



# CLASE NÚMERO 3 : FORMACIÓN DE LOS COMPUESTOS QUÍMICOS

Docente: Camila Rodríguez  
Curso: 1ºA –B



# Objetivo : ( Clase 3 correspondiente a la tercera semana)

- 1- Caracterizar los compuestos químicos según enlace químico presente (enlace iónico, covalente)

# ¿Cómo se encuentran ordenados los elementos químicos?

La imagen muestra una tabla periódica de los elementos. El elemento Hierro (Fe) está destacado en un cuadro verde. Se indican sus propiedades con flechas:

- NÚMERO ATÓMICO: 26
- PESO ATÓMICO: 55.8
- SÍMBOLO: Fe
- NOMBRE DEL ELEMENTO: HIERRO

PERÍODO	GRUPO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1		1 H HIĐRÓGENO																	2 He HELIO
2		3 Li LITIO	4 Be BERILIO											5 B BORO	6 C CARBONO	7 N NITRÓGENO	8 O OXÍGENO	9 F FLUOR	10 Ne NEÓN
3		11 Na SODIO	12 Mg MAGNESIO											13 Al ALUMINIO	14 Si SILICIO	15 P FOSFORO	16 S AZUFRE	17 Cl CLORO	18 Ar ARGÓN
4		19 K POTASIO	20 Ca CALCIO	21 Sc ESCANDIO	22 Ti TITANIO	23 V VANADIO	24 Cr CROMO	25 Mn MANGANESO	26 Fe HIERRO	27 Co COBALTO	28 Ni NIOBEL	29 Cu COBRE	30 Zn ZINC	31 Ga GALIO	32 Ge GERMANIO	33 As ARSENICO	34 Se SELENIO	35 Br BROMO	36 Kr CRIPTON
5		37 Rb RUBIDIO	38 Sr ESTRONCIO	39 Y ITRIO	40 Zr CIRCONIO	41 Nb NIOBIO	42 Mo MOLIBDENO	43 Tc TECNECIO	44 Ru RUTENIO	45 Rh RADIO	46 Pd PALADIO	47 Ag PLATA	48 Cd CADMIO	49 In INDIO	50 Sn ESTAÑO	51 Sb ANTIMONIO	52 Te TELURIO	53 I YODO	54 Xe XENÓN
6		55 Cs CESIO	56 Ba BARIO	57 La LANTANIO	58 Hf HAFNIO	59 Ta TANTALO	60 W WOLFRAMIO	61 Re REMO	62 Os OSMIO	63 Ir IRIDIO	64 Pt PLATINO	65 Au ORO	66 Hg MERCURIO	67 Tl TALIO	68 Pb PLOMO	69 Bi BISMUTO	70 Po POLONIO	71 At ASTATO	72 Rn RADÓN
7		87 Fr FRANQUIO	88 Ra RADIO	89 Ac ACTINIO	104 Rf RUTHERFORDIO	105 Db DUBNIO	106 Sg SEABORGIO	107 Bh BOHRIO	108 Hs HASSIO	109 Mt MEITNERIO	110 Ds DARMSDATIO	111 Rg ROENTGENIO	112 Uub UNUNBIO	113 Uut UNUNTRIUM	114 Uuq UNUNQUADRIUM	115 Uup UNUNPENTIUM	116 Uuh UNUNHEXIUM	117 Uus UNUNSEPTIUM	118 Uuo UNUNOCTIUM

- En la tabla periódica
- Para poder representar cada elemento se utiliza símbolos químicos, que son abreviaciones de cada elemento, pero además hay que recordar que se utilizan dos números conocidos como número atómico y número másico.

# Características de la Tabla periódica

- Se ordena en función del N° atómico (**Z**) .
- Las propiedades periódicas de los elementos , dan origen filas horizontales llamadas PERÍODOS 7 en total y columnas verticales, conocidas como GRUPOS O FAMILIA, 18 en total.
- Los elementos que ocupan un mismo grupo, presentan propiedades químicas y físicas similares.

- Los elementos aparecen ordenados en filas horizontales llamados **períodos** y son **7** en total.

