

FORMULACIÓN QUÍMICA

Tabla de números de oxidación (valencias):

NO METALES

H (hidrógeno)	1	- 1
F (flúor)		
Cl (cloro) Br (bromo) I (yodo)	1, 3, 5, 7	
O (oxígeno)		- 2
S (azufre) Se (selenio) Te (teluro)	2, 4, 6	
N (nitrógeno)	<u>1, 2, 3, 4, 5</u>	
P (fósforo)	1, 3, 5	- 3
As (arsénico) Sb (antimonio) Bi (bismuto)	3, 5	
B (boro)	3	
C (carbono)	2, 4	- 4
Si (silicio)	4	

El nitrógeno forma óxidos y ácidos con los números de oxidación 1, 3 y 5

Nº de oxidación: carga que tendría un átomo si todos sus enlaces fueran iónicos. Representa lo que puede hacer un átomo con sus electrones cuando se va a unir a otro (equivale a perder (-) o ganar (+) respecto a los que tiene antes de enlazarse)

METALES

Li (litio) Na (sodio) K (potasio) Rb (rubidio) Cs (cesio) Fr (francio) Ag (plata) NH ₄ ⁺ (amonio)	1
Be (berilio) Mg (magnesio) Ca (calcio) Sr (estroncio) Ba (bario) Ra (radio) Zn (cinc) Cd (cadmio)	2
Cu (cobre) Hg (mercurio)	1, 2
Al (aluminio)	3
Au (oro)	1, 3
Fe (hierro) Co (cobalto) Ni (níquel)	2, 3
Sn (estaño) Pb (plomo) Pt (platino) Pd (paladio)	2, 4
Cr (cromo)	2, 3 tern (6)
Mn (manganeso)	2, 4 tern (6, /)

Reglas para determinar el nº de oxidación:

- a) Los átomos aislados tienen nº de oxidación cero. Solamente existen aislados los átomos de gases nobles. También se consideran con nº ox 0 los compuestos que se encuentran en estado fundamental en forma diatómica: H_2 , N_2 , O_2 , F_2 , Cl_2 , Br_2 , I_2
- b) Se escribe en primer lugar el átomo positivo (a la izquierda en la fórmula química), después el negativo (en los ternarios catión y anión respectivamente)
- c) En toda molécula la suma de los nº de oxidación de todos los átomos enlazados es cero (mismo nº de positivas que de negativas)
- d) El oxígeno actúa siempre con nº ox 2- excepto en los peróxidos en los que actúa aparentemente con 1- y con el F con el que usa 2+
- e) El H con los metales actúa con 1- y con los no metales con 1+
- f) Los no metales suelen tener nº ox negativo
- g) Los metales suelen tener nº ox positivo
- h) Los no metales son positivos cuando se juntan con el oxígeno (excepto el F)

¿Cómo identificar los distintos tipos de compuestos químicos?

La fórmula química corresponde a una molécula y los subíndices que aparecen en ella me indican cuántos átomos de cada tipo la forman

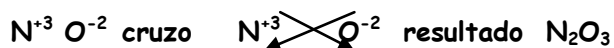
Según el número de átomos distintos (tipos) que se unen pueden ser: binarios (2), ternarios (3), cuaternarios (4) y más de complejos (>4)

Solamente vamos a ver los dos primeros:

- Binarios: pueden ser:
 - Óxidos: tienen oxígeno a la derecha que actúa siempre con nº de ox -2 excepto en los peróxidos que tiene -1 y los superóxidos -1/2
 - Hidruros: tienen hidrógeno. Según el carácter del otro átomo (electronegatividad pueden ser:
 - a) Metálicos: el hidrógeno actúa con nº de ox -1 (aparece a la derecha de la fórmula)
 - b) No metálicos: el hidrógeno actúa con nº ox +1 (aparece a la izquierda). En disolución se les denomina ácidos hidrácidos.
 - Sales binarias: no tienen ni H ni O, suelen tener un metal a la izquierda y un no metal a la derecha
- Ternarios: pueden ser:
 - Hidróxidos: tienen el grupo OH a la derecha. Si considero este grupo como una unidad tiene nº ox -1
 - Ácidos oxácidos: tienen un H a la izquierda y O a la derecha
 - Sales ternarias: tienen un metal a la izquierda y O a la derecha

● COMPUESTOS BINARIOS:

- Para obtener las fórmulas a partir de los nº de ox, coloco estos encima del correspondiente átomo y los cruzo obteniendo los subíndices que hacen que la fórmula sea neutra. Si se puede se simplifican.



