10-1. Какие из перечисленных веществ могут реагировать с газообразным хлором? Если реакция возможна, напишите ее уравнение и укажите условия протекания.

а) Fe, б) O_2, в) $CaBr_2$, г) KOH, д) C_2H_6, е) C_6H_6 ж) HF

10-2. При взаимодействии 2,61 г оксида неизвестного металла с избытком бромистоводородной кислоты было получено 6,45 г бромида металла и 4,8 г брома. Определите формулу исходного оксида. Ответ подтвердите расчетом. Напишите уравнение реакции.

10-3. Один литр газообразной смеси двух непредельных углеводородов при полном гидрировании может присоединить 1,8 литра водорода. При сгорании одного литра исходной смеси образуется 2,2 литра углекислого газа. Определите качественный и количественный состав смеси. Все объемы измерены при одинаковых условиях. Рассчитайте плотность исходной смеси по водороду.

10-4 В трех одинаковых склянках объемом 1 литр находятся смеси газов (1 : 1 по объему) при н.у. Известно, что всего различных газов взято три, и в каждой склянке смесь двух из этих трех газов. Если опустить тлеющую лучинку в склянку 1, то она погаснет, в склянке 2 загорится, а при попытке опустить лучинку в склянку 3 происходит взрыв. Определите, какие газы находятся в каждой из склянок, если известно, что при пропускании содержимого склянки 1 или 2 через избыток раствора гидроксида кальция выпадает осадок массой 2,23 г, при этом плотность непоглощенного газа оказывается равной плотности исходной смеси.

10-5. Алкин **А** взаимодействует с аммиачным раствором оксида серебра с образованием осадка. При реакции этого алкина с водой в присутствии соли ртути образуется вещество **Б**. Окисление вещества **Б** перманганатом калия при нагревании приводит к выделению углекислого газа и к образованию смеси пропионовой и уксусной кислот. Изобразите возможную структурную формулу исходного алкина и напишите уравнения упомянутых реакций.

10-6. При нагревании 5,52 г неорганического вещества **А** выделяется 0,672 л газа (н.у.) и остается твердое вещество **Б** массой 4,32 г. При пропускании газа через раствор гидроксида калия его объем уменьшается в три раза, а масса раствора KOH увеличивается на 0,88 г. Полученное вещество **Б** не растворяется в обычных кислотах, но растворяется в концентрированной азотной кислоте, при этом образуется соединение **В** и выделяется газ, который полностью поглощается раствором KOH, при этом масса раствора KOH увеличивается на 1,84 г. Вещество **В** в твердом виде разлагается при нагревании, давая снова вещество **Б**. Определите вещества **А**–**В** и напишите уравнения всех упомянутых реакций. Ответ подтвердите расчетами