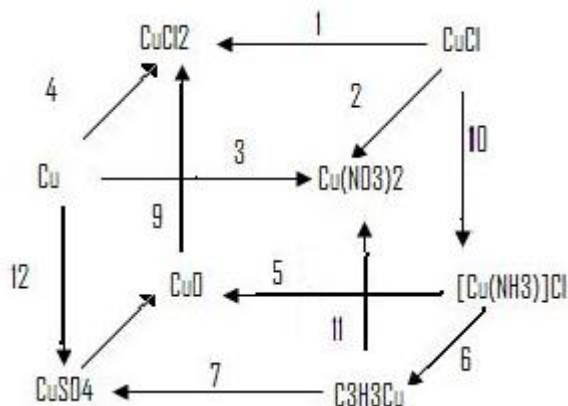


## Задания теоретического тура ОХО-2004 для 9 класса

**№9-1-2004 обл.** В лаборатории имеются образцы следующих сплавов: латуни, оловянной бронзы, нихрома, стали и баббита, подписи к которым утеряны. Предложите, как, пользуясь минимальным количеством реактивов, идентифицировать эти образцы.

**№9-2-2004 обл.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Пояснения к рисунку:

Значения цифр растут слева направо по часовой стрелке.

1 ряд: 1-4

2 ряд: 5-8

3 ряд: 9-12

(вертикальные)

**№9-3-2004 обл.** Летучие продукты, образовавшиеся при прокаливании 1,14 г смеси дигидрата нитрата ртути (I), содержащего 6,4% кристаллизационной воды и гексагидрата нитрата железа (II), пропустили при 500°C через трубку, заполненную 1,20 г порошкообразной металлической меди. Масса трубки при этом увеличилась на 0,24 г.

1. Напишите уравнения происходящих реакций.
2. Вычислите состав исходной смеси по массе.
3. Вычислите массу вещества, оставшегося после прокалывания.

**№9-4-2004 обл.** Приготовили 100 г 30%-ного коричневого раствора вещества А. Раствор разделили на две равные части. В первую половину опустили медную пластинку, после окончания реакции ее масса изменилась на 2,94 г. Во второй раствор – железную, и изменение ее массы составило 2,58 г. Известно, что только в одном эксперименте в растворе остается индивидуальное соединение.

1. Определите состав А.
2. Рассчитайте массовые доли продуктов в растворе I.
3. Рассчитайте массовые доли продуктов в растворе II.
4. Вычислите изменение массы железной пластинки, если ее погрузить в раствор, оставшийся после реакции с медью.

**№9-5-2004 обл.** При растворении навески твердого вещества А массой 2,72 г в подогретом до 60°C растворе азотной кислоты выделяется только 851 мл (н.у.) бурого газа Б и образуется раствор вещества В. Охлаждение полученного раствора приводит к выпадению синих кристаллов вещества Г, массовая доля кислорода в котором равна 59,60%.

1. Установите молекулярные формулы соединений А – Г.

2. Приведите уравнение описанной реакции.
3. Какой объем (при н.у.) газа выделится при растворении такой же навески А в избытке концентрированной серной кислоты?
4. При добавлении вещества А к нагретому 5%-ному раствору серной кислоты образуется синий раствор и при этом не выделяются никакие газы. Приведите уравнение этой реакции.

**№9-6-2004 обл.** Для полного сгорания смеси паров пентена-1, бензола и этана потребовалось 12,50 л кислорода, взятого при тех же условиях. Напишите уравнения реакций. Напишите также уравнения реакций сгорания в общем виде для классов соединений, к которым принадлежат вышеупомянутые вещества. Определите молярную долю этана (%) в исходной смеси.

**№9-7-2004 обл.** В семи пронумерованных колбах без этикеток содержатся пентан, этанол, пропаналь, этиленгликоль, метановая кислота, этановая кислота и ацетон. Предложите план определения содержимого каждой колбы, используя известные вам химические реакции, которые можно провести в лабораторных условиях. (Предложения различать вещества по запаху не принимаются, так как небольшое количество примесей может неузнаваемо изменить запах.