- Si parto de la fórmula y tengo que deducir los nº ox hago el proceso contrario, teniendo en cuenta que podían estar simplificados (para comprobarlo miro el nº ox del átomo negativo, si no coincide multiplico ambos hasta conseguir el correcto)
- Siempre se empiezan a nombrar por la derecha

A. - ÓXIDOS:

Es la combinación de un elemento con el oxígeno.

ELEMENTO + OXÍGENO



☞ NOMENCLATURA:

✓ TRADICIONAL:

Se nombran en función del número de valencias que tenga el elemento de nº ox positivo y con cuál de ellas se va a combinar.

1 valencia	óxido de (elemento) u óxido (raíz).ico
2 valencias	menor: óxido (raíz).oso mayor: óxido (raíz).ico
3 valencias	menor: óxido hipo.(raíz).oso 2ª: óxido (raíz).oso mayor: óxido (raíz).ico
4 valencias	menor: óxido hipo.(raíz).oso 2ª: óxido (raíz).oso 3ª: óxido (raíz).ico mayor: óxido per.(raíz).ico

En esta nomenclatura algunos elementos utilizan como raíz la de su nombre latino:

N - Nitr-
S - Sulfur
Fe - Ferr-

Ag - Argent-
Au - Aur-
Pb - Plumb-

Sn - Estann-
Cu - Cupr-

- ✓ SISTEMÁTICA:
 ____(*)____ óxido de ____(*)____(elemento)

(*) se sitúan los prefijos: **mono, di, tri, tetra, penta...** (mono en el segundo no se pone).
 Si ambos átomos solamente tienen una posible valencia no se ponen prefijos porque se sobrentienden (no hay más posibilidades)

Estos prefijos significan la proporción en la que entran a formar parte cada elemento en un compuesto.

- ✓ FUNCIONAL O DE STOCK:

Óxido de (elemento) (valencia en romanos*)

(*) No se pone en elementos de valencia única.

◆ Ejemplos:

Na ₂ O	T	Óxido de sodio u óxido sódico
	S	Óxido de disodio
	F	Óxido de sodio
Fe ₂ O ₃	T	Óxido férrico
	S	Trióxido de dihierro
	F	Óxido de hierro (III)

1.- ÓXIDOS METÁLICOS:

- Son combinaciones de un metal con el oxígeno.

METAL +OXÍGENO

- Ejemplos: FeO, Na₂O, K₂O, ...

2.- ÓXIDOS NO METÁLICOS:

- Son combinaciones de no metales con el oxígeno.

NO METAL +OXÍGENO

- En la nomenclatura tradicional se sustituye, si se quiere, la palabra anhídrido por la de óxido (no se suele utilizar).

◆ Ejemplos:

Cl ₂ O	T	Anhídrido hipocloroso u óxido hipocloroso
	S	Óxido de dicloro
	F	Óxido de cloro (I)
N ₂ O ₃	T	Anhídrido nitroso u óxido nitroso
	S	Trióxido de dinitrógeno
	F	Óxido de nitrógeno (III)

B. - HIDRUROS:

Combinaciones del hidrógeno con un elemento.

ELEMENTO + HIDRÓGENO

- El elemento puede ser:
 - ⇒ Metal: Hidruros metálicos.
 - ⇒ No metal: Hidruros no metálicos. En la tradicional, a los que combinan con F, Cl, Br, I o S, Se, Te reciben el nombre de ácidos hidrácidos.

