

Tema 1.

Propiedades y clasificación de la materia.

1. Introducción.
2. Propiedades de la materia.
3. Clasificación de la materia
4. Nomenclatura de compuestos inorgánicos

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

1. Introducción

La **Química** es la ciencia que trata de la composición y propiedades de las distintas formas de la materia.

MATERIA: Es todo lo que ocupa espacio, tiene una propiedad llamada masa y posee inercia.

COMPOSICIÓN: se refiere a las partes o componentes de una muestra de materia y a sus proporciones relativas.
 H_2O , 11,19% H y 88,81% O.

PROPIEDADES: son las cualidades y atributos que podemos

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

2. Propiedades de la materia

PROPIEDAD FÍSICA: es una propiedad que tiene una muestra de materia mientras no cambie su composición.

Puede cambiar su aspecto físico: “experimenta una transformación física”



En una transformación física pueden cambiar algunas propiedades físicas de la muestra de materia, pero **su composición permanece inalterada.**



H_2O : 11.19% H y 88.81% O

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

PROPIEDAD QUÍMICA: es la capacidad (o incapacidad) de una muestra de materia para experimentar un cambio en su composición bajo ciertas condiciones.



En una transformación química o reacción química una o mas muestras de materia se convierten en nuevas muestras con composiciones diferentes: “cambio en la composición”.



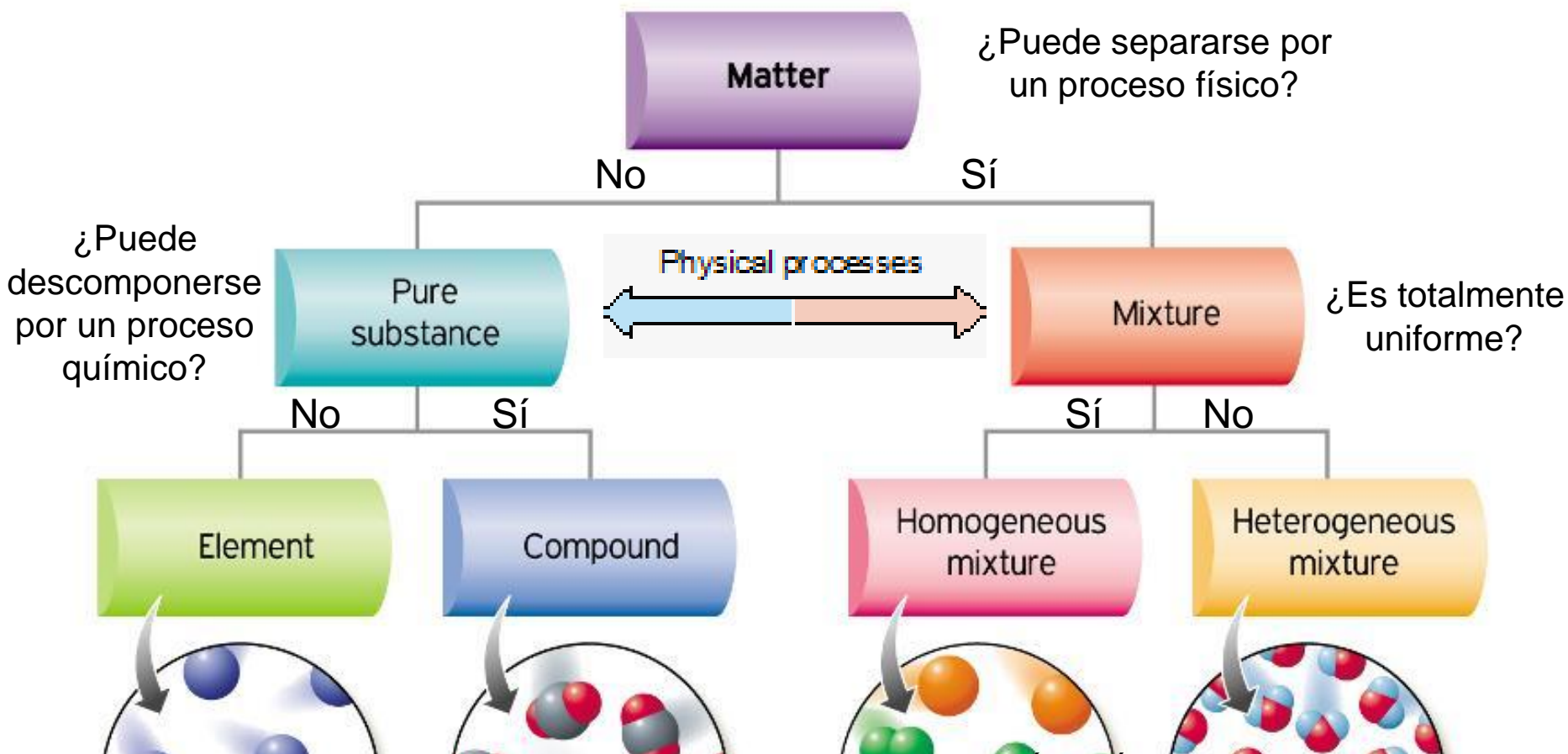
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

