

# FORMULACIÓN DE LOS COMPUESTOS QUÍMICOS BINARIOS

Igual que todas las personas tenemos un nombre, también cada compuesto químico tiene el suyo. Es importante conocer la fórmula y el nombre de los compuestos para poder identificarlos.



Este curso vas a aprender los compuestos binarios, todos ellos formados por dos elementos.

## SALES BINARIAS

Metal y no metal. Ej:  $\text{NaCl}$  cloruro de sodio

## COMPUESTOS DEL HIDRÓGENO (hidrógeno + otro elemento)

Hidruros: Hidrógeno y metal Ej:  $\text{CaH}_2$  hidruro de calcio

Ácidos hidrácidos: Hidrógeno y no metal Ej:  $\text{HCl}$  ácido clorhídrico

Hidruros volátiles. Todos con nombre característico. Ej:  $\text{NH}_3$  amoníaco

## COMPUESTOS DEL OXÍGENO: (oxígeno + otro elemento –metal o no metal–)

Óxidos Ej:  $\text{Ag}_2\text{O}$  óxido de plata;  $\text{SO}_3$  trióxido de azufre

Peróxidos Ej:  $\text{H}_2\text{O}_2$  peróxido de hidrógeno o agua oxigenada

## HIDRÓXIDOS (Son compuestos ternarios, pero se formulan igual que los binarios)

Ej:  $\text{NaOH}$  hidróxido de sodio o sosa caústica

# 1. FÓRMULA Y NOMBRE DE LOS COMPUESTOS.

## TABLA DE VALENCIAS O NÚMEROS DE OXIDACIÓN DE LOS ELEMENTOS.

*Para formular es imprescindible que te sepas bien todas las valencias (número y signo) de todos los elementos y cuáles son metales y no metales. Para ello deberás escribir la siguiente tabla varias veces en tu cuaderno y aprenderla. Si no lo haces así, no podrás entender nada de lo que viene después.*

*Colorea los metales con un color y los no metales con otro. El H es no metal.*

1	2	13	14	15	16	17	18
H (-1, +1)		B (-3, +3)	C Si	N (-3) (+1,2,3,4,5)	O (-1, -2)	F (-1)	
Li (+1)	Be (+2)	Al (+3)	↓	↓	↓	↓	<b>NO METALES</b>
Na (+1)	Mg (+2)	Ga (+3)	(-4, +2, +4)	P	S	Cl	
K (+1)	Ca (+2)			As	Se	Br	
Rb (+1)	Sr (+2)			Sb	Te	I	
Cs (+1)	Ba (+2)		Sn (+2, +4)	↓	(-2, +2,+4,+6)	(-1, +1,+3,+5,+7)	
Fr (+1)	<b>METALES</b>		Pb (+2, +4)	(-3, +3,+5)			
				Bi (+3, +5)			

11	12	3	4	5	6	7	8,9,10
Cu (+1, +2)	Zn (+2)				Cr (2,3,6)	Mn (2,3,4,6,7)	Fe, Ni, Co (+2, +3)
Ag (+1)	Cd (+2)						Pt (+2, +4)
Au (+1, +3)	Hg (+1, +2)		<b>METALES</b>				

- La **valencia** o **número de oxidación** es un número que nos da la capacidad de un átomo para formar compuestos. Puede ser positivo o negativo. Positivo significa que el elemento ha perdido electrones y negativo que los ha ganado.
- Los **metales** tienen **una o varias** valencias, siempre **positivas**.
- Los **no metales** tienen una valencia **negativa** y varias **positivas**, Excepto **flúor** y **oxígeno** que solo tienen valencias negativas.  
 Cuando se combinan con el oxígeno, utilizan sus valencias **positivas**.  
 Cuando se combinan con el hidrógeno y con los metales, utilizan la **negativa**.
- La valencia del **oxígeno** es **-2**. Excepcionalmente, en los peróxidos, es **-1**.
- El **hidrógeno** es *no metal* y tiene de valencias **+1** y **-1**. Cuando se combina con los metales utiliza el **-1** y cuando se combina con no metales, el **+1**. En los ácidos siempre es **+1**.

