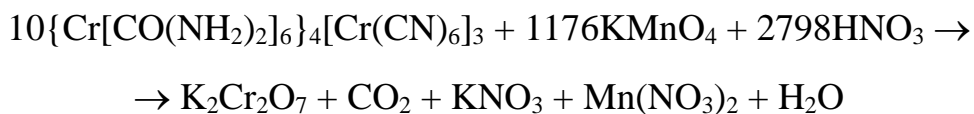


**Второй (муниципальный) этап
7–8 классы**

Задания

Задание 1.

В уравнении химической реакции пропущены коэффициенты в правой части. Расставьте их. Какой закон Вы использовали при этом?



Задание 2.

Запишите формулу и название каждого из пяти соединений состава **DE**, если известно, что:

- 1) **D** и **E** находятся в соседних периодах I группы периодической системы элементов, причем **E** — неметалл;
- 2) **D** — элемент-металл, образующий простое вещество, пары которого ядовиты и губительно действуют на организм человека, а **E** — самый распространенный на Земле элемент;
- 3) **D** — щелочноземельный металл, атомы которого входят в состав гипса, а **E** — элемент-халькоген, образующий жидкий и газообразный оксиды;
- 4) **D** — щелочной металл, находящийся в пятом периоде периодической системы элементов, а **E** — галоген с самым маленьким порядковым номером элемента;
- 5) **D** и **E** находятся в одной группе и в соседних периодах периодической системы элементов, **E** в виде одной из аллотропных модификаций является очень твердым драгоценным камнем.

Задание 3.

Для взрослого человека безопасные санитарные нормы по содержанию ионов тяжелых металлов в молоке составляют: $2,4 \cdot 10^{-7}$ моль/л Pb^{2+} ; $1,6 \cdot 10^{-5}$ моль/л Cu^{2+} ; $7,7 \cdot 10^{-5}$ моль/л Zn^{2+} . Можно ли без вреда для здоровья пить молоко, в 1 л которого содержится 0,04 мг катионов свинца (II); 0,6 мг катионов меди (II); 5,5 мг катионов цинка (II)? Могут ли предприятия, производящие такое молоко, поставлять его в торговые сети?

Задание 4.

Химическое попури

- 1) Ядро нуклида содержит $18\frac{1}{0}n$, а отношение $\frac{N(\bar{e})}{N(\frac{1}{0}n)} = 0,889$. Установите нуклид.
 - 2) Во сколько раз атом ${}^{64}\text{Zn}$ тяжелее молекулы кислорода?
 - 3) Суммарное число \bar{e} , $\frac{1}{0}n$ и $\frac{1}{1}p$ в атоме равно 156, а нейтронов на 12 больше, чем протонов. Запишите символ элемента.
 - 4) Массовое число нуклида **X** в 2,125 раза больше его протонного числа. Число нейтронов в нуклиде **X** такое же, как и в нуклиде ${}^{38}\text{Ca}$. Запишите формулу нуклида **X**.
 - 5) Разный заряд ядра, но одинаковое число электронов имеют частицы:
 1. атом ${}^{16}\text{O}$ и частица Cl^{+5} ;
 2. атом ${}^{32}\text{S}$ или ион Ca^{2+}
 3. нуклид ${}^{35}\text{Cl}$ и нуклид ${}^{37}\text{Cl}$;
 4. нуклид ${}^{15}\text{N}^{-3}$ и нуклид ${}^{24}\text{Mg}^{2+}$.
 - 6) Число всех атомов в порции $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ равно $8,34 \cdot 10^{23}$. Рассчитайте $m(\text{O})$ в безводной соли.
 - 7) Рассчитайте химическое количество молекул P_4 в образце, содержащем $2,408 \cdot 10^{25}$ атомов фосфора.
 - 8) В какой массе сахарозы $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ содержатся атомы **O** массой 3,2 г?
- Ко всем вопросам дайте обоснованные ответы.