3. Clasificación de la materia



CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

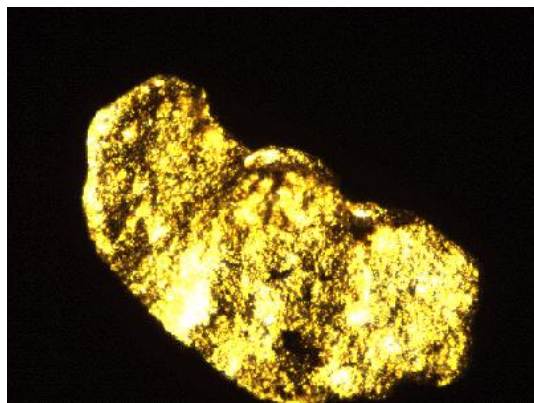
Cartagena99

SUSTANCIA pura

ELEMENTO QUÍMICO: es una sustancia formada por un solo tipo de átomo.

COMPUESTO QUÍMICO: sustancias en las que se combinan los átomos de diferentes elementos.

Los elementos y compuestos **se denominan sustancias**



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

MEZCLAS

Mezcla **homogénea**:
disolución



Mezcla **heterogénea**:
fases diferenciadas



Cartagena99

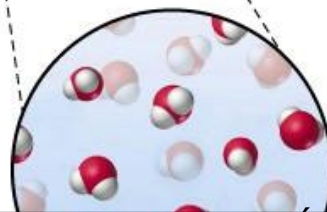
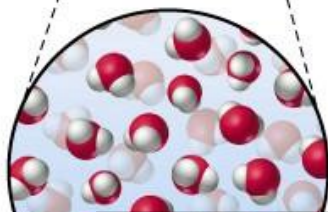
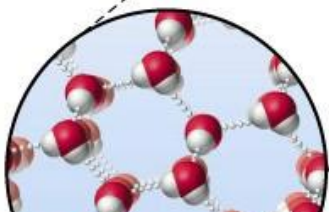
CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Estados de la materia



Aspecto
macroscópico de la
materia



Aspecto
microscópico de la
materia

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Medida de la materia: unidades S.I.

La Química es una ciencia cuantitativa

Unidades S.I.:

Longitud	metro, m
Masa	kilogramo, kg
Tiempo	segundo, s
Temperatura	Kelvin, K
Cantidad	mol, $6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

Otras unidades comunes:

Longitud	Ångstroem, Å, 10^{-10} m
Volumen	litro, L, 10^{-3} m^3
Energía	caloría, cal, 4,184 J
Presión	

$$1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$$

$$1 \text{ atm} = 1,013 \text{ bar}$$

$$1 \text{ atm} = 1,013 \cdot 10^2 \text{ kPa}$$

Unidades derivadas S.I.:

Fuerza newton, kg m s^{-2}

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Prefijos SI

Prefijo	Símbolo	Factor / Múltiplo
yotta	Y	10^{24} (un cuatrillón)
zetta	Z	10^{21} (mil trillones)
exa	E	10^{18} (un trillón)
peta	P	10^{15} (mil billones)
tera	T	10^{12} (un billón)
giga	G	10^9 (mil millones)
mega	M	10^6 (un millón)
miria	ma	10^4 (diez mil)
kilo	k	10^3 (mil)
hecto	h	10^2 (cien)
deca	da	10^1 (diez)
deci	d	10^{-1} (un décimo)
centi	c	10^{-2} (un centésimo)
mili	m	10^{-3} (un milésimo)
micro	μ	10^{-6} (un millonésimo)
nano	n	10^{-9} (un milmillonésimo)
pico	p	10^{-12} (un billonésimo)

