



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad



## Educación Media General

06 de mayo de 2021

Docente: **Fernando Salazar**

3er Año

### Área de formación: Química

#### *Tema Indispensable*

Ciencia, tecnología e información

#### *Tema Generador*

Aportes de nuestros científicos en la prevención e inmunización ante el COVID 19 para la salvación de la vida en nuestro planeta.

#### *Referentes Teóricos-Prácticos*

Elementos químicos en nuestras vidas:

Metales.

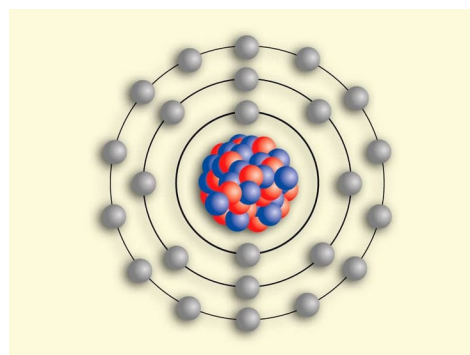
Metaloides.

No metales.

#### *Desarrollo del Tema*

#### ❖ Elementos químicos y número atómico.

Un elemento químico es cada una de las formas fundamentales de la materia, es decir es una sustancia pura (o especie química definida). Se presenta siempre como átomos de un mismo y único tipo, y que por lo tanto no pueden ser descompuestas en sustancias más simples todavía, formada por átomos que tienen el mismo número atómico, es decir, el





Ministerio  
del Poder Popular  
para la Educación  
Inclusión y Calidad



## Educación Media General

mismo número de protones; lo que se distinguen de los demás en su naturaleza y sus propiedades fundamentales. Por ejemplo: el elemento oro tiene unas propiedades que son diferentes a las del elemento hierro o el elemento oxígeno. Los elementos químicos se expresan usualmente mediante símbolos distintos para cada uno.

Un **elemento químico** es un tipo de materia constituida por átomos de la misma clase. En su forma más simple, posee un número determinado de protones en su núcleo haciéndolo pertenecer a una categoría única clasificada por su número atómico, aun cuando este pueda desplegar distintas masas atómicas.

Un **átomo** es aquella sustancia que no puede ser descompuesta mediante una reacción química, en otras más simples. Pueden existir dos átomos de un mismo elemento con características distintas y, en el caso de que estos posean número másico distinto, pertenecen al mismo elemento pero en lo que se conoce como uno de sus **isótopos**. También es importante diferenciar entre los «elementos químicos» de una sustancia simple. Los elementos se encuentran en la tabla periódica de los elementos.

El ozono ( $O_3$ ) y el dioxígeno ( $O_2$ ) son dos sustancias simples, cada una de ellas con propiedades diferentes. Y el elemento químico que forma estas dos sustancias simples es el oxígeno (O).

Algunos elementos se han encontrado en la naturaleza y otros obtenidos de manera artificial, formando parte de sustancias simples o de compuestos químicos. Otros han sido creados artificialmente en los aceleradores de partículas o en reactores atómicos. Estos últimos suelen ser inestables y solo existen durante milésimas de segundo. A lo largo de la historia del universo se han ido generando la variedad de elementos químicos a partir de nucleosíntesis en varios procesos, fundamentalmente debidos a estrellas.

Los nombres de los elementos químicos son nombres comunes y como tales deben escribirse sin mayúscula inicial, salvo que otra regla ortográfica lo imponga.

- **Hidrógeno** (H)1: del griego ‘engendrador de agua’.
- **Helio** (He)2: de la atmósfera del Sol (el dios griego Helios). Se descubrió por primera vez en el espectro de la corona solar durante un eclipse en 1868, aunque la mayoría de los científicos no lo aceptaron hasta que se aisló en la Tierra.
- **Litio** (Li)3: del griego *lithos*, roca de color rojo muy intenso a la flama.
- **Berilio** (Be)4 de *berilo*, mineral que contiene berilio.
- **Boro** (B)5: del árabe *buraq*.
- **Carbono** (C)6: carbón.
- **Nitrógeno** (N)7: en griego *nitrum*, ‘engendrador de nitratos’
- **Oxígeno** (O): en griego ‘engendrador de ácidos’ (oxys).