### **ACTIVIDAD 1**

Copia aquí 2 veces la tabla de valencias. Esto es útil para que te familiarices con los números de oxidación de cada elemento. Cuando la copies, escribe primero el símbolo y luego, sin mirar, pon los números. A ver cuantos aciertas.

IES RIBERA DE CASTILLA

## 2. COMPUESTOS BINARIOS (2 elementos)

Los compuestos binarios están formados por 2 elementos, uno con nº positivo, y otro con número negativo. Sumando los números de todos los átomos de una fórmula, debe dar cero.

Se escribe primero el positivo (suele ser un metal o el hidrógeno) y a continuación el negativo (que siempre es un no metal). El número de átomos de cada elemento –los subíndices de la fórmula– se obtiene **viendo cual es la valencia de cada uno e intercambiando éstas**.

La suma de todos los números de oxidación multiplicados por su correspondiente número de átomos debe ser cero. Observa el siguiente ejemplo:



- 2 átomos de **Al** con nº de oxidación **+3** y tres de **O**, con nº de oxidación **-2** dan como suma total cero.  $2 \times (+3) + 3 \times (-2) = 0$
- En la izquierda se escribe siempre el que tiene un número de oxidación positivo y en la derecha el de número de oxidación negativo.
- Los números de oxidación nunca aparecen en la fórmula final. Sólo aparecen los subíndices que indican el número de átomos de cada elemento.
- Si los números de los dos elementos son iguales, (+1 y -1), (+2 y -2), (+3 y -3), sólo habrá un átomo de cada clase, ya que la suma es cero.
- Cuando los dos subíndices son pares, hay que simplificar la fórmula dividiendo por 2 los subíndices obtenidos.

Ejemplos:

<b>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>	El nº de ox. del hierro es +3 y el del oxígeno es -2
<b>Ca H<sub>2</sub></b>	El nº de ox. del calcio es +2 y el del hidrógeno -1
<b>Na<sub>2</sub>O</b>	El nº de ox. del sodio es +1 y el del oxígeno es +2
<b>Zn O</b>	El nº de ox. del cinc es +2 y el del O es -2. La fórmula está simplificada.
<b>Pb S<sub>2</sub></b>	El nº de ox. del plomo es +4 y el del azufre -2. La fórmula está simplificada.

**Todos los compuestos binarios se pueden nombrar de dos formas:**

- **Nombre de composición (con prefijos):** Es el más sencillo. Se ponen los prefijos **mono, di, tri, tetra, penta, hexa o hepta** delante de cada elemento para indicar el número de átomos de la fórmula. El prefijo mono no se pone delante del 2º elemento. Ej: **SO<sub>2</sub>** es dióxido de azufre y no dióxido de monoazufre. **CO** es monóxido de carbono.
- **Nombre de Stock (o con nº de oxidación):** Se escribe primero el tipo de compuesto: (óxido de ....., hidruro de ....., cloruro de, .....) y a continuación el elemento y su nº de oxidación en números romanos y entre paréntesis.

**¡¡Importante!!: el nº de oxidación sólo se pone si el elemento tiene más de uno.**

Ejemplos:

	<b><u>a) nomenclatura de composición</u></b>	<b><u>b) nomenclatura de Stock</u></b>
<b>Na Cl</b>	monocloruro de sodio	cloruro de sodio
<b>Ca Cl<sub>2</sub></b>	dicloruro de calcio	cloruro de calcio
<b>Fe O</b>	monóxido de hierro	óxido de hierro (II)
<b>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>	trioxido de dihierro	óxido de hierro (III)
<b>Al H<sub>3</sub></b>	trihidruro de aluminio	hidruro de aluminio
<b>N<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	pentaóxido de dinitrógeno	óxido de nitrógeno (V)

## 2.2 SALES BINARIAS $\Rightarrow$ METAL + NO METAL

Su nombre termina en **-uro** (ej: cloruro de sodio, sulfuro de calcio, ...)