	1											13	14	15	16	17	18	
1	1 H HIDRÓGENO																2 He HELIO	
2	3 Li LITIO	4 Be BERILIO											5 B BORO	6 C CARBONO	7 N NITRÓGENO	8 O OXÍGENO	9 F FLUOR	10 Ne NEÓN
3	11 Na SODIO	12 Mg MAGNESIO	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al ALUMINIO	14 Si SILICIO	15 P FÓSFORO	16 S AZUFRE	17 Cl CLORO	18 Ar ARGÓN
4	19 K POTASIO	20 Ca CALCIO	21 Sc ESCANDIO	22 Ti TITANIO	23 V VANADIO	24 Cr CROMO	25 Mn MANGANESO	26 Fe HIERRO	27 Co COBALTO	28 Ni NIOQUEL	29 Cu COBRE	30 Zn ZINC	31 Ga GALIO	32 Ge GERMANIO	33 As ARSENIKO	34 Se SELENIO	35 Br BROMO	36 Kr CRIPCIÓN
5	37 Rb RUBIDIO	38 Sr ESTRONCIO	39 Y ITRIO	40 Zr CIRCONIO	41 Nb NIOBIO	42 Mo MOLIBDENO	43 Tc TECNICIO	44 Ru RUTENIO	45 Rh RODIO	46 Pd PALADIO	47 Ag PLATA	48 Cd CADMIO	49 In INDIO	50 Sn ESTAÑO	51 Sb ANTIMONIO	52 Te TELURIO	53 I YODO	54 Xe XENÓN
6	55 Cs CESIO	56 Ba BARIO	57 La LANTANO	72 Hf HAFNIO	73 Ta TANTALIO	74 W WOLFRAMIO	75 Re RENIÓ	76 Os OSMIO	77 Ir IRIDIO	78 Pt PLATINO	79 Au ORO	80 Hg MERCURIO	81 Tl TALIO	82 Pb PLOMO	83 Bi BISMUTO	84 Po POLONIO	85 At ASTATO	86 Rn RADÓN
7	87 Fr FRANCIO	88 Ra RADIO	89 Ac ACTINIO	104 Rf RUTHERFORDIO	105 Db DUBNIO	106 Sg SEABORGIO	107 Bh BOHRIO	108 Hs HASSIO	109 Mt MEITNERIO	110 Ds DARMSTADTIO	111 Rg ROENTGENIO	112 Uub UNUBRIO	113 Uut UNUNTRIO	114 Uuq UNUNQUADRIO	115 Uup UNUNPENTIO	116 Uuh UNUNHEXIO	117 Uus UNUNSEPTIO	118 Uuo UNUNOCTIO

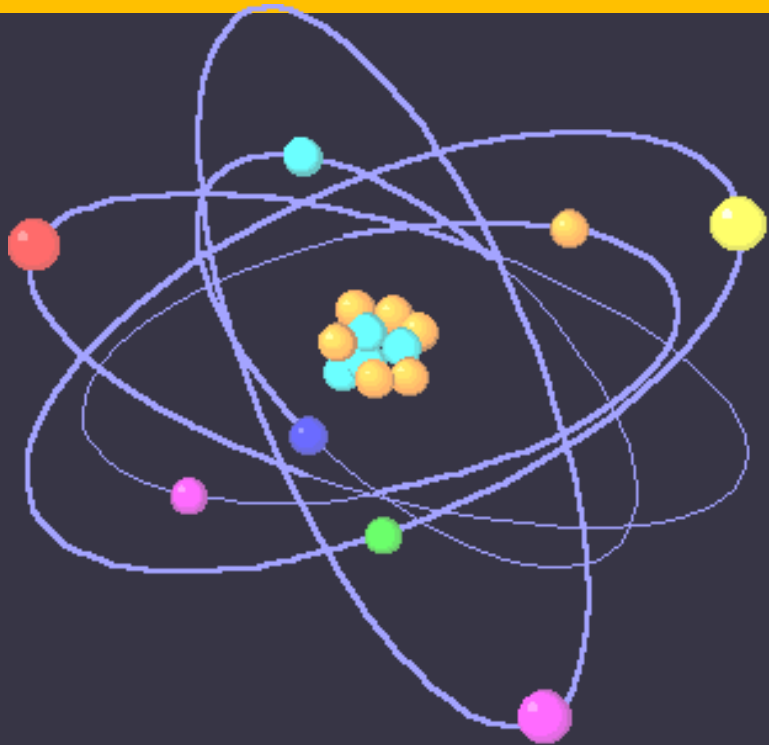


Los elementos aparecen ordenados en columnas verticales llamadas **grupos o familias** y son **18** en total.

