

## **11 класс**

**11.1** Электролиз 400 г 8 % раствора  $\text{CuSO}_4$  продолжали до тех пор, пока масса раствора не уменьшилась на 20,5 г. Вычислите массовые доли соединений в растворе, полученном после окончания электролиза, и массы веществ, выделившихся на инертных электродах.

**11.2** 22 г смеси двух изомерных насыщенных сложных эфиров обработали 121,2 мл раствора  $\text{NaOH}$  с массовой долей щелочи 12 % и плотностью 1,1 г/мл. После завершения реакций массовая доля щелочи в полученном растворе составила 3,87 %. Определите возможные структурные формулы исходных сложных эфиров.

**11.3** Атомная масса бора 10,81. Бор состоит из двух изотопов с числом нейтронов в ядре соответственно равным 5 и 6. Сколько процентов тяжелого изотопа бора содержится в ортоборной кислоте?

**11.4** К 30 л смеси, состоящей из аргона и этиламина, добавили 20 л бромоводорода, после чего плотность смеси по воздуху стала 1,814. Вычислите объемные доли газов в исходной смеси.

**11.5** Продукт прокаливания негашеной извести и кокса подвергли действию воды. Выделившийся при этом газ ввели в разбавленную серную кислоту, содержащую соли  $\text{Hg}^{2+}$ , образовалось вещество А. При окислении А получается соединение Б, которое в присутствии серной кислоты и спирта (с тем же числом атомов углерода, что и в веществе А) образует низкокипящую приятно пахнущую жидкость В. Соединение В в присутствии алкоголята названного спирта образует другое сильно пахнущее высококипящее вещество С. Последнее в отличие от В обесцвечивает бромную воду, образует гидразон, но не дает реакцию «серебряного зеркала», находит широкое применение в синтетической органической химии. Запишите структурные формулы А, Б, В, С, их названия, запишите уравнения и условия проведения всех перечисленных реакций.