

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL		Versión 01	Página 1 de 8

IDENTIFICACIÓN			
INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ			
DOCENTE: Adriana Katherine Moreno Moreno, Natalia Ospina y Sugey Monroy		NUCLEO DE FORMACIÓN: Técnico-científico	
CLEI: 5	GRUPOS: 501,502,503,504,505,506,507,508	PERIODO: 1	CLASES: SEMANA 3
NÚMERO DE SESIONES:	FECHA DE INICIO: 8 de febrero de 2021	FECHA DE FINALIZACIÓN: 13 de febrero de 2021	

PROPÓSITOS

Se espera que los estudiantes del Clei 5 realicen las actividades correspondientes al proceso de nivelación, teniendo en cuenta los conceptos acerca de la tabla periódica, como están distribuidos los elementos y su clasificación. Al finalizar esta guía estarán en la capacidad de retomar estos aprendizajes para su formación.

INTRODUCCIÓN

Los talleres con sus actividades desarrolladas deberán ser enviados al correo o WhatsApp del docente que dicta el componente técnico científico, en la respectiva jornada, con fecha máxima de entrega del 19 de febrero, especificando el Clei, grupo y nombre completo del estudiante.

CORREOS Y WPP:

JORNADA	DOCENTE	CORREO	WHATSAPP
SABATINO 506,507,508	KATHERINE MORENO	adrianamoreno@iehectorabadgomez.edu.co	3108380528
SABATINO 503, 504, 505	SUGEY MONROY	sugeymonroy@iehectorabadgomez.edu.co	3215458765
NOCTURNA 501, 502	NATALIA OSPINA	natalia.ospina2801@gmail.com	321 6438548

RECUERDA: ¡CUIDARNOS, ES UN COMPROMISO DE TODOS!

ACTIVIDAD 1 (CONCEPTUALIZACIÓN): lee comprensivamente el siguiente tema:

¡RECORDEMOS UN POCO DE HISTORIA DE LA TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS!

Johann Wolfgang Döbereiner. Químico Alemán. Este alcanzó a elaborar un informe que mostraba una relación entre la masa atómica de ciertos elementos y sus propiedades en **1817**. Él destaca la existencia de similitudes entre elementos agrupados en tríos que él denomina “**tríadas**”. La tríada del cloro, del bromo y del yodo es un ejemplo. Pone en evidencia que la masa de uno de los tres elementos de la tríada es intermedia entre la de los otros dos. En **1850** pudimos contar con unas 20 tríadas para llegar a una primera clasificación coherente.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR		Código
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL		Versión 01	Página 2 de 8

Alexandre-Emile Béguyer de Chancourtois (Geólogo francés) y **John Alexander Reina Newlands** (Químico inglés). En **1862** Chancourtois, pone en evidencia una cierta periodicidad entre los elementos de la tabla. En **1864** Chancourtois y Newlands, químico inglés, anuncian la **Ley de las octavas**: las propiedades se repiten cada ocho elementos. Pero esta ley no puede aplicarse a los elementos más allá del Calcio. Esta clasificación es por lo tanto insuficiente, pero la tabla periódica comienza a ser diseñada.

Julius Lothar Meyer. Químico alemán. En **1869**, pone en evidencia una **cierta periodicidad en el volumen atómico**. Los elementos similares tienen un volumen atómico similar en relación con los otros elementos. Los metales alcalinos tienen por ejemplo un volumen atómico importante.

Dmitri Mendeleiev. Químico ruso. En **1869**, presenta una primera versión de su tabla periódica. Esta tabla fue la primera presentación coherente de las semejanzas de los elementos. Él se dio cuenta de que clasificando los elementos según sus **masas atómicas** se veía aparecer una periodicidad en lo que concierne a ciertas propiedades de los elementos. **La primera tabla contenía 63 elementos**.

En **1871** Mendeléyev publicó otra versión de la Tabla Periódica que agrupaba los elementos **según sus propiedades comunes** en columnas enumeradas desde la I hasta la VIII conforme al estado de oxidación del elemento.

Finalmente, en **1923** el químico americano **Horace Groves Deming** publicó una tabla periódica con 18 columnas identificadas que constituye la versión utilizada actualmente.

LA TABLA PERIODICA DE LOS ELEMENTOS

Tabla periódica de los elementos

Fe (Hierro) - Número atómico: 26, Masa atómica: 55.845, Configuración electrónica: [Ar] 3d⁶ 4s²

Propiedades de Fe:
 - Metales alcalinos: No
 - Alcalinotérreos: No
 - Otros metales: Sí
 - Metales de transición: Sí
 - Lantánidos: No
 - Actínidos: No
 - Metaloides: No
 - No metales: No
 - Halógenos: No
 - Gases nobles: No
 - Elementos desconocidos: No
 - Masas de elementos radiactivos entre paréntesis: Sí

Notas:
 - 1 kJ/mol = 96,485 eV.
 - Todos los elementos tienen un estado de oxidación implícito cero.
 - * Los estados de oxidación de los elementos 109-110.

