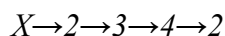


**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников
по химии 2015/2016 учебного года
(теоретический тур)**

8 класс

1. Иодид калия является одним из распространенных средств, использующихся для лечения офтальмологических заболеваний, например конъюнктивита. Его рекомендуют капать в глаза по две капли 3%-ного раствора четыре раза в сутки, курс лечения составляет 15 дней. Какое число ионов йода и калия попадает в организм пациента за весь курс лечения, если известно, что $V_{\text{капли}} = 0.05\text{мл}$, $\rho(\text{раствора}) = 1.0206\text{ г/мл}$. **(11 баллов)**

2. Из Периодической Системы Химических Элементов (ПСХЭ) был украден элемент (X). Известно, что он является элементом четного периода. Латинское название этого элемента произошло от названия острова Кипр, а сам элемент входит в состав бронзы. На месте преступления была найдена записка:



$$1-Mr(X), 2-Mr(X+16), 3-Mr(X+32+16 \cdot 4), 4-Mr(X+16 \cdot 2+1 \cdot 2)$$

Найдите элемент X, определите соединения 2, 3 и 4, назовите их.

Запишите уравнения реакций. **(12 баллов)**

3. . Этилформиат применяется как отдушка для мыла, является компонентом пищевых эссенций, применяется в производстве витаминов В1, А и Е. Немецкие ученые из института Планка утверждают, что этилформиат придает характерный запах лесной малине. Определите формулу этилформиата на основании представленных данных о массовых долях элементов: $\omega(\text{O}) = 43,24\%$, $\omega(\text{C}) = 48,65\%$, $\omega(\text{H}) = X\%$. **(7 баллов)**

4. Из углерода, кальция и кислорода получили мел, мрамор, известняк. Промежуточными продуктами в этом процессе являются X и Y. Определите формулы мела, мрамора и известняка, написав уравнения реакций, если: $\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow \text{X}$, $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Y}$. Рассчитайте сколько граммов мела, мрамора и известняка можно получить, исходя из 6 г углерода. **(10 баллов)**

5. В первых трех периодах ПСХЭ есть пять элементов, названия которых состоят из четырех букв.

1. Перечислите эти элементы.

2. Определите атомы с одинаковым числом нейтронов (подтвердите расчетами).

3. Определите атом, имеющий наименьший заряд ядра и напишите его электронную конфигурацию в высшей степени окисления.

4. Все простые вещества, образованные элементами из этого списка, являются газами за исключением одного, газ из которого образуется только при сжигании. Определите объем кислорода (при н.у.), необходимого для получения 20 л этого газа. **(13 баллов)**.

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников
по химии 2015/2016 учебного года
(практический тур)
8 класс**

Задание. Приготовить 8% раствор CuSO_4 , если имеется 20 г 10 % раствора CuSO_4 и 4 % раствор CuSO_4 .

Реагенты:

4% раствор CuSO_4 ;
10% раствор CuSO_4 .

Оборудование:

Стаканы – 3 шт. на 400 мл; мерный цилиндр на 100 мл; ареометр.

(15 баллов)