

TEMA 1: Estructura Atómica – Tabla Periódica

El **átomo** se define como la unidad más pequeña que constituye la materia. Está formado principalmente por tres partículas subatómicas: **protón** (de carga positiva) y **neutrón** (sin carga) que se encuentran en el núcleo. Externo al núcleo, en la corteza atómica se encuentra el **electrón** (de carga negativa).

Número Atómico y Número Másico

Cada átomo posee características particulares que lo distinguen de otros. Entre ellas están:

- **Número Atómico:** *representa la cantidad de protones que tiene un átomo en su núcleo, y se lo simboliza con la letra Z. Este número determina la identidad del átomo porque es diferente para cada elemento químico.*

$$Z = p^+$$

En todo átomo neutro se cumple que la cantidad de protones es igual a la de electrones:

$$p^+ = e^-$$

Por tanto:

$$Z = p^+ = e^-$$

- **Número Másico:** *corresponde a la suma de las cantidades de protones y neutrones que tiene un átomo, es decir, todas las partículas que se encuentran en el núcleo atómico. Se simboliza con la letra A.*

$$A = p^+ + n^0 \longrightarrow A = Z + n^0$$

Entonces la cantidad de neutrones se calcula de la siguiente manera:

$$n^0 = A - Z$$

Notación Atómica

Para indicar la cantidad de protones, neutrones y electrones se utiliza la siguiente simbología:

$$\frac{A}{Z} \text{ Símbolo del elemento}$$

Tabla Periódica

Es una herramienta gráfica que permite ordenar los distintos elementos químicos que existen. Es muy útil ya que permite obtener información de los diferentes elementos y predecir las propiedades que poseen en función de su ubicación.

La tabla periódica actual se basa en el ordenamiento de los elementos químicos según el orden creciente de sus números atómicos (Z) tal como lo propuso Henry Moseley. Esta tabla está formada por 118 elementos reconocidos hasta la actualidad que se ubican en:

- **Grupos o familias:** son las columnas (verticales) designados del 1 al 18.

- **Períodos:** corresponde a las filas (horizontales) que designan con números del 1 al 7. El número de período indica el número de nivel de energía externo de cada elemento.

Los elementos se presentan en recuadros que contienen información sobre ellos, como el nombre, símbolo, número atómico, masa atómica, configuración electrónica, etc. La cantidad de información en cada recuadro y la forma de presentarla varía de una tabla a otra.

La posición que ocupa un elemento en la tabla no es aleatoria, sino que depende de su estructura electrónica, la que define las propiedades físicas y químicas de los elementos.

Clasificación de los Elementos

Una clasificación más general de los elementos químicos es aquella donde están agrupados en: metales, no metales y gases nobles. Esta clasificación no se basa en su estructura electrónica, sino que considera las características físico-químicas.

Metales

Se caracterizan por ser buenos conductores de la corriente eléctrica y el calor. Son dúctiles y maleables, y presentan brillo metálico. Todos son sólidos excepto el mercurio.

No Metales

Son malos conductores de la corriente eléctrica y el calor, a excepción del carbono en forma de grafito. Pueden existir en cualquier estado de agregación (sólidos, líquido y gaseoso) y no presentan brillo metálico.

Gases Nobles o Inertes

Se encuentran en el último grupo (18) de la tabla periódica. Son muy estables y les impide formar compuestos fácilmente. Todos son gases incoloros (sin color), inodoros (sin olor) e insípidos (sin sabor), además de ser solubles en agua.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Metales																	Gases Nobles o Inertes
2	Metales	Metales											Metales	No Metales	No Metales	No Metales	No Metales	Gases Nobles o Inertes
3	Metales	Metales											Metales	No Metales	No Metales	No Metales	No Metales	Gases Nobles o Inertes
4	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	No Metales	No Metales	Gases Nobles o Inertes
5	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	No Metales	No Metales	Gases Nobles o Inertes
6	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	No Metales	No Metales	Gases Nobles o Inertes
7	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	No Metales	No Metales	Gases Nobles o Inertes
6				Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	
7				Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	Metales	

Referencias

	Gases Nobles o Inertes
	No Metales
	Metales