



$(ab)c = a(bc)$ $E = mc^2$

ШИФР 15949

Класс 9 Вариант 2 Дата Олимпиады 24.02.18

Площадка написания РГУ НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	5	5	5	5	4	5	29	двадцать девять	

~ 1.

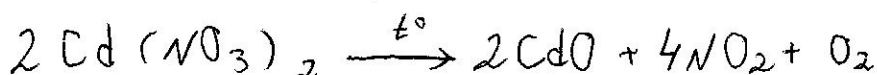
- Только 2 в-ва содержат в своём составе азот, кислород и кадмий: $Cd(NO_3)_2$ и $Cd(NO_2)_2$.
- в-во А - $Cd(NO_3)_2$, подтвердим это расчётами:

$$M_r(Cd(NO_3)_2) = 236$$

$$w(Cd) = \frac{112}{236} = 0,4746 = 47,46\%$$

$$w(N_2) = \frac{28}{236} = 0,1186 = 11,86\%$$

$$w(O_2) = \frac{96}{236} = 0,4068 = 40,68\%$$



~ 2.

Дано:

$$m_{1 \text{ р-ра}} = 200 \text{ г}$$

$$w_1 = 0,1$$

$$m_{2 \text{ р-ра}} = 340 \text{ г}$$

$$w_2 = 0,16$$

$$w_3 = ?$$

Решение:

$$w = \frac{m_{\text{в-ва}}}{m_{\text{р-ра}}}$$

$$m_{1 \text{ в-ва}} = 200 \cdot 0,1 = 20 \text{ г}$$

$$m_{2 \text{ в-ва}} = 340 \cdot 0,16 = 54,4 \text{ г}$$

$$m_{3 \text{ в-ва}} = 20 + 54,4 = 74,4 \text{ г}$$

$$m_{3 \text{ р-ра}} = 200 + 340 = 540 \text{ г}$$

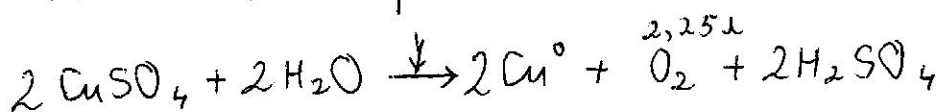
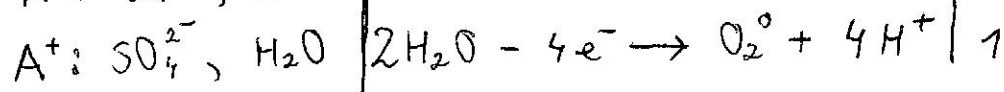
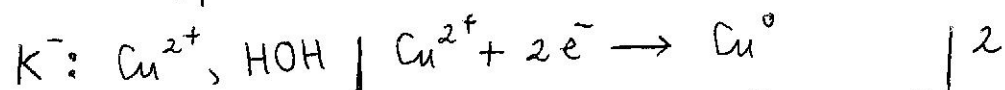
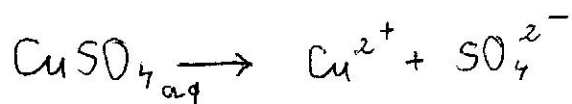
$$w_3 = \frac{74,4}{540} = 0,1378 = 13,78\%$$

Ответ: 13,78 %

/5

/5

✓ 3.



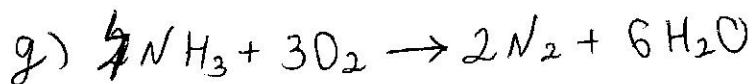
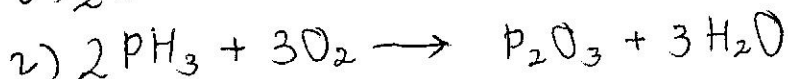
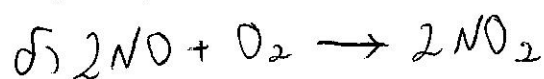
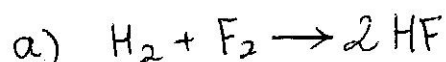
$$n(\text{O}_2) = \frac{2,25}{22,4} \approx 0,1 \text{ моль}$$