Ilustración 1. Tabla periódica de los elementos. Fuente: Original https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Periodic_table_large-es.svg

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL		Versión 01	Página 3 de 8

LA TABLA PERIÓDICA

La tabla periódica, o tabla periódica de los elementos, es un registro organizado de los elementos químicos según su número atómico, propiedades y características.

Tiene **118** elementos confirmados por la IUPAC (Unión Internacional de Química Pura y Aplicada). De estos elementos, **94 son elementos que existen en la naturaleza**, y **24 elementos son sintéticos**, es decir, han sido creados de manera artificial.

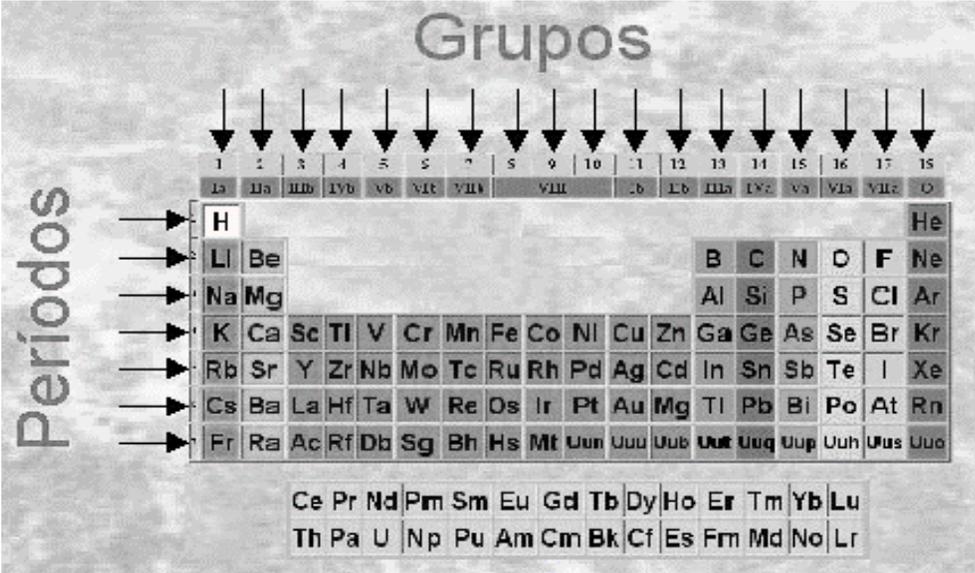
ORGANIZACIÓN DE LA TABLA PERIÓDICA

La tabla periódica esta organizada de la siguiente forma:

7 Periodos: que son 7 filas (de forma horizontal)

18 Grupos o familias: que son 18 columnas (verticales)

Los elementos químicos están ordenados en orden creciente de sus números atómicos, es decir, el número atómico aumenta de izquierda a derecha en el período y de arriba hacia abajo en el grupo.



Grupos

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

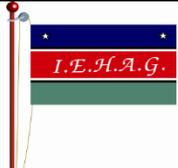
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Ia	IIa	IIIa	IVa	Va	VIa	VIIa	VIII	IX	X	IB	IIB	IIIA	IVa	Va	VIA	VIIa	0
Períodos	→	H																He
→	Li	Be										B	C	N	O	F	Ne	
→	Na	Mg										Al	Si	P	S	Cl	Ar	
→	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
→	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
→	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
→	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uuu	Uub	Uut	Uuq	Uup	Uuh	Uus	Uuo
			Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu		
			Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr		

Ilustración 2: Periodos y grupos de la tabla periódica. Fuente:
<https://tablaperiodica.me/grupos-y-periodos/>

La tabla periódica está compuesta por 18 grupos de elementos organizados en columnas verticales, numerados del 1 al 18 de izquierda a derecha, comenzando por los metales alcalinos y terminando con los gases nobles.

Los elementos químicos se organizan en grupos de la siguiente manera:

Grupo 1 (I A): Metales alcalinos: Litio (Li), sodio (Na), potasio (K), rubidio (Rb), cesio (Cs), francio (Fr). Además, en este grupo se encuentra el hidrógeno (H), que es un gas.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL		Versión 01	Página 4 de 8

Grupo 2 (IIA). Metales alcalinotérreos: berilio (Be), magnesio (Mg), calcio (Ca), estroncio (Sr), bario (Ba), radio (Ra).