- Se escriben:



- Si es un ácido hidrácido, entonces se escribirá así:



1. - HIDRUROS METÁLICOS:

- Combinación de un metal con el hidrógeno.
- El hidrógeno funciona con valencia -1

☞ NOMENCLATURA:

- ✓ TRADICIONAL: Se nombran igual que los óxidos cambiando el término óxido por hidruro

1 valencia hidruro de (metal)
u hidruro (raíz).ico

2 valencias menor: hidruro (raíz).oso
mayor: hidruro (raíz).ico

- ✓ SISTEMÁTICA: Se nombran igual que los óxidos cambiando el término óxido por hidruro

____(*)____ hidruro de (metal)

(*) se sitúan los prefijos: **mono, di, tri, tetra, penta...** (mono se puede suprimir si no es necesario).

Si ambos átomos solamente tienen una posible valencia no se ponen prefijos porque se sobrentienden (no hay más posibilidades)

- ✓ FUNCIONAL O DE STOCK: Se nombran igual que los óxidos cambiando el término óxido por hidruro

Hidruro de (metal) (valencia en romanos*)

(*) No se pone en elementos de valencia única.

◆ Ejemplos:

NaH	T	Hidruro sódico o de sodio
	S	Hidruro de sodio
	F	Hidruro de sodio
AlH ₃	T	Hidruro de aluminio o alumínico
	S	Trihidruro de aluminio
	F	Hidruro de aluminio
CuH ₂	T	Hidruro cúprico
	S	Dihidruro de cobre
	F	Hidruro de cobre (II)

1. - HIDRUROS NO METÁLICOS:

- Combinaciones de un no metal con el hidrógeno.
- El hidrógeno funciona con valencia +1
- Los no metales funcionan con su valencia negativa
- El **F, Cl, Br, I** y el **S, Se, Te** en disolución acuosa tienen carácter ácido, y reciben en la tradicional, el nombre de ácidos hidrácidos.
- También forman parte de los hidruros no metálicos, elementos como **B, C, Si, N, P** que no tienen carácter ácido.

☞ NOMENCLATURA:

- ✓ TODAS: como los átomos que se unen solo pueden usar un posible n° ox (H +1 y los negativos solamente tienen uno) se pueden poner las tres como la sistemática
- ✓ SISTEMÁTICA y STOCK
 - ✓ Para los procedentes del **F, Cl, Br, I** y **S, Se, Te:**
(raíz).uro de hidrógeno
 - ✓ Para el resto de los no metales se nombran como en los hidruros metálicos.
- ✓ TRADICIONAL:
Si está en disolución (que es lo habitual) Ácido (raíz).hídrico

© HIDRUROS PROCEDENTES DEL F, Cl, Br, I:

- Actúan con valencia -1.

◆ Ejemplos:

HF	T	Ácido fluorhídrico
	S	Fluoruro de hidrógeno
HCl	T	Ácido clorhídrico
	S	Cloruro de hidrógeno

© HIDRUROS PROCEDENTES DEL S, Se, Te:

- Actúan con valencia -2.

◆ Ejemplos:

H ₂ S	T	Ácido sulfhídrico
	S	Sulfuro de hidrógeno
H ₂ Te	T	Ácido telurhídrico
	S	Telururo de hidrógeno

© Compuestos de hidrógeno con no metales cuya disolución acuosa no tiene propiedades ácidas:

- Utilizan un nombre especial en la nomenclatura tradicional:

◆ Ejemplos:

NH ₃	T	Amoniaco.
	S	Trihidruro de nitrógeno.
	F	Hidruro de nitrógeno (III).
PH ₃	T	Fosfina.
	S	Trihidruro de fósforo
	F	Hidruro de fósforo (III).
CH ₄	T	Metano.
	S	Tetrahidruro de carbono.
	F	Hidruro de carbono (IV).
BH ₃	T	Borano.
	S	Trihidruro de boro.
	F	Hidruro de boro.
SiH ₄	T	Silano.
	S	Tetrahidruro de silicio
	F	Hidruro de silicio (IV).