The image shows a standard periodic table of elements, color-coded by groups. The table is organized into 18 vertical columns, each representing a group. Pink arrows point downwards from the top of each column, indicating the vertical arrangement of elements. The groups are numbered 1 through 18 at the top of the table. The elements are arranged in rows, with the atomic number increasing from left to right and top to bottom. The elements are color-coded by group: Group 1 (orange), Group 2 (green), Groups 3-10 (yellow-green), Group 11 (yellow), Group 12 (orange), Group 13 (orange), Group 14 (purple), Group 15 (purple), Group 16 (purple), Group 17 (purple), and Group 18 (teal).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 H 1.0 HIDROGENO																	2 He 4.0 HELIO
2	3 Li 6.9 LITIO	4 Be 9.0 BERILIO											5 B 10.8 BORO	6 C 12.0 CARBON	7 N 14.0 NITROGENO	8 O 16.0 OXIGENO	9 F 19.0 FLUOR	10 Ne 20.1 NEON
3	11 Na 22.9 SODIO	12 Mg 24.3 MAGNESIO											13 Al 26.9 ALUMINIO	14 Si 28.0 SILICIO	15 P 30.9 FOSFORO	16 S 32.0 AZUFRE	17 Cl 35.4 CLORO	18 Ar 39.9 ARGON
4	19 K 39.1 POTASIO	20 Ca 40.0 CALCIO	21 Sc 44.9 ESCANDIO	22 Ti 47.8 TITANIO	23 V 50.9 VANADIO	24 Cr 52.0 CROMO	25 Mn 54.9 MANGANESO	26 Fe 55.8 HIERRO	27 Co 58.9 COBALTO	28 Ni 58.6 NIQUEL	29 Cu 63.5 COBRE	30 Zn 65.4 ZINC	31 Ga 69.7 GALIO	32 Ge 72.6 GERMANIO	33 As 74.9 ARSENICO	34 Se 78.9 SELENIO	35 Br 79.9 BROMO	36 Kr 83.8 CRIPTON
5	37 Rb 85.4 RUBIDIO	38 Sr 87.6 ESTRONCIO	39 Y 88.9 ITRIO	40 Zr 91.2 CIRCONIO	41 Nb 92.9 NIOBIO	42 Mo 95.9 MOLIBDENO	43 Tc 97.9 TECNICIO	44 Ru 101.1 RUTENIO	45 Rh 102.9 RODIO	46 Pd 106.4 PALADIO	47 Ag 107.9 PLATINO	48 Cd 112.4 CADMIO	49 In 114.8 INDIO	50 Sn 117.3 ESTANIO	51 Sb 121.8 ANTIMONIO	52 Te 127.6 TELURO	53 I 126.9 YODO	54 Xe 131.3 XENON
6	55 Cs 132.9 CESIO	56 Ba 137.3 BARIUM	57 La 138.9 LANTANIO	72 Hf 178.5 HAFNIO	73 Ta 180.9 TANTALO	74 W 183.8 WOLFRAMIO	75 Re 186.2 RENEO	76 Os 190.2 OSMIO	77 Ir 192.2 IRIDIO	78 Pt 195.1 PLATINO	79 Au 197.0 ORO	80 Hg 200.6 MERCURIO	81 Tl 204.4 TALIO	82 Pb 207.2 PLOMO	83 Bi 208.9 BISMUTO	84 Po 209 POLONIO	85 At 210 ASTATO	86 Rn 222 RADON
7	87 Fr 223 FRANCIO	88 Ra 226 RADIO	89 Ac 227 ACTINIO	104 Rf 261 RUTENIO	105 Db 262 DUBNIO	106 Sg 266 SEABORGIO	107 Bh 264 BOHRIO	108 Hs 277 HASSIO	109 Mt 268 MEITNERIO	110 Ds 271 DARMSTADTIO	111 Rg 272 ROENBERGIO	112 Uub 285 UNUNBIO	113 Uut 284 UNUNTRIUM	114 Uuq 289 UNUNQUADRIUM	115 Uup 288 UNUNPENTIUM	116 Uuh 292 UNUNHEXIUM	117 Uus 293 UNUNSEPTIUM	118 Uuo 294 UNUNOCTIUM

¿ Por qué se unen los átomos y cómo se unen ?

