

Задания для обучающихся

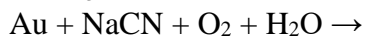
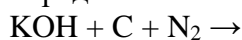
Время выполнения заданий – 220 минут

(180 минут – теоретический, 40 минут – практический тур)

Максимальное количество баллов – 67

Задание 1.

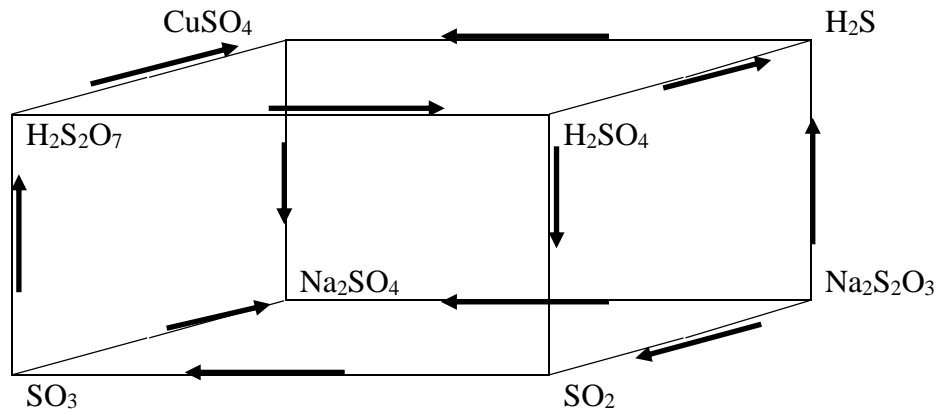
Допишите уравнения окислительно-восстановительных реакций, расставьте коэффициенты, определите окислитель и восстановитель:



13 баллов

Задание 2.

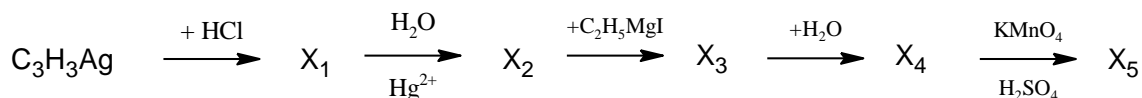
Осуществите превращения неорганических соединений, составьте уравнения возможных реакций.



12 баллов

Задание 3.

Осуществите цепочку превращений органических соединений:



Вещество X_3 содержит по массе 25,21% углерода, 6,72% кислорода, 10,09% магния и 53,36% йода.

Составьте уравнения реакций превращений органических соединений, используя структурные формулы органических веществ.

8 баллов

ХИМИЯ
11 КЛАСС

Задание 4.



Дана смесь сложных эфиров метилацетата и метилбензоата массой 28,4 г. Для гидролиза смеси потребовалось 81,3 мл 20%-го раствора едкого натра (плотность 1,23 г/мл). По окончании гидролиза избыток щелочи нейтрализовали 20 мл 5М раствора серной кислоты. Определите массовые доли эфиров в смеси.

13 баллов

Задание 5:



Котлета куриная массой 100 г содержит 55,9% воды, 22,9% белка, 16,5% жиров и 4,7% углеводов. Определите калорийность (в ккал) котлеты, если калорийность белков и углеводов составляет 17,1 кДж/г, калорийность жиров равна 38,0 кДж/г. Какой массы котлету съел Петя, если калорийность углеводов в ней составила 45,6 ккал. (1 ккал = 4,18 кДж)

6 баллов

Практический тур

Задание

В пяти пронумерованных пробирках находятся бесцветные растворы веществ и жидкости: щавелевая кислота, уксусная кислота, глицерин, ацетальдегид, ацетон. Выберите среди реактивов один, с помощью которого можно определить в какой пробирке находится каждое вещество. Составьте схему решения задачи, напишите уравнения возможных реакций, *используя структурные формулы органических веществ*, проведите эксперимент, опишите методику проведения эксперимента и определите в какой пробирке (№) какое вещество. Представьте в ответе схему решения, уравнения реакций, № пробирки – вещество.

Реактивы: аммиачный раствор оксида серебра, гидроксид натрия, оксид мед (II), сульфат меди (II), хлорид алюминия, бромная вода, серная кислота, хлорид железа (III).

20 баллов