

- Escuela: EPET N° 9 “Dr. René Favalaro”
- Docente: Julieta A. Lavalle
- Año: 3º 2º, Ciclo: Primero
- Turno: Tarde
- Área curricular: Química
- Título de la propuesta: Seguimos repasando lo aprendido

### GUIA INTEGRADORA N°: 2

Contenidos seleccionados:

- Tabla periódica
- Modelo atómico de Bohr
- Enlaces químicos: covalente, iónico, metálico
- Propiedades de los compuestos covalentes, iónicos y metálicos

La tabla periódica está organizada en secuencias de elementos químicos en orden ascendente de **número atómico**. Este número corresponde a la cantidad de protones en el núcleo del átomo.

La familia y el período en el que se inserta pueden encontrar un elemento en la tabla. Esta distribución se produce de la siguiente manera:

Grupos	18 secuencias verticales
Grupos de elementos que tienen características similares.	
Períodos	7 secuencias horizontales
Número de capas electrónicas que presenta el elemento.	

La clasificación de los elementos en grupos se realiza según sus propiedades. Los elementos que están en el mismo grupo tienen características similares y para las calificaciones dadas tenemos que:

Clasificación	Grupo	Elementos
Halógeno	17 o VIIA	F, Cl, Br, I, At y Ts
Metal alcalino	1 o IA	Li, Na, K, Rb, Cs y Fr
Metal alcalinotérreo	2 o IIA	Be, Mg, Ca, Sr, Ba y Ra
Calcógeno	16 o VIA	O, S, Se, Te, Po y Lv
Gas noble	18 u VIIIA	Él, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn y Og

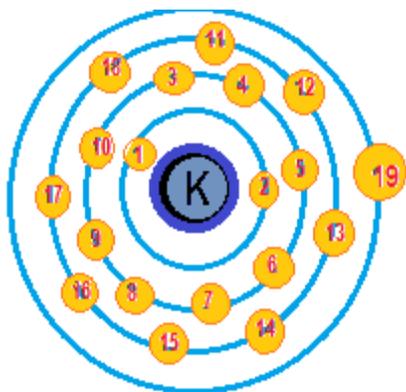
La tabla periódica moderna actual está organizada en orden ascendente de masa atómica.

- Todos los elementos que tienen 1 electrón y 2 electrones en la capa de valencia son, respectivamente, metales alcalinos y metales alcalinotérreos
- En el mismo período, los elementos tienen el mismo número de niveles (capas).
- En el mismo grupo, los elementos tienen el mismo número de electrones en el último nivel de energía (capas).

Luego conocimos el Modelo atómico de Bohr. Éste modelo lo utilizaremos, para representar átomos con 12 electrones o menos.

Ejemplos:

El átomo de Potasio (K)  $A = 39$      $Z = 19$      $n^\circ = 20$      $e = 19$      $p = 19$



Primer nivel de energía = 2 electrones

Segundo nivel de energía = 8 electrones

Tercer nivel de energía = 8 electrones

Cuarto nivel de energía = 1 electrón

El potasio pertenece al Grupo IA, Período 4

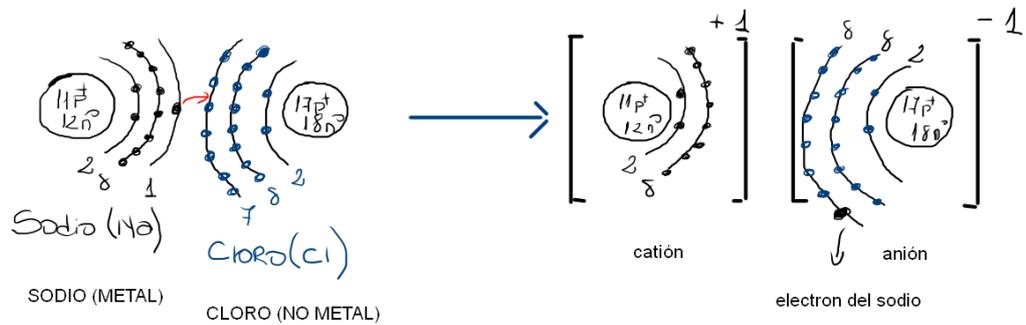
Es un elemento alcalino.