Ministerio  
del Poder Popular  
para la Educación  
Inclusión y Calidad



## Educación Media General

- **Flúor (F)**: del latín *fluere*.
- **Neón (Ne)**: nuevo (del griego *neos*).
- **Sodio (Na)**: Del latín *sodanum* (sosa). El símbolo Na viene del latín *nátrium* (nitrato de sodio) color amarillo a la flama.
- **Magnesio (Mg)**: de Magnesia, comarca de Tesalia (Grecia).
- **Aluminio (Al)**: del latín *alumen*.
- **Silicio (Si)**: del latín *sílex*, sílice.
- **Fósforo (P)** del griego *phosphoros*, ‘portador de luz’ (el fósforo emite luz en la oscuridad porque arde al combinarse lentamente con el oxígeno del aire).
- **Azufre (S)** del latín *sulphurium*.
- **Cloro (Cl)** del griego *chloros* (amarillo verdoso).
- **Argón (Ar)** del griego *argos*, ‘inactivo’ (debido a que los gases nobles son poco reactivos).
- **Potasio (K)**: del inglés *pot ashes* (‘cenizas’), ya que las cenizas de algunas plantas son ricas en potasio. El símbolo K proviene del griego *kalium*.
- **Calcio (Ca)** del griego *calx*, ‘caliza’.
- **Escandio (Sc)** de Scandia (Escandinavia).
- **Titanio (Ti)**: de los Titanes, los primeros hijos de la Tierra según la mitología griega.
- **Vanadio (V)**: de diosa escandinava Vanadis.
- **Cromo (Cr)**: del griego *chroma*, ‘color’.
- **Manganeso (Mn)**: de *magnes*, magnético.
- **Hierro (Fe)**: del latín *ferrum*.
- **Cobalto (Co)**: según una versión, proviene del griego *kobalos*, ‘mina’.
- **Níquel (Ni)**: proviene del término sueco *koppar nickel* y del alemán *kupfer nickel*, ‘cobre del demonio Nick’ o cobre falso (metal que aparece en las minas de cobre, pero no es cobre).
- **Cobre (Cu)**: de *cuprum*, nombre de la isla de Chipre.
- **Zinc (Zn)**: del alemán *zink*, que significa origen oscuro.
- **Galio (Ga)**: de Gallia (nombre romano de Francia).
- **Germanio (Ge)**: de Germania (nombre romano de Alemania).
- **Arsénico (As)**: arsenikon, oropimente (*auripigmentum*) amarillo.
- **Selenio (Se)**: de Selene (nombre griego de la Luna).
- **Bromo (Br)**: del griego *bromos*, ‘hedor’.
- **Kriptón (Kr)**: del griego *kryptos*, ‘oculto, secreto’.
- **Rubidio (Rb)**: del latín *rubidius*, rojo muy intenso (a la llama).
- **Estroncio (Sr)**: de Strontian, ciudad de Escocia.