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

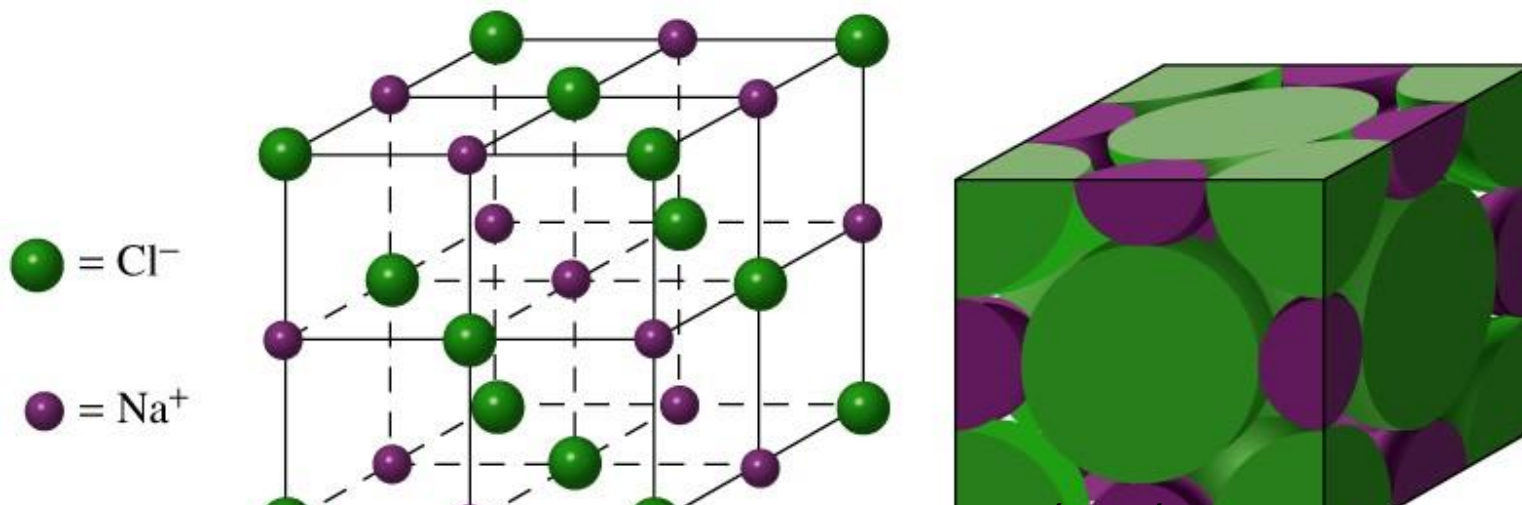
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

yocto y 10^{-24} (un cuatrillonésimo)

10

Tipos de compuestos químicos

COMPUESTOS IÓNICOS: formados por iones positivos y negativos unidos por fuerzas electrostáticas.

