



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2017/18 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ХИМИЯ
9 КЛАСС

Инструкция по выполнению задания

Продолжительность 3 часа. При выполнении заданий можно использовать периодическую систему Д.И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, ряд напряжений металлов, калькулятор.

Желаем удачи

Задание 1.

1. Напишите уравнения всех окислительно-восстановительных реакций, которые могут протекать попарно между указанными веществами: карбонат кальция, оксид меди (I), углерод в модификации графит, азотная концентрированная кислота. Укажите условия протекания реакций.

Количество баллов – 8.

Задание 2.

В 10 миллилитрах раствора с массой долей 5% и плотностью 1.10 г\мл сильной одноосновной кислоты формулы $HЭO_3$ содержится $7,84 \cdot 10^{21}$ ионов. Установите эту кислоту и назовите ее.

Количество баллов – 8

Задание 3.

Напишите уравнения реакций, соответствующие следующей схеме превращений соединений азота: $NO \rightarrow N^{-3} \rightarrow N^{+2} \rightarrow N^{+4} \rightarrow N^{+5} \rightarrow N^{+2}$. Укажите условия реакции и названия продуктов реакции.

Количество баллов – 10.

Задание 4.

Для перевода в растворимое состояние минералов предлагаются следующие химические операции: а) для малахита $Cu_2(OH)_2CO_3$ - растворение в соляной кислоте; б) для нефелина $Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$ - сплавление со щелочью; в) для сфалерита ZnS - растворение в концентрированной серной кислоте. Напишите уравнения соответствующих реакций.

Количество баллов – 6

Задание 5.

Сколько молекул метана CH_4 и атомов водорода содержится в 0,112 л этого газа при н. у.?

Количество баллов – 6.