

3.1. Отборочный (районный) этап

8 класс

1. Проверяемая тема: «Моль. Молярная масса. Число Авогадро», «Физические и химические свойства веществ»

1-1. Возможный вариант решения

$$M(x) = 2,7 \cdot 2^3 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} / 4,8 \cdot 10^{23} = 27,09 \text{ (г/моль)} \Rightarrow \text{Al}$$

Физические свойства: плотность, агрегатное состояние, пластичность.

Химические свойства: растворимость в кислоте, растворимость в воде.

1-2. Возможный вариант решения

$$M(x) = 1,8 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} / 5,4 \cdot 10^{23} = 24,08 \text{ (г/моль)} \Rightarrow \text{Mg}$$

Физические свойства: плотность, агрегатное состояние, пластичность.

Химические свойства: растворимость в кислоте, растворимость в воде.

2. Темы: «Электронное строение атома», «Свойства элементов»

2-1. А – кислород, В – азот, С – бериллий.

V_2A_5	N_2O_5	Оксид азота (V)	Оксид
СА	BeO	Оксид бериллия	Оксид
$\text{C}_2\text{B}_2\text{A}_6$	$\text{Be}(\text{NO}_3)_2$	Нитрат бериллия	Соль

2-2. А – углерод, В – литий, С – кислород.

AC_2	CO_2	Оксид углерода (IV)	Оксид
V_2C	Li_2O	Оксид лития	Оксид
V_2AC_3	Li_2CO_3	Карбонат лития	Соль

3. Темы: «Относительная плотность газа», «Средняя молярная масса газовой смеси»

3-1. $D_{\text{возд.}}(\text{см.1}) = (0,9 \cdot 4 + 0,1 \cdot 28) / 29 = 0,221$

$$D_{\text{возд.}}(\text{см.2}) = (0,8 \cdot 2 + 0,2 \cdot 28) / 29 = 0,248$$

Плотность газовой смеси по воздуху обратно пропорциональна подъемной силе $F \uparrow$ (средн. М (газ.см.) прямо пропорционально $F \uparrow$). $F \uparrow (\text{см.1}) > F \uparrow (\text{см.2})$

3-2. $D_{\text{возд.}}(\text{см.1}) = (0,95 \cdot 4 + 0,05 \cdot 28) / 29 = 0,179$

$$D_{\text{возд.}}(\text{см.2}) = (0,72 \cdot 2 + 0,28 \cdot 28) / 29 = 0,0767$$

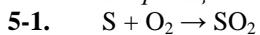
Плотность газовой смеси по воздуху обратно пропорциональна подъемной силе $F \uparrow$ (средн. М (газ.см.) прямо пропорционально $F \uparrow$). $F \uparrow (\text{см.1}) < F \uparrow (\text{см.2})$

4. Темы: «Моль. Молярная масса»

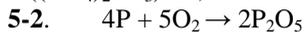
4-1. $S = 2 \cdot 10^{-20} \cdot 120 \cdot 10^3 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} / 144 = 12,673684 \cdot 10^6 \text{ м}^2$

4-2. $S = 2 \cdot 10^{-20} \cdot 80 \cdot 10^3 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} / 170 = 5,665882 \cdot 10^6 \text{ м}^2$

5. Тема: «Свойства химических веществ», «Расчеты по уравнениям химических реакций»



$$m((NH_4)_2SO_3) = 3,2/32 * 116 = 11,6 \text{ г}$$



$$m((NH_4)_3PO_4) = 3,1/31 * 149 = 14,9 \text{ г}$$