

5. Mediante la configuración electrónica, describe la formación de los siguientes iones:

a) El átomo de bario pierde dos electrones:

b) El átomo de yodo gana un electrón:

c) El átomo de litio pierde un electrón:

d) El átomo de magnesio pierde dos electrones:

e) El átomo de oxígeno gana dos electrones:

Nombre del ion	Fórmula del ion	Electrones ganados o perdidos	Símbolo del elemento
		perdió 2 electrones	Ca
		gana 2 electrones	S
			O
ion sodio	Na <sup>+</sup>		Fe
		perdió 2 electrones	Fe
			Fe <sup>2+</sup>

6. De acuerdo a su posición en la tabla periódica, ¿cuál es la carga de los iones que forman los siguientes elementos?

a) Azufre \_\_\_\_\_

b) Plomo que pierde cuatro electrones \_\_\_\_\_

c) Zinc \_\_\_\_\_

d) Argón \_\_\_\_\_

e) Bromo \_\_\_\_\_

f) Bario \_\_\_\_\_

g) Cobre que pierde un electrón \_\_\_\_\_

7. Escribe el símbolo de los siguientes iones. Asegúrate de incluir la carga.

a) Ion yoduro \_\_\_\_\_

b) Ion calcio \_\_\_\_\_

c) Ion potasio \_\_\_\_\_

d) Ion aluminio \_\_\_\_\_

e) Ion plata \_\_\_\_\_

f) Ion cloruro \_\_\_\_\_

g) Ion óxido \_\_\_\_\_

### Actividad 5.4 Iones

1. Nombra los siguientes iones:

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| a) $\text{Bi}^{3+}$ _____ | g) $\text{Br}^-$ _____    |
| b) $\text{I}^-$ _____     | h) $\text{S}^{2-}$ _____  |
| c) $\text{Li}^+$ _____    | i) $\text{Na}^+$ _____    |
| d) $\text{NH}_4^+$ _____  | j) $\text{Li}^+$ _____    |
| e) $\text{F}^-$ _____     | k) $\text{Mg}^{2+}$ _____ |
| f) $\text{H}^+$ _____     | l) $\text{Zn}^{2+}$ _____ |

2. Determina el número de electrones ganados o perdidos en la formación de cada uno de los siguientes iones. Nómbralos también.

- |                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| a) $\text{K}^+$ _____     | (a) Ion potasio   |
| b) $\text{S}^{2-}$ _____  | (b) Ion sulfuro   |
| c) $\text{Cl}^-$ _____    | (c) Ion cloruro   |
| d) $\text{Ca}^{2+}$ _____ | (d) Ion calcio    |
| e) $\text{I}^-$ _____     | (e) Ion yoduro    |
| f) $\text{H}^+$ _____     | (f) Ion hidrógeno |

3. De acuerdo a la lista de cationes que aparece en la LC 5.2, contesta los siguientes ejercicios:

a) Escribe el nombre y el símbolo de todos los cationes que tienen únicamente número de oxidación 1+.

b) Escribe el nombre y el símbolo de todos los cationes que tienen únicamente número de oxidación 2+.

c) Escribe el nombre y el símbolo de todos los cationes que tienen únicamente número de oxidación 3+.

4. Escribe la fórmula y el nombre de dos cationes poliatómicos.

5. Escribe el símbolo y el nombre de los cationes que se presentan con los siguientes números de oxidación (tienen valencia variable):

	Símbolo	Nombre
a) 1+ y 2+	_____	_____
b) 2+ y 3+	_____	_____
c) 2+ y 4+	_____	_____
d) 3+ y 5+	_____	_____
e) 1+ y 3+	_____	_____

### Actividad 5.5 Nomenclatura de iones

I. Para contestar el siguiente cuestionario, utiliza la tabla periódica para predecir el ion que se forma y utiliza las reglas de nomenclatura para cationes y aniones que aparecen en la LC 5.2.

1. Escribe el símbolo y nombra el ion que es formado de cada elemento de la lista, identificando si se trata de un catión o de un anión.

