

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ
(муниципальный этап)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР
возрастная группа (10 класс)

Задание 10-1.

Составьте уравнения реакций, протекающих без изменения степеней окисления элементов, по схеме:

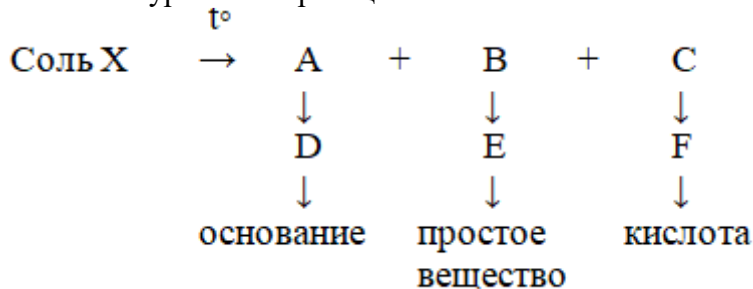
Слабое основание А → Вещество В → Вещество С → Основной оксид D.

Элементы, входящие в состав А, не входят в состав D.

Выберите самостоятельно вещество А, а в качестве реактивов обязательно используйте два вещества из набора: углекислый газ, хлорид цинка, нитрат бария, оксид углерода (II), оксид фосфора (V). Часть реакций может протекать в водной среде.

Задание 10-2.

Составьте уравнения реакций в соответствии со схемой:



Задание 10-3.

При растворении в одном объеме воды 450 объемов газообразного хлороводорода, измеренного при температуре 20°C и давлении 98 кПа, получили раствор с плотностью 1,21 г/мл.

- 1) Вычислите массовую долю хлороводорода в полученном растворе.
- 2) Вычислите число молекул хлороводорода, которое содержится в 100 мл этого раствора?

Задание 10-4.

Смесь карбида алюминия и карбида кальция общей массой 2,72 г обработали избытком соляной кислоты. Выделившуюся смесь углеводородов сожгли, а продукты сгорания пропустили через избыток раствора гидроксида бария, при этом образовалось 13,79 г осадка. Вычислите объемные доли газов в смеси углеводородов, образовавшейся при гидролизе смеси карбидов.

Задание 10-5.

Определите в пронумерованных склянках без этикеток растворы нитрата серебра, гидроксида натрия, хлорида магния, хлорида аммония, нитрата цинка без использования дополнительных реактивов. Составьте план определения растворов в склянках. Запишите уравнения протекающих реакций, укажите признаки реакций.