

Задания теоретического тура РХО-1997 для 10 класса

№10-1-1997респ. Колба заполняется сухим аммиаком при 17°C и давлении $1,01 \cdot 10^5$ Па. Затем колба опускается в воду при тех же условиях, и вода по мере растворения аммиака полностью заполняет ее. Определите массовую долю (в %) NH_4OH в полученном растворе (плотность воды при 17°C считать равной 1 г/мл).

№10-2-1997респ. Две пластинки одинаковой массы и изготовленные из одного и того же металла способного проявлять в своих соединениях валентность равную +2, погрузили в растворы одинаковой концентрации: одну в раствор соли свинца, вторую- в раствор соли меди. Через некоторое время оказалось, что масса пластинки, находившейся в растворе соли свинца увеличилась на 19%, а второй пластинки уменьшилась на 9,6%. Из какого металла изготовлена пластинка?

№10-3-1997респ. К раствору образовавшемуся при действии 35,7 мл. раствора серной кислоты (массовая доля кислоты 39,2% плотность раствора 1,4 г/мл) на 8,125 г. цинка, прибавили 75 г. раствора сульфида бария (массовая доля соли 33,8%) и образовавшуюся смесь слегка нагрели до окончания реакции. Вычислите массовые доли веществ, содержащихся в растворе после окончания опыта.

№10-4-1997респ. 13,32 г. твердого животного жира (триглицерида) полностью растворили при нагревании с 38 мл. 25%-ного раствора KOH с плотностью 1,18 г/мл. Избыток щелочи нейтрализовали 40,2 мл. 12%-ного раствора HCl с плотностью 1,06 г/мл. При последующем избыточном подкислении раствора выпадает 10,8 г. нерастворимого в воде вещества. Установите возможную формулу жира.

№10-5-1997респ. 400 мл смеси азота и углеводорода добавили избыток кислорода 900 мл. После реакции объем смеси стал 1,4 л. После конденсации стало 800 мл. После пропускании щелочи стало 400мл. Найдите формулу углеводорода.

№10-6-1997респ. В стальной сосуд емкостью 2,75 л. поместили 1,53 г. предельной монокарбоновой кислоты, затем туда ввели 3,36 л. кислорода (при н.у.). После поджигания кислота полностью сгорела при этом давление внутри сосуда при температуре 227°C составило 306 кПа. Определите формулу кислоты и приведите структурные формулы пяти ее изомеров.

№10-7-1997респ. Электролизу подвергли натриевую соль монокарбоновой кислоты. Молярная масса газовой смеси выделившейся на аноде равна 39,33 г/моль. Какая соль монокарбоновой кислоты была подвергнута электролизу ?