

**10-1.** Алкен А присоединяет 1 моль бромистого водорода с образованием вещества Б (причем 1 г алкена А может присоединить 1,93 г HBr). При взаимодействии Б с металлическим натрием по реакции Вюрца образуется углеводород В, бромирование которого молекулярным бромом на свету приводит только к двум монобромпроизводным — Г и Д, причем вещество Г образуется в значительно большем количестве. Определите строение всех упомянутых веществ. Объясните, почему при бромировании В один из продуктов образуется в большем количестве?

**10-2.** При сжигании органического вещества А, входящего в состав природных соединений, массой 4,40 г получено 3,36 л диоксида углерода, 3,15 г воды и 0,56 л газа, представляющего собой простое вещество. Водный раствор вещества А имеет реакцию, близкую к нейтральной, но взаимодействует как с растворами щелочей, так и кислот (при этом в реакции с 4,40 г вещества А расходуется 2,0 г NaOH либо 1,825 г HCl). Предложите структурную формулу вещества А. Напишите уравнения реакций.

**10-3.** Доставая с полки реактив, лаборант случайно уронил колбу с бесцветным раствором. Колба разбилась, раствор разлился, и часть его залила алюминиевую ложку, лежащую на столе. Лаборант собрал осколки, вытер стол, затем вытер ложку и положил её в стакан с водой, чтобы помыть позднее. Каково же было его удивление, когда он увидел, что на поверхности ложки появились пузырьки газа, а сама ложка расплзается, превращаясь в сероватые чешуйки. Что мог представлять собой разлитый раствор? Объясните наблюдаемые явления и напишите уравнения реакций.

**10-4.** После пропускания смеси трех газов, имеющей плотность по водороду 25, через подкисленный раствор перманганата калия, ее объем уменьшился вдвое, а плотность по водороду снизилась до 18. Если же пропустить исходную смесь через щелочной раствор перманганата калия, то её объем уменьшается в четыре раза, а плотность по водороду снижается до 14. Каким может быть качественный и количественный состав исходной газовой смеси, если известно, что продукты ее сгорания в кислороде полностью поглощаются раствором щелочи?

**10-5.** При полном растворении в воде сплава двух металлов массой 6,24 г было получено 11,2 л газа (н.у.). При медленном добавлении к полученному раствору соляной кислоты выпал осадок, который при дальнейшем добавлении кислоты растворился. Из каких металлов состоял сплав? Определите процентное содержание каждого металла.

**10-6.** Смесь этана и этилена пропустили в темноте через склянку с бромной водой, при этом масса склянки увеличилась на 1,4 г. Определите содержание компонентов в исходной смеси, если известно, что при сжигании газа, прошедшего через склянку, образовалось 4,48 л CO<sub>2</sub> (н.у.) и 4,5 мл воды.