

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE HIDALGO
ESCUELA PREPARATORIA NÚMERO CINCO**



Tema: Modelos atómicos y sus aplicaciones

Lic. Yuliana Vicente Martínez

Enero – Junio 2021

Tema: Modelos atómicos y sus aplicaciones

Resumen

La comprensión del átomo como parte elemental de estructura de la materia, permite identificar la composición y estructura. Diversas teorías surgieron en épocas distintas para intentar explicar como funciona la materia, los modelos atómicos en su conjunto han creado un conocimiento cada vez mas próximo a la realidad del átomo.

Palabras Claves: Modelos atómicos, materia, partículas subatómicas configuración electrónica, niveles de energía.



Tema: Atomic models and their applications

Abstract

The understanding of the atom as an elemental part of the structure of matter allows identification of the composition and structure. Various theories arose at different times to try to explain how matter works, atomic models as a whole have created knowledge that is increasingly close to the reality of the atom.

Keywords: Atomic models, matter, subatomic particles electronic configuration, energy levels.



Objetivo general: Reconocer la estructura atómica de la materia para entender algunos fenómenos que han propiciado avances científicos y tecnológicos con una reflexión crítica y responsable de los beneficios y riesgos que conlleva su aplicación



Nombre de la unidad:

Unidad I: Estudio de la materia y su aplicación en la vida cotidiana

Objetivo de la unidad: El alumno identifica el objeto de estudio de la Química y su relación con otras ciencias a partir del análisis descriptivo de la manifestación, propiedades y cambios de la materia y energía, así mismo reconoce la estructura atómica de la materia para entender algunos fenómenos que han propiciado avances científicos y tecnológicos con una reflexión crítica y responsable de los beneficios y riesgos que conlleva su aplicación



Tema: Modelos atómicos y sus aplicaciones

1.1. El átomo

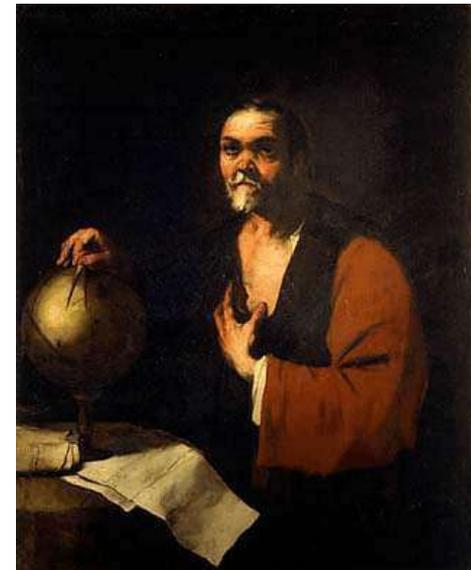
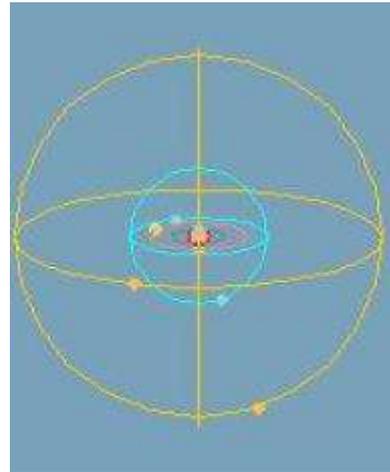
Introducción: Todo lo que nos rodea y lo que conocemos esta estructurado por particular pequeñas que conocemos como protones, neutrones y electrones respectivamente conformando a los átomos, estos que se encuentran organizados en una tabla periódica con 7 periodos y 18 grupos, sin embargo para llegar hasta aquí, es importante conocer la evolución que esto ha tenido, por ello en el presente tema abordaremos la historia evolutiva del modelo atómico además de conocer a la configuración electrónica como base en el agrupamiento de los átomos en la tabla periódica.



Concepto de átomo

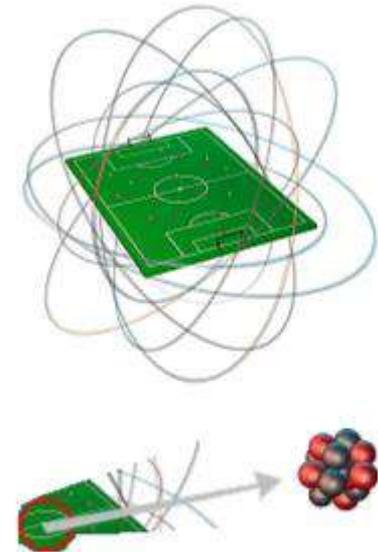
- ✓ Es la unidad mas simple que constituye la materia: se le considera indivisible.
- ✓ Lo anterior según la sustancia pura de donde se presente,
- ✓ Determina ciertas propiedades químicas para la
 - ✓ Creación de nuevas sustancias.

Demócrito: Formulo la idea de que todo a nuestro alrededor por partículas que no podemos ver.



Modelos atómicos

Un modelo atómico es una representación de la estructura de un átomo que intenta explicar su comportamiento y propiedades.