El no metal actúa con su única valencia negativa. (Repasa la tabla de valencias)

Este curso vamos a estudiar 10 tipos de sales. *Son las siguientes:*

<b>F</b> <sup>(-1)</sup>	<b>Fluoruro de ...</b>	<b>S</b> <sup>(-2)</sup>	<b>Sulfuro de ...</b>
<b>Cl</b> <sup>(-1)</sup>	<b>Cloruro de ...</b>	<b>Se</b> <sup>(-2)</sup>	<b>Selenuro de ...</b>
<b>Br</b> <sup>(-1)</sup>	<b>Bromuro de...</b>	<b>Te</b> <sup>(-2)</sup>	<b>Telururo de ...</b>
<b>I</b> <sup>(-1)</sup>	<b>Yoduro de ...</b>		
		<b>N</b> <sup>(-3)</sup>	<b>Nitruro de ...</b>
		<b>P</b> <sup>(-3)</sup>	<b>Fosfuro de ...</b>
		<b>As</b> <sup>(-3)</sup>	<b>Arseniuro de ...</b>

(-1), (-2) y (-3) es la valencia negativa del no metal que la puedes ver en la tabla de valencias. Este número no aparece en la fórmula, sólo sirve para que sepas cuál es la valencia del no metal.

**Para formular una sal binaria se escribe primero el metal, a continuación el no metal (de la tabla anterior), se intercambian sus valencias y se simplifica si es necesario. Recuerda que la única valencia posible del no metal es 1, 2 o 3 (en la fórmula no se pone el signo).**

Se pueden nombrar de dos formas:

Nombre de composición (con prefijos):

<b>Na Cl</b>	monocloruro de sodio
<b>Fe Cl<sub>3</sub></b>	tricloruro de hierro
<b>Li<sub>2</sub> S</b>	monosulfuro de litio
<b>Al<sub>2</sub> S<sub>3</sub></b>	trisulfuro de dialuminio
<b>Pb S<sub>2</sub></b>	disulfuro de plomo

Nombre de Stock (con nº de oxidación):

- No utiliza prefijos.
- (no metal) **uro de** (metal)  $\rightarrow$  para metales con nº de oxidación único.
- (no metal) **uro de** (metal) ( )  $\rightarrow$  para metales con nº de oxidación múltiple.

<b>Na Cl</b>	cloruro de sodio	<b>Cu S</b>	sulfuro de cobre (II)
<b>Fe Cl<sub>3</sub></b>	cloruro de hierro (III)	<b>Cu<sub>2</sub> S</b>	sulfuro de cobre (I)
<b>Li<sub>2</sub> S</b>	sulfuro de litio	<b>Pb S<sub>2</sub></b>	sulfuro de plomo (IV)

Cada sal, se puede combinar con todos los metales y con todas las valencias de éstos. Hay más de 50 cloruros, más de 50 bromuros, más de 50 sulfuros, ...

## ACTIVIDADES

2. Escribe la fórmula.

- a) Fluoruro de bario
- b) Tetrabromuro de estaño
- c) Trifluoruro de fósforo
- d) Monosulfuro de disodio
- e) Pentacloruro de mercurio
- f) Sulfuro de níquel (III)
- g) Bromuro de hierro (II)
- h) Nitruro de boro

3. Nombra los compuestos por los dos sistemas.

	Nombre de composición (con prefijos)	Nombre de Stock (con nº de oxidación)
<b>Pb F<sub>2</sub></b>		
<b>Cs Br</b>		
<b>Al Cl<sub>3</sub></b>		
<b>Fe Cl<sub>2</sub></b>		
<b>Al<sub>2</sub> S<sub>3</sub></b>		
<b>Li<sub>3</sub> N</b>		
<b>Sr Se</b>		
<b>Cu<sub>2</sub> S</b>		
<b>Cu S</b>		

### 3. COMPUESTOS DEL HIDRÓGENO

#### HIDRÓGENO + METAL $\Rightarrow$ HIDRUROS

- Fórmula general:  $M H_x$  donde  $x$  es la valencia del metal. (El H tiene de valencia  $-1$ )