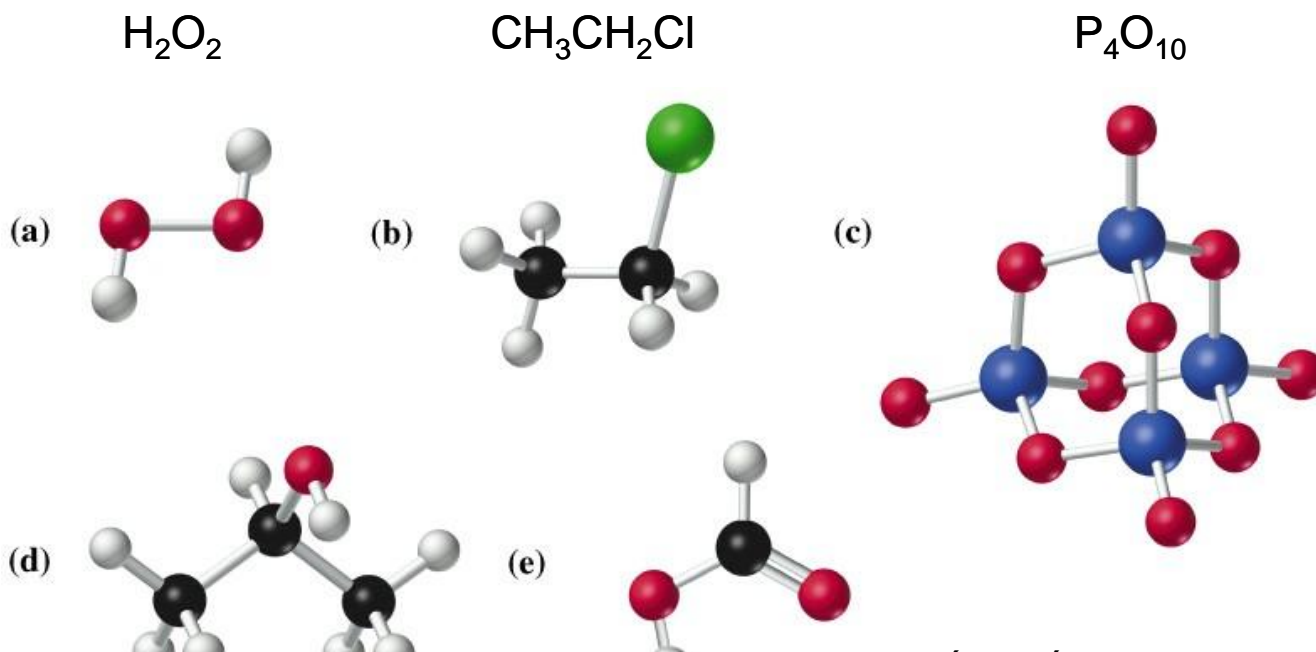


Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

COMPUESTOS MOLECULARES: formados por moléculas discretas que consisten en un número pequeño de átomos no metálicos distintos unidos por “fuerzas covalentes”.



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

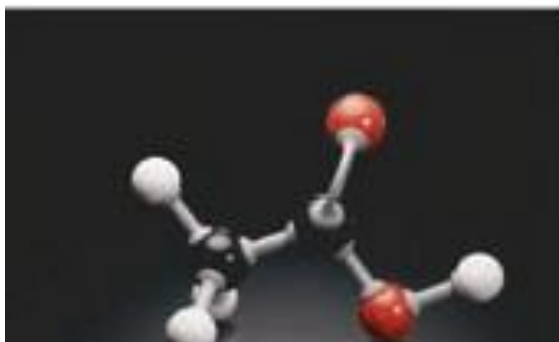
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Tipos de fórmulas químicas

FÓRMULA EMPÍRICA: es la fórmula más sencilla que podemos escribir. Hace referencia a los tipos de átomos presentes y sus números relativos.

FÓRMULA MOLECULAR: molécula real del compuesto, a veces coincide con la empírica.

FÓRMULA ESTRUCTURAL: orden en el que los átomos se enlazan en una molécula y los tipos de enlace.



Fórmula empírica CH_2O

Fórmula molecular $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Concepto de mol

Un **mol** es la cantidad de sustancia que contiene el mismo número de entidades elementales que el número de átomos de ^{12}C que hay en una cantidad de 12 gramos exactamente de ^{12}C .

El “número de entidades elementales” (átomos, moléculas,) al que se refiere esta denominación es la que se refiere la **constante de Avogadro N_A** llamado también número de Avogadro.

