

EJERCICIO nº 1.

A) Ley conservación de la masa: $m_{Fe} + m_O = m_{OXIDO}$

$$215.7 + 71 = \underline{286.7 \text{ g OXIDO}}$$

Ley de las prop. definidas: $\frac{m_{Fe}}{m_O} = cte = 3.038$

$$B) \frac{107.85}{35.5} = 3.038 = cte \rightarrow \text{no sobra nada.}$$

$$m_{Fe} + m_O = 107.85 + 35.5 = \underline{143.35 \text{ g OXIDO}}$$

$$C) m_{Fe} (\text{sobran}) = 41 \text{ g.}; \quad m_{Fe} (\text{reacciona}) = 120 - 41 = 79 \text{ g Fe}$$

$$m_{(OXIDO)} = 79 + 26 = \underline{105 \text{ g OXIDO}}$$

$$D) \frac{6.3}{5.4} = 1.16 < cte \rightarrow \text{sobra O}; \quad \frac{6.3}{m_O} = 3.038 \rightarrow m_O (\text{reacc.}) = \underline{2.07 \text{ g O}}$$

$$m(O) \text{ sobran} = 5.4 - 2.07 = \underline{3.326 \text{ g O sobran}}$$

$$m_{(OXIDO)} = 6.3 + 2.07 = \underline{8.37 \text{ g OXIDO}}$$

Completando la tabla:

	Fe	O	OXIDO	Fe sob.	O sob.
A	215.7	71	286.7	0	0
B	107.85	35.5	143.35	0	0
C	120	26	105	41	0
D	6.3	5.4	8.37	0	3.326

EJERCICIO Nº 2

m_O	m_{Zn}	m_{OXIDO}
19.7	80.3	
5	9.75	12.14

a)

$$\frac{m_O}{m_{Zn}} = \frac{19.7}{80.3} = 0.245 = cte; \quad \frac{5}{9.75} = 0.5128 > cte \rightarrow \text{sobra O}$$

$$\frac{m_O}{9.75} = 0.245 \rightarrow m_O (\text{reacciona}) = 2.39 \text{ g}; \quad m_{OXIDO} = 2.39 + 9.75 = \underline{12.14 \text{ g}}$$

$$b) m_O (\text{exceso}) = 5 - 2.39 = \underline{2.61 \text{ g O en exceso}}$$

Ejercicio nº3

Ley de las proporciones múltiples:

« Dos cantidades de un mismo elemento que se unen con una cantidad fija de otro lo hacen en una relación de nºs enteros sencillos »

	m_O	m_{Cl}	m_O/m_{Cl}
a	1'6	7	0'228
b	4'8	7	0'6857
c	8	7	1'1428
d	11'2	7	1'6

Para 1g Cl

$$\left\{ \begin{array}{l} 0'228 \text{ g O} \\ 0'6857 \text{ g O} \\ 1'1428 \text{ g O} \\ 1'6 \text{ g O} \end{array} \right.$$

$$\frac{m_O(a)}{m_O(b)} = \frac{1}{3} //$$

$$\frac{m_O(b)}{m_O(c)} = 0'6 \approx \frac{3}{5} //$$

$$\frac{m_O(c)}{m_O(d)} = 1'1428 \approx \frac{5}{7} //$$

Los compuestos son respectivamente:



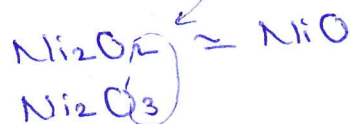
Ejercicio 4

	m_O	m_{Ni}	OXIDO	m_O/m_{Ni}
a	0'43	1'57	2	0'2738
b	2'9	7'1	10	0'4084

Para 1g Ni

$$\left\{ \begin{array}{l} 0'2738 \text{ g O} \\ 0'4084 \text{ g O} \end{array} \right. \quad \frac{m_O(a)}{m_O(b)} = \frac{0'2738}{0'4084} = 0'67 \approx \frac{2}{3} //$$

Los óxidos corresponden a



EJERCICIO nº 5

100g C₃H₈

$$\text{Mm} = 12.3 + 1.8 = 44 \text{ g/mol}$$

a. - $100 \text{ g} \cdot \frac{1 \text{ mol}}{44 \text{ g}} = 2.27 \text{ moles}$

b. - $2.27 \text{ moles} \cdot \frac{6.022 \cdot 10^{23} \text{ moléculas}}{1 \text{ mol}} = 1.37 \cdot 10^{24} \text{ moléculas}$

c. - $1.37 \cdot 10^{24} \text{ moléculas} \cdot \frac{11 \text{ átomos}}{1 \text{ molécula}} = 1.5 \cdot 10^{25} \text{ átomos}$

EJERCICIO nº 6

Cisteína. $\text{Mm} = 121.16 \text{ g/mol}$

↓

2 áts. O

a. - $5 \text{ g cisteína} \cdot \frac{1 \text{ mol}}{121.16 \text{ g}} = 0.041 \text{ moles}$

b. - $2.83 \text{ moles} \cdot \frac{6.022 \cdot 10^{23} \text{ moléculas}}{1 \text{ mol}} \cdot \frac{2 \text{ áts. O}}{1 \text{ molécula}} = 3.41 \cdot 10^{24} \text{ áts. O}$

EJERCICIO nº 7

Sustancia (C_xH_yO_z) $\begin{cases} 40\% \text{ C} \\ 67\% \text{ H} \\ 53.3\% \text{ O} \end{cases}$

$$\frac{40 \text{ g C}}{12 \text{ g/mol}} = 3.33 \text{ moles C} \rightarrow \frac{3.33}{3.33125} = 1 \text{ át. C}$$

$$\frac{67 \text{ g H}}{1 \text{ g/mol}} = 67 \text{ moles H} \rightarrow \frac{67}{3.33125} = 2 \text{ áts H}$$

$$\frac{53.3 \text{ g O}}{16 \text{ g/mol}} = 3.33125 \text{ mol O} \rightarrow \frac{3.33125}{3.33125} = 1 \text{ át. O}$$

Fórmula empírica: CH₂O ($\text{Mm} = 12 + 2 + 16 = 30$)

Fórmula molecular $(CH_2O)_n$

Sabiendo que en 24 mg hay $2.4 \cdot 10^{20}$ moléculas

Necesitamos saber los g que hay en 1 mol ($= 6.022 \cdot 10^{23}$ moléculas)

$$\underbrace{6.022 \cdot 10^{23}}_{1 \text{ mol}} \text{ moléculas} \cdot \frac{0.024 \text{ g}}{2.4 \cdot 10^{20} \text{ moléculas}} = \underline{\underline{60.22 \text{ g/mol}}}$$

$$n = \frac{60.22}{30} \approx 2 \quad \longrightarrow \quad \text{F.M.: } \underline{\underline{C_2H_4O_2}}$$

Ejercicio nº 8

Glucosa. $C_6H_{12}O_6$

$$M_m = 12 \cdot 6 + 12 \cdot 1 + 6 \cdot 16 = \underbrace{72}_C + \underbrace{12}_H + \underbrace{96}_O = 180 \text{ g/mol}$$

$$\%C \Rightarrow 100 \text{ g Glucosa} \cdot \frac{72 \text{ g C}}{180 \text{ g}} = \underline{\underline{40\% C}}$$

$$\%H \Rightarrow 100 \text{ g} \cdot \frac{12 \text{ g H}}{180} = \underline{\underline{6.67\% H}}$$

$$\%O \Rightarrow 100 - 40 - 6.67 \approx \underline{\underline{53.3\% O}}$$