<u>Nombre de composición</u> (con prefijos).	<u>Nombre de Stock</u> (con nº de oxidación).
<p>Li H monohidruro de litio</p> <p>Hg H<sub>2</sub> dihidruro de mercurio</p> <p>Al H<sub>3</sub> trihidruro de aluminio</p> <p>Completa...</p> <p>Zn H<sub>2</sub></p> <p>Cr H<sub>2</sub></p> <p>Fe H<sub>3</sub></p> <p>K H</p> <p>Mg H<sub>2</sub></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>hidruro de (metal) <math>\rightarrow</math> Metales con nº de ox. único.</li> <li>hidruro de (metal) ( ) Nº de ox. en cifras romanas. <b>Sólo metales con nº de ox. múltiple.</b></li> </ul> <p>Ejemplos:</p> <p>Li H hidruro de litio</p> <p>Hg H<sub>2</sub> hidruro de mercurio (II)</p> <p>Al H<sub>3</sub> hidruro de aluminio</p>

#### HIDRÓGENO + NO METAL

Todos tienen nombre especial. Son los siguientes:

El **NO METAL** actúa con su única valencia negativa. (Repásate la tabla de valencias).

El H actúa con la valencia  $+1$

- Con los anfígenos y halógenos (grupos 16 y 17) forma los llamados:

**ÁCIDOS HIDRÁCIDOS.** Sólo son 7 compuestos que son los siguientes:

Todos tienen dos nombres y debes conocer los dos. Para aprenderlos lo mejor es que los escribas varias veces hasta que te los sepas bien. *Completa la tabla siguiente y escríbelos de nuevo varias veces en tu cuaderno:*

	Nombre de composición (no hacen falta los prefijos)	Nombre tradicional.
H F	fluoruro de hidrógeno	ácido fluorhídrico
H Cl	cloruro de hidrógeno	ácido clorhídrico.
H Br		
H I	yoduro de	
H <sub>2</sub> S	sulfuro de hidrógeno	ácido sulfhídrico
H <sub>2</sub> Se	selenuro de	
H <sub>2</sub> Te		

**HIDRUROS VOLÁTILES.** Con otros no metales, todos con nombre característico:

Los más importantes son: H<sub>2</sub>O agua NH<sub>3</sub> amoníaco CH<sub>4</sub> metano

BH<sub>3</sub> PH<sub>3</sub> AsH<sub>3</sub> SbH<sub>3</sub> B<sub>2</sub>H<sub>6</sub>

Busca y escribe los nombres que faltan.

**4. Escribe la fórmula:**

- a) Tetrahidruro de platino  
b) Monohidruro de mercurio  
c) Hidruro de cobalto (III)  
d) Trihidruro de hierro  
e) Bromuro de hidrógeno  
f) Hidruro de plata

**5. Completa la tabla:**

	Nombre de composición	Nombre de Stock
Ca H <sub>2</sub>		
Pb H <sub>4</sub>		
Li H		
Cr H <sub>3</sub>		
Pt H <sub>4</sub>		
Zn H <sub>2</sub>		
Cu H <sub>2</sub>		
	Nombre de composición	Nombre tradicional
H I		
H <sub>2</sub> S		
H <sub>2</sub> Te		
H Br		
	Nombre característico	
NH <sub>3</sub>		
CH <sub>4</sub>		

**6. Escribe la fórmula:**

- a) metano  
b) ácido sulfhídrico  
c) ácido telurhídrico  
d) fosfano  
e) ácido clorhídrico  
f) borano

**7. Completa la tabla:**

	Nombre de composición	Nombre tradicional
H F		
H <sub>2</sub> Se		
H I		
H Cl		
	Nombre característico	
Sb H <sub>3</sub>		
C H <sub>4</sub>		
Si H <sub>4</sub>		
N H <sub>3</sub>		



## 4. COMPUESTOS DEL OXÍGENO

### ÓXIDOS ⇒ OXÍGENO + OTRO ELEMENTO (metal o no metal)

Para formular un óxido se escribe primero el elemento, después el oxígeno y se intercambian sus valencias, teniendo en cuenta que la valencia del oxígeno siempre es -2.

