

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по химии 9 класс  
2021-2022 учебный год**

Общее время выполнения работы – 4 часа.

Общие указания: если в задаче требуются расчёты, они обязательно должны быть приведены в решении. Ответ, приведённый без расчётов или иного обоснования, не засчитывается. Используйте Периодическую таблицу химических элементов, таблицу растворимости и непрограммируемый калькулятор.

**Максимальное количество баллов – 50 баллов**

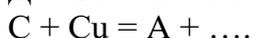
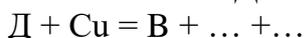
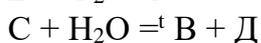
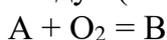
**Задание 9-1. (8 баллов).**

Две пробирки наполнены на одну треть каждая прозрачными растворами гидроксида натрия и хлорида алюминия. Количества растворенных веществ в растворах эквивалентны друг другу, т.е. реактивы после смешивания полностью прореагируют между собой без остатка с образованием максимального количества осадка. Имея только эти две пробирки с растворами и ничего более, распознайте пробирку с раствором щелочи и пробирку с раствором соли. Ответ мотивируйте.

**Задание 9-2 (11 баллов)**

Составьте уравнения реакций по схемам.

Назовите вещества А, В, С и Д если известно, что вещество А входит в состав воздуха (объёмная доля 78%)



**Задание 9-3. (10 баллов)**

Напишите уравнения реакций, соответствующие следующей схеме превращений соединений фосфора:



Укажите условия реакции и названия продуктов реакции.

**Задание 9-4. (9 баллов)**

При растворении сплава магния и цинка в соляной кислоте выделяется 11,2 л газа (н. у.). При обработке такого же количества сплава раствором гидроксида калия выделяется 6,72 л (н. у.) газа. Рассчитайте массовую долю цинка в сплаве. В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

**Задание 9-5. (12 баллов)** Расставьте коэффициенты в уравнениях химических реакций, составьте электронный баланс и определите окислитель и восстановитель.

