

Guía Pedagógica - Nivel Secundario

Establecimiento educativo: Escuela Agrotécnica Prof. Ana Pérez Ciani

Docentes: Emiliano Lorenzo- Nora Salinas

Curso: Cuarto año **Ciclo:** Orientado

Turno: tarde

Espacio curricular: Química Inorgánica

Tema: Tabla periódica: organización y relaciones periódicas de los elementos

Objetivo: Conocer los elementos de Tabla periódica según sus propiedades químicas y su relación con el modelo atómico actual

Tabla periódica

Para continuar con el estudio de tabla periódica y sus propiedades puedes recurrir al siguiente link:

<https://www.quimicaysociedad.org/tabla-periodica>

¿Qué es la Tabla periódica?

Se denomina Tabla Periódica de los Elementos o simplemente *Tabla Periódica* a una herramienta gráfica en la que **figuran todos los elementos químicos conocidos por la humanidad**, organizados conforme al número de protones de sus átomos, también llamado número atómico, y tomando en cuenta también la configuración de sus electrones y las propiedades químicas específicas que presentan.

En principio, toda la materia conocida del universo está compuesta por diversas combinaciones de los elementos que se encuentran en esta tabla: hasta ahora se conocen 118 elementos.

Los elementos de la Tabla Periódica, además, **están representados con sus respectivos símbolos químicos**, y a través de un sistema de colores que indica el estado de agregación del elemento a una temperatura de 0 °C y una presión de 1 atmósfera: rojo (gaseoso), azul (líquido), negro (sólido) y gris (desconocido).

Actividad

Realice una tabla de doble entrada donde se observe el estado-color vs grupo de todos los elementos.

Historia de la Tabla periódica

La primera versión de la Tabla Periódica fue publicada en 1869 por el profesor de química ruso Dmitri Mendeléyev, y contenía 63 de los 90 elementos hoy conocidos en la naturaleza. Al año siguiente, el alemán Julius Luthar Meyer publicó una versión ampliada. Ambos estudiosos organizaron los elementos en filas, teniendo la previsión de dejar espacios en blanco en donde intuían que habría elementos aún por descubrir.

En 1871 Mendeléyev publicó una segunda versión de la Tabla Periódica, agrupando los elementos según rasgos comunes en columnas y grupos, enumeradas las primeras del I al VIII conforme al estado de oxidación del elemento. La versión contemporánea de la misma vendría a manos del americano Horace Groves Deming en 1923, ya con 18 columnas identificadas.

Actividad

Escriba de donde surgieron los símbolos de cada elemento

Organización de la tabla periódica

La tabla periódica enumera los elementos por número atómico, que es el número de protones en cada átomo de ese elemento. Los átomos de un número atómico pueden tener un número variable de neutrones (isótopos) y electrones (iones), pero siguen siendo el mismo elemento químico.

Los elementos de la tabla periódica se organizan en períodos (filas) y grupos (columnas). Cada uno de los siete periodos se llena secuencialmente por número atómico. Los grupos incluyen elementos que tienen la misma configuración electrónica en su capa externa, lo que resulta en elementos de grupo que comparten propiedades químicas similares.

Los electrones en la capa externa se denominan **electrones de valencia**. Los electrones de valencia determinan las propiedades y la reactividad química del elemento y participan en la unión química. Los números romanos que se encuentran arriba de cada grupo especifican el número usual de electrones de valencia.

Una forma de categorizar los elementos es según se comporten como metales o no metales. La mayoría de los elementos son metales. Se encuentran en el lado izquierdo de la tabla. El extremo derecho contiene los elementos no metálicos, más el hidrógeno que muestra características no metálicas en condiciones normales. Los elementos que tienen algunas propiedades de los metales y algunas de los no metales se denominan metaloides o semimetales. Estos elementos se encuentran a lo largo de una línea en zigzag que se extiende desde la parte superior izquierda del grupo 13 hasta

la parte inferior derecha del grupo 16. Los metales generalmente son buenos conductores del calor y la electricidad, son maleables y dúctiles, y tienen un aspecto metálico brillante. En contraste, la mayoría de los no metales son malos conductores del calor y la electricidad, tienden a ser sólidos quebradizos y pueden adoptar cualquiera de varias formas físicas. Si bien todos los metales, excepto el mercurio, son sólidos en condiciones normales, los no metales pueden ser sólidos, líquidos o gases a temperatura y presión ambiente.

La Tabla Periódica distribuye los elementos en Metales (divididos en Alcalinos, Alcalino-térreos, Lantánidos, Actínidos, Metales de transición y otros metales), Metaloides y No Metales (divididos en Halógenos, Gases Nobles y Otros no metales).

Los dieciocho grupos conocidos son:

Grupo 1 (IA), los alcalinos: hidrógeno

Grupo 2 (IIA), los alcalinotérreos:

Grupo 3 (IIIB), la familia del escandio (Sc) y las tierras raras: lantánidos (La), y actínidos: (Ac)

Grupo 4 (IVB), la familia del titanio (Ti)

Grupo 5 (VB), la familia del vanadio (V)

Grupo 6 (VIB), la familia del cromo (Cr)

Grupo 7 (VIIB), la familia del manganeso (Mn)

Grupo 8 (VIII B), la familia del hierro (Fe)

Grupo 9 (VIII B), la familia del cobalto (Co)

Grupo 10 (VIII B), la familia del níquel (Ni)

Grupo 11 (IB), la familia del cobre (Cu)

Grupo 12 (IIB), la familia del zinc (Zn)

Grupo 13 (IIIA), los térreos: boro (Br)

Grupo 14 (IVA), los carbonoides

Grupo 15 (VA), los nitrogenoides

Grupo 16 (VIA), los calcógenos o anfígenos

Grupo 17 (VIIA), los halógenos

Grupo 18 (VIIIA), los gases nobles

Actividad

Realice un esquema donde se observe la clasificación completa de los elementos

Webgrafía

<https://www.tplaboratorioquimico.com/quimica-general/la-tabla-periodica/la-tabla-periodica.html>

<https://www.quimicaysociedad.org/tabla-periodica>

<https://youtu.be/PsW0sGF5EBE>

<https://youtu.be/efOBfpJYaCo>