Cuando la valencia del metal sea par, la fórmula se puede simplificar.

Ejemplos: • **óxido de aluminio**

El aluminio tiene de valencia +3. La fórmula será  $\text{Al}_2\text{O}_3$

• **óxido de calcio**

El calcio tiene de valencia +2. La fórmula será  $\text{Ca}_2\text{O}_2$  que simplificada queda **Ca O**

**Es obligatorio simplificar siempre.**

Todos los óxidos tienen de fórmula general  $\text{M}_2\text{O}_x$  donde **M** es el metal y **x** es la valencia del metal. Cuando **x** es par, la fórmula debe simplificarse, dividiendo por 2. En este caso, la fórmula quedará como **MO**, **MO<sub>2</sub>** o **MO<sub>3</sub>** (para valencias 2, 4 y 6 respectivamente)

#### **HAY 2 FORMAS DE NOMBRARLOS:**

##### **1º) Nombre de composición (con prefijos):**

Se utilizan los prefijos **mono, di, tri, tetra, penta, hexa, hepta**, delante de cada elemento.

Su fórmula general es  $\text{X}_2\text{O}_x$  donde **X** es el átomo del no metal y **x** es su valencia. Cuando **x** es par (+2, +4 o +6), la fórmula se simplifica y toma la forma **XO**, **XO<sub>2</sub>** o **XO<sub>3</sub>**

**Una ventaja de este método es que no es necesario conocer previamente las valencias de cada elemento para escribir su fórmula.**

Las posibilidades son las siguientes:

$\text{X}_2\text{O}$	monóxido de di...	$\text{X}_2\text{O}_3$	trióxido de di...
$\text{XO}$	monóxido de ...	$\text{X}_2\text{O}_5$	pentaóxido de di...
$\text{XO}_2$	dióxido de ...	$\text{X}_2\text{O}_7$	heptaóxido de di...
$\text{XO}_3$	trióxido de ...		

Delante del segundo elemento no se pone el prefijo *mono*. Ejemplo: **CO** es monóxido de carbono y no monóxido de monocarbono

Ejemplos:

$\text{Cl}_2\text{O}$	monóxido de dicloro
$\text{CaO}$	monóxido de calcio
$\text{Fe}_2\text{O}_3$	trióxido de dihierro
$\text{MnO}_3$	trióxido de manganeso.

¿Cuál es la valencia del elemento en cada una de las fórmulas?

¿En cuáles de ellas se ha simplificado la fórmula?

Completa:

En las fórmulas del tipo  $\text{X}_2\text{O}$  **O** tiene de valencia.... **X** tiene de valencia ....

En las fórmulas del tipo  $\text{X}_2\text{O}_3$  **O** tiene de valencia.... **X** tiene de valencia ....

En las fórmulas del tipo  $\text{X}_2\text{O}_5$  **O** tiene de valencia.... **X** tiene de valencia ....

En las fórmulas del tipo  $\text{X}_2\text{O}_7$  **O** tiene de valencia.... **X** tiene de valencia ....

## 2º) Nombre de Stock (con el nº de oxidación).

Se escribe primero **óxido de ...** y a continuación el elemento y su valencia en números romanos y entre paréntesis.

**¡¡Importante!!: La valencia no se pone si el elemento sólo tiene una valencia.**

óxido de (elemento) ( ) → Elementos con nº de ox. múltiple.

Nº de ox. en cifras romanas. No siempre habrá un paréntesis con la valencia porque hay elementos que sólo tienen una valencia

Ej: **Cl<sub>2</sub>O** óxido de cloro (I)  
**N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>** óxido de nitrógeno (V)  
**Na<sub>2</sub>O** óxido de sodio  
**CuO** óxido de cobre (II)  
**MgO** óxido de magnesio

¿Cuáles de las fórmulas anteriores están simplificadas?

