

Conversión de Unidades en la Química

Unit Conversion in Chemistry

Eltonh Islas-Trejo ^a

Abstract:

In chemistry, the concept of “mole” becomes a difficult concept to understand, therefore, the conversion of moles to units of mass and/or volume is a great challenge for students. In this sense, just as meters are the unit to express lengths or grams are the units to express mass, moles are the unit of the International System of Units (SI), which are used to express the amount of a substance, thusly, one mole of any substance will be composed of 6.022×10^{23} molecules or particles (this quantity is known as Avogadro's number).[1]

Since we cannot weigh moles on a balance, it is of utmost importance to know how to convert moles to grams and vice versa. Having a mass X of any compound, we can transform it to moles by dividing the mass X over the molecular weight of the compound in question. And if we have any number Z of moles, we can transform them to grams by multiplying the moles Z by the molecular weight of that compound. Knowing this, we can perform stoichiometric calculations of the mass-mass, mol-mol and mol-mass type. In the following diagram we can see the conversion factors we can use to perform such stoichiometric calculations.

Keywords:

Mol, Gram, Molecular Weight

Resumen:

En química, el concepto de “mol” llega a ser un concepto difícil de entender, por lo tanto, la conversión de moles a unidades de masa y/o volumen suponen un gran reto para los estudiantes. En este sentido, así como los metros son la unidad para expresar longitudes o los gramos son las unidades para expresar la masa, los moles son la unidad del Sistema Internacional de Unidades (SI), que se ocupan para expresar la cantidad de una sustancia, de esta manera, un mol de cualquier sustancia va a estar compuesta por 6.022×10^{23} moléculas o partículas (a esta cantidad se le conoce como número de Avogadro).[1]

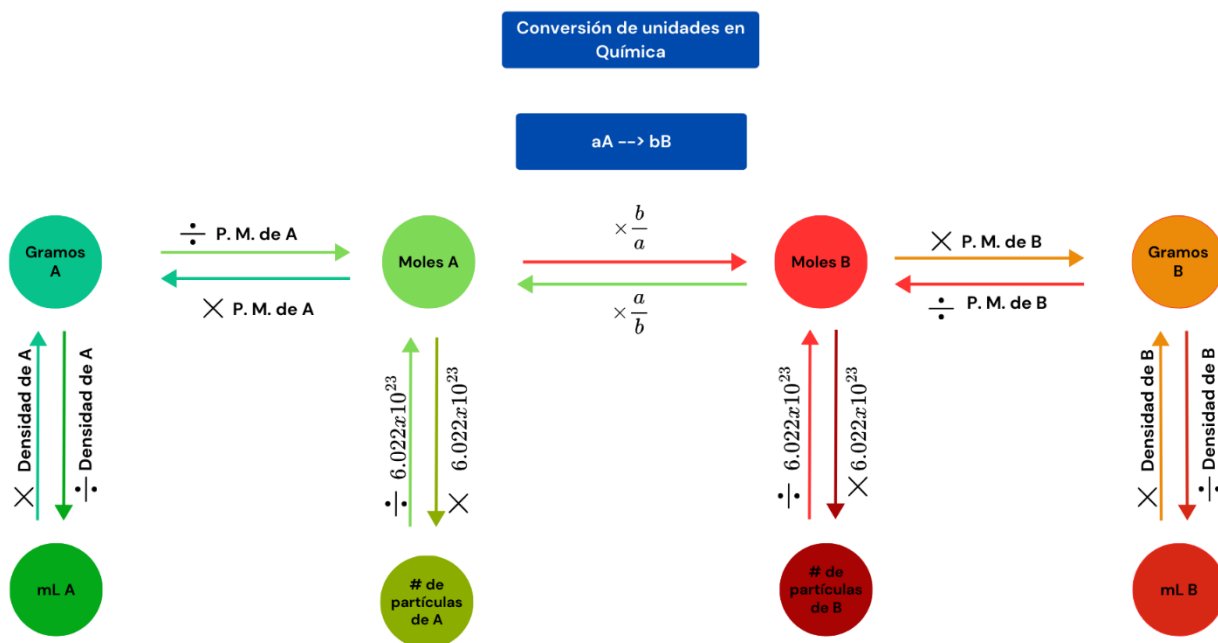
Puesto que en una balanza no podemos pesar moles, es de suma importancia saber convertir moles a gramos y viceversa. Teniendo una masa X de cualquier compuesto, podemos transformarla a moles dividiendo la masa X sobre el peso molecular (P.M.) del compuesto en cuestión. Y si tenemos cualquier número Z de moles, podemos transformarlos a gramos, multiplicando los moles Z por el peso molecular (P.M.) de dicho compuesto. Sabiendo esto, podemos realizar cálculos estequiométricos del tipo masa-masa, mol-mol y mol-masa. En el siguiente diagrama podemos observar los factores de conversión que podemos utilizar para realizar dichos cálculos estequiométricos.

Palabras Clave:

Mol, Gramo, Peso Molecular

^a Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo| Preparatoria No. 3 | Hidalgo| México, <https://orcid.org/0000-0002-4094-110X>, Email: eltonh_islas@uaeh.edu.mx

Fecha de recepción: 22/10/2024, Fecha de aceptación: 28/10/2024, Fecha de publicación: 05/01/2025



Elaborado: Eltonh Islas Trejo
Preparatoria Número 3

Referencias

- [1] Ball, D.; Hill, J.; Scott, R. (2011). The Basics of General, Organic, and Biological Chemistry. Saylor Foundation.