UNIONES QUÍMICAS

### UNION O ENLACE IÓNICO

Este tipo de unión se produce entre un elemento metálico y otro no metálico. Se caracteriza porque el metal pierde electrones, quedando con carga positiva (forma un catión), y el no metal, gana electrones, quedando con carga negativa (formando un anión)

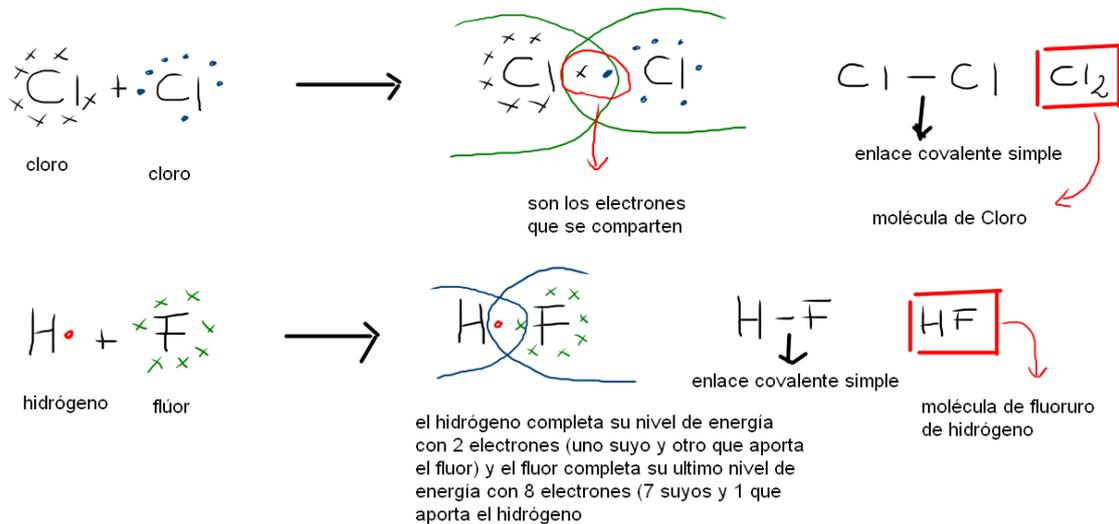
Representación de las uniones iónicas



El sodio, como metal, pierde el electrón que tiene en el último nivel de energía, cediéndoselo al Cloro, que es no metal y quiere ganar electrones en su último nivel de energía. De esta forma, ambos átomos quedan con 8 electrones en su último nivel

### UNIÓN O ENLACE COVALENTE

Este tipo de enlace químico, se forma entre dos átomos con características no metálicas. Se comparten electrones para que, cada átomo complete el último nivel de energía con 8 electrones (a excepción del hidrógeno que lo completa con 2 electrones). Los compuestos que se forman tienen estructura molecular.



### UNIÓN O ENLACE METÁLICO

Esta forma de unión se produce entre átomos de metales. Todos los metales tienen menos de cuatro electrones en su último nivel de energía y pueden perderlos con relativa facilidad, en cuyo caso se convierten en iones positivos (cationes). Entonces los electrones no pertenecen a ningún átomo en particular, pasan de átomo neutro a un catión que se convierte en un átomo neutro, que vuelve a transformarse en catión. Por este motivo, se considera que una porción de metal está constituida por una red de cationes, entre los cuales se mueven con bastante libertad los electrones, formando una nube o mar de electrones. La unión se produce entre los cationes que forman los átomos del metal y la nube electrónica con carga negativa.

#### PROPIEDADES DE LOS COMPUESTOS IONICOS, COVALENTES Y METALICOS

Características	Enlace iónico	Enlace Covalente	Enlace metálico
Partículas Unitarias	Iones positivos y negativos.	Moléculas	Iones positivos y electrones móviles.
Estado Físico a temperatura ambiente	Sólidos	Sólidos, Líquidos y gases.	Todos sólidos excepto el Hg
Punto de Fusión	Alto, entre 300 y 1000 grados.	Bajo muy variable.	Varia ampliamente.
Conductividad eléctrica como			
Sólido	Ninguna	No	Si
Fundido	Si	No	Si
En agua	Si	No	No
Solubilidad	Solubles en disolventes polares como el agua	Compuestos covalentes NO polares; solubles en disolventes no polares. Compuestos covalentes polares: solubles en disolventes polares.	Insolubles Disolventes polares, Algunos reaccionan con los ácidos y unos pocos con agua.

#### ACTIVIDADES

1. Representa según Bohr los siguientes elementos, utilizando los datos brindados. Indica grupo y período al que pertenece cada elemento y ubícalos en la tabla periódica.

- a) Al    A=27    n° = 14
- b) C     p=6     n° = 6
- c) N     e= 7     A= 14
- d) H     A= 1     e= 1
- e) O     Z=8     n°= 8
- f) Cl    n° = 18    e=17
- g) K     p=19     A=39

