

Вариант II.

1.11. Ион XO_4^- содержит 50 электронов, определите неизвестный элемент и напишите уравнение взаимодействия X в виде простого вещества с холодным раствором гидроксида натрия. (6 баллов)

2.12. Чему равна теплота образования оксида углерода (IV), если при взаимодействии 24 г углерода и 80 г кислорода выделилось 787 кДж тепла? (6 баллов)

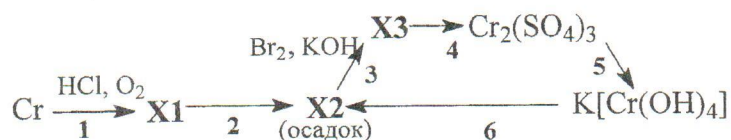
3.2. Какие осушители (H_2SO_4 конц., CaO , CaCl_2 безводный) нельзя, использовать для обезвоживания и количественного выделения каждого из газов: H_2S , C_3H_6 , O_2 , CH_3NH_2 ? Ответ обоснуйте, напишите уравнения соответствующих реакций. (8 баллов)

4.1. При добавлении к 1 л бутана (20°C , 1 атм). неизвестного газа объем газовой смеси увеличился в 1.5 раза, а ее плотность составила 2.732 г/л. Определите неизвестный газ. Как изменится плотность газовой смеси при добавлении к ней 0.5 л диметиламина? (8 баллов)

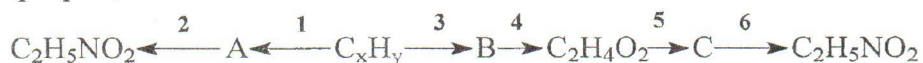
5.9. Смесь содержит гидроксид, нитрат и основной карбонат неизвестного металла в мольном соотношении 2 : 2 : 3, соответственно (степень окисления металла в этих соединениях одинакова). Во сколько раз уменьшится масса смеси после прокаливания при 650°C , если содержание металла в смеси составляет 28,64% по массе? (10 баллов)

6.11. Имеются водные растворы двух оснований одинаковой концентрации – этиламина и гидроксида натрия. В первом растворе $\text{pH} = 12.0$. Найдите концентрацию оснований и pH раствора гидроксида натрия. Чему будет равен pH раствора, полученного смешением равных объемов растворов этих оснований? Константа основности этиламина: $K_b(\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2) = 6.4 \cdot 10^{-4}$. (10 баллов)

7.8. Приведите уравнения реакций, соответствующих следующей схеме (все неизвестные вещества содержат хром). Расшифруйте неизвестные вещества, укажите условия протекания реакций. (12 баллов)



8.5. Напишите уравнения реакций, соответствующих следующей последовательности превращений:



$\text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_2$ – изомеры.

Укажите структурные формулы веществ и условия протекания реакций. (12 баллов).

9.12. Смесь калия и цинка массой 8.45 г залили 15 мл воды. В исходной смеси количество калия превышает количество цинка в 20 раз. Рассчитайте массовые доли металлов в исходной смеси и объем газа (н.у.), который выделится после полного протекания реакций. Какой объем 0.8 М раствора соляной кислоты потребуется добавить к полученному раствору, чтобы масса выпавшего осадка была максимальной? Рассчитайте массу осадка. (14 баллов)

10.3. Для сжигания 10,33 г смеси двух природных аминокислот потребовалось 8,904 л кислорода (при н.у.). Определите состав и строение аминокислот, если известно, что при обработке азотистой кислотой одной из аминокислот массой 5,34 г выделилось 1,344 л газа (при н.у.), а для полной нейтрализации 4,41 г второй аминокислоты потребовалось 16,8 г 20%-ного раствора гидроксида калия. Рассчитайте массовые доли аминокислот в исходной смеси. (14 баллов)