**10 класс**

**1.** При полном окислении кислородом смеси пропана и пропена выделяется 117,3 кДж теплоты. Выделившийся оксид углерода(IV) полностью реагирует с 87,8 мл 18%-го раствора гидроксида калия (ρ = 1,17 г/мл). Определите объёмные доли газов в исходной смеси, если теплоты сгорания пропана и пропена соответственно равны 2220 и 2060 кДж/моль. Вычислите массовую долю карбоната калия в растворе. (10 баллов)

**2.** Мысленный эксперимент. В пяти пронумерованных пробирках имеются растворы хлорида железа (II), хлорида марганца (II), хлорида алюминия, хлорида аммония и ацетата серебра (I). Используя только один реактив определите содержимое каждой пробирки. Напишите (молекулярные, ионные, окислительно-восстановительные) уравнения реакций. Укажите признаки реакции. (16 баллов)

**3**. При полном окислении кислородом 5,76 г органического вещества образовалось 3,36 л (н.у.) углекислого газа, 2,7 г воды и 3,18 г карбоната натрия. Выведите молекулярную формулу органического вещества, назовите его. Напишите для органического вещества реакцию Дюма и электросинтез Кольбе. (8 баллов)

**4.** Напишите уравнения реакций (молекулярные, ионные и окислительно-восстановительные), с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

FeS2 →SO2 →SO3 →H2SO4.nSO3 →H2SO4 →FeSO4 →Fe2(SO4)3 →BaSO4 →BaS→S

↓ ↓ ↓ ↓

Fe2(SO4)3 FeS FeS + S Na2SO3

(13 баллов)

**5**. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

CH3Li→C2H6→C2H5Br→C4H10→CH3COOH→CH3COOK→CH4→CH3Cl→CH3ОН

↓ ↓

СН3СН2С≡ССН3 –(KMnO4, H2SO4)→X1 + X2 C2H2 –(KMnO4)→X3

(11 баллов)

**6.** Навеска смеси цинка и железа содержит 30,11% железа по массе. При обработке смеси 90 мл 20%- го раствора соляной кислоты (ρ = 1,1 г/мл) выделилось 5,04 л газа (н.у.). Определите массу смеси. Вычислите массовые доли веществ в растворе после реакции.

(13 баллов)

**7.** Газ, выделившийся при взаимодействии 9,36 г смеси сульфида алюминия и сульфида магния с горячей водой, полностью прореагировал с 104,5 мл 40%-го раствора ацетата свинца (II) (ρ = 1,4 г/мл). Вычислите массовые доли сульфидов алюминия и магния в смеси. (8 баллов)

**8.** При полном окислении 0, 075 моль алкина, образовалось 2,7 г воды и газ, полностью прореагировавший с 129,7 мл 10%-го раствора гидроксида натрия (ρ = 1,111 г/мл). Установите молекулярную формулу алкина, вычислите массовые доли веществ в растворе после реакции. (12 баллов)

**Всего 91 балл**