Ministerio  
del Poder Popular  
para la Educación  
Inclusión y Calidad



## Educación Media General

- **Itrio (Y)**: de Ytterby, pueblo de Suecia.
- **Circonio** o Zirconio (Zr): del árabe *zargun*, ‘color dorado’.
- **Niobio (Nb)**: de Níobe (hija de Tántalo).
- **Molibdeno (Mo)**: de *molybdos*, ‘plomo’. (Al parecer, los primeros químicos lo confundieron con mena de plomo).
- **Tecnecio (Tc)**: del griego *technetos*, ‘artificial’, porque fue uno de los primeros sintetizados.
- **Rutenio (Ru)**: del latín Ruthenia (nombre romano de Rusia).
- **Rodio (Rh)**: del griego *rhodon*, color rosado.
- **Paladio (Pd)**: de la diosa griega de la sabiduría, Palas Atenea.
- **Plata (Ag)**: del latín *argéntum*.
- **Cadmio (Cd)**: del latín *cadmia*, nombre antiguo del carbonato de zinc. (Probablemente porque casi todo el cadmio industrial se obtiene como subproducto en el refinado de los minerales de zinc).
- **Indio (In)**: debido al color índigo (añil) que se observa en su espectro.
- **Estaño (Sn)**: del latín *stannum*.
- **Teluro (Te)**: de *tel-lus*, ‘tierra’.
- **Antimonio (Sb)**: del latín *antimonium*. El símbolo Sb, del latín *stibium*.
- **Yodo (I)**: del griego *iodes*, violeta.
- **Xenón (Xe)**: del griego *xenon* (ξένος), ‘extranjero, extraño, raro’.
- **Cesio (Cs)**: del latín *caesius*, color azul celeste.
- **Bario (Ba)**: del griego *barys*, ‘pesado’.
- **Lantano (La)**: del griego *lanthanein*, ‘yacer oculto’.
- **Cerio (Ce)**: por el asteroide Ceres, descubierto dos años antes. El cerio metálico se encuentra principalmente en una aleación de hierro que se utiliza en las piedras de los encendedores.
- **Praseodimio (Pr)**: de *prasios*, ‘verde’, y *dídymos*, ‘gemelo’.
- **Neodimio (Nd)**: de *neos-dýdimos*, ‘nuevo gemelo (del lantano)’.
- **Prometio (Pm)**: del dios griego Prometeo.
- **Samario (Sm)**: del mineral samarskita.
- **Europio (Eu)**: de Europa.
- **Gadolinio (Gd)**: del mineral gadolinita, del químico finlandés Gadolin.
- **Terbio (Tb)**: de Ytterby, pueblo de Suecia.
- **Disprosio (Dy)**: del griego *dysprositos*, de difícil acceso.
- **Holmio (Ho)**: del latín Holmia (nombre romano de Estocolmo).
- **Erbio (Er)**: de Ytterby, pueblo de Suecia.



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad



## Educación Media General

- **Tulio** (Tm): de Thule, nombre.
- **Iterbio** (Yb): de Ytterby, pueblo de Suecia.
- **Lutecio** (Lu): de Lutecia, antiguo nombre de París.
- **Hafnio** (Hf): de Hafnia, nombre latín de Copenhague.
- **Tantalio** (Ta): de Tántalo, un personaje de la mitología griega.
- **Wolframio** (W): del inglés *wolfram*; o **Tungsteno**, del sueco *tung sten*, ‘piedra pesada’.
- **Renio** (Re): del latín Rhenus (nombre romano del río Rin).
- **Osmio** (Os): del griego *osme*, olor (debido al fuerte olor del OsO<sub>4</sub>).
- **Iridio** (Ir): de arco iris.
- **Platino** (Pt): por su similitud a la plata (cuando en 1748 Antonio de Ulloa lo encontró en una expedición lo llamó "platina").
- **Oro** (Au): de *aurum*, aurora resplandeciente
- **Mercurio** (Hg): su nombre se debe al planeta del mismo nombre, pero su abreviatura es Hg porque Dioscórides lo llamaba «plata acuática» (en griego *hydrárgyros*, *hydra*: ‘agua’, *gyros*: ‘plata’).
- **Talio** (Tl): del griego *thallos*, tallo, vástago o retoño verde.
- **Plomo** (Pb): del latín *plumbum*.
- **Bismuto** (Bi): del alemán *weisse masse*, masa blanca.
- **Polonio** (Po): de Polonia, en honor al país de origen de Marie Curie, codescubridora del elemento, junto con su marido Pierre.
- **Astato** (At): del griego *astatos*, inestable.
- **Radón** (Rn): del inglés *radium emanation* (‘emanación radiactiva’).
- **Francio** (Fr): de Francia.
- **Radio** (Ra): del latín *radius*, ‘rayo’.
- **Actinio** (Ac): del griego *aktinos*, ‘destello o rayo’.
- **Torio** (Th): de Thor, dios de la guerra escandinavo.
- **Protactinio** (Pa): del griego protos (primer) y actinium.
- **Uranio** (U): del planeta Urano.
- **Neptunio** (Np): del planeta Neptuno.
- **Plutonio** (Pu): del planetoide Plutón.
- **Americio** (Am): de América.
- **Curio** (Cm): en honor de Pierre y Marie Curie.
- **Berkelio** (Bk): de Berkeley, donde se encuentra una importante universidad californiana.
- **Californio** (Cf): del estado estadounidense de California.





