

**№9-1-2009 обл.** В 100 г раствора, содержащего азотную и соляную кислоты, максимально растворилось 24 г оксида меди (II). После выпаривания раствора и прокаливания массы остатка составила 29,5 г. Напишите уравнения протекающих реакций и определите массовые доли кислот в процентах в исходном растворе.

**№9-2-2009 обл.** После смешивания 50 мл смеси монооксида азота и азота с 25 мл воздуха объем газа составил 70 мл. К полученной смеси прибавили 145 мл воздуха, после чего объем смеси составил 200 мл. Определить объемный процентный состав газов в конечной смеси.

**№9-3-2009 обл.** К 40,32 мл 37,8%-ного раствора азотной кислоты с плотностью 1,24 г/мл медленно прилили 33,6%-ный раствор КОН до полной нейтрализации кислоты. Затем полученный раствор охладили до 0°C. Сколько граммов соли выделится из раствора, если при 0°C массовая доля соли в насыщенном растворе составляет 11,6%?

**№9-4-2009 обл.** Плотность по водороду смеси водорода, метана и оксида углерода (II) равна 7,8. Для полного сгорания одного объема этой смеси требуется 1,4 объема кислорода. Определите объемные доли (%) компонентов смеси.

**№9-5-2009 обл.** Суммарный объем некоторого газообразного углеводорода и кислорода, необходимого для его сжигания, измеренный при температуре 0°C, был в 2 раза меньше объема, занимаемого продуктами сгорания при температуре 195 С. После охлаждения до 0°C объем продуктов сгорания составил лишь 0,5 их первоначального объема. Измерение объема газов в каждом случае производили при одном и том же давлении.

Определите молекулярную формулу и название сожженного углеводорода. Напишите уравнение реакции сгорания.

**№9-6-2009 обл.** При сжигании 62,4 г паров смеси этановой, пропановой и малоновой кислот получено 2,0 моль  $\text{CO}_2$ . На нейтрализацию такой же массы смеси кислот необходим раствор КОН массой 308 г с  $w(\text{KOH}) = 20\%$ . Определите, в каких молярных долях, смешаны кислоты.

**№9-7-2009 обл.** При взаимодействии 1,88 г смеси двух насыщенных одноатомных спиртов с оксидом меди (II) массой 4,0 г получили альдегиды. Затем на смесь полученных альдегидов действовали избытком оксида серебра (I) в аммиаке и получили серебро массой 17,28 г. Определите состав и количество (в молях) исходных растворов.

**№9-8-2009 обл.** На сжигание 0,5 л газовой смеси, состоящей из метана, азота и этилена, израсходовано 4,76 л воздуха. Вычислите объемные доли газов в смеси, если относительная плотность исходной смеси по водороду равна 11,6.

**№9-9-2009 обл.** В раствор сульфата меди погрузили две медные пластинки массой 16 г каждая и провели электролиз. Через некоторое время пластинку, которая служила анодом, растворили в концентрированной азотной кислоте, в результате чего образовался нитрат меди. При термическом разложении последнего получилось 2,8 л газовой смеси. Какой объем газа выделится, если катод после электролиза растворить в разбавленной азотной кислоте?

**№9-10-2009 обл.** Для растворения угля, меди и серы потребовалось 120 г 98%-ного раствора серной кислоты. При пропускании парогазовой смеси через раствор щелочи масса раствора увеличилась на 107,2 г. А при пропускании через образованный раствор горячего воздуха поглотилось 13,44 л кислорода. Сколько граммов воды потребуется для перевода сульфата меди, образовавшегося в результате взаимодействия меди с серной кислотой, в медный купорос?