

ВАРИАНТ 2

1.6. Сколько электронов и протонов входит в состав частиц Mg^{2+} и NH_3 ?

(6 баллов)

2.6. Даны растворы хлорида натрия и сульфата аммония одинаковой молярной концентрации. В каком случае pH раствора больше и почему?

$NaCl$ – соль сильного основания и сильной кислоты, в воде не гидролизуется, раствор имеет нейтральную реакцию ($pH = 7$). $(NH_4)_2SO_4$ – соль слабого основания и сильной кислоты. Раствор имеет кислую реакцию ($pH < 7$) вследствие гидролиза по катиону.

(6 баллов)

3.6. Напишите уравнение реакции фенола с бромной водой. Укажите механизм реакции.

(6 баллов)

4.4. Константа скорости изомеризации $X \rightarrow Y$ равна 110 мин^{-1} , а константа скорости обратной реакции равна 44 мин^{-1} . Рассчитайте состав равновесной смеси (в граммах), полученной из 125 г вещества X .

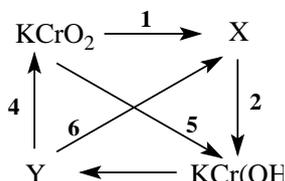
(8 баллов)

5.1. Сколько изомерных дихлорпроизводных н-бутана существует? Изобразите их структурные формулы.

6.1. К 2.0 г смеси сульфида меди (II) и сульфида алюминия прилили 100 мл воды, при этом выделилось 1.02 г газа. Осадок отфильтровали и высушили. Рассчитайте массу осадка.

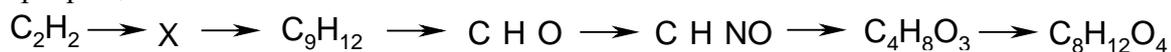
(10 баллов)

7.1. Напишите уравнения реакций, соответствующих следующей схеме превращений, укажите условия их протекания:



(12 баллов)

8.4. Напишите уравнения реакций, соответствующих следующей последовательности превращений:



(12 баллов)

9.5. При взаимодействии сульфида меди (I) с избытком азотной кислоты выделилось 2.38 л газа, плотность которого при 1 атм. и 17°C составила 1.176 г/л. В результате реакции образовался раствор массой 243.2 г, в котором массовая доля азотной кислоты вдвое превышает массовую долю серной кислоты. Рассчитайте массовую долю азотной кислоты в исходном растворе.

(16 баллов)

10.2. Для полного гидролиза 14.75 г сложного эфира потребовалось 56 г 25% раствора гидроксида калия. Смесь после гидролиза нагрели с избытком подкисленного раствора перманганата калия, при этом выделилось 11.2 л (н.у.) углекислого газа. Установите строение сложного эфира, напишите уравнения реакций гидролиза и окисления.