C. - SALES BINARIAS:

- SALES: Compuestos derivados de la unión de cationes y aniones. En sales de un solo anión, éste debe ser distinto de H⁻, O⁻² y OH⁻, ya que formarían hidruros metálicos, óxidos e hidróxidos, respectivamente.
- Resultan de la unión de un metal con un no metal:

METAL + NO METAL ó NO METAL + NO METAL

- Los no metales más frecuentes son **F, Cl, Br, I** (con valencia -1) y **S, Se, Te** (con valencia -2).
- Se coloca primero el más electropositivo (metal) seguido del más electronegativo (no metal). Se intercambian las valencias en forma de subíndice, y se simplifica si es posible.

○ NOMENCLATURA:

✓ TRADICIONAL:

1 valencia (raíz del no metal).uro de (metal) o
 (raíz del no metal).uro (raíz metal).ico
 2 valencias menor: (raíz no metal).uro (raíz metal).oso
 mayor: (raíz no metal).uro (raíz metal).ico

✓ SISTEMÁTICA:

__(*)__(raíz no metal).uro de __(*)__(metal)

(*) se sitúan los prefijos: **di, tri, tetra,...**

Estos prefijos significan la proporción en la que entran a formar parte cada elemento en un compuesto.

Si ambos átomos solamente tienen una posible valencia no se ponen prefijos porque se sobrentienden (no hay más posibilidades)

✓ FUNCIONAL O DE STOCK:

(raíz no metal).uro de (metal) (valencia en romanos *)

(*) No se pone en elementos de valencia única.

◆ Ejemplos:

NaCl	T	Cloruro sódico o cloruro de sodio.
	S	Cloruro de sodio.
	F	Cloruro de sodio.
CaF ₂	T	Fluoruro cálcico o Fluoruro de calcio.
	S	Difluoruro de calcio.
	F	Fluoruro de calcio.
SnS ₂	T	Sulfuro estánnico.
	S	Disulfuro de estaño.
	F	Sulfuro de estaño (IV).

● COMPUESTOS TERNARIOS:

A. - HIDRÓXIDOS O BASES:

Compuestos formados por la combinación de iones positivos metálicos (cationes) con iones hidroxilo OH⁻. (El OH actúa como una especie de "superátomo" con n° ox -1 y se trabaja así como si fuera un binario)

Se formula de la siguiente manera:



- ⇒ X es el símbolo del metal.
- ⇒ n es el n°ox con el que actúa el metal.
- ⇒ Se coloca como subíndice del grupo OH la valencia del metal.
- ⇒ El subíndice del metal, no es necesario ponerlo ya que el grupo OH siempre actúa con número de oxidación -1.
- ⇒ Si el número de oxidación del metal es +1, no se pone ni paréntesis ni subíndice.

○ NOMENCLATURA:

✓ TRADICIONAL:

1 valencia Hidróxido de (metal) o
Hidróxido (raíz).ico
2 valencias menor: Hidróxido (raíz).oso
mayor: Hidróxido (raíz).ico

✓ SISTEMÁTICA:

__(*)__.hidróxido de (metal).

(*) se sitúan los prefijos: **di**, **tri**, **tetra**,... según la proporción en que el ión hidroxilo forme parte de la fórmula.

Si el metal solamente tiene un nº ox no se ponen terminaciones.

✓ FUNCIONAL O DE STOCK:

Hidróxido de (metal) (valencia en romanos *)

(*) No se pone en elementos de valencia única.

◆ Ejemplos:

NaOH	T	Hidróxido de sodio o hidróxido sódico.
	S	Hidróxido de sodio.
	F	Hidróxido de sodio.
Ca(OH) ₂	T	Hidróxido cálcico o de calcio.
	S	Dihidróxido de calcio.
	F	Hidróxido de calcio.
Fe(OH) ₂	T	Hidróxido ferroso.
	S	Dihidróxido de hierro.
	F	Hidróxido de hierro (II).

