# Sección 1-1: Estructura Atómica

## Materia

La materia es todo aquello que tiene masa y ocupa espacio. Toda la materia está formada por pequeñas partículas llamadas átomos.

## Átomos

El átomo es la unidad fundamental de la materia. Mantiene las propiedades químicas del elemento al que pertenece. Cada átomo está compuesto de:  
- Protones: carga positiva, en el núcleo.  
- Neutrones: sin carga eléctrica, en el núcleo.  
- Electrones: carga negativa, giran alrededor del núcleo.  
  
El modelo clásico de Bohr describe al átomo como un núcleo central con electrones girando en órbitas, similar a un sistema planetario.

## Núcleo

El núcleo es el centro del átomo, donde se concentran los protones y neutrones. Tiene carga positiva debido a los protones y contiene prácticamente toda la masa del átomo.

## Electrones

Los electrones giran alrededor del núcleo en órbitas o niveles de energía bien definidos. Poseen carga negativa. La fuerza de atracción entre protones y electrones los mantiene ligados al núcleo. Los electrones en órbitas más alejadas tienen mayor energía y son más fáciles de remover.

## Número atómico

El número atómico (Z) es el número de protones en el núcleo de un átomo. En átomos neutros, el número de electrones es igual al de protones.  
Ejemplos:  
- Hidrógeno: Z = 1.  
- Helio: Z = 2.

## Capas electrónicas

Los electrones se organizan en capas o niveles de energía alrededor del núcleo. Cada capa puede contener un número máximo de electrones dado por: Ne = 2n², donde n es el número de la capa.  
Ejemplos:  
- Primera capa (n=1): 2 electrones.  
- Segunda capa (n=2): 8 electrones.  
- Tercera capa (n=3): 18 electrones.  
- Cuarta capa (n=4): 32 electrones.  
  
Los electrones en capas más alejadas tienen mayor energía.

## Electrones de valencia

Los electrones de valencia son los situados en la capa más externa del átomo. Tienen más energía y están débilmente ligados al núcleo. Son responsables de la conductividad eléctrica y la reactividad química. La regla del octeto establece que los átomos tienden a completar su capa externa con 8 electrones para alcanzar estabilidad.

## Ionización

La ionización es el proceso por el cual un electrón de valencia gana suficiente energía como para escapar del átomo. Cuando pierde un electrón, el átomo se convierte en un ion positivo. Si un átomo gana un electrón libre, se convierte en un ion negativo.  
Los electrones libres son fundamentales para el flujo de corriente eléctrica.

# Repaso de la Sección 1-1

## 1. Describe un átomo.

Un átomo es la partícula más pequeña de un elemento que conserva sus propiedades, compuesto por un núcleo de protones y neutrones, y electrones girando alrededor.

## 2. ¿Qué es un electrón?

Es una partícula con carga negativa que orbita el núcleo del átomo.

## 3. ¿Qué es un electrón de valencia?

Es un electrón situado en la capa más externa del átomo, con mayor energía, responsable de las propiedades químicas y eléctricas.

## 4. ¿Qué es un electrón libre?

Es un electrón de valencia que ha absorbido suficiente energía para escapar del átomo, quedando libre.

## 5. ¿Cómo se forman los iones?

Cuando un átomo pierde uno o más electrones se forma un ion positivo. Si gana electrones, se forma un ion negativo.