

## FORMULA MOLEKULARRA 2. ADIBIDEA

2.-Ondoko konposizio ehundarra duen konposatu organikoaren formula enpirikoa kalkulatu: %34,8 O, %13 H eta % 52,2 C.

Idatz ezazu substantziaren formula molekularra jakinda konposatuaren masa molarra 230 g/mol izanik.

Datuak: MASA ATOMIKOAK: C=12 / H=1 / O=16

Formula molekularra da konposatu baten benetako formula, adierazten duena benetako proportzioa atomoen artean.

Formula molekularra eta enpirikoa zuzenki proportzionalak dira:

$$\underbrace{N_2O_4}_{FH} = \boxed{2} \underbrace{NO_2}_{FE}, \text{ ondorioz haren masa molarrek ere } \Rightarrow \boxed{FH = (FE)_n = n \cdot FE}$$

Proportzionaltasun kta.

zuzenki proportzionalak izango dira eta proportzionaltasun kta berdina izango da:

$$M_{N_2O_4} = \boxed{2} M_{NO_2} \Rightarrow \boxed{M_{FH} = n M_{FE}}$$

Orduan, proportzionaltasun kta ezagutzeko formula enpirikoa, bere masa molarra eta konposatuaren masa molarra jakin behar ditugu.

$$\boxed{n = \frac{M_{FH}}{M_{FE}}}$$

• Jarraituko ditugun pausoak:

1.- konposatuaren formula enpirikoa kalkulatzeko, aurreko adibidearen pausoak jarraituz:

100g ( $O_xH_yC_z$ ) <sub>n</sub>	$m(g)$	$M(g/mol)$	$Molak (mol)$	$x, y, z$ zenbaki osoak
• OHARRA: atomoen proportzioa berdina da latharen masa ehunekoak edo masak ezagutzen baditugu.	34,8g O	16	$x = 34,8g \cdot \frac{1mol}{16g} = 2,175mol$	$\frac{2,175mol}{2,175} = 1mol$
	13g H	1	$y = 13g \cdot \frac{1mol}{1g} = 13mol$	$\frac{13mol}{2,175} = 6mol$
	52,2g C	12	$z = 52,2g \cdot \frac{1mol}{12g} = 4,35mol$	$\frac{4,35mol}{2,175} = 2mol$

- Formula enpirikoa:  $OH_6C_2 \rightarrow$  Erlazio minimoa atomoen artean
- Formula enpirikoaren masa molarra:  $M_{OH_6C_2} = 16 + 6 + 2 \cdot 12 = 46g/mol$
- Formula molekularra:  $(OH_6C_2)_n$
- Formula molekularren masa molarra: Datua da 230g/mol.

2.- formulen arteko proportzionaltasun konstantearen kalkulua:

- Formula empirikoa:  $\text{OH}_6\text{C}_2 \rightarrow$  Erlazio minimoa atomoen artean
- Formula empirikoaren masa molarra:  $M_{\text{OH}_6\text{C}_2} = 16 + 6 + 2 \cdot 12 = 46 \text{ g/mol}$
- Formula molekularra:  $(\text{OH}_6\text{C}_2)_n$
- Formula molekularren masa molarra: Datua da  $230 \text{ g/mol}$ .

$$(\text{OH}_6\text{C}_2)_n = n \cdot (\text{OH}_6\text{C}_2) \Rightarrow M_{(\text{OH}_6\text{C}_2)_n} = n \cdot M_{(\text{OH}_6\text{C}_2)}$$

$$n = \frac{M_{(\text{OH}_6\text{C}_2)_n}}{M_{(\text{OH}_6\text{C}_2)}} = \frac{230 \text{ g/mol}}{46 \text{ g/mol}} = \boxed{5}$$

Formulen eta masa molarren arteko proportzionaltasuna.

- Formula molekularra  $(\text{OH}_6\text{C}_2)_5 = \boxed{\text{O}_5\text{H}_{30}\text{C}_{10}}$  Benetako proportzioa atomoen artean

$\text{O}_5\text{H}_{30}\text{C}_{10}$   
molekula batean

5 atomo O  
30 atomo H  
10 atomo C

$\text{O}_5\text{H}_{30}\text{C}_{10}$   
Mol batean

5 mol O  
30 mol H  
10 mol C