Ministerio  
del Poder Popular  
para la Educación  
Inclusión y Calidad



## Educación Media General

- **Einstenio** (Es): en honor de Albert Einstein.
- **Fermio** (Fm): en honor de Enrico Fermi.
- **Mendelevio** (Md): en honor al químico ruso Dmitri Ivánovich Mendeléiev, precursor de la actual tabla periódica.
- **Nobelio** (No): en honor de Alfred Nobel.
- **Lawrencio** (Lr): en honor de E. O. Lawrence.
- **Rutherfordio** (Rf): en honor a Ernest Rutherford, científico colaborador del modelo atómico y física nuclear.
- **Dubnio** (Db): en honor al Joint Institute for Nuclear Research, un centro de investigación ruso localizado en Dubna.
- **Seaborgio** (Sg): en honor a Glenn T. Seaborg.
- **Bohrio** (Bh): en honor a Niels Bohr.
- **Hassio** (Hs): se debe al estado alemán de Hesse en el que se encuentra el grupo de investigación alemán Gesellschaft für Schwerionenforschung (GSI).
- **Meitnerio** (Mt): en honor a Lise Meitner, matemática y física de origen austríaco y sueco.
- **Darmstatio** (Ds): en honor al lugar donde fue descubierto, Darmstadt, en donde se localiza el GSI.
- **Roentgenio** (Rg): en honor a Wilhelm Conrad Roentgen, descubridor de los rayos X.
- **Copernicio** (Cn): en honor a Nicolás Copérnico, astrónomo polaco formulador de la teoría heliocéntrica.
- **Flerovio** (Fl): en honor a Georgi Flerov, físico nuclear soviético
- **Livermorio** (Lv): en honor al Lawrence Livermore National Laboratory
- **Nihonio** (Nh): Elemento 113, ha sido descubierto en Japón.(Nihon)
- **Moscovio** (Mc): Elemento 115, ha sido descubierto en Moscú, (Rusia).
- **Teneso** (Ts): Elemento 117, ha sido descubierto en Tennessee, (EE. UU.).
- **Oganesón** (Og): en honor al físico ruso Yuri Oganessian.

### ❖ Relación entre los elementos y la tabla periódica.

La relación que tienen los elementos con la tabla periódica es que la tabla periódica contiene los elementos químicos en una forma ordenada de acuerdo a su número atómico, estableciendo más de 118 elementos conocidos. Algunos se han encontrado en la naturaleza, formando parte de sustancias simples o compuestos químicos. Otros han sido creados artificialmente en los aceleradores de partículas o en reactores atómicos. Estos

últimos son inestables y solo existen durante milésimas de segundo.

## TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS

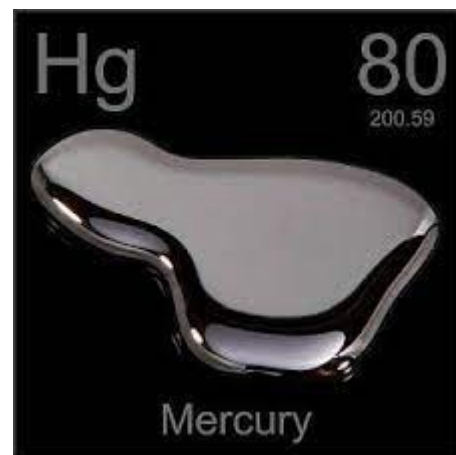
Grupo 1																		2																													
1	1.0																	8	15,9	Masa atómica																18											
Periodo 1	<b>H</b> Hidrógeno																		<b>O</b> Oxígeno																	<b>He</b> Helio											
2	3	6,9	4	9,0													Número atómico														Masa atómica		10	20,2													
	<b>Li</b> Litio	<b>Be</b> Berilio													Símbolo químico														Nombre		<b>Ne</b> Neón																
3	11	23,0	12	24,3																													16	35,5	18	39,9											
	<b>Na</b> Sodio	<b>Mg</b> Magnesio																													<b>Cl</b> Cloro	<b>Ar</b> Argón															
4	19	39,1	20	40,1	21	45,0	22	47,9	23	50,9	24	52,0	25	54,9	26	55,8	27	58,9	28	58,7	29	63,5	30	65,4	31	69,7	32	72,6	33	74,9	34	79,0	35	79,9	36	83,8											
	<b>K</b> Potasio	<b>Ca</b> Calcio	<b>Sc</b> Escandio	<b>Ti</b> Titanio	<b>V</b> Vanadio	<b>Cr</b> Cromo	<b>Mn</b> Manganeso	<b>Fe</b> Hierro	<b>Co</b> Cobalto	<b>Ni</b> Níquel	<b>Cu</b> Cobre	<b>Zn</b> Zinc	<b>Ga</b> Galio	<b>Ge</b> Germanio	<b>As</b> Arsénico	<b>Se</b> Selenio	<b>Br</b> Bromo	<b>Kr</b> Kriptón																													
5	37	85,5	38	87,6	39	88,9	40	91,2	41	92,9	42	95,9	43	99,0	44	101,1	45	102,9	46	106,4	47	107,9	48	112,4	49	118,7	50	118,7	51	121,8	52	127,6	53	126,9	54	131,3											
	<b>Rb</b> Rubidio	<b>Sr</b> Estroncio	<b>Y</b> Ytrio	<b>Zr</b> Zirconio	<b>Nb</b> Niobio	<b>Mo</b> Molibdeno	<b>Tc</b> Tecnecio	<b>Ru</b> Rutenio	<b>Rh</b> Rodio	<b>Pd</b> Paladio	<b>Ag</b> Plata	<b>Cd</b> Cadmio	<b>In</b> Indio	<b>Sn</b> Estaño	<b>Sb</b> Antimonio	<b>Te</b> Teluro	<b>I</b> Yodo	<b>Xe</b> Xenón																													
6	55	132,9	56	137,3	57	175,0	72	178,5	73	180,9	74	183,8	75	186,2	76	190,2	77	192,2	78	195,1	79	197,0	80	200,6	81	204,4	82	207,2	83	209,2	84	209	85	210	86	222											
	<b>Cs</b> Cesio	<b>Ba</b> Bario	<b>Lu</b> Lutecio	<b>Hf</b> Hafnio	<b>Ta</b> Tantalio	<b>W</b> Volframio	<b>Re</b> Renio	<b>Os</b> Osmio	<b>Ir</b> Iridio	<b>Pt</b> Platino	<b>Au</b> Oro	<b>Hg</b> Mercurio	<b>Tl</b> Talio	<b>Pb</b> Plomo	<b>Bi</b> Bismuto	<b>Po</b> Polonio	<b>At</b> Astatino	<b>Rn</b> Radón																													
7	87	223	88	226	103	262	104	269	105	268	106	268	107	269	108	278	109	268	110	276	111	272	112	285	113	284	114	289	115	288	116	292	117	294	118	294											
	<b>Fr</b> Francio	<b>Ra</b> Radio	<b>Lr</b> Lawrencio	<b>Rf</b> Rutherfordio	<b>Db</b> Dubnio	<b>Sg</b> Seaborgio	<b>Bh</b> Bohrio	<b>Hs</b> Hassio	<b>Mt</b> Meitnerio	<b>Ds</b> Darmstadtio	<b>Rg</b> Roentgenio	<b>Cn</b> Copernicio	<b>Nh</b> Nihonio	<b>Fl</b> Flerovio	<b>Mc</b> Moscovio	<b>Lv</b> Livermorio	<b>Ts</b> Teneso	<b>Og</b> Oganesson																													
																		57	138,9	58	140,1	59	140,9	60	144,2	61	147	62	150,3	63	152,0	64	157,2	65	158,9	66	162,5	67	164,9	68	167,3	69	168,9	70	173,0		
																		<b>La</b> Lantano	<b>Ce</b> Cerio	<b>Pr</b> Praseodimio	<b>Nd</b> Neodimio	<b>Pm</b> Prometio	<b>Sm</b> Samario	<b>Eu</b> Europio	<b>Gd</b> Gadolinio	<b>Tb</b> Terbio	<b>Dy</b> <td>Disproso</td> <td><b>Ho</b> Holmio</td> <td><b>Er</b> Erbio</td> <td><b>Tm</b> Tulio</td> <td><b>Yb</b> Yterbio</td> <td colspan="13"></td>	Disproso	<b>Ho</b> Holmio	<b>Er</b> Erbio	<b>Tm</b> Tulio	<b>Yb</b> Yterbio															
																		89	227	90	232,0	91	238	92	238,0	93	237	94	242	95	243	96	247	97	247	98	251	99	252	100	257	101	259	102	259		
																		<b>Ac</b> Actinio	<b>Th</b> Torio	<b>Pa</b> Protactinio	<b>U</b> Uranio	<b>Np</b> Neptunio	<b>Pu</b> Plutonio	<b>Am</b> Americio	<b>Cm</b> Curio	<b>Bk</b> Berquellio	<b>Cf</b> Californio	<b>Es</b> Einsteinio	<b>Fm</b> Fermio	<b>Md</b> Mendelevio	<b>No</b> Nobelio																