B.- ÁCIDOS OXÁCIDOS:

- Compuestos que presentan propiedades ácidas y están formados por la unión de un elemento, generalmente un no metal (o un metal de transición como el Cr, Mn,... actuando con valencias superiores a 4), con oxígeno e hidrógeno.
- A **efectos de formulación** pueden considerarse derivados de la combinación de agua con un óxido no metálico (anhídrido).



■ FORMULACIÓN:

- 1.- Se escribe la fórmula del óxido correspondiente al nombre del ácido
- 2.- Se le añade (generalmente) una molécula de agua.
- 3.- Los subíndices del compuesto resultante si es posible se simplifican.

◆ Ejemplo: Formular el ácido peryódico.

1.- Proviene del óxido peryódico: I_2O_7

2.- Añadimos agua: $I_2O_7 + H_2O \rightarrow H_2I_2O_8$

3.- Se realiza la simplificación de subíndices: $H_2I_2O_8 \rightarrow HIO_4$

Ácido peryódico: HIO_4

○ NOMENCLATURA:

✓ TRADICIONAL:

Se nombran igual que el óxido del que proceden, sustituyendo la palabra óxido por la de **ÁCIDO**.

✓ SISTEMÁTICA:

__(*)__.oxo.(no metal).ato (valencia en romanos **) de hidrógeno.

(*) Se sitúan los prefijos: **di**, **tri**, **tetra**,... según la proporción de oxígeno que hay en la molécula.

(**) se pone la valencia con la que funciona el no metal, aunque sea de valencia única.

✓ FUNCIONAL O DE STOCK:

Ácido__(*)__.oxo.(no metal).ico (valencia en romanos **)

(*) Se sitúan los prefijos: **di**, **tri**, **tetra**,... según la proporción de oxígeno que hay en la molécula.

(**) se pone la valencia con la que funciona el no metal. Si es monovalente no se pone.

■ CÁLCULO DEL NÚMERO DE OXIDACIÓN:

- El número de oxidación para un elemento es cero (Ej. Cl_2).
- El del oxígeno es -2.
- El del hidrógeno es +1 (excepto en hidruros metálicos que es -1).
- La suma algebraica de todos los números de oxidación en una molécula es cero.

◆ Ejemplos:

⇒ Para calcular el número de oxidación del azufre en el ácido sulfuroso: H_2SO_3 .

$$H = 1+; O = 2-; S = x$$

$$2.(+1) + x + 3.(-2) = 0$$

$$2 + x - 6 = 0$$

$$x = 6 - 2$$

$$x = 4$$

Por lo tanto el número de oxidación del azufre es 4+, procede del anhídrido sulfuroso y el nombre del ácido será:

T	Ácido sulfuroso.
S	Trioxosulfato (IV) de hidrógeno
F	Ácido trioxosulfúrico (IV)

⇒ Para calcular el número de oxidación del cloro en HClO:

$$\begin{aligned}
 H &= 1+; O = 2-; Cl = x \\
 1 + x + (-2) &= 0 \\
 1 + x - 2 &= 0 \\
 x &= 2 - 1 \\
 x &= 1
 \end{aligned}$$

Por lo tanto el número de oxidación del cloro es 1+, procede del anhídrido hipocloroso y el nombre del ácido será:

T	Ácido hipocloroso.
S	Monoxoclorato (I) de hidrógeno
F	Ácido monoxoclórico (I)

⇒ Para calcular el número de oxidación del azufre en H₂SO₄:

$$\begin{aligned}
 H &= 1+; O = 2-; S = x \\
 2.(+1) + x + 4.(-2) &= 0 \\
 2 + x - 8 &= 0 \\
 x &= 8 - 2 \\
 x &= 6
 \end{aligned}$$

Por lo tanto el número de oxidación del azufre es 6+, procede del anhídrido sulfúrico y el nombre del ácido será:

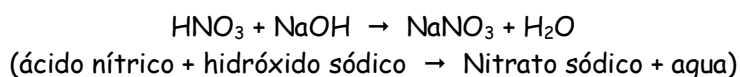
T	Ácido sulfúrico.
S	Tetraoxosulfato (VI) de hidrógeno
F	Ácido tetraoxosulfúrico (VI)

