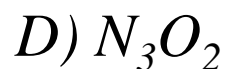
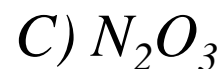
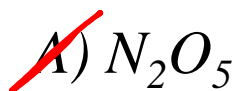


7. Determine la fórmula empírica de un anhidrido del nitrógeno, cuyo porcentaje de nitrógeno es 25,926%.

PA(uma): N = 14, O = 16.

Elemento + Oxígeno



1) Asumimos 100 g de compuesto.

2) $w_N = 25,926 \text{ g}$

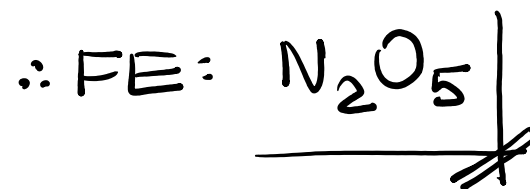
$w_O = 74,074 \text{ g}$

3) $n_N = \frac{25,926}{14} = 1,85$

$n_O = \frac{74,074}{16} = 4,63$

4) $r_N = \frac{1,85}{1,85} = 1 \times 2 = 2$

$r_O = \frac{4,63}{1,85} = 2,5 \times 2 = 5$



8. La fórmula empírica de un compuesto orgánico es CH_2O . Si su masa molar está comprendida entre 50 y 70 g/mol, su fórmula molecular es:

PA(uma): $\text{H} = 1$; $\text{C} = 12$; $\text{O} = 16$

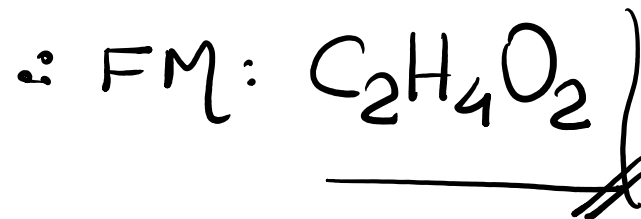
- ~~A) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$~~ B) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$ C) $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4$ D) $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_5$ E) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$



$$\Rightarrow \bar{M} = \underbrace{n \times 12}_{12n} + \underbrace{2n \times 1}_{2n} + \underbrace{n \times 16}_{16n} = 30n$$

$$\checkmark 50 < 30n < 70 \Rightarrow \boxed{n=2}$$

↓
2



9. Identifique la fórmula empírica del compuesto orgánico que tiene la siguiente composición porcentual: C = 40%, H = 6,67% y O = 53,33%.

PA(uma): C = 12, H = 1, O = 16

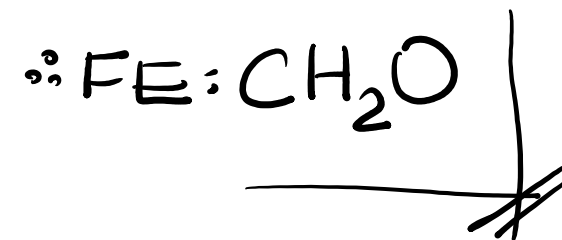
- ~~A) CH₂O~~ B) CH₃O C) C₂H₃O D) C₂H₅O₂ E) CH₃O₂

1) Asumimos 100g de compuesto.

2) $w_C = 40g$ 3) $n_C = \frac{40}{12} = 3,33$ 4) $r_C = \frac{3,33}{3,33} = 1$

$w_H = 6,67g$ $n_H = \frac{6,67}{1} = 6,67$ $r_H = \frac{6,67}{3,33} = 2$

$w_O = 53,33g$ $n_O = \frac{53,33}{16} = 3,33$ $r_O = \frac{3,33}{3,33} = 1$



En el compuesto Cl_2O_x se sabe que el porcentaje en peso del cloro es 59,66%.

Calcule x .

