



# proyecto integrador de química

integrantes: Brizuela Mía, Gil Camila y  
Lorenzo Muchino

## **Texto breve sobre la historia de la tabla periódica, sus columnas (grupos) y filas (períodos):**

La tabla periódica es una herramienta fundamental en la química que organiza todos los elementos conocidos en función de su número atómico. Los elementos que se encuentran en la misma columna (grupo) tienen características similares, como el número de electrones en su capa más externa. Los elementos en la misma fila (período) presentan tendencias en sus propiedades físicas y químicas a medida que aumenta su número atómico. Desde que Dmitri Mendeléyev la propuso en 1869, la tabla periódica ha evolucionado, agregando nuevos elementos y mejorando el entendimiento de sus propiedades.



# Lista de lo que conozco sobre la tabla periódica:

*¿Qué conoces?*

Organiza los elementos en orden creciente de número atómico.

Los grupos son columnas verticales que agrupan elementos con propiedades químicas similares.

Los períodos son filas horizontales que muestran una variación progresiva de propiedades.

Los metales están principalmente en la parte izquierda y centro de la tabla, mientras que los no metales están en la derecha.

Los gases nobles, ubicados en el grupo 18, son muy estables y no reaccionan fácilmente con otros elementos.

La tabla se ha expandido con el descubrimiento de nuevos elementos y avances en la física nuclear.



## **Conclusión tras debatir la importancia de la tabla periódica en la química:**

La tabla periódica es una herramienta indispensable para los químicos, ya que organiza el conocimiento sobre los elementos de manera clara y comprensible. Nos permite predecir el comportamiento químico de los elementos, entender las tendencias periódicas y su relación con la estructura electrónica. Facilita la comprensión de reacciones, enlaces y compuestos, y también es una base esencial para descubrir nuevos elementos o sintetizar materiales. En resumen, la tabla periódica no solo clasifica los elementos, sino que es fundamental para el avance continuo de la ciencia química.



# Representación

Elementos elegidos: Hidrógeno (H), Oxígeno (O), Sodio (Na), Cloro (Cl), y Calcio (Ca).

## 1. Hidrógeno (H)

- a) Configuración electrónica:  $1s^1$
- b) Grupo y período: Grupo 1 (Metales alcalinos), Período 1
- c) Representación de Lewis:  $H \cdot$

## 2. Oxígeno (O)

- a) Configuración electrónica:  $1s^2 2s^2 2p^4$
- b) Grupo y período: Grupo 16 (Calcógenos), Período 2
- c) Representación de Lewis:  $:O:$  (seis electrones alrededor del oxígeno)

## 3. Sodio (Na)

- a) Configuración electrónica:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
- b) Grupo y período: Grupo 1 (Metales alcalinos), Período 3
- c) Representación de Lewis:  $Na \cdot$

## 4. Cloro (Cl)

- a) Configuración electrónica:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
- b) Grupo y período: Grupo 17 (Halógenos), Período 3
- c) Representación de Lewis:  $:Cl:$  (siete electrones alrededor del cloro)

## 5. Calcio (Ca)

- a) Configuración electrónica:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
- b) Grupo y período: Grupo 2 (Metales alcalinotérreos), Período 4
- c) Representación de Lewis

# Tipos de enlaces químicos y su relación con la configuración electrónica

## Enlace iónico:

**Formación:** Se da entre un metal y un no metal. Un átomo, generalmente el metal, pierde electrones y se convierte en un ion positivo (catión), mientras que el no metal gana esos electrones y se convierte en un ion negativo (anión).

**Configuración electrónica:** El átomo que pierde electrones (metal) lo hace para alcanzar una configuración electrónica más estable, generalmente la de un gas noble (capa de valencia completa). El no metal también alcanza esta estabilidad al ganar electrones.

**Ejemplo:** Cloruro de sodio (NaCl). El sodio (Na) pierde un electrón de su capa de valencia (configuración  $3s^1$ ) y se convierte en  $Na^+$ , mientras que el cloro (Cl), con configuración  $3s^2 3p^5$ , gana ese electrón para completar su capa de valencia, convirtiéndose en  $Cl^-$ .

## Propiedades:

Elevados puntos de fusión y ebullición.

Solubilidad en agua.

Conductividad eléctrica cuando está disuelto o en estado fundido.

Estructura cristalina sólida.

# enlace

## Enlace Metálico:

**Formación:** Ocurre entre átomos metálicos. Los electrones de valencia forman una "nube" de electrones libres que se mueven entre los iones positivos del metal. Esta movilidad de los electrones explica muchas de las propiedades características de los metales.

**Configuración electrónica:** En los metales, los electrones de valencia están poco ligados a sus átomos y se deslocalizan, lo que permite la formación de la "nube" de electrones.

**Ejemplo:** El cobre (Cu). Los electrones de valencia del cobre se mueven libremente entre los átomos de cobre, lo que confiere conductividad eléctrica y térmica.

## Propiedades:

Alta conductividad eléctrica y térmica.

Maleabilidad y ductilidad.

Brillo metálico.

Puntos de fusión y ebullición altos.

## Conclusión:

La configuración electrónica es clave para entender cómo y por qué se forman los diferentes tipos de enlaces químicos. Los átomos tienden a modificar su configuración electrónica, ya sea cediendo, ganando o compartiendo electrones, para alcanzar una mayor estabilidad. Estos procesos son los que dan lugar a la formación de compuestos con propiedades muy diversas, desde las sales iónicas hasta las moléculas covalentes y los sólidos metálicos.

## Integrador

8) Ejemplos de compuestos con enlaces **metálicos**

- 1) Cloruro de sodio ( $\text{NaCl}$ )
- 2) Óxido de hierro ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )
- 3) Carbonato de calcio ( $\text{CaCO}_3$ )
- 4) Sulfato de cobre ( $\text{CuSO}_4$ )
- 5) Nitrato de plata ( $\text{AgNO}_3$ )

Enlace **covalente**

- 1) Metano ( $\text{CH}_4$ )
- 2) Etanol ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ )
- 3) Glucosa ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ )
- 4) Proteínas (como la **hemoglobina**)

Enlace **iónico**

- 1) Cloruro de sodio ( $\text{NaCl}$ )
- 2) Carbonato de calcio ( $\text{CaCO}_3$ )
- 3) Óxido de hierro ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )
- 4) Nitrato de potasio ( $\text{KNO}_3$ )

Compuestos **iónicos complejos**

- 1) Sulfato de cobre ( $\text{CuSO}_4$ )
- 2) Fosfato de aluminio ( $\text{AlPO}_4$ )
- 3) Carbonato de magnesio ( $\text{MgCO}_3$ )
- 4) Cloruro de Bario ( $\text{BaCl}_2$ )

1) El elemento  $\text{NaCl}$  se encuentra en el enlace **iónico**,

El  $\text{H}_2\text{O}$  pertenece al enlace covalente.

El  $\text{MgO}$  también conocido como óxido de magnesio presenta un enlace iónico.

El elemento  $\text{CO}_2$ , también conocido como óxido de carbono, presenta un enlace covalente.

The background features a light purple color palette with various decorative elements. In the top-left and bottom-right corners, there are stylized purple leafy branches. In the top-right and bottom-left corners, there are clusters of small white circles. The overall design is clean and modern, with a focus on the central text.

**¡Muchas  
gracias!**