



GUÍA DE REPASO (1)

Profesor: Pablo Ramírez

Asignatura / Curso: Química / 1ero. Medio.

Teoría y modelos atómicos

Teoría atómica:

La materia está formada por partículas elementales que constituyen todo lo que nos rodea e incluso a nosotros mismos. Un átomo es la partícula más pequeña en la que un elemento se puede dividir sin perder su naturaleza. Los átomos son las partículas de las que se compone toda la materia.

A pesar de que algunos filósofos griegos, alrededor del año 400 a.C, habían planteado que la materia estaba formada por partículas más pequeñas, no fue hasta el año 1808 cuando el científico John Dalton postuló la primera teoría atómica, por lo que Dalton es considerado como el primero en hablar de la existencia del átomo. La teoría atómica planteada por Dalton postula lo siguiente:

1. La materia se compone de partículas muy pequeñas e indivisibles llamadas átomos.
2. Los átomos de un elemento son Simbología de Dalton idénticos entre sí, en masa y en otras propiedades. Los átomos de elementos diferentes tienen masas y tamaños distintos.
3. Los átomos de más de un elemento se combinan para formar compuestos, en una relación de números enteros y sencillos.
4. Los átomos de un elemento no pueden transformarse en átomos de otro elemento mediante reacciones químicas.

Con esta teoría, Dalton propuso lo que se pudiera considerar como el primer modelo atómico, ya que para él, los átomos eran similares a esferas lisas que no se podían dividir en partes más pequeñas.

Modelos atómicos:

La estructura que actualmente se conoce del átomo es el resultado de una serie de teorías que fueron evolucionando a través del tiempo, a continuación, se describen las características de los principales modelos atómicos que fueron propuestos.

✓ **Modelo atómico de Thomson:**

Thomson en su modelo propuso que el átomo era una esfera de materia con carga positiva uniforme, en la que se insertaban las cargas negativas, es decir, los electrones, lo que explicaba la neutralidad eléctrica de la materia. Este modelo es conocido como budín de pasas, por analogía con el tradicional postre inglés.

Los planteamientos del modelo de Thomson sobre el átomo son los siguientes:

- Es divisible porque posee partículas en su interior.
- Está formado por electrones que poseen carga eléctrica negativa.
- Consiste en una esfera, uniforme, con carga eléctrica positiva, en la que se encuentran incrustados los electrones.
- Es eléctricamente neutro.

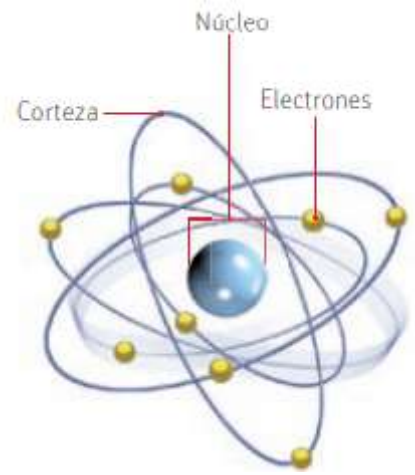


▲ Modelo atómico:
budín de pasas.

✓ **Modelo atómico de Rutherford:**

Rutherford y sus colaboradores, tras una serie de experimentos encontraron nueva información sobre el átomo, lo que llevó a Rutherford a proponer un nuevo modelo del átomo conocido como modelo planetario, que plantea lo siguiente:

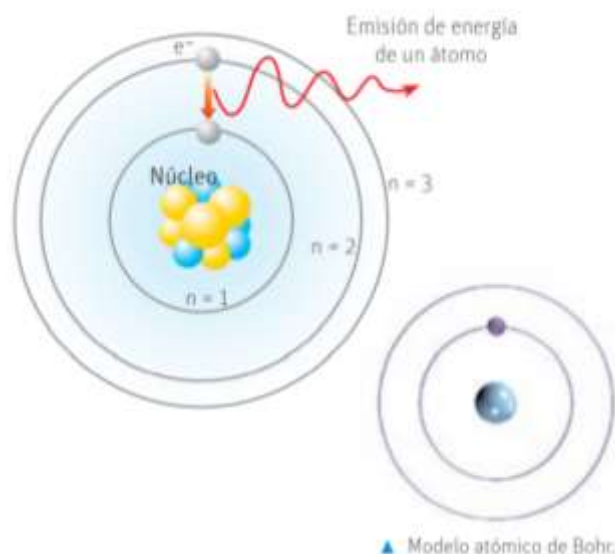
- El átomo está formado por dos regiones: un núcleo y la corteza.
- En el núcleo se concentra la carga positiva (protones) y la mayor parte de la masa del átomo.
- En la corteza, girando alrededor del núcleo, se encuentran los electrones con carga eléctrica negativa.



✓ **Modelo atómico de Bohr:**

El modelo atómico planteado por Niels Bohr, plantea lo siguiente:

- Los electrones se ubican y giran en regiones específicas fuera del núcleo, llamadas órbitas.
- Cada órbita presenta una cantidad de energía particular (n), siendo la de menor energía la que está más cerca del núcleo (estado fundamental). A medida que el electrón se aleja del núcleo, se ubica en órbitas de mayor energía.
- Un electrón, al absorber energía, puede saltar de una órbita de menor energía a otra de mayor energía (estado excitado).
- Al retornar a su órbita de menor energía, el electrón emite energía en forma de luz.



Actividades

1. Elabore en su cuaderno un cuadro comparativo de los 3 modelos atómicos descritos que destaque las características principales de cada uno de ellos.
2. ¿Que planteó Rutherford en su modelo del átomo que no fue considerado por Thomson?