

Objetivo de la Clase

Que el alumno comprenda e identifique cómo está constituida la materia en torno a su estructura (que son los átomos y las moléculas), asimismo que a partir del desarrollo de esta clase pueda percatarse de la evolución que ha tenido la Química como ciencia y la implicación que actualmente tiene en varios aspectos de su cotidianidad.

Introducción

NATURALEZA DISCONTINUA DE LA MATERIA.

ÁTOMOS Y MOLÉCULAS.

Los conceptos o ideas que se utilizan hoy en día para explicar los fenómenos químicos, no los creó en algún instante un científico genial; por el contrario son el fruto de un largo proceso histórico.

Para poder comprender los conceptos que se emplean para explicar el mundo que nos rodea, es importante conocer y reflexionar sobre el proceso que les dio origen.

En esta clase podrás estudiar lo referente a la concepción de los átomos y moléculas, haciendo referencia a la teoría de Dalton y las leyes de Avogadro.

Links <http://www.youtube.com/watch?v=e7xG3TvepUQ> Teoría de Dalton

<http://www.youtube.com/watch?v=nzpMgNcDlJM&feature=related> Leyes de Avogadro

Desarrollo

ÁTOMOS Y MOLÉCULAS.

Al igual que los antiguos filósofos griegos, como *Leucipo* y *Demócrito de Abdera* podemos cuestionar si al ir separando o dividiendo la materia se llega a los componentes fundamentales de la misma.

Estos pensadores propusieron que la materia estaba formada por pequeñas partículas indivisibles a las que llamaron átomos, del griego *a*: sin y *tomoi* que significa división.

Fue hasta principios del siglo XIX cuando el científico inglés *John Dalton* retoma la idea de la existencia del átomo, a partir de esta época se han establecido modelos para representar a los átomos.

Apoyándose en la ley de conservación de la materia y en la ley de proporciones definidas *Dalton* propuso un modelo atómico que coincide con estas leyes. La teoría de *Dalton* se puede resumir en los siguientes enunciados:

- Toda la materia está constituida por pequeñas partículas, denominadas átomos, que no pueden ser divididas.
- Todos los átomos de diferentes elementos tienen distintas propiedades.
- Todos los átomos de un mismo elemento son iguales y tienen las mismas propiedades.
- Los átomos de un elemento no pueden ser transformados en otra clase de átomos.
- Los componentes se forman cuando los átomos de un elemento se combinan.

Las ideas de Dalton fueron muy importantes para el desarrollo de la teoría química, aunque hoy sabemos que algunas de ellas resultaron equivocadas.

Dalton dio la pauta para buscar un orden y una explicación coherente que permitiera empezar a comprender la maraña de elementos. Propiedades, compuestos y reacciones que formaban el campo de investigación de los químicos en esa época.

Muchos colegas de Dalton sin embargo no aceptaron sus ideas; tuvieron que pasar muchos años para que la idea de la materia discontinua formara parte de la manera de pensar de la mayoría de los químicos.

Una muestra de la oposición que generó la idea del átomo en algunos químicos son las palabras que en 1836 pronunció Jean Baptiste Dumas: "Si yo pudiera, borraría la palabra átomo de la ciencia".

Otro investigador llamado *Avogadro* sugirió que están organizados los átomos en los gases (no necesariamente en forma individual) de una manera distinta, por ejemplo en unidades de 2 átomos. De ahí surgió el concepto de molécula que es aquella partícula que está conformada por la unión química de 2 o más átomos, de un mismo o de diferentes elementos.

De esta misma manera se estableció la ley de *Avogadro* que dice:

"Volúmenes iguales de gases diferentes en las mismas condiciones de presión y temperatura contienen el mismo número de moléculas."

El siguiente enunciado nos muestra la relación entre átomos y moléculas:

Las **moléculas** se componen de **átomos unidos** químicamente.

Las **moléculas** son las unidades fundamentales de los compuestos, mientras que los **átomos** son las unidades fundamentales de los elementos por ejemplo: las sustancias llamadas de agua tiene como base el compuesto formado por 2 átomos de hidrógeno y uno de oxígeno (H_2O) la unidad fundamental es la molécula de H_2O (agua).



Resumen

Leucipo y Demócrito propusieron que la materia estaba formada por pequeñas partículas indivisibles a las que llamaron átomos, del griego **a**: sin y **tomoi** que significa división.

Apoyándose en la ley de conservación de la materia y en la ley de proporciones definidas *Dalton* propuso un modelo atómico que coincide con estas leyes.

Molécula que es aquella partícula que está conformada por la unión química de 2 o más átomos, de un mismo o de diferentes elementos.

La ley de *Avogadro* dice: "Volúmenes iguales de gases diferentes en las mismas condiciones de presión y temperatura contienen el mismo número de moléculas."

Relación entre átomos y moléculas: Las **moléculas** se componen de **átomos unidos** químicamente.

Bibliografía

El Hombre y la Ciencia II.

Autores: Mosqueira Roldán, Salvador; Estrada Uribe, Raúl.

Editorial Patria.

México, 1999.

Química 1. Educación secundaria. Segundo grado.

Autores: Chamizo, José Antonio; Petrich, Margarita.

Editorial Esfinge

México, 2001

Química de hoy

Autora: Ma. Del Consuelo Alcántara Barbosa

Mc Graw Hill

México, 1992