

Stoichiometry

Estequiometría

Lizeth Gómez-Chávez^a

Abstract:

Stoichiometry is used in our daily lives, not only in industries, it allows us to identify how much raw material is needed for a product to be in the best conditions without wasting substances.

Stoichiometry refers to the relationships between atoms, moles, and elementary particles in a chemical reaction; For example, in the construction of a building, for the walls to be stable, the cement mix must be in the right proportions. What happens if the conditions are not right? The building can fall. With stoichiometry, you can know how much gas of nitrogen must be produced in a matter of seconds for the bag to inflate on impact with a car. When we talk about stoichiometry, it is important to consider four concepts that are the base, mole, Avogadro's number, and molar mass and molecular mass. When we refer to a mole, we indicate a measure such as the meter or the liter, it is the unit of measure in the International System to measure the amount of substance, the amount of mole that we find in any substance will always be the same, and One mole of hydrogen and one mole of chlorine are the same.

One mole of any substance will always have 6.022×10^{23} , this value is called Avogadro's number, to understand the concept, think of a dozen quail eggs and a dozen ostrich eggs, the two quantities always indicate twelve units regardless of their mass or size, now let's see it with a mole, a mole, of sodium and a mole of chlorine imply the same number of atoms, 6.022×10^{23} although its mass is obviously not the same, the fact that the balance leans to one side or to the another depends on the mass associated with one or another element and this concept is that of molar mass which refers to the mass in grams or in kilograms to the mass of one mole of any substance. Molecular mass is the sum of the masses of a molecule and is expressed in atomic mass units and is expressed in grams. Currently the term stoichiometry is implemented to deduce quantitative information using chemical equations or the existing stoichiometric relationship, which allow calculating quantities of reactants and products in a chemical equation.

Keywords:

Stoichiometry, mol, Avogadro's number, molar mass, molecular mass, stoichiometric relationships

Resumen:

La estequiometría se utiliza en nuestra vida cotidiana no solo en las industrias, nos permite identificar cuánta materia prima se necesita para que un producto quede en las mejores condiciones sin desperdiciar sustancias.

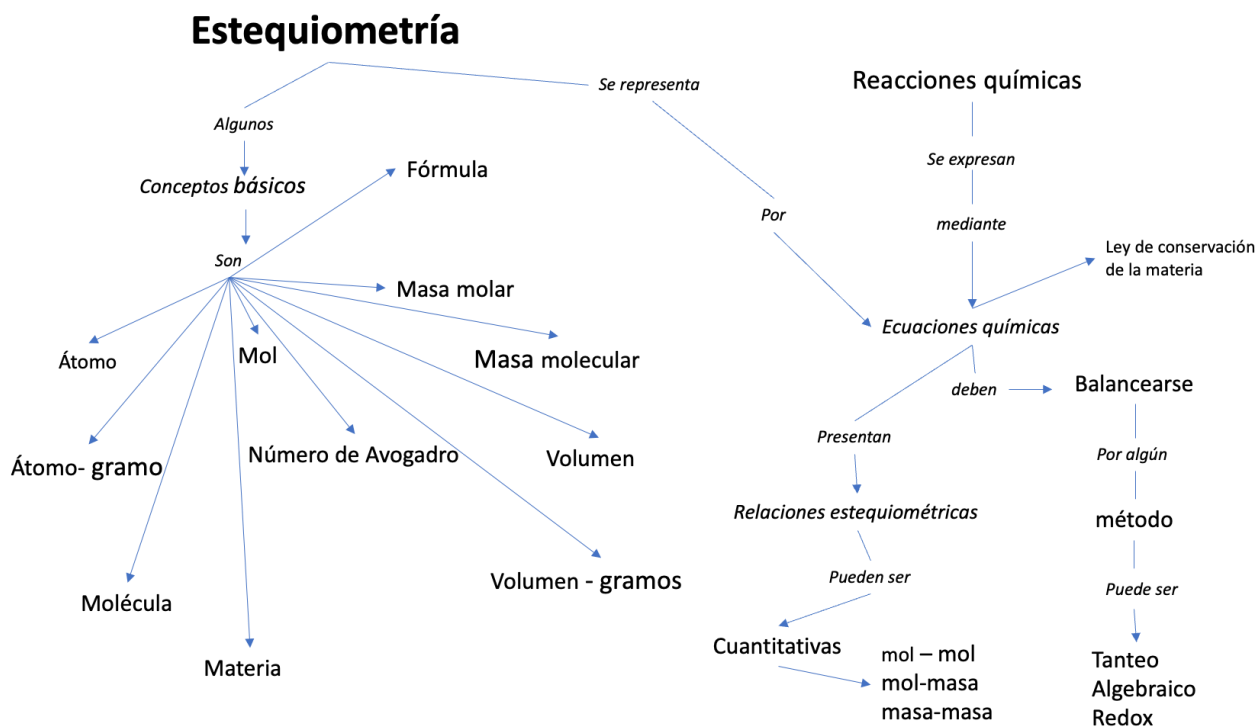
La estequiometría se refiere a las relaciones entre átomos, moles y partículas elementales en una reacción química; por ejemplo, en la construcción de un edificio, para que las paredes queden estables la mezcla de cemento debe de estar en proporciones adecuadas, ¿qué pasa si las condiciones no son adecuadas?, el edificio se puede caer, con la estequiometría se puede saber cuánto gas de nitrógeno debe ser producido en cuestión de segundos para que la bolsa se infle por el impacto en un auto. Cuando hablamos de estequiometría, es importante considerar cuatro conceptos que son la base, mol, número de Avogadro, masa molar y masa molecular. Cuando nos referimos a un mol, indicamos una medida como es el metro o el litro, es la unidad de medida en el Sistema internacional para medir la cantidad de sustancia, la cantidad de mol que encontramos en cualquier sustancia siempre va a ser la misma, un mol de hidrógeno y un mol de cloro, es lo mismo.

Un mol de cualquier sustancia siempre tendrá 6.022×10^{23} este valor recibe el nombre de número de Avogadro, para entender el concepto, piense en una docena de huevo de codorniz y una docena de huevo de avestruz, las dos cantidades indican siempre doce unidades independientemente de su masa o tamaño, ahora veámoslo con mol, un mol, de sodio y un mol de cloro implican la misma cantidad de átomos, 6.022×10^{23} aunque su masa evidentemente no sea la misma, el hecho de que la balanza se incline a un lado o al otro depende de la masa asociada a uno u otro elemento y este concepto es el de masa molar que se refiere a la masa en gramos o en kilogramos a la masa de un mol de cualquier sustancia. La masa molecular es la suma de las masas de una molécula y se expresa en unidades de masa atómica y se expresa en gramos. Actualmente el término estequiometría es implementado para deducir información cuantitativa utilizando ecuaciones químicas o la relación estequiométrica existente las que permiten calcular cantidades de reactivos y productos en una ecuación química.

^a Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0001-8713-2601>, Email: lizeth_gomez6756@uaeh.edu.mx

Palabras Clave:

Estequiometría, mol, número de Avogadro, masa molar, masa molecular, relaciones estequiométricas



Autor: Lizeth Gómez Chávez
Escuela Preparatoria Número 3

Referencias

[1] Chang, R. (2013). *Química*. McGraw-Hill.
[2] Garritz, R. A. y Chamiz, G.J. (2001), *Tú y la Química*. Pearson.