

Всероссийская олимпиада школьников по химии
Муниципальный этап

8 класс

Задача 1.

Химические элементы X и Y находятся в одной группе, но разных периодах. Химические элементы X и Z находятся в одном периоде, но разных группах. Элементы X и Z образуют друг с другом несколько бинарных соединений, в которых элемент X проявляет разные степени окисления. Элементы Y и Z также образуют друг с другом несколько бинарных соединений, в которых элемент Y проявляет разные степени окисления. Элементы Z и Y образуют несколько аллотропных модификаций простых веществ, элемент X в природе встречается только в форме одного газообразного простого вещества.

1. Установите химические элементы X, Y, Z
2. Напишите формулы простых веществ, образованных химическими элементами X, Y, Z, дайте им названия,
3. Напишите формулы всех бинарных соединений, образованных химическими элементами X и Z, Y и Z, дайте им названия, укажите степени окисления элементов.

Задача 2.

Смесь медного купороса $\text{CuSO}_4 \times 5\text{H}_2\text{O}$ и кристалликов соды $\text{Na}_2\text{CO}_3 \times 10\text{H}_2\text{O}$ содержит 38% связанной воды. Рассчитайте, чему равны массовые доли (%) каждого из веществ смеси.

Задача 3.

В средние века во время эпидемий чумы простое вещество А, образованное элементом А, использовали для «окуривания помещений», в которых находились чумные больные, так как газ Б, который образуется при сгорании этого вещества, является хорошим дезинфицирующим средством. С водородом простое вещество образует другой газ В, о котором А.С. Пушкин упоминал в следующих строках: «...Тогда услышал я (о диво) запах скверный, как будто тухлое разбилося яйцо...». Газы Б и В взаимодействуют друг с другом с образованием простого вещества А.

1. Установите химический элемент А
2. Напишите формулы газов Б и В, дайте им названия
3. Напишите уравнения реакций, описанных в задаче.
4. Напишите формулы и названия не менее 6 минералов, в которых содержится элемент А.

Задача 4.

Предложите метод разделения смеси порошков: оксида меди(II), оксида ртути(II), хлорида калия, древесного угля.

Задача 5.

В горизонтальные ряды клеток впишите названия химических элементов, начинающихся на буквы «Р» и «С», а также оканчивающихся на буквы «Т» и «Н».