Jhon Dalton (1766-1844)

Basa su modelo en los postulados hipotéticos:

Todos los elementos están formados por partículas demasiado pequeñas para ser vistas, llamados átomos

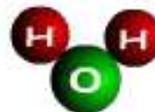
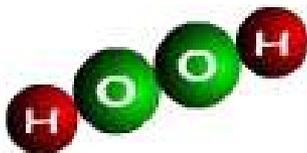


Todos los átomos de un mismo elemento son idénticos en tamaño, mas y propiedades fisicoquímicos



Estos postulados ayudaron a Dalton a concebir en 1803 un nuevo modelo atómico; el visualizaba al átomo como una esfera indivisible en partes mas pequeñas.

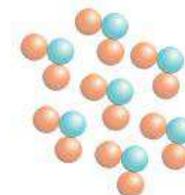
Los compuestos están formados por átomos de distintos elementos, y solo se combinan en números enteros.



Átomos del elemento A

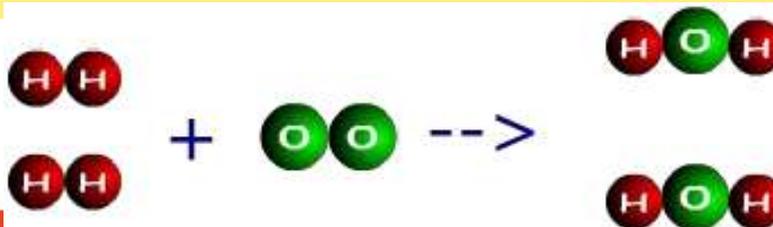


Átomos del elemento B



Compuesto formado por átomos de A y B

Las reacciones químicas solo implican el reordenamiento, separación o combinación de átomos; nunca se crea o se destruye la materia

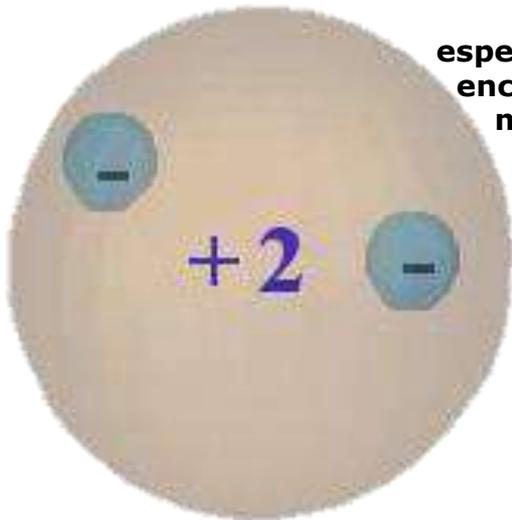


Joseph John Thomson (1856-1940)

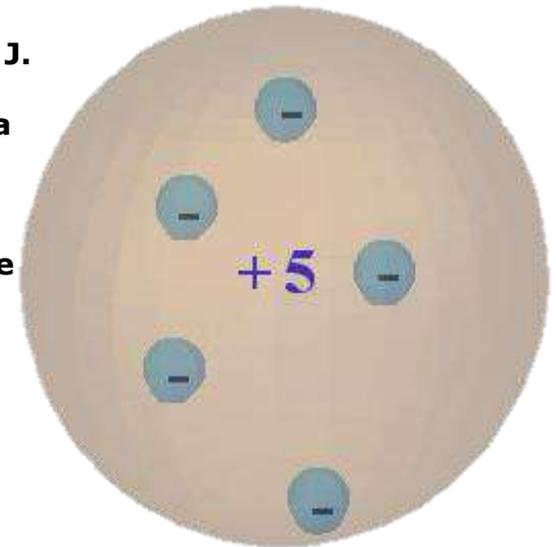
Descubrió el electrón, propuso un nuevo modelo atómico que consistía en una esfera sólida, de carga positiva, en la que se encuentran incrustados los electrones.

Al ser tan pequeña la masa de los electrones, J. J. Thomson propuso, que la mayor parte de la masa del átomo correspondería a la carga positiva, que ocuparía la mayor parte del volumen atómico.

Imaginó el átomo como una especie de esfera positiva continua en la que se encuentran incrustados los electrones, más o menos como las uvas pasas en un pudín.



Átomo de helio



Átomo de boro



Ernest Rutherford (1871-1937)

Ideo un nuevo modelo atómico: visualizo al átomo como un diminutos sistema planetario, en el que la carga positiva se encuentra en el centro del sistema y los electrones rotando alrededor de éste en trayectorias mas o menos desordenadas.



Niels Bohr (1885-1962)

Postulo la idea de que el átomo es un pequeño “sistema solar” con un pequeño núcleo en el centro y los electrones que giran alrededor.



Bohr afirma los siguientes puntos:

Los electrones solo pueden estar en orbitas fijas.

Los electrones no irradian energía en torno al núcleo

Los saltos de orbita de los electrones se produce de forma espontanea

En cada orbita, los electrones tienen una determinada energía.

El átomo emite o absorbe energía cuando un electrón salta de un orbital a otra



Bibliografía del tema:

Barajas, C., Castañedo, M., & Vidrio, M.. (2007). Química inorgánica. México: Mc Graw Hill.

Irais Segura, E. (2019). Compuestos químicos y su relevancia en el desarrollo sostenible. México: Vortex.

Ramírez Regalado, V. M. (2003). Química1. México: Publicaciones Cultural.