Grupo 3 (IIIB). La familia del escandio (Sc): incluye al Itrio (Y) y a las tierras raras: Lantano (La), Cerio (Ce), Praseodimio (Pr), Neodimio (Nd), Prometio (Pm), Samario (Sm), Europio (Eu), Gadolinio (Gd), Terbio (Tb), Disprosio (Dy), Holmio (Ho), Erblio (Er), Tulio (Tm), Iterbio (Yt), Lutecio (Lu).

También se incluyen a los actínidos: Actinio (Ac), Torio (Th), Protactinio (Pa), Uranio (U), Neptunio (Np), Plutonio (Pu), Americio (Am), Curio (Cm), Berkelio (Bk), Californio (Cf), Einstenio (Es), Fermio (Fm), Mendelevio (Md), Nobelio (No) y Lawrencio (Lr).

Grupo 4 (IVB). La familia del titanio (Ti), que incluye el circonio (Zr), el hafnio (Hf) y el rutherfordio (Rf), este último sintético y radiactivo.

Grupo 5 (VB). La familia del vanadio (V): niobio (Nb), tántalo (Ta) y dubnio (Db), este último es sintético.

Grupo 6 (VIB). La familia del cromo (Cr): molibdeno (Mb), wolframio (W) y seaborgio (Sg), este último es sintético.

Grupo 7 (VIIB). La familia del manganeso (Mn): renio (Re), tecnecio (Tc) y bohrio (Bh), estos dos últimos son sintéticos.

Grupo 8 (VIIIB). La familia del hierro (Fe): rutenio (Ru), osmio (Os) y hassio (Hs), este último sintético.

Grupo 9 (VIIIB). La familia del cobalto (Co): rodio (Rh), iridio (Ir) y el sintético meitneiro (Mt).

Grupo 10 (VIIIB). La familia del níquel (Ni): paladio (Pd), platino (Pt) y el sintético darmstadtio (Ds).

Grupo 11 (IB). La familia del cobre (Cu): plata (Ag), oro (Au) y el sintético roentgenio (Rg).

Grupo 12 (IIB). La familia del zinc (Zn): cadmio (Cd), mercurio (Hg) y el sintético copernicio (Cn).

Grupo 13 (IIIA). Los térreos: boro (Br), aluminio (Al), galio (Ga), indio (In), talio (Tl) y el sintético nihonio (Nh).

Grupo 14 (IVA). Los carbonoideos: carbono (C), silicio (Si), germanio (Ge), estaño (Sn), plomo (Pb) y el sintético flevorio (Fl).

Grupo 15 (VA). Los nitrogenoideos: nitrógeno (N), fósforo (P), arsénico (As), antimonio (Sb), bismuto (Bi) y el sintético moscovio (Mc).

Grupo 16 (VIA). Los calcógenos o anfígenos: oxígeno (O), azufre (S), selenio (Se), telurio (Te), polonio (Po) y el sintético livermorio (Lv).

Grupo 17 (VIIA). Los halógenos: flúor (F), cloro (Cl), bromo (Br), yodo (I), astato (At) y el sintético teneso (Ts).

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL		Versión 01	Página 5 de 8

Grupo 18 (VIIIA). Los gases nobles: helio (He), neón (Ne), argón (Ar), kriptón (Kr), xenón (Xe), radón (Rn) y el sintético oganesón (Og).

Períodos

Los periodos corresponden a un ordenamiento horizontal, es decir, a las filas de la tabla periódica. Los elementos de cada período tienen diferentes propiedades, pero poseen la misma cantidad de niveles en su estructura atómica. En total la tabla periódica tiene 7 períodos.

Un período corresponde a un nivel de energía y siempre es un número entero. A excepción del Hidrógeno, los períodos inician con un metal alcalino y terminan con un gas noble.

- **El Período 1** indica que el átomo posee electrones en un único nivel de energía
- **El Período 2** indica que el átomo posee electrones distribuidos en dos niveles de energía
- **El Período 3** indica que el átomo posee electrones distribuidos en tres niveles de energía
- **El Período 4** indica que el átomo posee electrones distribuidos en cuatro niveles de energía
- **El Período 5** indica que el átomo posee electrones distribuidos en cinco niveles de energía
- **El Período 6** indica que el átomo posee electrones distribuidos en seis niveles de energía
- **El Período 7** indica que el átomo posee electrones distribuidos en seis niveles de energía

CLASIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EN LA TABLA PERIÓDICA

Los elementos en la tabla periódica, se dividen en tres grandes categorías: **metales, metaloides y no metales**. Que al mismo tiempo se dividen en grupos más pequeños:

Metales: alcalinos, alcalinotérreos, metales de transición, metales postransicionales, lantánidos, actínidos.

