

Balance ecuaciones

se debe respetar las leyes de la conservación de la masa
↓
una ecuación se balancea cambiando los coeficientes estequiométricos

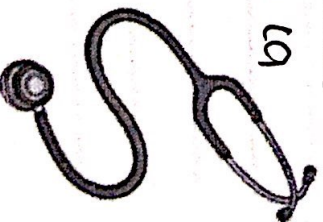
Reactivos limitantes
y en exceso
↓

rendimiento de
una rx
↓

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:

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



leyes de estequiometría

ley conservación de la masa (la voisier)

la masa permanece constante ($R = P$)

ley de proporciones definidas (Proust)

los elementos se combinan en = proporción, sin importar su orden

ley proporciones múltiples (Dalton)

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

conceptos estequiométricos

mol

cantidad de sustancia de entidades elementales como átomos

nº avogadro

nº entidades elementales que hay en 1 mol, es $6,02 \times 10^{23}$

u. masa atómica

masa de un átomo

masa atómica

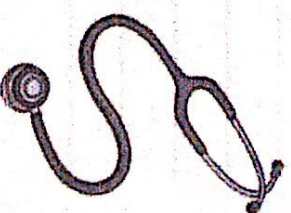
masa de un átomo en unidades de una

masa molecular

masa de una molécula

masa molar

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



Composición porcentual
Porcentaje de cada elemento presente en un compuesto

Fórmula empírica molecular

Expresión que representa la proporción más simple de átomos de un compuesto



Reacciones químicas



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



A y B = reactivos C y D = productos } $a, b, c, d \rightarrow$ coef. estequiométricos (no de átomos)

- se le puede alterar su estado físico (Δ , Δ , g , ac)

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



Cálculos mol

- unidades porcentuales de concentraciones:

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

porcentaje masa/masa \downarrow porcentaje masa/volumen
 (% m/m) (% m/v)

$$\% \text{ m/m} = \frac{\text{masa soluto (g)}}{\text{masa disolución (g)}} \times 100 \qquad \% \text{ m/v} = \frac{\text{masa soluto (g)}}{\text{masa disolución (m)}} \times 100 \qquad \% \text{ v/v} = \frac{\text{volumen soluto (ml)}}{\text{volumen dis. (ml)}} \times 100$$

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

molaridad M molaridad m

fracción molar \rightarrow mol disolución

$$M = \frac{\text{mol soluto}}{\text{litros disolución}} \qquad m = \frac{\text{mol soluto}}{\text{kg disolvente}}$$

$$X_i = \frac{n_i}{n_t} \neq < 1$$

n_t \rightarrow mol total de disolución

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

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