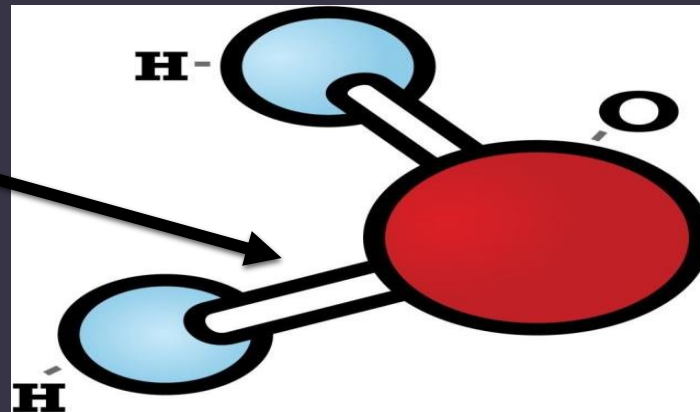


Para alcanzar una situación más estable( menos energética) que cuando están separados .  
Mediante enlaces químicos.

# ¿Qué es un enlace Químico?

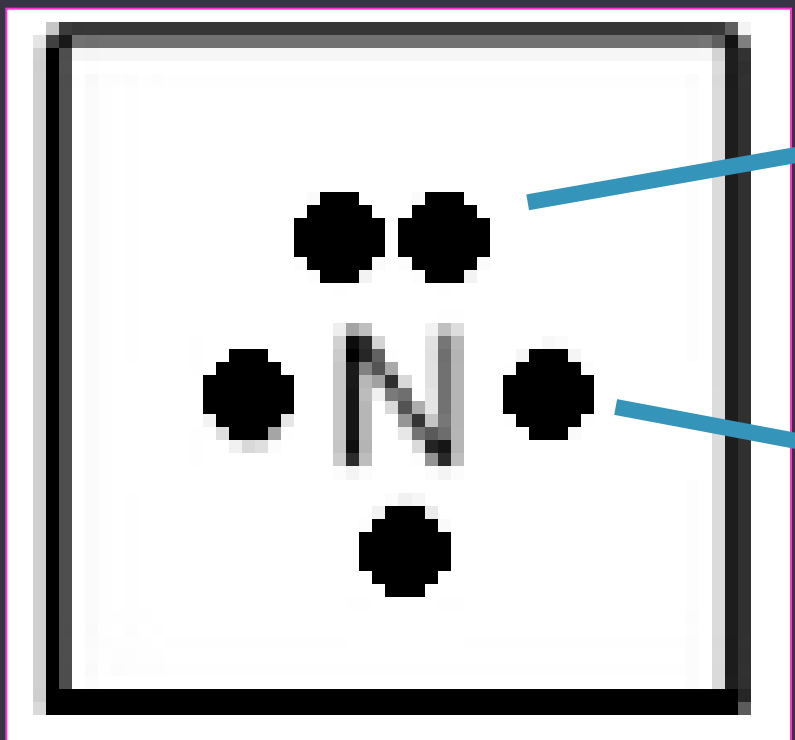
- Es un **conjunto de fuerzas** que mantienen unidos a los átomos, iones o moléculas.
- En la formación de un enlace químico sólo participan los **electrones de valencia**.