C.- SALES NEUTRAS (OXISALES):

- ✓ Proviene de la sustitución total de los hidrógenos de los ácidos por metales.
- ✓ Se obtienen por neutralización total de un ácido con una base:



◆ Ejemplo:

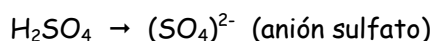


■ FORMULACIÓN:

- 1.- Suprimimos los iones hidrógeno de los ácidos y se obtienen aniones de los ácidos, con tantas valencias como hidrógenos hemos suprimido.
- 2.- Estos aniones se cambian con iones positivos de metales (cationes) y forman sales.

◆ Ejemplo:

Una de las sales que forma el ácido sulfúrico sería:



Lo combinamos con iones sodio, Na^+ y nos da: Na_2SO_4 .

○ NOMENCLATURA:

✓ TRADICIONAL:

⇒ Raíz del átomo central cambiando la terminación que le correspondería según su nº ox:

⇒ ito si terminaba en oso.

⇒ ato si terminaba en ico.

⇒ Luego se añade el nombre del metal (izda) y si este tiene:

1 valencia lo terminamos: _____ de (metal) o
_____ (raíz).ico

2 valencias menor: _____ (raíz).oso
mayor: _____ (raíz).ico

Existen algunos aniones (estructura formada por el átomo central y el oxígeno) que se repiten muchas veces:

SO_4^{2-} Sulfato

SO_3^{2-} Sulfito

NO_3^- Nitrato

NO_2^- Nitrito

CO_3^{2-} Carbonato

PO_4^{3-} Fosfato

$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ Dicromato

MnO_4^- Permanganato

Se podrían utilizar como "superátomos" al igual que el grupo OH^- de cara a escribir las fórmulas a partir de los nombres

✓ SISTEMÁTICA:

__(*)__.(**)__.oxo. (raíz no metal).ato (valencia en romanos***) de (metal) (valencia en romanos ***)

(*) Si el anión entra en la proporción 2, 3, 4, ... se emplean los prefijos: bis, tris, tetraquis,...

(**) Di, tri, tetra, ... según el número de oxígenos que contenga la fórmula.

(***) Sólo se pone en el caso de que el elemento tenga más de una valencia.

Si ambos átomos solamente tienen una posible valencia no se ponen prefijos porque se sobrentienden (no hay más posibilidades)

✓ FUNCIONAL O DE STOCK:

Se le pone el nombre del ácido del que procede cambiando **ico** por **ato**.

◆ Ejemplos:

⇒ ¿Cómo se nombra la siguiente sal? FeSO_4 .

Se calculan los números de oxidación:

$$\text{Fe} = x; \text{S} = y; \text{O} = 2-$$

$$x + y + 4 \cdot (-2) = 0$$

$$x + y - 8 = 0$$

$$x + y = 8$$

y, que es la valencia de **S** puede ser 4 ó 6. Analizamos las dos posibilidades, para descubrir la correcta:

☒ Para **y = 4**; $x + 4 = 8$; $x = 8 - 4$; $x = 4$. Esta solución sería falsa porque el hierro no tiene valencia 4.

☒ Para **y = 6**; $x + 6 = 8$; $x = 8 - 6$; $x = 2$. Correcto y por consiguiente: **Fe=2** y **S=6**.

Si el azufre funciona con valencia 6, la sal proviene del **ácido sulfúrico**.

Por lo tanto, es una sal constituida por la combinación del ácido sulfúrico con el hierro de valencia 2. Su nombre será:

T	Sulfato ferroso.
S	Tetraoxosulfato (VI) de hierro (II)
F	Sulfato de hierro (II)

⇒ ¿Cómo se formula el sulfato férrico?

1.- La terminación **ato**, indica que la sal procede del **ácido sulfúrico** y la terminación **ico**, que el hierro funciona con su valencia mayor.

2.- El ácido sulfúrico, procede del anhídrido sulfúrico.

