



CUANDO HAYAMOS VISTO 3 O 4 FICHAS OS MANDARÉ UNA ESPECIE DE EJERCICIO DE EVALUACIÓN

1. DUDAS DE LA FICHA ANTERIOR (Me las preguntáis por correo electrónico)

2. SOLUCIONES A LOS EJERCICIOS DE LA FICHA ANTERIOR (01)

EJERCICIOS

7.- Identifica en la Tabla Periódica los elementos con Z igual a 4, 12 y 20.

a) Comenta si son metales o no metales.

b) ¿Qué tienen en común?

1 Con la Tabla Periódica delante

Z=4 Be Metal

Z=12 Mg Metal

Z=20 Ca Metal

Los tres son metales y pertenecen al mismo grupo o familia: el grupo II o 2 con

propiedades similares

2

Elemento	Símbolo	Metal No metal
Sodio	Na	Metal
Bromo	Br	No metal
Hierro	Fe	Metal
Yodo	I	No metal
Azufre	S	No metal
Cobalto	Co	Metal
Plomo	Pb	Metal
Carbono	C	No metal
Helio	He	Gas noble

Símbolo	Elemento	Metal No metal
K	Potasio	Metal
S	Azufre	No metal
P	Fósforo	No metal
Sn	Estaño	Metal
Al	Aluminio	Metal
N	Nitrógeno	No metal
Cl	Cloro	No metal
H	Hidrógeno	No metal
Ca	Calcio	Metal

3. Clasifica los siguientes elementos: Ca, N, O, Ne, Fe, Be, Se, He, Mn, F, Kr según sean metales, no-metales o gases nobles.

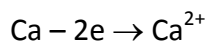
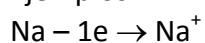
Ca (metal) , N (No metal), O (No metal), Ne (Gas noble), Fe (metal) , Be (metal), Se (No metal), He (Gas noble), Mn (metal), F (No metal), Kr (Gas noble)

4. ¿Qué es un catión? ¿Cómo se forma? Pon algún ejemplo.

Un catión es un átomo que ha perdido electrones y se ha convertido en un ion positivo.

Se forma perdiendo electrones

Ejemplos



5 ¿Qué condición debe cumplirse para que pueda producirse un enlace iónico?

Que se unan un elemento electropositivo con un elemento electronegativo, es decir un metal con un no metal, uno que quiera perder electrones con otro que los quiera ganar.

6 ¿Por qué los gases nobles no forman enlaces iónicos?

Porque tienen su última capa completa con 8 electrones y no quieren ni ceder ni coger electrones. Se dice que son estables.

7 ¿Pueden los gases nobles formar enlaces covalentes?

No, tampoco. No forman enlaces ni covalentes ni iónicos, por la razón de antes.

8. Explica el tipo de enlace de las siguientes sustancias:

a) Ag:	Metal	Enlace metálico
b) AlBr_3 :	Metal + No metal	Enlace iónico
c) BeCl_2 :	Metal + No metal	Enlace iónico
d) Ca:	Metal	Enlace metálico
e) CaS:	Metal + No metal	Enlace iónico
f) H_2O :		Covalente
g) KF:	Metal + No metal	Enlace iónico
h) N_2 :		Covalente
i) Na_2O :	Metal + No metal	Enlace iónico
j) O_2 :		Covalente
k) PH_3 :		Covalente

3. LEE Y ESTUDIA EL SIGUIENTE TEXTO

LA FORMACIÓN DE COMPUESTOS

¿Cómo se forma el cloruro de sodio NaCl?

$\text{Na}(Z=11)$ 11 e (2,8,1) 1 e en la última capa (1 e de valencia) Lo quiere ceder a alguien
 $\text{Cl}(Z=17)$ 17 e (2,8,7) 7 e en la última capa (7e de valencia) Quiere coger 1 de alguien

Al unirse el Na con el Cl, el Na pierde un electrón (Na^+) que se lo da al Cl que lo coge (Cl^-). Y así, por conveniencia se unen el Na con el Cl para formar el NaCl mediante un enlace iónico.

Siempre que hay un átomo que tiene ganas de ceder e, se los debe dar a otro que tiene ganas de recibir e.

¿Cómo se forma el cloruro de calcio CaCl_2 ?

$\text{Ca}(Z=20)$ 20 e (2,8,8,2) 2 e en la última capa (2 e de valencia) Los quiere ceder a alguien
 $\text{Cl}(Z=17)$ 17 e (2,8,7) 7 e en la última capa (7e de valencia) Quiere coger 1 de alguien

El Ca tiene ganas de ceder dos electrones y el Cl tiene ganas de aceptar un electrón. Por ello cuando se unan Ca y el Cl, cada Ca necesita dos Cl, y por eso su fórmula es CaCl_2 (un átomo de Ca y dos átomos de Cl)

A este número de electrones que un átomo tiende a ceder o a aceptar, se le llama “**valencia**” del elemento, que indica la capacidad de combinación de un elemento con los demás.

Como no vamos a hacer el proceso anterior para cada átomo, es preferible saberse de memoria las valencias más corrientes de los elementos más comunes.

Formulación química inorgánica: valencia y nomenclatura

Una fórmula química es la representación cuantitativa de los elementos que forman un compuesto. En ella incluimos los símbolos de los elementos químicos que forman el compuesto y la proporción en la que se encuentran en la mínima cantidad de dicha sustancia.