No metales: halógenos, gases nobles.

Metales alcalinos

Son los elementos del grupo 1, se incluyen desde el Litio (Li) hasta el Francio (Fr). A pesar de que el Hidrógeno se encuentra en el grupo 1 no es un metal alcalino, debido a sus características es frecuentemente categorizado como un no metal.

- **Metales alcalinotérreos**

Los metales alcalinotérreos se encuentran en el grupo 2, desde el berilio (Be) hasta el radio (Ra). Normalmente tienen un punto de fusión muy alto y sus compuestos óxidos pueden formar soluciones alcalinas con pH muy básicos.

- **Lantánidos**

Este grupo está formado desde el elemento de número atómico 57, el lantano (La), hasta el elemento con número atómico 71, el Lutecio (Lu). Los lantánidos junto a los actínidos forman el bloque f.

- **Actínidos**

Los actínidos comprenden los elementos desde el número atómico 89, el Actinio (Ac), hasta el 103, el Lawrencio (Lr). Todos son radioactivos, poco abundantes pues solo el torio (Th) y el uranio (U) se

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL		Versión 01	Página 6 de 8

encuentran en la naturaleza en cantidades significativas.

- **Metales de transición**

Se ubican en el centro de la tabla periódica, específicamente en el bloque “d” (grupo 3 al grupo 12) y se caracterizan por poseer un orbital “d” parcialmente ocupado en su configuración electrónica.

- **Metales postransicionales**

En algunos casos son mencionados como otros metales, estos son el Aluminio (Al), Galio (Ga), Indio (In), Talio (Tl), Estaño (Sn), Plomo (Pb) y Bismuto (Bi). Son elementos con características metálicas moderadas, ya que pueden ser más blandos o relativamente peores conductores.

- **Metaloides**

Son elementos que presentan propiedades intermedias entre los metales y los no metales. Generalmente se comportan como no metales, sin embargo, pueden presentar aspecto metálico o conducir la electricidad en algunas circunstancias. Los elementos metaloides o semimetales, son el Boro (B), Silicio (Si), Germanio (Ge), Arsénico (As), Antimonio (Sb), Telurio (Te) y Polonio (Po), a veces se considera también al Astatio (At).

- **No metales**

Los no metales son todos los demás elementos, desde los halógenos a los gases nobles, sin embargo, es frecuente que se emplee el termino para elementos no metálicos que no se pueden clasificar como halógenos ni como gases nobles, por ejemplo, para el caso del Hidrógeno (H), Carbono (C), Nitrógeno (N), Fósforo (P), Oxígeno (O), Azufre (S) y Selenio (Se).

- **Halógenos**

Son elementos no metálicos que se encuentran en el grupo 17 de la tabla periódica, abarcando desde el Flúor (F) hasta el Astatio (At), que también a veces este último es incluido en los metaloides. Debido a que estos elementos son muy reactivos, es común que se encuentren en la naturaleza combinados con otras sustancias y rara vez en forma pura.

- **Gases nobles**

Los elementos conocidos como gases nobles se encuentran en el grupo 18. Su característica principal es que son gaseosos en condiciones normales de presión y temperatura, no tienen color, no tienen olor y su gran estabilidad química hace que se conozcan como elementos inertes químicamente.

ACTIVIDA 2: ACTIVIDAD DE AFIANZAMIENTO Y APLICACIÓN DE LA TEMÁTICA

1. Completa las siguientes afirmaciones:

- La tabla periódica tiene ____ elementos, de los cuales 94 elementos existen en la _____ y ____ son elementos _____
- La tabla periódica consta de ____ grupos y ____ periodos. Los grupos están organizados _____ y los periodos verticalmente.
- En el grupo cinco B o familia del _____, esta compuesta por _____, _____ y _____, el cual es sintético.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL		Versión 01	Página 8 de 8

ACTIVIDAD 3: ACTIVIDAD EVALUATIVA.

1. Consulta cuales son los elementos que hacen parte de cada uno de los periodos de la tabla periódica.
2. Consulta el símbolo, el numero atómico y la masa atómica de los siguientes elementos:
 - Hidrogeno
 - Boro
 - Antimonio
 - Níquel
 - Hierro
 - Oro
 - Cerio
 - Platino

FUENTES DE CONSULTA

La tabla periódica:

<https://www.lenntech.es/periodica/historia/historia-de-la-tabla-periodica.htm#ixzz6ktpnuW5o>

Tabla periódica de los elementos: <https://concepto.de/tabla-periodica/#ixzz6ktr2m6GV>