Enlace químico





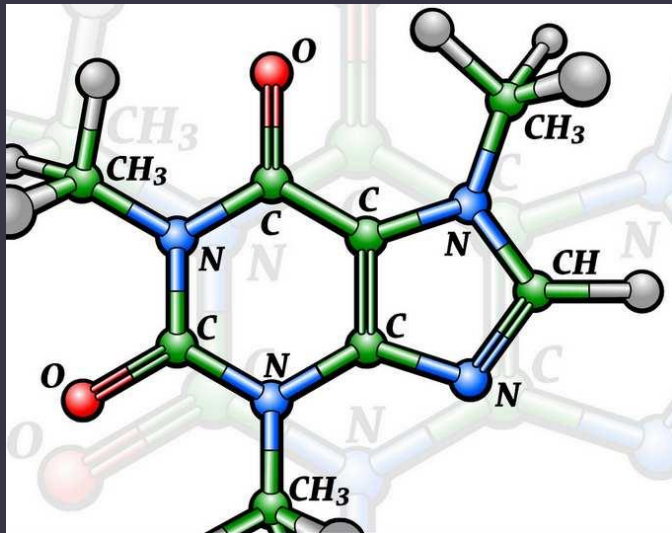
Recordar que la estructura de Lewis es fundamental para formar un enlace químico



Electrones no  
enlazantes

Electrones  
enlazantes

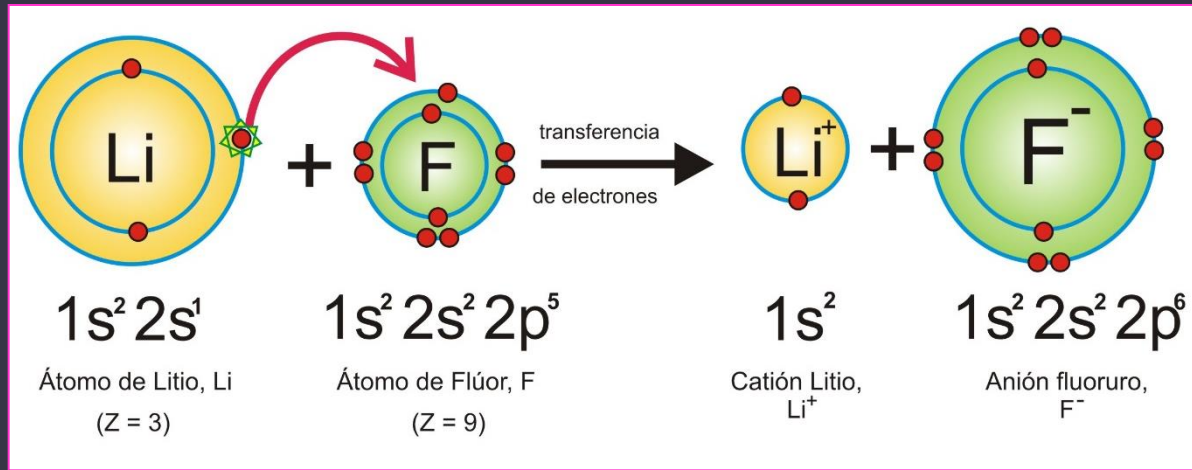
# Clasificación de los Enlaces Químicos



Enlaces iónicos  
Enlaces covalentes

# Enlace Iónico

- Se caracteriza por la **transferencia** de uno o más electrones de valencia de un átomo a otro.
- Se produce entre un **metal** (cede electrones) y un **no metal** (capta electrones).
- El **metal** se transforma en un **catión** y el **no metal** en un **anión**.
- Existe, generalmente, entre los elementos de los grupos **I – A** y **II – A** que se unen con los grupos del **VI – A** y **VII – A** de la tabla periódica .
- Existe una **gran diferencia de electronegatividad** entre los elementos que forman esta unión.



Litio es un metal + Fluor es no metal por lo tanto el Litio es un catión , es decir tiene carga positiva pierde un electrón y el Fluor es un anión , es decir tiene carga negativa , ya que gana el electrón proveniente del litio, con el objetivo de formar el enlace químico iónico.



- Otro ejemplo es la sal de mesa, conocida como cloruro de sodio **NaCl**
- Forma un enlace iónico el Sodio (**Na**) es un **metal** que cede un electrón, es decir es un **catión** y el Cloro (**Cl**) es un **no metal** que capta un electrón, es decir un **anión**.

# Propiedades de los compuestos iónicos

1. Se encuentran en estado sólido a temperatura ambiente.
2. Tienen altos puntos de fusión y ebullición, se requiere el aporte de energía térmica para que cambien de estado.
3. Se disuelven en disolventes polares como el agua.
4. No conducen la electricidad en estado sólido , pero Sí lo hacen cuando están disueltos en agua y cuando están fundidos( debido a que los iones están en movimientos).
5. Son frágiles , es decir, se rompen con facilidad.



