

Молчанов Вячеслав Андреевич 100 баллов

Олимпиада по химии 8 класс 2023 год (заключительный этап)

Отчёт о прохождении

дата прохождения 05.03.2023

Задание 1 — 15 баллов

Задача 1:
Возьме равные массы металлов V и Sn (медь)
получим зле \Rightarrow предположим, что V - (Sn) (медь)

$\omega(\text{Sn}) = \frac{61}{80} = 0,8$ - парадокс

Предположим X: $\text{Sn}_x\text{X}_{1-x}$
 $\omega(\text{X}) = 0,19$
1) 1 атом X:
 $12 = 18,5$
 $X = 0,5$
 $X = 25,89 \Rightarrow X = \text{As}$ (мышьяк)

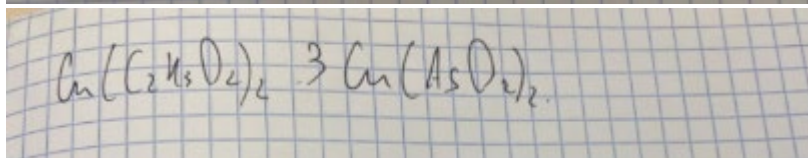
Получим образцы, формула Тюрпинского
злеми:

$\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z\text{As}_a\text{Cu}_b$

$\frac{5,2}{12} : \frac{0,59}{1} : \frac{3,15}{16} : \frac{25}{64} : \frac{38,21}{75} = 0,39 : 0,59 : 1,97 : 0,51$

$\cdot 0,5 = 1 : 1,5 : 5 : 1 : 1,5$
 $2 : 3 : 10 : 2 : 3$
 ~~$4 : 6 : 20 : 4 : 6$~~

~~$\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_4\text{Cu}_2\text{As}_3$~~
 $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_8\text{Cu}_4\text{As}_6$



Задание 2 — 10 баллов

Задание 2:

- 2-значный: $N = 2n^2 = 8e$
- 3-значный: $N = 2n^2 = 18e$
- 6-значный: $N = 72e$

$N(p) = N(\bar{e}) \Rightarrow$ атом: He, C, ~~все газы, металлы,~~
~~Ne, Mg, Si, S, Ca~~

- атом - неметаллическая реакция, ρ реакция

$N(p) = N(\bar{e}) \Rightarrow$ эти газы будут соединяться
было атомов без изменений.

2 значный - инертный
3 значный - атом
6 значный - газный

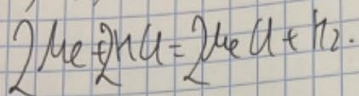
тем быстрее с переносом энергии, M.K.
или е газно быть переносе

Задание 3 — 25 баллов

Задача 3:

Рассмотрим возможные варианты He :

1) I

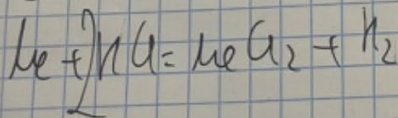


$$n(\text{N}_2) = \frac{6,72}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,3 \text{ моль}$$

$$n(\text{He}) = 0,6 \text{ моль}$$

$$M(\text{HeN}_2) = 50,5 \text{ г/моль} \Rightarrow M(\text{He}) = 23,25 - \text{Na, но по} \\ M \text{ не подходит к другим образцам (22,9898)}$$

2) II



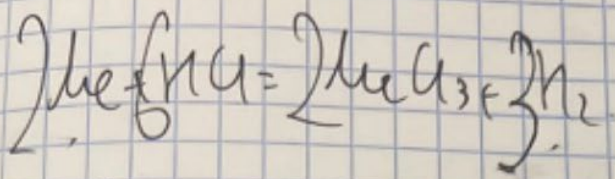
$$n(\text{N}_2) = 0,3 \text{ моль}$$

$$n(\text{HeN}_2) = 0,3 \text{ моль}$$

$$M(\text{HeN}_2) = 46,5 \text{ г/моль}$$

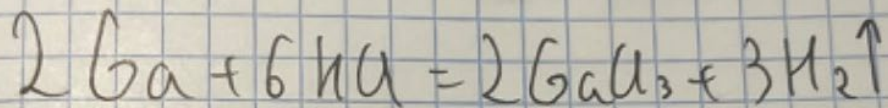
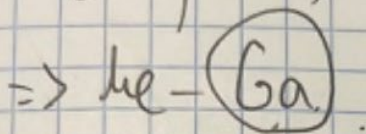
$$\Rightarrow M(\text{He}) = 46,5 \text{ г/моль} - \text{нет.}$$

3) III



$$n(\text{HeAl}_3) = 0,2 \text{ mol}$$

$$M(\text{He}) = \cancel{26,75} \cdot 69,75 \text{ g/mol}$$



$$\omega(\text{Ga}(\text{OH})_3) = \frac{35,252}{308,1 + 35,25} = 0,1$$

$$\omega(\text{H}_2\text{O}) = \frac{11,12}{308,1 + 35,25} = 0,03$$

$$\omega(\text{H}_2\text{O}) = \frac{297}{308,1 + 35,25} = 0,87$$

Задание 4 — 25 баллов

Задача 4.

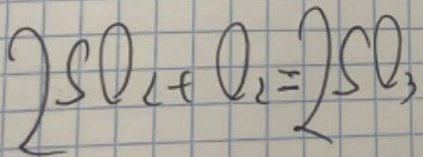
Пусть, $M(\text{возраст 1}) = x$; $(\text{возраст 2}) = y$ (лет)

Составим систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{20x + 80y}{100} = 57,6 \\ \frac{80x + 20y}{100} = 38,4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 20x + 80y = 5760 \\ 80x + 20y = 3840 \end{cases}$$

$$\begin{matrix} x = 32 \\ y = 64 \end{matrix} \Rightarrow x - \text{O}_2; y - \text{SO}_2$$



~~$\rho_1 = 57,6$~~ $M_1(57,6 \text{ г/мол})$

Нужно добавить SO_2 :

$$\frac{12,8 + 25,6 + 64x}{1+x} = 57,6$$

$x = 3$ нужно добавить 3 л SO_2

Задание 5 — 25 баллов

Задача 5:

качество кол. во молекул равно:

$$1) n = \frac{N}{N_A} \Rightarrow N = N_A \cdot n = 6 \cdot 10^{23} \cdot 0,1439 \text{ мол} = 8,63 \cdot 10^{22}$$

м.л.

в разведении 10 содержится $8,63 \cdot 10^{20}$ м.л.,
м.р. кол. во молекул (качество разведения)

↓ в 100 раз.

→ 10 (— 8,63 м.л. молекул)

12 (— 0,0863) молекул.

2) в растворе 10 (концентрация в. во очень мал, а в растворе 12 концентрация очень высока) или 1 м.л. равна 8% м.р. раствора 10 (и 12) очень мало действующих и неэффективно оставшееся число молекул в. во очень мало растворится и в. во не будет действовать дальше раствор.