PROCESO

- Anhídrido sulfúrico: SO_3
- Ácido sulfúrico: $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$
- Sustitución de los hidrógenos por hierro:
 $(\text{SO}_4)^{2-} + \text{Fe}^{3+} \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

Su nombre, según las tres diferentes nomenclaturas, sería:

T	Sulfato férrico
S	Tristetraoxosulfato (VI) de hierro (III)
F	Sulfato de hierro (III)

FORMULACIÓN EJERCICIOS

COMBINACIONES BINARIAS. (1)

Nombrar	Formular
Na ₂ O	Óxido de litio
HCl	Óxido de zinc
AlH ₃	Tetracloruro de carbono
AgCl	Disulfuro de plomo
SF ₆	Amoniaco

COMBINACIONES BINARIAS. (2)

Nombrar	Formular
Cu ₂ O	Óxido de plomo (IV)
SO ₃	Trihidruro de cromo
CH ₄	Disulfuro de carbono
K I	Ácido clorhídrico
PCl ₅	Bromuro potásico

COMBINACIONES BINARIAS. (3)

Nombrar	Formular
N ₂ O ₅	Hidruro de potasio
SO ₂	Tricloruro de hierro
PH ₃	Ácido fluorhídrico
Fe ₂ S ₃	Silano
H I	Dicloruro de estaño

COMBINACIONES BINARIAS. (4)

Nombrar	Formular
Cl ₂ O ₇	Óxido de oro (III)
CO	Ácido yodhídrico
H ₂ S	Sulfuro de sodio
Ca ₂ C	Tetracloruro de silicio
NH ₃	Cloruro de cobalto (III)

COMBINACIONES BINARIAS. (5)

Nombrar	Formular
Cl ₂ O ₃	Óxido de aluminio
CO ₂	Hidruro de manganeso (III)
Ni ₄ C ₃	Ácido fluorhídrico
Cr I ₃	Sulfuro de carbono
AsH ₃	Óxido de mercurio (I)

LiO₂
BeO
HF
Cu₃N
SO₂
N₂O₅
H₂S

CuH
BeS
P₂O₅
FeH₃
H₃P
CO
FeCl₂

HgO
Ag₂O
CrH₂
H₃P
Cr₂O₃
CoO
LiBr

AlH₃
CsH
H₃B
MnO₂
H₄C
BaSe
SO₃

Fe₂O₃
SiO₂
CrI₂
NiH₂
H₃N
Cl₂O₅
K₂O

Na₂S
HI
PtH₄
I₂O₃
CuH₂
I₂O₅
ClO

PtO
Al₂O₃
CaO
SnH₄
Ni₂O₃
Au₂O

COMBINACIONES TERNARIAS. (1)

Nombrar	Formular
KOH	Hidróxido de zinc
H ₂ CO ₃	Ácido sulfúrico
CuOH	Nitrato potásico
Na NO ₃	Hidróxido de hierro (III)
Ag ₂ SO ₄	Carbonato cálcico

COMBINACIONES TERNARIAS. (2)

Nombrar	Formular
Cr (OH) ₃	Ácido nítrico
H BrO ₂	Hidróxido de magnesio
Sn (OH) ₄	Clorato potásico
Ca SO ₄	Ácido hipobromoso
Cu (NO ₃) ₂	Nitrato de mercurio (II)

COMBINACIONES TERNARIAS. (3)

Nombrar	Formular
H I O ₄	Sulfato potásico
Fe (OH) ₂	Hidróxido de bario
H ₂ SO ₄	Ácido brómico
K ₂ CO ₃	Ácido perclórico
Co(OH) ₃	Hidróxido de aluminio

COMBINACIONES TERNARIAS. (4)

Nombrar	Formular
Ni (NO ₃) ₃	Ácido carbónico
Pb (OH) ₂	Carbonato de plomo (II)
MgSO ₄	Ácido clórico
(NH ₄) ₂ CO ₃	Hidróxido de mercurio (I)
AgNO ₃	Hidróxido de cromo (II)

COMBINACIONES TERNARIAS. (5)