¿Por qué no hay subíndices en la 4ª y 5ª fórmulas?

## 3º) Óxidos de los elementos del grupo 17 (F,Cl,Br,I) sólo 4º ESO y Bchto

Cómo estos elementos son más negativos que el oxígeno, hay una recomendación de nombrarlos sólo con el nombre de composición, y de que se ponga el oxígeno en la izquierda:

**O F<sub>2</sub>** difluoruro de oxígeno  
**O Cl<sub>2</sub>** dicloruro de oxígeno  
**O<sub>3</sub> Cl<sub>2</sub>** dicloruro de trióxígeno  
**O<sub>7</sub> Br<sub>2</sub>** dibromuro de heptaóxígeno

De todas formas, este curso nos vamos a saltar esta recomendación y los vamos a formular como el resto de óxidos. Ten en cuenta que Cl, Br y I tienen 4 n<sup>os</sup> de oxidación +1, +3, +5 y +7

Ej: Si nos preguntan **óxido de cloro (VII)** o **heptaóxido de dicloro**, escribiremos la fórmula como hemos visto en los dos apartados anteriores: **Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub>**

Si nos preguntan el nombre lo escribiremos dependiendo de cómo esté escrita la fórmula:

**Cl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>** lo nombramos como **trióxido de dicloro** u **óxido de cloro (III)**

**O<sub>3</sub> Cl<sub>2</sub>** lo nombraremos como **dicloruro de trióxígeno**.

Más ejemplos: (tapa primero las fórmulas y después los nombres e intenta hacerlos todos).

<u>Nombre de composición (con prefijos)</u>	<u>Nombre de Stock (con nº de oxidación)</u>
<b>Na<sub>2</sub>O</b> monóxido de sodio	• Metales con nº de ox. único: <b>óxido de (metal)</b>
<b>FeO</b> monóxido de hierro	• Metales con nº de ox. múltiple:
<b>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b> trióxido de dihierro	<b>óxido de (metal) ( )</b> Nº de ox. en cifras romanas.
<b>PbO</b> monóxido de plomo	Ej: <b>Na<sub>2</sub>O</b> óxido de sodio
<b>PbO<sub>2</sub></b> dióxido de plomo	<b>FeO</b> óxido de hierro (II)
<b>CuO</b> monóxido de cobre	<b>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b> óxido de hierro (III)
<b>Cu<sub>2</sub>O</b> monóxido de dicobre	<b>PbO<sub>2</sub></b> óxido de plomo (IV)

¿Cuáles de las fórmulas anteriores están simplificadas?

Completa: En las fórmulas del tipo **MgO**, el metal tiene de valencia ...  
En las fórmulas del tipo **PbO<sub>2</sub>**, el metal tiene de valencia ...  
En las fórmulas del tipo **MnO<sub>3</sub>**, el metal tiene de valencia ...

## 4.1 PERÓXIDOS

Son un tipo especial de óxidos en los que el oxígeno tiene de valencia  $-1$ .

Se combina el grupo **peroxo**  $O_2^{-2}$  con metales o con el hidrógeno.

**Ejemplos:**

**$H_2O_2$  peróxido de hidrógeno o agua oxigenada.** Apréndetela bien porque seguro que la tienes en casa.

**$Na_2O_2$  peróxido de sodio**

Las fórmulas de los peróxidos no se pueden simplificar, porque en la molécula hay 2 átomos de oxígeno.

También se pueden nombrar con el nombre de composición:

**$BeO_2$**  es peróxido de berilio o dióxido de berilio.

## 4.2 HIDRÓXIDOS O BASES

(formados por 3 elementos, pero se formulan como si fuesen binarios)

METAL +  $OH^-$  (grupo hidroxilo, que todo él actúa con valencia  $-1$ )

Nombre de composición con prefijos		Nombre de Stock (con nº de oxidación)	
$Cu(OH)_2$	dihidróxido de cobre	$Cu(OH)_2$	hidróxido de cobre (II)
$AgOH$	hidróxido de plata	$AgOH$	
$Mn(OH)_2$		$Mn(OH)_2$	
$NaOH$		$NaOH$	
$Cr(OH)_3$		$Cr(OH)_3$	
$Hg(OH)_2$		$Hg(OH)_2$	

Cuando sólo hay un **OH**, se admite y se recomienda poner **hidróxido de...** en vez de **monohidróxido de...**

$NaOH$  es conocido también como **sosa caústica**.

