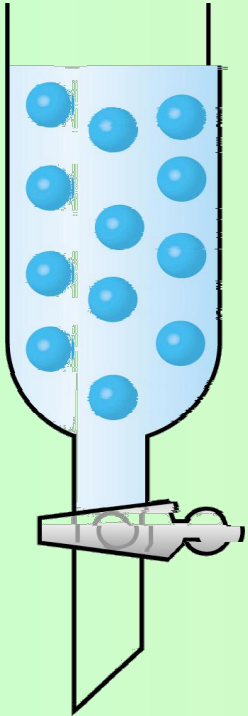


Zenbat mol, molekula eta atomo daude?



Ariketa

Ontzi batean 120 gramo azido nitriko (HNO_3) daude. Kalkulatu:

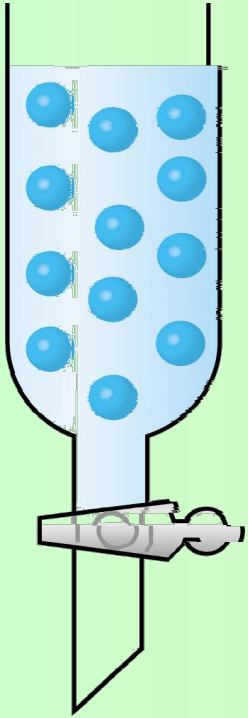
- masa molekularra
- masa molarra
- lagin horretan zenbat mol azido nitriko dauden
- zenbat molekula dauden
- zenbat atomo dauden (guztira)
- zenbat atomo oxigeno dauden
- zenbat gramo nitrogeno dauden

DATUAK

Masa atomikoak: $\text{N}=14$; $\text{O}=16$; $\text{H}=1$

$N = 6,02 \cdot 10^{23}$

Zenbat mol, molekula eta atomo daude?



Ebazpena

Ontzi batean 120 gramo azido nitriko (HNO_3) daude. Kalkulatu:

a) masa molekularra

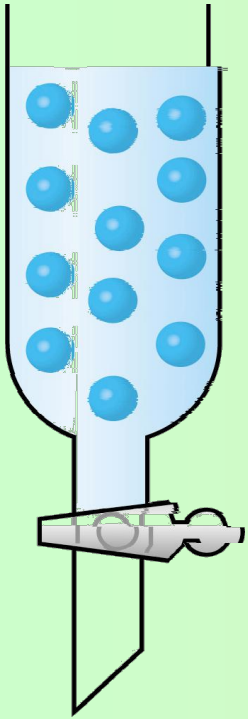
Masa molekularra

- molekula baten masa
- atomoen masen batura da
- u-tan ematen da
- formula kontuan hartu, zenbat atomo dauden ikusteko

$$\begin{array}{l} \text{masa} \\ \text{molekularra} \end{array} \rightarrow m = 1 \text{ u} + 14 \text{ u} + (3 * 16 \text{ u}) = 63 \frac{\text{u}}{\text{molekula}}$$

	1 atomo H	1 u
	1 atomo N	14 u
m →	3 atomo O	→ 3 x 16 u
	-----	-----
	1 molekula	63 u

Zenbat mol, molekula eta atomo daude?



Ebazpena

Ontzi batean 120 gramo azido nitriko (HNO_3) daude. Kalkulatu:

b) masa molarra

Masa molarra \rightarrow

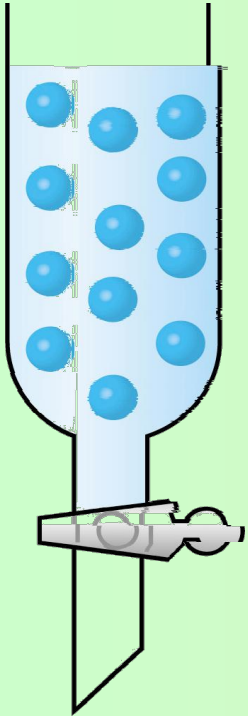
- mol molekula baten masa da ($6,02 \cdot 10^{23}$ molekula)
- masa molekularren balio berdina da, baino g-tan (gramotan) ematen da

$$\text{masa molarra} \rightarrow M_m = 1 \text{ g} + 14 \text{ g} + (3 * 16 \text{ g}) = 63 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

$$\text{masa molarra} \rightarrow M_m = 1 \text{ mol} \frac{6,02 \cdot 10^{23} \text{ molekula}}{1 \text{ mol}} \frac{63 \text{ u}}{1 \text{ molekula}} \frac{1 \text{ g}}{6,02 \cdot 10^{23} \text{ u}} = 63 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

	1 mol atomo H	1 g
	1 mol atomo N	14 g
Mm \rightarrow	3 mol atomo O \rightarrow 3 x 16 g	
	-----	-----
	1 mol molekula	63 g

Zenbat mol, molekula eta atomo daude?



Ariketa

Ontzi batean 120 gramo azido nitriko (HNO_3) daude. Kalkulatu:

c) lagin horretan zenbat mol azido nitriko dauden

$$x = 120 \text{ g} \frac{1 \text{ mol}}{63 \text{ g}} = 1,9 \text{ mol molekula } \text{HNO}_3 \text{ daude}$$

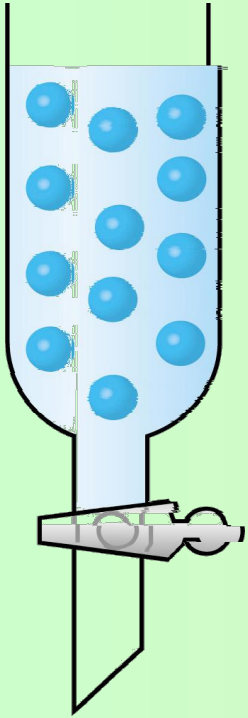
d) zenbat molekula dauden

$$x = 120 \text{ g} \frac{1 \text{ mol}}{63 \text{ g}} \frac{6,02 \cdot 10^{23} \text{ molekula}}{1 \text{ mol}} = 1,14 \cdot 10^{24} \text{ molekula } \text{HNO}_3 \text{ daude}$$

e) zenbat atomo dauden (guztira)

$$x = 1,14 \cdot 10^{24} \text{ molekula} \frac{5 \text{ atomo}}{1 \text{ molekula}} = 5,7 \cdot 10^{24} \text{ atomo daude}$$

Zenbat mol, molekula eta atomo daude?



Ariketa

Ontzi batean 120 gramo azido nitriko (HNO_3) daude. Kalkulatu:

f) zenbat atomo oxigeno dauden

$$x = 1,14 \cdot 10^{24} \text{ molekula} \frac{3 \text{ atomo O}}{1 \text{ molekula}} = 3,42 \cdot 10^{24} \text{ atomo oxigeno daude}$$

g) zenbat gramo nitrogenu dauden

$$x = 120 \text{ g} \frac{14 \text{ g N}}{63 \text{ g HNO}_3} = 26,67 \text{ g N daude}$$

	1 mol atomo H	1 g
	1 mol atomo N	14 g
Mm →	3 mol atomo O →	3 x 16 g
	-----	-----
	1 mol molekula	63 g

$$\frac{14 \text{ g N}}{63 \text{ g HNO}_3}$$