ELEMENTO	SIMBOLO DEL ION	NOMBRE DEL ION	ANION O CATION
Calcio			
Flúor			
Oxígeno			
Litio			
Yodo			
Hidrógeno			
Nitrógeno			
Aluminio			
Potasio			
Estroncio			
Azufre			
Cloro			
Magnesio			

2. Frente a la fórmula de cada ion positivo(catión), escribe el nombre correspondiente:

Na <sup>+</sup> _____	H <sup>+</sup> _____	Sn <sup>2+</sup> _____
Ag <sup>+</sup> _____	Mg <sup>2+</sup> _____	Ca <sup>2+</sup> _____
Pb <sup>2+</sup> _____	Zn <sup>2+</sup> _____	Sb <sup>3+</sup> _____
Li <sup>+</sup> _____	Sr <sup>2+</sup> _____	Cu <sup>+</sup> _____

3. Consulta la posición que ocupan los siguientes elementos representativos y de transición en la tabla periódica, así como la lista de cationes de la LC 5.2 y asigna los números de oxidación más comunes que presentan. Escribe el símbolo del ion que forman al combinarse.

ELEMENTO	SIMBOLO	SIMBOLO DEL ION
Arsénico		
Estaño		
Plomo		
Zinc		
Cadmio		
Mercurio		
Cobre		
Plata		
Níquel		
Cromo		
Manganeso		
Hierro		
Cobalto		

4. Frente al nombre de cada catión, escribe el símbolo correspondiente:

- ion cobre (I) (cuproso) \_\_\_\_\_ ion plata \_\_\_\_\_
- ion níquel (II) \_\_\_\_\_ ion mercurio (I) \_\_\_\_\_
- ion fierro (II) (ferroso) \_\_\_\_\_ ion mercurio (II) \_\_\_\_\_
- ion fierro (III) (férrico) \_\_\_\_\_ ion estaño (II) \_\_\_\_\_
- ion plomo (II) \_\_\_\_\_ ion estaño (IV) \_\_\_\_\_
- ion cobre (II) (cúprico) \_\_\_\_\_ ion manganeso (IV) \_\_\_\_\_
- ion níquel (III) \_\_\_\_\_ ion cobalto (II) \_\_\_\_\_
- ion manganeso (II) \_\_\_\_\_ ion cobalto (III) \_\_\_\_\_

EL ELEMENTO	SÍMBOLO	SÍMBOLO DEL IÓN
Arsénico		
Estaño		
Plomo		
Zinc		
Cadmio		
Mercurio		
Cobre		
Plata		
Níquel		
Cromo		
Manganeso		
Hierro		
Cobalto		

5. Escribe y nombra el ion o iones formados por cada elemento de la lista.

ELEMENTO	ION	NOMENCLATURA STOCK	NOMENCLATURA CLASICA
Zinc			
Cromo			
Manganeso			
Níquel			
Cobalto			
Cobre			
Plata			
Cadmio			
Hierro			
Antimonio			
Arsénico			
Estaño			
Plomo			
Mercurio			

Corrige cuando sea necesario (consulta la tabla periódica para los datos de electronegatividad)

- f. helio
- g. neon
- h. aluminio
- i. azufre
- j. plata
- k. carbono
- l. kriptón
- m. magnesio
- n. cloro
- o. oro

6. Escribe el nombre de cada uno de los siguientes iones positivos. Utiliza el sistema stock cuando sea necesario.

ION	ELEMENTO
$Ag^+$	$Ni^{3+}$
$NH_4^+$	$Sn^{4+}$
$Cd^{2+}$	$Sb^{5+}$
$Zn^{2+}$	$As^{3+}$
$Be^{2+}$	$Hg^{2+}$
$Al^{3+}$	$Au^{3+}$
$Fe^{2+}$	$Fe^{3+}$
$Cu^+$	$Cu^{2+}$
$Mn^{2+}$	$Ni^{3+}$

**Actividad 5.6 Escritura de fórmulas**

1. De los elementos que aparecen a continuación, ¿cuáles se encuentran siempre en la naturaleza como átomos individuales?