Observa que cuando la valencia del metal es 1, no hace falta poner el paréntesis.

## ACTIVIDADES

8. Completa una tabla con todas las valencias de todos los no metales. Pon primero la negativa y después las positivas. Sigue el siguiente esquema. Agrupa los que tengan las mismas valencias.

No metal

Valencia negativa

Valencias positivas

9. Escribe el nombre de los siguientes óxidos

	Nombre con prefijos	Nombre con nº de oxidación
Cu <sub>2</sub> O	monóxido de dicobre	óxido de cobre (I)
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	trióxido de dialuminio	óxido de aluminio
Cu O		
Fe O		
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
Sr O		
Hg O		
Pb O <sub>2</sub>		
Ag <sub>2</sub> O		

10. Escribe el nombre de los siguientes óxidos. (sólo el **nombre con prefijos**)

N <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	trióxido de dinitrógeno	C O	
C O <sub>2</sub>		Br <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	
Br <sub>2</sub> O		N <sub>2</sub> O	
As <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		I <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	
S O <sub>3</sub>		Si O <sub>2</sub>	

### 11. ÓXIDOS DE LOS METALES

Escribe una tabla con la fórmula y el nombre de todos los óxidos de todos los metales, incluyendo todas las valencias de éstos y utilizando el **nombre de Stock (con nº de oxidación)**.

(En total tienen que salir 44 fórmulas). Sigue el siguiente orden de los grupos de la tabla de valencias: 1, 2, 13, 14, 15, 11, 12, 6, 7, 8, 9 y 10. Comienza en la primera columna hacia abajo. En la tabla ya están puestos algunos.

Fórmula	Nombre con nº de oxidación	Fórmula	Nombre con nº de oxidación
Grupo 1 Li <sub>2</sub> O	óxido de litio		
Na <sub>2</sub> O	óxido de sodio		
		Grupo 12 Zn O	
Grupo 2		Grupo 6	
			óxido de cromo (VI)
		Grupo 7	
Grupo 13 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			
Grupo 14			óxido de manganeso (VII)
		Grupos 8,9,10	
	óxido de plomo (II)		
Grupo 15			
		Co O	
Grupo 11			
Ag <sub>2</sub> O			

## 12. ÓXIDOS DE LOS NO METALES

Escribe en tu cuaderno la fórmula y el nombre de todos los óxidos de los elementos:

**S, Se, Te, Cl, Br, I.**

Utiliza el nombre con prefijos y con nº de oxidación.

Tienen que salir 21 fórmulas (3 para S, Se y Te y 4 para Cl, Br y I)

Fórmula	Nombre con prefijos	Nombre con nº de oxidación.
S		
Se		
Te		
Cl		
Cl <sub>2</sub> O		
Cl <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
Br		
I	Monóxido de diyodo	

### PERÓXIDOS

a) peróxido de berilio

e) Hg O<sub>2</sub>

b) peróxido de litio

f) H<sub>2</sub> O<sub>2</sub>

c) peróxido de cromo (II)

g) K<sub>2</sub> O<sub>2</sub>

d) peróxido de calcio

h) Mg O<sub>2</sub>

**13.** Escribe el nombre de los siguientes hidruros (con el nombre con nº de oxidación)

Pb H <sub>4</sub>		Ca H <sub>2</sub>	
Pb H <sub>2</sub>		Cu H	
Be H <sub>2</sub>		Fe H <sub>3</sub>	

**14.** Completa los nombres de las siguientes tablas:

**Ácidos hidrácidos:**

	Nombre de composición (sin prefijos)	Nombre tradicional
H F	fluoruro de hidrógeno	ácido fluorhídrico
H Cl		
H Br		
H I		
H <sub>2</sub> S		
H <sub>2</sub> Se		
H <sub>2</sub> Te		