### ❖ Metales.

La mayor parte de los elementos metálicos exhibe el lustre brillante que asociamos a los metales. Los metales conducen el calor y la electricidad, son maleables (se pueden golpear para formar láminas delgadas) y dúctiles (se pueden estirar para formar alambres). Todos son sólidos a temperatura ambiente con excepción del mercurio (punto de fusión =  $-39\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), que es un líquido. Dos metales se funden ligeramente por encima de la temperatura ambiente: el cesio a  $28.4\text{ }^{\circ}\text{C}$  y el galio a  $29.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ . En el otro extremo, muchos metales se funden a temperaturas muy altas. Por ejemplo, el cromo se funde a  $1900\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Los metales tienden a tener energías de ionización bajas y por tanto se oxidan (pierden electrones) cuando sufren reacciones químicas. Los metales comunes tienen una relativa facilidad de oxidación. Muchos metales se oxidan con diversas sustancias comunes, incluidos  $\text{O}_2$  y los ácidos.

Se utilizan con fines estructurales, fabricación de recipientes, conducción del calor y la electricidad. Muchos de los iones metálicos cumplen





Ministerio  
del Poder Popular  
para la Educación  
Inclusión y Calidad



## Educación Media General

funciones biológicas importantes: hierro, calcio, magnesio, sodio, potasio, cobre, manganeso, zinc, cobalto, molibdeno, cromo, estaño y vanadio.

### ❖ Metaloides.

Junto con los metales y los no metales, los semimetales (también conocidos como metaloides) comprenden una de las tres categorías de elementos químicos siguiendo una clasificación de acuerdo con las propiedades de enlace e ionización. Se caracterizan por presentar un comportamiento intermedio entre los metales y los no metales, compartiendo características de ambos. Por norma general y en la mayoría de los casos, tienden a reaccionar químicamente con no metales, aunque hay ciertos compuestos formados por metal y semimetal como por ejemplo el boruro de magnesio. Pueden ser tanto brillantes como opacos, y su forma puede cambiar fácilmente. Generalmente, los metaloides son mejores conductores de calor y de electricidad que los no metales, pero no tanto como los metales. No hay una forma unívoca de distinguir los metaloides de los metales verdaderos, pero generalmente se diferencian en que los metaloides son semiconductores antes que conductores. A diferencia de los metales, los cuales al aumentar la temperatura disminuye su conductividad eléctrica, en los semimetales aumentar la temperatura supone lo contrario, aumenta su conductividad eléctrica. Los no metales son opacos y de varios colores. Suelen ser utilizados en ocasiones para formar aleaciones. Pueden ser anfóteros o levemente ácidos.

