

Вариант 2

1.8. К какому типу солей можно отнести: а) $[Al(OH)](NO_3)_2$, б) $KFe(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$, в) $CoHS$? (4 балла)

2.7. При электролизе водного раствора соли, которая окрашивает пламя в фиолетовый цвет, газ выделялся только на катоде. Какая соль могла быть взята? Запишите уравнение реакции электролиза. (6 баллов)

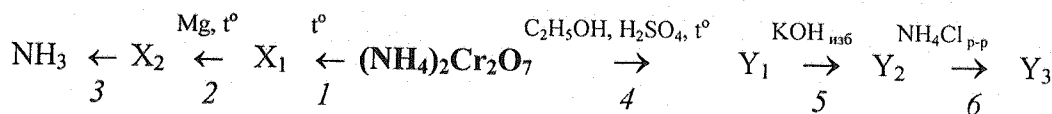
3.10. Как с помощью одного реагента различить: а) $ZnSO_4$ и $Al_2(SO_4)_3$, б) пропен и пропин. Приведите уравнения соответствующих реакций. (8 баллов)

4.8. К 250 мл раствора гидроксида калия с pH 13 прибавили 15 мл 10% раствора азотной кислоты (плотность 1.06 г/мл) при 25°C. Определите pH полученного раствора. Считать, что при смешении растворов их объемы можно суммировать. (8 баллов)

5.3. К 80 г водного раствора смеси муравьиного и изомасляного альдегидов добавили избыток аммиачного раствора оксида серебра, при умеренном нагревании выпало 54 г осадка. Для полного гидрирования исходной смеси карбонильных соединений на металлическом никеле при нагревании требуется 3,68 л водорода (измерено при 760 мм.рт.ст. и 26°C). Рассчитайте массовые доли альдегидов в исходном водном растворе (10 баллов)

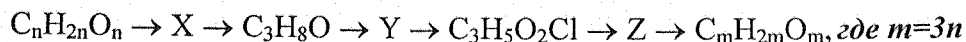
6.7. Серная кислота – двухосновная: в разбавленных растворах по первой ступени она диссоциирует необратимо, а по второй – обратимо. В 0.033 М растворе H_2SO_4 степень диссоциации по второй ступени составляет 20%. а) Напишите уравнения диссоциации и рассчитайте константу диссоциации H_2SO_4 по второй ступени. б) При какой исходной концентрации H_2SO_4 раствор будет содержать в 2 раза больше гидросульфат-ионов, чем сульфат-ионов? (12 баллов)

7.11. Напишите уравнения реакций приведенных ниже превращений и укажите условия проведения реакции 3 (X_i – вещества, содержащие азот, Y_i – вещества, содержащие хром):



(12 баллов)

8.1. Напишите уравнения реакций, соответствующих следующей последовательности превращений:



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

9.1. Для полного окисления навески предельного спирта требуется 200 мл подкисленного раствора перманганата калия с концентрацией 0.4 моль/л. При количественном протекании реакции (выход 100%) масса продукта больше массы исходного спирта на 18.92%. Установите строение и массу спирта и продукта окисления, если известно, что выход в реакции окисления составляет 90%, а при дегидратации спирта образуется неразветвленный алкен. (14 баллов)

10.12. Смесь алюминия и фосфора прокалили без доступа воздуха, образовавшийся продукт разделили на три равные части. Первую часть обработали водой, при этом выделилось 0.978 л газа (25°C, p=1 атм). Вторую часть обработали соляной кислотой, при этом выделилось 1.712 л газа (25°C, p=1 атм). Третью часть продукта нагрели с избытком концентрированной азотной кислоты, и выделившийся при этом оксид азота (IV) был поглощен 20%-ным раствором гидроксида калия (плотность 1.20 г/мл). Рассчитайте объем раствора гидроксида калия, который потребовался для полного поглощения оксида азота (IV). (14 баллов)