$$N_A = 6,022137 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

1 mol de *carbono* = $6,02214 \cdot 10^{23}$ átomos de C = 12,011g

1 mol de *oxígeno* = $6,02214 \cdot 10^{23}$ átomos de O = 15,9994g

Cartagena99

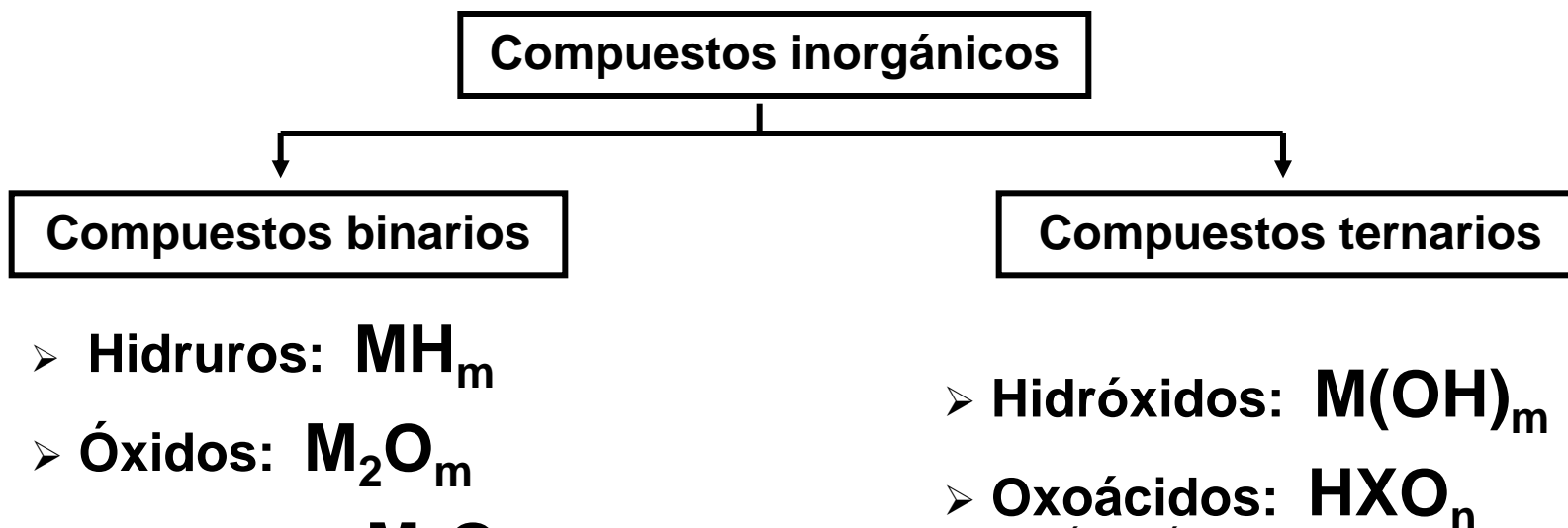
CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4. Nomenclatura de compuestos inorgánicos

Un método sistemático para nombrar los compuestos se conoce como sistema de *nomenclatura*.



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Tipos de nomenclatura

NOMENCLATURA SISTEMÁTICA.

- Se utilizan prefijos numerales griegos hasta doce, y de trece en adelante números árabes: *mono, di, tri, tetra....*
- Los grupos de átomos se indican mediante prefijos numéricos multiplicativos (*bis, tris, tetraquis, etc.*) sobre todo si el nombre del grupo incluye otros prefijos numerales.

FeCl_3 : tricloruro de hierro.

NOMENCLATURA DE STOCK.

Se coloca la valencia o número de oxidación en números romanos, entre paréntesis, a continuación del nombre del elemento.

FeCl_3 : cloruro de hierro(III).

NOMENCLATURA TRADICIONAL.

Consiste en designar el estado de mayor valencia por la terminación *ico* y el de menor valencia mediante la terminación *oso*; cuando existe un solo número de valencia puede emplearse la terminación *ico*.

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.1 Hidruros

Hidruros: combinaciones de H con cualquier otro elemento.

Hidruros metálicos

H: n^o de oxidación (-1).

- **Formulación:** el símbolo del metal precede al del H (intercambiar el n^o de oxidación).
- **Nomenclatura:** hidruro...



Sistemática: dihidruro de estaño

Stock: hidruro de estaño (II)

Tradicional: hidruro estannoso

Cartagena99

Hidruros no metálicos

Hidruros de F, Cl, Br, I, Se, S, Te : terminación en *uro* de estos no metales.

