

ОТРАСЛЕВАЯ  
ОЛИМПИАДА  
ШКОЛЬНИКОВ

$$(ab)c = a(bc)$$

$$E=mc^2$$



Использовать только эту сторону листа,  
обратная сторона не проверяется!

ШИФР

23300

Класс 9 Вариант 1 Дата Олимпиады 24.02.18

Площадка написания КНИТУ

| Задача | 1 | 2 | 3 | 4 | 5   | 6 | $\Sigma$ |                                | Подпись |
|--------|---|---|---|---|-----|---|----------|--------------------------------|---------|
|        |   |   |   |   |     |   | Цифрой   | Прописью                       |         |
| Оценка | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,5 | 4 | 28,5     | двадцать восемь целых 45 сотых | И.      |

1. Найти соотношение элементов в А.

$$\frac{0,3867}{39,102} : \frac{0,1385}{14,0067} : \frac{0,4749}{15,9994} = 1 : 1 : 3 \Rightarrow \text{А} - \text{KNO}_3$$

K                      N                      O

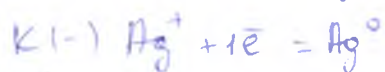
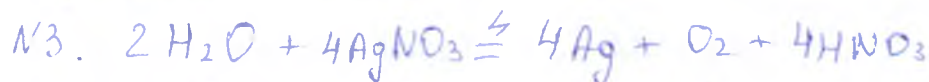


$$2. m(\text{KNO}_3) = 2002 \cdot 0,1 = 202$$

$$m_2(\text{KNO}_3) = 4002 \cdot 0,2 = 802$$

$$w(\text{KNO}_3) = \frac{m_1 + m_2}{m_{\text{общ}}} = \frac{202 + 802}{4002 + 2002} \cdot 100\% = 16,67\%$$

$$\text{Ответ: } w(\text{KNO}_3) = 16,67\%$$



выделение серебристого металла

выделение газа без цвета и запаха

$$\nu(\text{O}_2) : \nu(\text{Ag}) = 1 : 4 \quad \text{O}_2 - \text{беск. газ}$$

$$\nu(\text{O}_2) = \frac{8,44}{22,4 \text{ л}} \cdot \text{моль} = 0,375 \text{ моль}$$

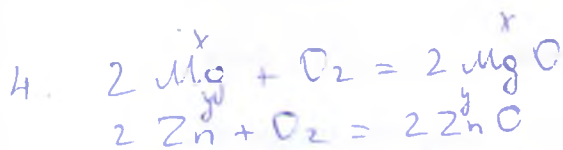
$$\nu(\text{Ag}) = 0,375 \text{ моль} \cdot 4 = 1,5 \text{ моль}$$

$$m(\text{Ag}) = 1,5 \text{ моль} \cdot 107,868 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 161,82$$

$$\text{Ответ: } m(\text{Ag}) = 161,82$$



ШИФР 23300



пусть  $x$  - моль  $\text{Mg}$   
 $y$  - моль  $\text{Zn}$

тогда составим урав-ие.

$$\begin{cases} 2x \cdot 24,31 + 2y \cdot 65,37 = 15,4 \\ 2x \cdot 40,31 + 2y \cdot 81,37 = 20,2 \end{cases}$$

$$x = \frac{15,4 - 130,74y}{48,62}$$

$$2 \left( \frac{15,4 - 130,74y}{48,62} \right) \cdot 40,31 + 162,74y = 20,2$$

$$1241,548 - 10540,2588y + 7812,4188y = 982,124$$

$$-2627,84y = -259,424$$

$$y = 0,0987 \text{ моль}$$

$$x = 0,0573 \text{ моль}$$

$$w(\text{Mg}) = \frac{0,0573 \cdot 2 \cdot 24,31}{15,4} = 0,1619 = 16,19\%$$

$$w(\text{Zn}) = \frac{0,0987 \cdot 2 \cdot 65,37}{15,4} = 0,8379 = 83,79\%$$

Ответ:  $w(\text{Mg}) = 16,20\%$ ,  $w(\text{Zn}) = 83,79\%$ .

