

# Balances ecuaciones



se debe respetar las leyes de la conservación de la masa

una ecuación se balancea cambiando los coeficientes estquiométricos

## reactivos limitantes y en exceso



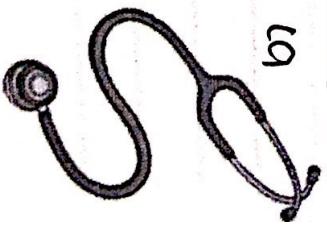
rendimiento de una re

El reactivo limitante limita la rx, el reactivo se acaba al igual que la rx, lo que sobra son el exceso (desecho)

- cuando se produce una rx que se obtienen menores cantidades de productos, por:

lo que se forme depende del reactivo limitante

- condiciones inadecuadas
- se pierde algo de la sustancia.
- Hay rx alternativas



## Leyes de estquimetría

ley conservación de la masa (la vísper)

ley de proporciones definidas (Proust)

ley proporciones múltiples (Dalton)

la masa permanece constante ( $n = P$ )

los elementos se combinan en proporción, sin importar su orden

2 o más elementos se combinan para dar un compuesto, la masa de uno se une a una masa fija

## conceptos estquimétricos

### mol

cantidad de sustancia de entidades elementales es

$n^{\circ}$  entidades elementales que hay en 1 mol,

$10^{23}$

### masa molar

masa de una molécula

masa de una sustancia

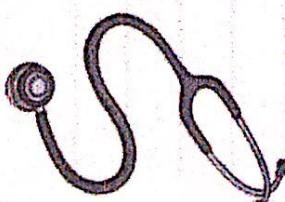
### masa atómica

masa de un átomo en unidades de una

masa en gramos de 1 mol de unicos de una sustancia.

### u.masa atómica

masa de un átomo en unidades de una



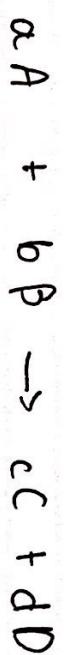
## composición porcentual

porcentaje de cada elemento presente en un compuesto

## reacciones químicas



- una rx qca es un proceso en el cuál 1 o + sustancias (reactantes) se transforman en productos. Su descripción se hace en ecuaciones qcas.



A y B = reactantes

$$\left. \begin{array}{l} C y D = \text{productos} \\ \alpha, \beta, c, d \rightarrow \text{coef. est. requerimientos} \\ \downarrow \\ \text{lno de } \text{átomos} \end{array} \right\}$$

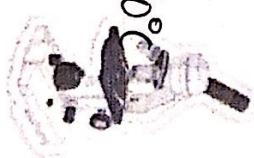
- se le puede aplicar su estado físico (s, l, g, ac)

- se la sustancia está en condiciones normales su  $P = 1 \text{ atm}$  y  $T^{\circ} = 0^{\circ}\text{C}$

## fórmula empírica

### molecular

expresión que representa la porción más simple de átomos de un compuesto



## Cálculos mol

- unidades

porcentuales de concentraciones :

la concentración se disolución es una medida de la cantidad de soluto.

porcentaje masa/masa  
(% m/m)

$$\% \text{ m/m} = \frac{\text{masa soluto (g)}}{\text{masa disolución (g)}} \times 100$$

$$\% \text{ m/v} = \frac{\text{masa soluto (g)}}{\text{masa disolución (g)}} \times 100$$

$$\% \text{ v/v} = \frac{\text{volumen soluto (ml)}}{\text{volumen dis. (ml)}} \times 100$$

la forma + usual de expresar la CJ es por unidades químicas

molaridad  
(M)

Fracción molar

$\rightarrow$  mol disolución

$$M = \frac{\text{mol soluto}}{\text{litrros disolución}}$$

$$m = \frac{\text{mol soluto}}{\text{kg disolvente}}$$

$$x_i = \frac{n_i}{n_t} \not> 1$$

los mol totales  
de disolución

$$n = \frac{m}{MM}$$

$$d = \frac{m}{V}$$