PA(uma): Cl = 35,5; O = 16

A) 1 ~~B) 3~~ C) 5

D) 5 E) 9

$$\bar{M} = 2 \times 35,5 + x \cdot 16 = \underbrace{71}_O + \underbrace{16x}_{Cl}$$

$$\underbrace{\%Cl}_{59,66\%} = \frac{\overbrace{w_{Cl}}^{71}}{\underbrace{w_T}_{16x+71}} \times 100\% \Rightarrow 16x + 71 = \frac{7100}{\underbrace{59,66}_{119}} \Rightarrow 16x = 48$$

$$\therefore x = 3$$

Un cierto óxido de manganeso contiene 28% en peso de oxígeno. ¿Cuál es la fórmula empírica de dicho óxido?

PA(uma): Mn = 55, O = 16

A) MnO B) Mn₂O₇ C) MnO₂

~~D) Mn₃O₄~~ E) Mn₂O₃

1) Asumimos 100 g de compuesto.

$$2) w_{Mn} = 72g$$

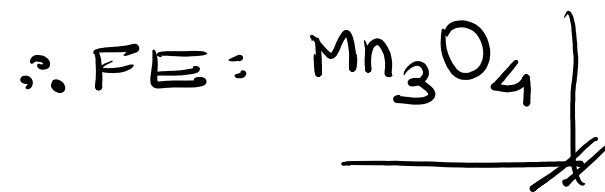
$$3) n_{Mn} = \frac{72}{55} = 1,3$$

$$4) r_{Mn} = \frac{1,3}{1,3} = 1 \times 3 = 3$$

$$w_O = 28g$$

$$n_O = \frac{28}{16} = 1,75$$

$$r_O = \frac{1,75}{1,3} = 1,34 \times 3 = 4$$



Determine la fórmula empírica de un anhídrido de nitrógeno cuyo porcentaje de nitrógeno 30,44%.

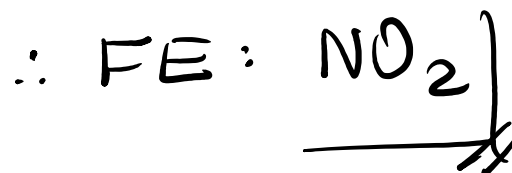
PA(uma): N = 14; O = 16

- A) NO ~~B) NO₂~~ C) N₂O₃
 D) N₂O₅ E) NO₃

1) Asumimos 100g de compuesto

$$2) w_N = 30,44 \text{ g} \quad 3) n_N = \frac{30,44}{14} = 2,17 \quad 4) r_N = \frac{2,17}{2,17} = 1$$

$$w_O = 69,56 \text{ g} \quad n_O = \frac{69,56}{16} = 4,35 \quad r_O = \frac{4,35}{2,17} = 2$$



La fórmula empírica de un compuesto es CH_2O . Si su masa molar está comprendida entre 155 y 185 g/mol, halle su fórmula molecular.

PA(uma): C = 12, H = 1, O = 16

A) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$

D) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$

B) $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_7$

~~E) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$~~

C) $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_5$

FE: $\text{CH}_2\text{O} \Rightarrow$ FM: $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_n$; n es entero

$$\bar{M} = \underbrace{n \times 12}_{12n} + \underbrace{2n \times 1}_{2n} + \underbrace{n \times 16}_{16n} = 30n$$

$$\checkmark \frac{155}{30} < \frac{30n}{30} < \frac{185}{30} \Rightarrow 5,16 < n < 6,16$$

↘ 6

$$\therefore \text{FM: } \underline{\underline{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}}$$

La fórmula empírica de un compuesto es C_3H_6O y su peso molecular es mayor que 160 uma pero menor que 200 uma. Determine su fórmula molecular.

- A) $C_6H_{12}O_2$
- ~~B) $C_9H_{18}O_3$~~
- C) $C_{12}H_{24}O_4$
- D) C_3H_6O
- E) $C_9H_{15}O_3$

$$FE: C_3H_6O \Rightarrow FM: C_{3n}H_{6n}O_n$$

$$\Rightarrow \bar{M} = \underbrace{3n \times 12}_{36n} + \underbrace{6n \times 1}_{6n} + \underbrace{n \times 16}_{16n} = 58n$$

$$\checkmark \frac{160}{58} < \frac{58n}{58} < \frac{200}{58} \Rightarrow 2,75 < n < 3,44$$

↘ 3

$$\therefore FM: \underline{C_9H_{18}O_3}$$

