А образуется твердое вещество Е, используемое в качестве удобрения. Определить, что собой представляют вещества А, Б, В, Г, Д, Е. Написать уравнения соответствующих реакций.