

**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по
химии
2020-2021 учебный год
9 класс
Максимальный балл - 75**

Задание 9.1 (максимум 15 баллов)

Смесь карбонатов натрия и калия массой 5,94 г растворили в воде и к полученному раствору добавили избыток соляной кислоты. Выделившийся газ пропустили через трубку с пероксидом натрия. Образовавшегося кислорода достаточно для каталитического окисления аммиака объёмом 448 мл (н.у.). Рассчитайте массовые доли солей в исходной смеси.

Задание 9.2 (максимум 10 баллов)

К 40 г 10%-ного раствора гидроксида натрия прилили 4,9%-ный раствор серной кислоты. В результате проведённой реакции массовая доля щёлочи в растворе стала 2%. Рассчитайте массу раствора серной кислоты, вступившей в реакцию.

Задание 9.3 (максимум 10 баллов)

При взаимодействии двух простых веществ: *A* – твёрдого с хорошей электропроводностью и *B* – жидкого, не проводящего электрический ток, образуется новое вещество *B*, водный раствор которого имеет голубую окраску. При электролизе этого раствора вновь образуются вещества *A* и *B*. При взаимодействии вещества *B* в водном растворе с оксидом *Г*, в котором массовые доли элементов-неметаллов равны, образуются две кислоты. Определите вещества *A*, *B*, *B* и *Г*. Напишите все уравнения химических реакций о которых идет речь в задании.

Задание 9.4 (максимум 20 баллов)

При прокаливании 2,42 г кристаллогидрата нитрата меди (II) масса вещества уменьшилась на 1,62 г.

- 1) Определите формулу кристаллогидрата
- 2) Напишите уравнения реакции (не менее 15) с участием продуктов разложения кристаллогидрата нитрата меди (II) и продуктов последующих реакций, не используя другие реактивы.

Задание 9.5 (максимум 20 баллов)

Известно, что в четырёх пробирках находятся растворы солей: хлорида кальция, хлорида алюминия, карбоната калия, хлорида бария.

- 1) Напишите химические формулы предложенных солей.
- 2) Предложите план определения содержимого каждой пробирки, используя только растворы гидроксида натрия, серной кислоты и карбоната натрия. Решение представьте в виде таблицы.
- 3) Приведите уравнения реакций, которые при этом будут протекать и признаки этих реакций.
- 4) Перечислите не более 4-х правил безопасной работы в химической лаборатории.