Las **disoluciones acuosas** tienen carácter ácido (*hidrácidos*): **ácido no metal-hídrico**

HCl: cloruro de hidrógeno → HCl_(ac) ácido clorhídrico

NH₃ amoniaco

PH₃ fosfina

SbH₃ estibina

BH₃ borano

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

En todos los compuestos entre dos no metales, se escribe primero pero se nombra en segunda lugar, el elemento que aparece primero en la relación:

B, Si, C, Sb, As, P, N, H, Te, Se, S, At, I, Br, Cl, O, F



primero

último

FOR ANY COMBINATION OF TWO NON METALS

- **CONSIDER THE OXIDATION STATES:** In both the formula and the name we write the element with the positive oxidation state first. This is the less electronegative
- **Generally , we do not use Stock system but the prefixes of the sytematic system (mono, di, tri, tetra, etc...) specially if more than one single binary compound can be formed**

Examples:

HCl and not ClH ;



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.2 Óxidos

Óxidos: combinaciones de O con cualquier otro elemento.

El O es el elemento más electronegativo a excepción del F. El elemento unido al oxígeno figura en primer lugar en la fórmula de los óxidos. (Excepción: OF₂ difluoruro de oxígeno)

Óxidos metálicos

PbO ₂	óxido de plomo (IV) dióxido de plomo óxido plúmbico
CaO	óxido de calcio (en las tres)

Óxidos no metálicos

Prefijos y terminaciones:

-hipo	-oso	} 2	} 3	Cl ₂ O	óxido hipocloroso	
	-oso			Cl ₂ O ₃	"	cloroso
	-ico			Cl ₂ O ₅	"	clórico
-per	-ico			Cl ₂ O ₇	"	perclórico

Simplificación que supone las normas I.U.P.A.C.

N ₂ O	monóxido de dinitrógeno	Óxido de nitrógeno(I)	óxido nitroso
NO	monóxido de nitrógeno	" " " (II)	óxido nítrico



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

4.3 Peróxidos

Compuestos formados por un metal con el *ion peroxo*, O_2^{2-}

- Oxígeno: nº oxidación (-1).
- Se conocen peróxidos de los metales de los grupos 1, 2, 11 y 12 del S.P. Se forman y se nombran como los óxidos metálicos sustituyendo el ion O^{2-} de los óxidos metálicos por el ion O_2^{2-} , y la palabra óxido por *peróxido*.
- El subíndice 2 del ion peroxo no puede simplificarse.
- Por lo general se utiliza la nomenclatura Stock. No se utiliza la nomenclatura sistemática.

	<u>Tradicional</u>	<u>Stock</u>
Li_2O_2	peróxido de litio	peróxido de litio
HgO_2	" mercúrico	" " mercurio(II)
CaO_2	" cálcico	" " calcio
ZnO_2	" de cinc	" " cinc

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.4 Sales binarias

Metal – No metal

El símbolo del metal precede al del no metal, en la fórmula.

Los no metales: n° de oxidación (–). Los metales: n° de oxidación (+).

Se nombran haciendo terminar en *uro* el nombre del no metal.

No metal – No metal

Compuestos covalentes

Se escribe primero, y se nombra en segundo lugar, el elemento que aparece primero en la siguiente relación:

B, Si, C, Sb, As, P, N, H, Te, Se, S, At, I, Br, Cl, O, F

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

EJEMPLOS METAL – NO METAL

	<u>N. sistemática</u>	<u>N. de Stock</u>	<u>N. tradicional</u>
FeF_3	trifluoruro de hierro	fluoruro de hierro(III)	fluoruro férrico
BaCl_2	dicloruro de bario	cloruro de bario	cloruro bórico
CuI	monoyoduro de cobre	yoduro de cobre(I)	yoduro cuproso
CoS	monosulfuro de cobalto	sulfuro de cobalto(II)	sulfuro cobaltoso
CaSe	seleniuro de calcio	seleniuro de calcio	seleniuro cálcico
Li_3N	nitruro de trilitio	nitruro de litio	nitruro de litio
NiAs	monoarseniuro de níquel	arseniuro de níquel(III)	arseniuro níquelico
Ca_3P_2	difosfuro de tricalcio	fosfuro de calcio	fosfuro cálcico
MnBr_2	dibromuro de manganeso	bromuro de manganeso(II)	bromuro manganeso
SnS	monosulfuro de estaño	sulfuro de estaño(II)	sulfuro estannoso

