

5.-FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA DE ELEMENTOS

Los elementos químicos pueden encontrarse de diferentes formas:

a) Metales (sólidos o líquidos) cuya fórmula coincide con la del átomo y que tiene el mismo nombre que la del átomo. Ejemplos: Fe, hierro; Cu, cobre; Hg, mercurio.

b) Átomos aislados de gases nobles cuya fórmula y nombre coincide con la del átomo. Ejemplos: Ar, argón; He, helio.

c) Sustancias moleculares formadas por la unión de varios átomos no metálicos y cuyo nombre se basa en el número de átomos que contiene la molécula. Para dar el nombre se usan prefijos multiplicadores. El prefijo "mono" se reserva sólo para cuando el elemento no se presenta en la naturaleza en estado monoatómico. Por ejemplo, el elemento nitrógeno se presenta en la naturaleza en forma de moléculas diatómicas N_2 , su nombre es *dinitrógeno* y cuando se pretenda hacer referencia a átomos aislados de nitrógeno se dice *mononitrógeno*.

Existen nombres aceptados, como por ejemplo *oxígeno* para O_2 , *ozono* para O_3 . En las recomendaciones de la IUPAC no aparece como aceptado *nitrógeno* para N_2 . Ejemplos: S_6 , hexaazufre; O_3 , trioxígeno; P_4 , tetrafósforo; H_2 , dihidrógeno.

6.-FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA DE IONES

a) Cationes monoatómicos

Proceden de átomos que han perdido electrones. El nombre es el del elemento con el número de carga añadido entre paréntesis. En las normas dictadas por la IUPAC no se menciona la posibilidad de omitir el número de carga cuando no exista ambigüedad. Así que el catión Na^+ tiene el nombre de *sodio(1+)*. Más ejemplos: Cu^{2+} , *cobre(2+)*; Cu^+ , *cobre(1+)*; Fe^{3+} , *hierro(3+)*.

Como caso curioso, fijate en los nombres siguientes cationes, todos de hidrógeno, cuando se quiere detallar, o no, el catión de un isótopo en concreto.

- H^+ , *hidrógeno(1+)* o *hidrón*
- $^2H^+$, *duetrio(1+)*, o *deuterón*
- $^1H^+$, *protio(1+)* o *protón*
- $^3H^+$, *tritio(1+)*, o *tritón*

b) Cationes homopoliatómicos

Estos cationes están formados por la unión de varios átomos de un mismo elemento. Su nombre se construye añadiendo un prefijo multiplicador al nombre del elemento y luego añadiendo el número de carga. A este nivel, el más habitual es el Hg_2^{2+} , cuyo nombre es *dimercurio(2+)*.

b) Cationes heteropoliatómicos

Están formados por la unión de más de dos átomos de elementos distintos. Para este nivel hay que saber el nombre de los siguientes: NH_4^+ , *azanio* (se acepta *amonio*) y H_3O^+ , *oxidanio* (se acepta *oxonio*).

c) Aniones monoatómicos

Proceden de átomos que captan electrones. Se nombran modificando el nombre del elemento del que proceden. Se quita la terminación '-eso', '-ico', '-io', '-o', '-ógeno', '-ono' u '-oro' y se la sustituye por la terminación '-uro' o añadiendo directamente la terminación. La excepción es el oxígeno que cambia el nombre a óxido. La IUPAC sí menciona, para los aniones que cuando no exista ambigüedad puede omitirse el número de carga como en Cl^- que puede llamarse *cloruro(1-)* o *cloruro*.

Fórmula	Nombre	Fórmula	Nombre
H^-	hidruro(1-), hidruro	F^-	fluoruro(1-), fluoruro
Cl^-	cloruro(1-), cloruro	Br^-	bromuro(1-), bromuro
I^-	yoduro(1-), yoduro	O^{2-}	óxido(2-), óxido
S^{2-}	sulfuro(2-), sulfuro	Se^{2-}	selenuro(2-), selenuro
Te^{2-}	telururo(2-), telururo	N^{3-}	nitruro(3-), nitruro
P^{3-}	fósforo(3-), fosfuro	As^{3-}	arsenuro(3-), arseniuro
Sb^{3-}	antimonuro(3-), antimonuro	C^{4-}	carburo(4-), carburo
Si^{4-}	siliciuro(4-), siliciuro	B^{3-}	boruro(3-), boruro

b) Aniones homopoliatómicos

Están formados por dos o más átomos de un mismo elemento. La carga eléctrica se considera que pertenece al conjunto. Se nombran añadiendo el número de carga al nombre modificado con la terminación -uro y añadiendo los prefijos multiplicadores que correspondan. En algunos casos hay nombres no sistemáticos que son aceptados.

Veamos los siguientes ejemplos:

Fórmula	Nombre sistemático	Nombre aceptado
O_2^-	dióxido(1-)	superóxido
O_2^{2-}	dióxido(2-)	peróxido
I_3^-	triioduro(1-)	
C_2^{2-}	dicarburo(2-)	acetiluro
S_2^{2-}	disulfuro(2-)	

c) Aniones heteropoliatómicos

Estos aniones están formados por la unión de átomos de dos o más elementos diferentes. Uno de los más importantes es el anión $(OH)^-$ o $(HO)^-$ que se llama *hidróxido*. El resto que se estudiarán en este nivel pueden ser considerados derivados de ácidos; así que se verán en el capítulo correspondiente.

EJERCICIOS

1.-Escribe el nombre de los siguientes elementos e iones.

TABLA 4			
Fórmula	Nombre	Fórmula	Nombre
H^-		F^-	
Cl^-		I^-	
O^{2-}		S^{2-}	
Se^{2-}		Te^{2-}	
N^{3-}		P^{3-}	
As^{3-}		Sb^{3-}	
C^{4-}		Si^{4-}	
Sn^{4+}		Fe^{3+}	
Pb^{2+}		Co^{2+}	
Al^{3+}		K^+	
Cu^{2+}		Ag^+	
Ni^{3+}		Au^{3+}	
Sn^{4+}		$(NH_4)^+$	
Na^+		$(H_3O)^+$	
I_3^-		C_2^{2-}	
$(OH)^-$		S_2^{2-}	
O_3		Cl_2	
F_2		Sn	
S_6		P_4	
N_2		O_2	