**Con nombre especial (en 2º y 3º ESO apréndete sólo los tres primeros. En 4º y Bchto, todos.)**

H <sub>2</sub> O	agua	Sb H <sub>3</sub>	estibano
N H <sub>3</sub>		Si H <sub>4</sub>	silano
C H <sub>4</sub>		B <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	diborano
As H <sub>3</sub>	arsano	P H <sub>3</sub>	fosfano

### SALES BINARIAS

**15.** Nombra las siguientes sales binarias, utilizando **el nombre con número de oxidación.**

Fe Cl <sub>2</sub>	cloruro de hierro (II)	Ca S
Fe Cl <sub>3</sub>		Pb S <sub>2</sub>
Na Br		Cu Se
Hg F <sub>2</sub>		Cu <sub>2</sub> Se
Al I <sub>3</sub>		Ni <sub>2</sub> Te <sub>3</sub>

16. Escribe la fórmula y el nombre de:

- Todos los cloruros de los grupos **2 y 11** (10 fórmulas)
- Todos los sulfuros de los grupos **1, 8, 9 y 10** (14 fórmulas)
- Todos los fluoruros del grupo **12** (4 fórmulas)

Fórmula	Nombre con prefijos	Nombre con número de oxidación
2		
11		
1		
8,9,10		
12		



17. Para terminar

Completa las siguientes tablas. En ellas están mezclados compuestos de todos los tipos.

	Con prefijos	Con nº de oxidación
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	trióxido de dihierro	óxido de hierro (III)
C O	monóxido de carbono	óxido de carbono (II)
Fe O		
Ca H <sub>2</sub>		
Al <sub>2</sub> S <sub>3</sub>		
Ni O		
Hg Cl <sub>2</sub>		
Li F		
Cu Br <sub>2</sub>		
Cu Br		
Zn <sub>3</sub> N <sub>2</sub>		
		selenuro de plata
		yoduro de mercurio (I)
		yoduro de mercurio (II)
		sulfuro de calcio
		cloruro de magnesio
		cloruro de cromo (III)
		telururo de plomo (II)
	dióxido de carbono	
	monocloruro de plata	
	trióxido de dialuminio	
	monohidruro de sodio	
	trihidruro de oro	
	dióxido de estaño	

	Con prefijos	Con nº de oxidación
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
Ca H <sub>2</sub>		
		cloruro de plomo (IV)
	trióxido de dinitrógeno	
		óxido de calcio
S O <sub>3</sub>		
	monóxido de disodio	
		sulfuro de plomo (II)
		sulfuro de plomo (IV)
Al Cl <sub>3</sub>		
Fe <sub>2</sub> S <sub>3</sub>		
Fe Se		
C Cl <sub>4</sub>		
		óxido de nitrógeno (V)
		cloruro de cobre (II)
	monóxido de cobalto	
	tricloruro de fósforo	
	heptaóxido de dicloro	
N H <sub>3</sub>		
Fe F <sub>3</sub>		
<b>IONES</b>		
De los metales: se pone nombre y la carga, con números romanos o latinos)		
De los no metales: tienen su propio nombre		
Cu <sup>+1</sup>	_____	ión cobre (I); cobre(+1)
Ba <sup>+2</sup>	_____	
Cl <sup>-</sup>	ión cloruro	_____
S <sup>-2</sup>		_____

**Recuerda:** en las fórmulas del tipo:

X<sub>2</sub>O      X tiene de valencia 1  
 X<sub>2</sub>O<sub>3</sub>    X tiene de valencia 3  
 X<sub>2</sub>O<sub>5</sub>    X tiene de valencia 5  
 X<sub>2</sub>O<sub>7</sub>    X tiene de valencia 7

X O      X tiene de valencia 2  
 X O<sub>2</sub>    X tiene de valencia 4  
 X O<sub>3</sub>    X tiene de valencia 6