# Enlace covalente

- Se caracteriza porque los átomos **comparten** uno o más pares de electrones
- Se produce entre **no metales**.
- Existe, generalmente, entre elementos que están **muy cercanos en la tabla periódica**.
- Los átomos que se unen poseen **electronegatividades muy cercanas**.

# Ejemplos:

a) **Enlace covalente apolar:** se produce entre **no metales iguales** que comparten electrones.

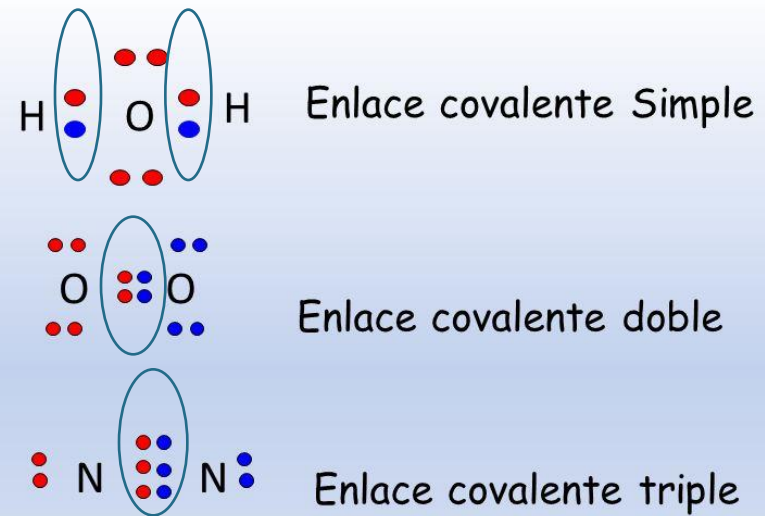
Ejemplos:  $O_2$ ,  $N_2$ ,  $H_2$ ,  $Cl_2$ , etc

b) **Enlace covalente polar:** se produce entre **no metales distintos** que comparten electrones.

Ejemplos:  $H_2O$ ,  $CO_2$ ,  $HCl$ , etc

# Tipos de enlace covalente

- 1) **Enlace covalente simple:** comparten un par de electrones. En el ejemplo se puede apreciar 2 enlaces simples formados.
- 2) **Enlace covalente doble:** comparten dos par de electrones. En el ejemplo se puede observar 1 enlace doble.
- 3) **Enlace covalente triple:** comparten tres pares de electrones. En el ejemplo se puede observar 1 enlace triple.



# Propiedades de los compuestos covalentes

1. Se pueden encontrar en estado sólido, líquido y gaseoso.
2. Tienen puntos de fusión y ebullición relativamente bajos (inferiores a 100°C)
3. Son solubles en disolventes polares como el agua cuando presentan polaridad como el azúcar o sacarosa.
4. Son malos conductores de calor y de electricidad.
5. En su mayoría son blandos y no presentan resistencia .

# Diferencia de electronegatividad ( $\Delta EN$ )

Este valor permite identificar el tipo de enlace que predomina en un compuesto o molécula química.

<i>Diferencia de electronegatividad</i>	<i>Tipos de enlace</i>
Menor o igual a 0.4	Covalente no polar
De 0.5 a 1.7	Covalente polar
Mayor de 1.7	Iónico

# Ejemplo para la molécula de HCl

<b>Átomos</b>	<b>Electronegatividad</b>	<b>Diferencia de electronegatividad</b>
<b>H</b>	<b>2.1</b>	<b>3.0 – 2.1</b>
<b>Cl</b>	<b>3.0</b>	<b>0.9</b>
<b>Tipo de enlace</b>		<b>COVALENTE POLAR</b>



# Actividad

- Resolver guía de estudio N° 2
- Debes tomar apuntes de las PPT enviadas en tu cuaderno, anotar objetivo y a la semana que corresponde , estás presentaciones enviadas corresponden a las clases.
- Debes resolver tus guías de estudios.
- El contenido se encuentra en el libro de 8° en la unidad 5 lección 10 para aquellos que tengan dudas me pueden escribir al correo electrónico dado en clases.