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

EJEMPLOS NO METAL – NO METAL

	<u>N. de Stock</u>	<u>N. sistemática</u>
PCl_5	cloruro de fósforo(V)	pentacloruro de fósforo
BrF_3	fluoruro de bromo(III)	trifluoruro de bromo
BrCl	cloruro de bromo(I)	monocloruro de bromo
IF_7	fluoruro de yodo(VII)	heptafluoruro de yodo
SF_6	fluoruro de azufre(VI)	hexafluoruro de azufre
CS_2	sulfuro de carbono(IV)	disulfuro de carbono
SI_2	yoduro de azufre(II)	diyoduro de azufre
AsBr_3	bromuro de arsénico(III)	tribromuro de arsénico
As_2S_3	sulfuro de arsénico(III)	trisulfuro de diarsénico
NCl	cloruro de nitrógeno(III)	

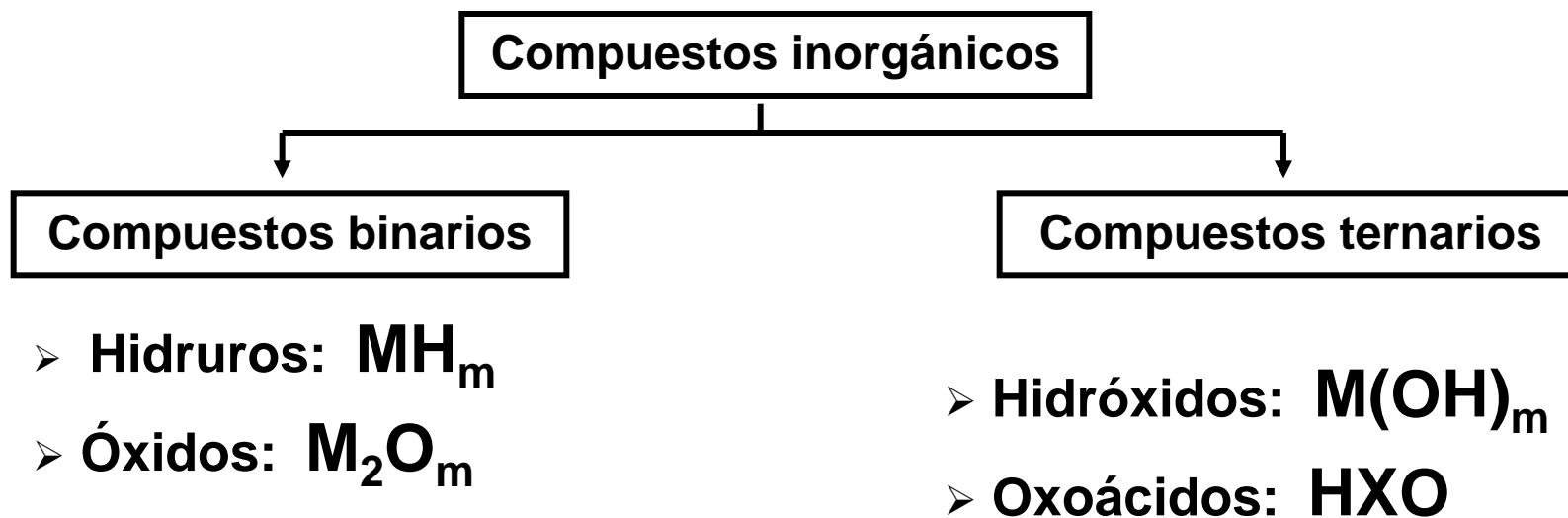
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4. Nomenclatura de compuestos inorgánicos

Un método sistemático para nombrar los compuestos se conoce como sistema de *nomenclatura*.



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

4.5 Hidróxidos

Combinación de los metales con el ion *hidróxido*, OH^- , que actúa con n^0 de oxidación (-1).

Debido a su carácter básico reciben el nombre de *bases*.

- Se formulan y nombran siguiendo las normas básicas y empleando la palabra genérica *hidróxido*.