- |             |             |
|-------------|-------------|
| a. carbono  | f. helio    |
| b. kriptón  | g. neón     |
| c. magnesio | h. aluminio |
| d. cloro    | i. azufre   |
| e. oro      | j. plata    |

2. Escribe la fórmula de las siguientes moléculas diatómicas

- |              |       |              |       |
|--------------|-------|--------------|-------|
| a. cloro     | _____ | e. yodo      | _____ |
| b. bromo     | _____ | f. flúor     | _____ |
| c. hidrógeno | _____ | g. nitrógeno | _____ |
| d. oxígeno   | _____ |              |       |

3. De las siguientes fórmulas de compuestos, ¿cuáles son de naturaleza iónica y cuáles de naturaleza molecular?

- |            |       |        |       |            |       |
|------------|-------|--------|-------|------------|-------|
| $Na_2O$    | _____ | $CH_4$ | _____ | $CH_3OH$   | _____ |
| $Na_2SO_4$ | _____ | $NH_3$ | _____ | $Na_2SO_3$ | _____ |
| $H_2O$     | _____ | $NaBr$ | _____ | $OF_2$     | _____ |
| $SbI_3$    | _____ | $KCl$  | _____ | $HCl$      | _____ |

4. Recuerda que para escribir correctamente una fórmula química, se debe escribir primero el elemento más electropositivo y luego el más electronegativo; algunas de las fórmulas siguientes, no están escritas correctamente. Corrige cuando sea necesario (consulta la tabla periódica para los datos de la electronegatividad).

- |           |       |          |       |
|-----------|-------|----------|-------|
| $H_3N$    | _____ | $OH_2$   | _____ |
| $ICl$     | _____ | $P_2O_5$ | _____ |
| $H_4Si$   | _____ | $OK_2$   | _____ |
| $O_3Sb_2$ | _____ | $FeBr_3$ | _____ |
| $NaCl$    | _____ | $SNa_2$  | _____ |

5. Escribe en el orden correcto los elementos de las siguientes fórmulas:

- |                                       |                         |
|---------------------------------------|-------------------------|
| OsV <sub>2</sub> _____                | H <sub>4</sub> C _____  |
| OFe _____                             | OIH <sup>+</sup> _____  |
| CO <sub>3</sub> K <sub>2</sub> _____  | Cl <sub>4</sub> C _____ |
| HO <sub>2</sub> N _____               | FH _____                |
| O <sub>4</sub> H <sub>2</sub> S _____ | H <sub>2</sub> S _____  |

6. Escribe la fórmula del compuesto que se forma en cada uno de los siguientes pares.

- |   |   |
|---|---|
| a) Ca <sup>2+</sup> y F <sup>-</sup> _____                            | i) Hg <sup>2+</sup> y CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> _____ |
| b) Al <sup>3+</sup> y OH <sup>-</sup> _____                           | j) H <sup>+</sup> y NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> _____    |
| c) Mg <sup>2+</sup> y PO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> _____             | k) Sb <sup>3+</sup> y SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> _____ |
| d) NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> y SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> _____ | l) As <sup>5+</sup> y O <sup>2-</sup> _____               |
| e) Fe <sup>3+</sup> y S <sup>2-</sup> _____                           | m) Mg <sup>2+</sup> y O <sup>2-</sup> _____               |
| f) Cu <sup>+</sup> y CN <sup>-</sup> _____                            | n) Sr <sup>2+</sup> y Cl <sup>-</sup> _____               |
| g) Ni <sup>2+</sup> y PO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> _____             | o) Na <sup>+</sup> y S <sup>2-</sup> _____                |
| h) K <sup>+</sup> y MnO <sub>4</sub> <sup>-</sup> _____               | p) Li <sup>+</sup> y I <sup>-</sup> _____                 |

7. Tu maestro te enseñó cómo escribir fórmulas químicas conociendo la carga de iones o los números de oxidación de los elementos. Practica estas reglas completando la siguiente tabla. Busca la neutralidad en la fórmula que escribas.

	Cl <sup>-</sup>	OH <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	S <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
Na <sup>+</sup>							
Ca <sup>2+</sup>							
Al <sup>3+</sup>							
Mg <sup>2+</sup>							
K <sup>+</sup>							
Pb <sup>2+</sup>							
Fe <sup>3+</sup>							
Sn <sup>4+</sup>							
Cu <sup>2+</sup>							
Co <sup>3+</sup>							