

# Modelos Atómicos

Alejandro José Fúnez Bonilla 20173030156

Noviembre 2021

## Modelo atómico de Demócrito



Demócrito fue el primero en postular un modelo acerca del átomo. Demócrito desarrollo la “Teoría Atómica del Universo”, esta teoría se basa simplemente en razonamientos lógicos. Demócrito decía que la materia entidades posee infinitamente pequeñas, las cuales no se pueden observar a simple vista, llamándolos átomos.

Para su teoría Demócrito planteó los siguientes puntos:

- Las propiedades de la materia varían según el agrupamiento de los átomos.
- Los átomos se diferencian solo en forma y tamaño, pero no por cualquier internas.
- Los átomos son eternos, indivisibles, homogéneos, incomprensibles e invisibles.

## Modelo atómico de Dalton

Dalton planteó la teoría atómica retomando algunas ideas de Demócrito. El modelo de Dalton se considera al átomo

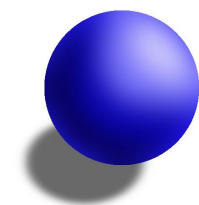
como partícula fundamental de la materia, como característica de que al agruparse forman moléculas. Los puntos importantes de la teoría de Dalton son:

- átomos de un mismo elemento son todos iguales entre sí.
- Los elementos están formados por átomos.
- Los compuestos se forman por la unión de átomos de distintos elementos, combinados de manera sencilla y constante formando entidades bien definidas llamadas moléculas.

El modelo atómico de Dalton representa al átomo como la partícula más pequeña e indivisible de la materia.. Dalton propuso que los átomos eran los bloques de construcción básicos de la materia y los representaba como esferas sólidas.

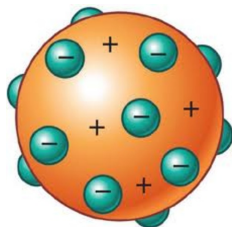
### **Fallas de la teoría atómica de Dalton**

Aspectos fundamentales de la teoría de Dalton que son rechazados:



- Los átomos sí cambian Un átomo si puede cambiar por efecto de radiactividad. Puede ser por el decaimiento radiactivo de un elemento.
- El átomo no es indivisible Esto porque el átomo, en realidad, está conformado por muchas otras partículas subatómicas.

## Modelo atómico de Thomson.



Este modelo surgió, cuando Thomson estudiaba las propiedades de los rayos catódicos, usó tubos, aplicando simultáneamente campos eléctricos y magnéticos sobre las cargas. Thomson contaba con evidencia suficiente para desarrollar el primer modelo atómico.

Según él, el átomo era una esfera de masa positiva uniforme, en la que se encontraba insertas las cargas negativas, lo que explicaba la neutralidad eléctrica de la materia. Este modelo fue conocido como budín de pasas. Basándose con la información presentó algunas hipótesis tratando de justificar dos hechos

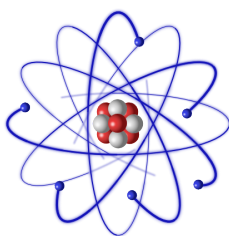
- Divisible, porque posee partículas en su interior.
- Los electrones pueden extraerse de los átomos, pero no las cargas positivas.
- La Materia es eléctricamente neutra por lo que, además de contener electrones con carga negativa.

Su modelo consistía en una especie de "pastel" en la que los electrones aparecían incrustados como si fueran "trozos de fruta". De esta forma, pretendía explicar que la mayoría de la masa estaba asociada con la carga positiva y que había un número determinado de electrones distribuidos uniformemente dentro de esa masa con carga positiva.

## Fallas de la teoría atómica de Thomson

- La teoría no menciona nada sobre el núcleo del átomo.
- Fue descartado por los experimentos de la lámina de oro. En este experimento se demostró que debería existir algo dentro del átomo con una carga fuerte positiva y mayor masa, el núcleo.
- Los protones y los neutrones aún no eran descubiertos y Thomson un científico serio se basó principalmente en crear una explicación con los elementos científicamente probados en la época. El modelo atómico de Thomson no pudo explicar cómo se mantiene la carga en los electrones dentro del átomo, Tampoco pudo explicar la estabilidad de un átomo.

## Modelo atómico de Rutherford.



Rutherford fue discípulo de Thompson; e identificó dos tipos de radiaciones a las que llamó Alfa y beta. Gracias a su experiencia en radiación, estableció un modelo molecular, que tiene las siguientes características:

- El tamaño en comparación con la del átomo.
- El átomo tiene un núcleo central en el que está concentrada la carga positiva, y casi toda su masa.

- Los electrones giran alrededor del núcleo y están separados de éste por una gran distancia.
- En la zona exterior (corteza) se encuentra la carga negativa que esta formada por los electrones. El núcleo contiene protones.
- La teoría no menciona nada sobre el nucleo del átomo.

### **Falla en la teoría atómica de Rutherford**

El átomo presentaba el inconveniente de ser inestable: la física clásica decía que una carga en movimiento emite continuamente energía por lo que los electrones radiarían energía sin para hasta "caer" en el nucleo. Con lo que el átomo se destruiría.