

1.- Konposatu gaseoso baten lagin bat, 1,27 g-ko masa duena, 0,762 g oxigenoz eta 0,508 g sufrez osatuta dago. Jakinda 0,089 g konposatuk 25 ml betetzen dituztela, presio eta temperatura normaletan neurtuta, kalkulatu formula empirikoa eta molekularra.

Masa atomikoak: O=16; S=32.

KONPOSATUAREN DATUAK

• lagina 1,27g $\left\{ \begin{array}{l} m_o = 0,762g \\ m_s = 0,508g \end{array} \right.$

• $m = 0,089g$
 $v = 25ml = 0,025L$
 $P = 1atm$
 $T = 273K$] b.n.

Formula empirikoa erlazio minimoa atomoen artean erakusten du $OxSy$, x eta y kalkulatu behar ditugu kontuan hartuta erlazioa moletan edo atomoetan berdina dela eta datuak masak direnez molak kalkulatu ditugu.

• Formula empirikoa kalkulatuko dugu

masak (g)	M (g/mol)	x,y (molak)	Zenbaki osoak
$m_o = 0,762g$	16 g/mol	$x = \frac{0,762}{16} = 0,047625$	$\frac{x}{y} = 3$
$m_s = 0,508g$	32 g/mol	$y = \frac{0,508}{32} = 0,015875$	$\frac{y}{y} = 1$

$SO_3 \rightarrow M_{SO_3} = 32 + 3 \cdot 16 = 80 g/mol$ Formula empirikoa

Formula empirikoaren masa molarra.

Formula empirikoa: 1mol S eta 3mol O daude SO_3 -ren mol batean edo 1atomoS eta 3 atomo O daude SO_3 molekula batean.

• Formula molekularra jakiteko bere masa molarra behar dugu eta gas idealen ekuazioarekin kalkulatu dugu:

$$P \cdot V = nRT \Rightarrow n = \frac{P \cdot V}{R \cdot T} = \frac{1atm \cdot 0,025L}{0,082atmL \cdot 273K} \approx 1,12 \cdot 10^{-3} mol \quad n = \frac{m}{M}$$

$$M_{(SO_3)_n} = \frac{m}{n} = \frac{0,089g}{1,12 \cdot 10^{-3} mol} = 79,46 g/mol$$

FORMULA ENPIRIKOA ETA MOLEKULARRA ZUZENKI PROPORZIONALAK DIRENEZ HAIEN MASA MOLARRAK ERE BAI, formula molekularra $(SO_3)_n = n \cdot (SO_3)$ beraz $M(SO_3)_n = n \cdot M_{SO_3}$

n , PROPORZIONALTASUN KONSTANTEA KALKULATZEN BADUGU, FORMULA MOLEKULARRA ZEHAZTUKO DUGU:

$$M(SO_3)_n = n \cdot M_{SO_3} \rightarrow n = \frac{M(SO_3)_n}{M_{SO_3}} = \frac{79,46g/mol}{80g/mol} \approx 1$$

erlazioa bi formulen artean

FORMULA ENPIRIKOA ETA MOLEKULARRAK BAT EGITEN DUTE : SO_3 KONPOSATUAREN BENETAKO FORMULA da eta atomoen arteko erlazio zehatza erakusten du : 1atomoS eta 3 atomo O SO_3 -ren molekula batean.

2.- Dinitrogeno tetraoxido 276g-ko lagin dugu. Eskatzen da:

- Zenbat mol diren.
- Zenbat molekula dauden.
- Zenbat mol-atomo oxigeno dauden.
- Zenbat atomo dauden.
- Nitrogeno masa portzentaia.

Masa atomikoak: N:14; O=16

$$\bullet \text{N}_2\text{O}_4 \rightarrow \text{M}_{\text{N}_2\text{O}_4} = 2 \cdot 14 + 4 \cdot 16 = \underbrace{28 \text{ g/mol}}_{\text{N}} + \underbrace{64 \text{ g/mol}}_{\text{O}} = \boxed{92 \text{ g/mol}}$$

$m = 276 \text{ g}$

N_2O_4 -ren mol baten erlazioekin kalkuluak egingo ditugu:

Konposatuaren masa molarra

a) $276 \text{ g N}_2\text{O}_4 \cdot \frac{1 \text{ mol N}_2\text{O}_4}{92 \text{ g N}_2\text{O}_4} = \boxed{3 \text{ mol N}_2\text{O}_4}$

b) $3 \text{ mol N}_2\text{O}_4 \cdot \frac{6,023 \times 10^{23} \text{ molekula N}_2\text{O}_4}{1 \text{ mol N}_2\text{O}_4} \approx \boxed{1,81 \cdot 10^{24} \text{ molekula N}_2\text{O}_4}$

c) $3 \text{ mol N}_2\text{O}_4 \cdot \frac{4 \text{ mol-atomo O}}{1 \text{ mol N}_2\text{O}_4} = \boxed{12 \text{ mol-atomo O}}$

d) $3 \text{ mol N}_2\text{O}_4 \cdot \frac{6 \cdot 6,023 \times 10^{23} \text{ atomo N}_2\text{O}_4}{1 \text{ mol N}_2\text{O}_4} \approx \boxed{1,1 \cdot 10^{25} \text{ atomo}}$

e) $100 \text{ g N}_2\text{O}_4 \cdot \frac{28 \text{ g N}}{92 \text{ g N}_2\text{O}_4} = \boxed{\% 30,43 \text{ Nitrogeno}}$

N_2O_4 -ren 100g-tan 30,43g nitrogenoarenak dira