Introducción

Un *compuesto binario* es aquel compuesto químico formado por dos elementos químicos. *Por ejemplo: H₂O*
 De la misma manera, un *compuesto ternario* es aquel que se encuentra formado por tres elementos químicos.
Por ejemplo: H₂SO₄ (que no los vamos a estudiar)

Valencia

La *valencia* de un elemento químico se entiende como el número de electrones que pone en juego dicho elemento al combinarse con otro elemento químico. Es siempre un número (1, 2, 3, 4, 5, 6 o 7). Indica la capacidad de combinación con otros elementos.

Hay que saberse algunas de memoria. Sólo algunas:

NO METALES (-)	METALES (+)
H (hidrógeno) 1	Li (litio) 1
F (flúor) 1	Na (sodio) 1
Cl (cloro) 1	K (potasio) 1
Br (bromo) 1	Ag (plata) 1
I (yodo) 1	Be (berilio) 2
O (oxígeno) 2	Mg (magnesio) 2
S (azufre) 2	Ca (calcio) 2
N (nitrógeno) 3	Ba (bario) 2
C (carbono) 4	

Sustancias simples

Son aquellas que están constituidas por átomos de un solo elemento. En ellas las moléculas están formadas por átomos idénticos. En general, muchos elementos que son gases suelen encontrarse en forma diatómica (N₂, O₂, H₂, etc.).

Veamos algunos ejemplos:

H ₂	Hidrógeno	N ₂	Nitrógeno
F ₂	Flúor	O ₂	Oxígeno
Cl ₂	Cloro	O ₃	Ozono
Br ₂	Bromo	C	Carbono
I ₂	Yodo		



Combinaciones binarias del oxígeno: Óxidos.

Son combinaciones de oxígeno con otro elemento.

Para formularlos pondremos los símbolos de los elementos que se combinan e intercambiaremos sus valencias, simplificando siempre que sea posible.

Ejemplo:

Óxido de sodio: El sodio es Na con valencia 1+
 El oxígeno es O con valencia 2-
 Primero ponemos el Na y luego el O: NaO
 La valencia 2 del O se la ponemos como subíndice al Na y la valencia 1 del Na se la ponemos al O como subíndice: Na₂O₁
 Los "1" no se ponen y nos queda: Na₂O
 Para nombrarlo se dice: Óxido de disodio

Escribiremos siempre en primer lugar el elemento distinto al oxígeno. Se nombran en orden contrario a como se escriben. O sea se empieza por el final.

Por ejemplo:

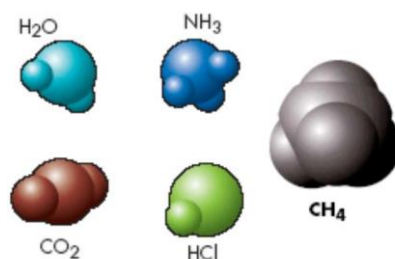
(Li → valencia 1) + (O → valencia 2) = Li₂O → Óxido de dilitio

(Ca → valencia 2) + (O → valencia 2) = Ca₂O₂ → (se simplifica) CaO → Óxido de calcio

Se nombrarán escribiendo la palabra óxido seguido del nombre del metal.

Na₂O Óxido de sodio o monóxido de disodio

Li₂O Óxido de litio o monóxido de dilitio



Especiales

H ₂ O	Agua
NH ₃	Amoníaco
CH ₄	Metano

Ejemplos:

Ag ₂ O	Óxido de diplata
CaO	Óxido de calcio
BaO	Óxido de bario

(Como veis, a veces la palabra "mono" no se dice)

Compuestos binarios sin oxígeno

Se formulan escribiendo en primer lugar el símbolo del elemento que se encuentra en el último lugar en el nombre, seguido del símbolo del otro elemento, a continuación se colocan los correspondientes subíndices según indiquen los prefijos en el nombre.

Ejemplos:

Cloruro de sodio	NaCl	
Bromuro de dicalcio	Ca ₂ Br	
Sulfuro de magnesio	Mg ₂ S ₂	(se simplifica): MgS

Se nombran añadiendo la terminación "-uro" al elemento cuyo símbolo está colocado en el último lugar en la fórmula, seguido del nombre del elemento colocado al principio. Las proporciones de átomos de cada elemento se indican mediante prefijos.

(Obtener el nombre a partir de la formula o viceversa es leer el dato de derecha a izquierda.)

Ag ₂ S	Sulfuro de diplata	CaCl ₂	Dicloruro de calcio
H ₂ S	Sulfuro de hidrógeno	HBr	Bromuro de hidrógeno
NH ₃	Trihidruo de nitrógeno	MgH ₂	Dihidruo de magnesio

Otros

Ejemplos:

Compuesto

HF	Fluoruro de hidrógeno
NaH	Hidruo de sodio
FeH ₂	Dihidruo de hierro
H ₂ S	Sulfuro de hidrógeno
CaH ₂	Dihidruo de calcio
NCl ₃	Tricloruro de nitrógeno
PbS	Sulfuro de plomo
AgF	Fluoruro de plata

4. REALIZA LOS SIGUIENTES EJERCICIOS

Formula y Nombra:

1.	Dibromuro de calcio	
----	---------------------	--

2.	AgCl	
3.	Sulfuro de dipotasio	
4.	Ag ₂ S	
5.	Diyoduro de berilio	
6.	MgS	
7.	Sulfuro de diplatina	
8.	CaCl ₂	
9.	KI ₃	
10.	Tetracloruro de carbono	
11.	CS ₂	
12.	Hidruro de sodio	
13.	KH	
14.	Dihidruro de calcio	
15.	BeH ₂	
16.	Sulfuro de hidrógeno	
17.	H ₂ Se	
18.	Trihidruro de nitrógeno	
19.	HBr	
20.	Yoduro de hidrógeno	