Son considerados metaloides los siguientes elementos:

- Boro (B)
- Silicio (Si)
- Germanio (Ge)
- Arsénico (As)
- Telurio (Te)
- Polonio (Po)
- Antimonio (Sb)

Dentro de la tabla periódica los metaloides se encuentran en línea diagonal desde el boro al ástato (este último no está incluido). Los elementos que se encuentran encima a la derecha son no metales, y los que se encuentran debajo a la izquierda son metales.

Todos estos elementos poseen tres electrones de valencia o más en su última órbita (B 3, Si 4, Ge 4, As 5, Sb 5, Te 6, Po 6, At 7). El silicio, por ejemplo, es un metaloide ampliamente utilizado en la fabricación de elementos semiconductores para la



## Educación Media General

industria electrónica,  
integrados y microprocesadores.

como rectificadores, diodos, transistores, circuitos

### ❖ No metales.

Los no metales varían mucho en su apariencia, no son lustrosos y por lo general son malos conductores del calor y la electricidad. Sus puntos de fusión son más bajos que los de los metales (aunque el diamante, una forma de carbono, se funde a 700 °C en condiciones normales de presión y temperatura). Varios no metales existen en condiciones ordinarias como moléculas diatómicas. En esta lista están incluidos cinco gases ( $H_2$ ,  $N_2$ ,  $O_2$ ,  $F_2$  y  $Cl_2$ ), un líquido ( $Br_2$ ) y un sólido volátil ( $I_2$ ). El resto de los no metales son sólidos que pueden ser duros como el diamante o blandos como el azufre. Al contrario de los metales, son muy frágiles y no pueden estirarse en hilos ni en láminas. Se encuentran en los tres estados de la materia a temperatura ambiente: son gases (como el oxígeno), líquidos (bromo) y sólidos (como el carbono). No tienen brillo metálico y no reflejan la luz. Muchos no metales se encuentran en todos los seres vivos: carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, fósforo y azufre en cantidades importantes. Otros son oligoelementos: flúor, silicio, arsénico, yodo, cloro.

### ❖ Comparación de los metales y no metales

#### Metales

- Tienen un lustre brillante; diversos colores, pero casi todos son plateados.
- Los sólidos son maleables y dúctiles.
- Buenos conductores del calor y la electricidad.
- Casi todos los óxidos metálicos son sólidos iónicos básicos.
  - Tienden a formar cationes en solución acuosa.
- Las capas externas contienen pocos electrones habitualmente tres o menos.
- Es preciso advertir que estos caracteres aunque muy generales tienen algunas excepciones como, por ejemplo, el manganeso que siendo metal forma ácidos.



#### No Metales

- No tienen lustre; diversos colores.
- Los sólidos suelen ser quebradizos; algunos duros y otros blandos.
- Son malos conductores del calor y la electricidad.



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad



## Educación Media General

- La mayor parte de los óxidos no metálicos son sustancias moleculares que forman soluciones ácidas.
- Tienden a formar aniones u oxianiones en solución acuosa.
- Las capas externas contienen cuatro o más electrones\*. Excepto hidrógeno y helio se acercan más a los metaloides.

### Actividades de Evaluación

- ❖ Elabora un tríptico acerca de 8 elementos químicos de su preferencia (4 metales, 2 metaloides y 2 no metales) que incluya símbolo, origen del nombre, imagen del elemento y uso.

### Orientaciones Generales

- **Leer cuidadosamente el instrumento pedagógico.**
- **Leer cuidadosamente las orientaciones generales.**
- **Puedes complementar la actividad con el programa “cada familia una escuela”**
- La actividad tiene un valor de **20 puntos**.
- Fecha de entrega: hasta el **31-05 -2021**.
- **Enviar la actividad al correo fernandosalazar2626@ gmail.com**
- Cualquier duda o inquietud, escribir (sms) al número **04128614364**.