Nombrar	Formular
HgCO ₃	Ácido cloroso
Fe(NO ₃) ₃ · 9 H ₂ O	Sulfato de cobalto (III) pentahidratado
KClO ₄	Nitrato de amonio
Cu SO ₄ · 5 H ₂ O	Ácido yódico
Li ₂ SO ₄	Trihidróxido de oro

- | | | |
|--------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 1. Óxido de bario | 10. Cloruro de cobalto (III) | 19. Óxido de estroncio |
| 2. Óxido de sodio | 11. Hidruro de plata | 20. Ácido clorhídrico |
| 3. Óxido de plata | 12. Ácido bromhídrico | 21. Cloruro de sodio |
| 4. Óxido de aluminio | 13. Ácido sulfhídrico | 22. Fluoruro de calcio |
| 5. Óxido de níquel (III) | 14. Amoniaco | 23. Yoduro de plomo (II) |
| 6. Óxido de cloro (VII) | 15. Ácido clorhídrico | 24. Bromuro potásico |
| 7. Óxido nitroso | 16. Peróxido de bario | 27. Sulfuro de bario |
| 8. Anhídrido nitroso | 17. Hidruro de calcio | 28. tricloruro de arsénico |
| 9. Hidruro de litio | 18. Peróxido de sodio | 29. Peróxido de litio |

- | | | |
|----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 30. Sulfuro de hierro (II) | 39. Ácido silícico | 48. Nitrito de litio |
| 31. Ácido nítrico | 40. Hidróxido de calcio | 49. Carbonato sódico |
| 32. Ácido carbónico | 41. Hidróxido de hierro (III) | 50. Cloruro potásico |
| 33. Ácido perclórico | 42. Ácido nitroso | 51. Sulfuro de zinc |
| 34. Ácido fosfórico | 43. Hidróxido de aluminio | 52. Hipiodito potásico |
| 35. Ácido sulfhídrico | 44. Bromuro de cobalto (II) | 53. Fosfato cálcico |
| 36. Ácido sulfúrico | 45. Hidróxido de potasio | 56. Hidrógeno sulfato de litio |
| 37. Ácido hipiodoso | 46. Sulfato de calcio | 57. Peróxido de plata |
| 38. Hidruro de magnesio | 47. Cloruro de cobalto (III) | |

Pon nombre a los siguientes compuestos:

- | | | |
|------------------------------------|--|--|
| 1. BaO | 19. PH ₃ | 37. H ₂ SiO ₃ |
| 2. Na ₂ O | 20. Cs ₂ O | 38. Ca(OH) ₂ |
| 3. SO ₂ | 21. PbI ₂ | 39. Fe(OH) ₃ |
| 4. CaO | 22. KBr | 40. HNO ₂ |
| 5. Ag ₂ O | 23. AsH ₃ | 41. Al(OH) ₃ |
| 6. NiO | 24. BaS | 42. KOH |
| 7. Cl ₂ O ₇ | 25. AlCl ₃ | 43. CaSO ₄ |
| 8. P ₂ O ₅ | 26. Al ₂ S ₃ | 44. Al ₂ (SiO ₃) ₃ |
| 9. LiH | 27. Li ₂ O | 45. CoCl ₂ |
| 10. CaO | 28. FeS | 46. LiNO ₂ |
| 11. AgH | 29. HNO ₃ | 47. Na ₂ CO ₃ |
| 12. HBr | 30. H ₂ CO ₃ | 48. Ca ₃ (PO ₄) ₂ |
| 13. H ₂ S | 31. HClO ₄ | 49. KHCO ₃ |
| 14. NH ₃ | 32. H ₃ PO ₄ | 50. ZnCl ₂ |
| 15. HCl | 33. H ₄ P ₂ O ₅ | 51. Na ₂ CO ₃ |
| 16. BaO | 34. HIO | 52. HgO |
| 17. CaH ₂ | 35. H ₂ S | 53. NaOH |
| 18. Na ₂ O ₂ | 36. MgH ₂ | 54. CH ₄ |
| | | 55. KI |

