

## FORMULA ENPIRIKO ETA MOLEKULARRA. - 9ebazpena

Hidrokarburo baten masa molarra 72 g/mol da; eta haren mol batek 60 g karbono ditu. Kalkulatu hidrokarburoaren formula molekularra, jakinik gisa horretako konposatuak soil-soilik karbonoz eta hidrogenoz osatuta daudela.

• Hidrokarburoaren formula molekularra kalkulatzeko behar dugu bere formula molekularren masa molarra eta datu hori egagutzen dugu 72 g/mol. Beste aldetik, formula enpirikoaren masa molarra ere behar dugu. Ondorioz, lehendabizi konposatuaren formula enpirikoa kalkulatuko dugu.

a) FORMULA ENPIRIKOA: osagaiak C eta H direnez, formularen forma  $C_x H_y$  non  $x$  eta  $y$  elementuen mol-atomo adierazten dute. Balio horiek kalkulatzeko behar dugu elementu bakoitzaren masa gramotara eta bakoitzaren masa molarra (g/mol).

• 1 mol lagina:  $\frac{72g}{\text{lagina}} \rightarrow 60g_C = m_C \rightarrow M_C = 12g/mol$   
 $\rightarrow 72 - 60 = 12g_H = m_H \rightarrow M_H = 1g/mol$

$X = \text{mol-atomo}_C = \frac{60g_C}{12g_C} \cdot \frac{1 \text{ mol } C}{12g_C} = 5 \text{ mol-atomo}_C \Rightarrow$  zenbaki osoak dira.  
 $Y = \text{mol-atomo}_H = \frac{12g_H}{1g_H} \cdot \frac{1 \text{ mol } H}{1g_H} = 12 \text{ mol-atomo}_H$

• Formula enpirikoa  $(C_x H_y) \rightarrow C_5 H_{12} \rightarrow \omega_3 \omega_2 \omega_2 \omega_2 \omega_3$   
 Pentanoa.

b) FORMULA MOLEKULARRA

•  $(C_x H_y)_n = \eta \cdot (C_x H_y)$   $\rightarrow$  bi formulak juzenti proportzionalak dira.  
 Formula molekularra  $\rightarrow$  formula enpirikoa

$\rightarrow$  proportzionaltasun konstantea.

•  $\frac{M_{(C_x H_y)_n}}{M_{(C_x H_y)}} = \eta \cdot \frac{M_{(C_x H_y)}}{M_{(C_x H_y)}} \Rightarrow \eta = \frac{M_{(C_x H_y)_n}}{M_{(C_x H_y)}}$   
 Masa molarak juzenti proportzionalak dira, er bai.  $\rightarrow$  Formula molekularren masa molarra (datu bat da 72g/mol)

$M_{C_5 H_{12}} = 5 \cdot 12g/mol + 12 \cdot 1g/mol = 72g/mol$

•  $\eta = \frac{72g/mol}{72g/mol} = 1 \rightarrow$  Formula molekularak eta formula enpirikoak bat egiten dute  $(C_5 H_{12})$  Pentanoa

• logikoa da, laginaren masa gramotara mol batena delako.