По урав-ию $n(\text{O}_2) = 2 \cdot n(\text{Cu}) \Rightarrow n(\text{Cu}) = 0,2 \text{ моль}$

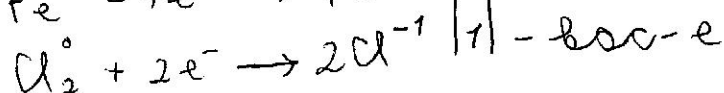
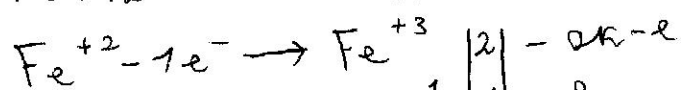
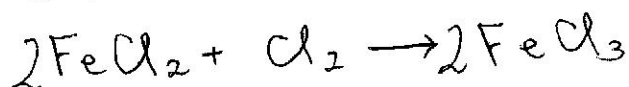
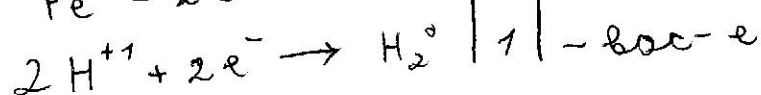
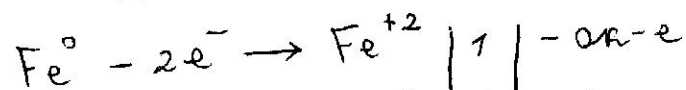
$$m(\text{Cu}) = 0,2 \cdot 64 = 12,8 \text{ г}$$

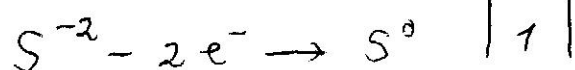
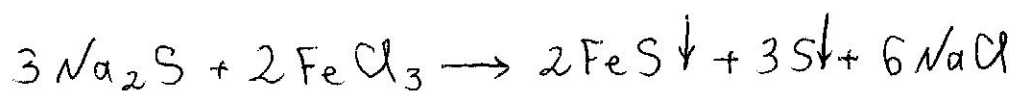
$$\text{Ответ: } 12,8 \text{ г}$$

✓ 5.



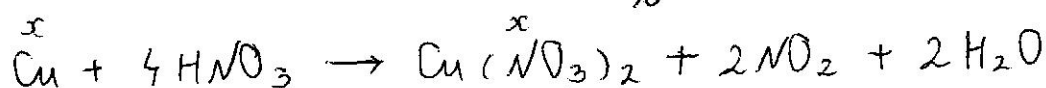
✓ 6.





/5

~ 4.



- Составим систему алгебраических ур-й.
- Пусть x - $n(Cu)$, а y - $n(Ag)$, тогда по ур-ям
 $n(Cu) = n(Cu(NO_3)_2)$, а $n(Ag) = n(AgNO_3)$

$$\begin{cases} 188x + 170y = 5,28 & | \times (-64) \\ 64x + 108y = 2,8 & | \times 188 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 64x + 108y = 2,8 & | \times 188 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -12032x - 10880y = -337,92 \\ 12032x + 20304y = 526,4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 12032x + 20304y = 526,4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -12032x - 10880y + 12032x + 20304y = 188,48 \\ 64x + 108y = 2,8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 64x + 108y = 2,8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 9424y = 188,48 \\ 64x + 108y = 2,8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 64x + 108y = 2,8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 0,02 \\ 64x + 2,16 = 2,8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 64x + 2,16 = 2,8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 0,01 \\ y = 0,02 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 0,02 \end{cases}$$

$$m(Cu) = 0,01 \cdot 64 = 0,64$$

$$m(Ag) = 0,02 \cdot 108 = 2,16$$

$$\omega(Cu) = \frac{0,64}{2,8} = 0,2286 = 22,86\%$$

$$\omega(Ag) = \frac{2,16}{2,8} = 0,7714 = 77,14\%$$

$$\text{Ответ: } 22,86\% : 77,14\%$$

/5