	<u>N. sistemática</u>	<u>N. de Stock</u>	<u>N. tradicional</u>
$\text{Hg}(\text{OH})_2$	dihidróxido de mercurio	hidróxido de mercurio(II)	hidróxido mercúrico
KOH	hidróxido de potasio	hidróxido de potasio	hidróxido potásico
$\text{Cr}(\text{OH})_3$	trihidróxido de cromo	hidróxido de cromo(III)	hidróxido crómico
$\text{Sn}(\text{OH})_4$	tetrahidróxido de estaño	hidróxido de estaño(IV)	hidróxido estánnico
$\text{Ba}(\text{OH})_2$	dihidróxido de bario	hidróxido de bario	hidróxido bárico
CuOH	monohidróxido de cobre	hidróxido de cobre(I)	hidróxido cuproso
$\text{Pb}(\text{OH})_2$	dihidróxido de plomo	hidróxido de plomo(II)	hidróxido plumboso

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.6 Oxoácidos

Fórmula general: $H_aX_bO_c$

La fórmula de los oxoácidos se obtiene sumando agua a la molécula del correspondiente óxido y simplificando cuando sea posible.

Se sustituye la palabra *óxido* por la de *ácido*.

$Cl_2O + H_2O \rightarrow H_2Cl_2O_2 \rightarrow HClO$ óxido hipocloroso + agua = ácido hipocloroso

$Cl_2O_3 + H_2O \rightarrow H_2Cl_2O_4 \rightarrow HClO_2$ óxido cloroso + agua = ácido cloroso

$Br_2O_5 + H_2O \rightarrow H_2Br_2O_6 \rightarrow HBrO_3$ óxido brómico + agua = ácido brómico

$Cl_2O_7 + H_2O \rightarrow H_2Cl_2O_8 \rightarrow HClO_4$ óxido perclórico + agua = ácido perclórico

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

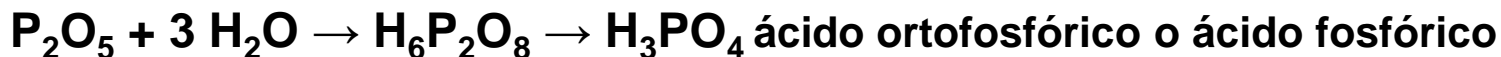
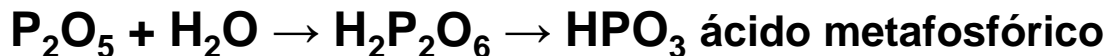
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

PREFIJOS **META**, **ORTO** Y **PIRO**.

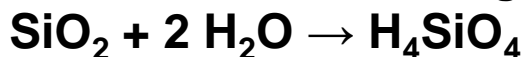
- Prefijos *meta* y *orto*: para distinguir ácidos de un mismo óxido que difieren por su contenido en agua

meta: 1 molécula de agua

orto: 3 moléculas de agua (puede omitirse al nombrar el ácido)



- Sin embargo, el ácido ortosilícico, comúnmente llamado ácido silícico, se forma por combinación del óxido silícico con 2 moléculas de agua:



- Prefijo *piro*: ácido formado por la unión de **dos** moléculas de ácido con eliminación de una molécula de agua.



CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



NOMENCLATURA SISTEMÁTICA.

- El nombre del ácido se obtiene indicando el **nº de átomos de oxígeno** (oxo) con prefijos numerales griegos; a continuación, el nombre del **átomo central** (X) terminado en *ato*, y el **nº de oxidación del átomo central** mediante la notación de Stock; el nombre finaliza con la expresión *de hidrógeno*.

HClO_4 **tetraoxoclorato(VII)** de hidrógeno

HBrO_3 **trioxobromato(V)** de hidrógeno

H_2CrO_4 **tetraoxocromato(VI)** de dihidrógeno

H_2SO_4 , H_3VO_4 , H_3BO_3 , H_2CO_3

HPO_3 trioxofosfato (V) de hidrógeno (n. clásica: ác. metafosfórico)

$\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ heptaoxodicromato (VI) de dihidrógeno (ác. dicrómico)

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

EJEMPLOS RESUMEN

	<u>N. sistemática</u>	<u>N. tradicional</u>
HBrO	oxobromato(I) de hidrógeno	ácido hipobromoso
HClO ₂	dioxoclorato(III) de h.	ác. cloroso
HClO ₃	trioxoclorato(V) de h.	ác. clórico
HClO ₄	tetraoxoclorato(VII) de h.	ác. perclórico
H ₂ SO ₃	trioxosulfato(IV) de dih.	ác. sulfuroso
H ₂ SeO ₄	tetraoxoseleniato(VI) de dih.	ác. selénico
HNO ₂	dioxonitrato(III) de h.	ác. nitroso
H ₄ SiO ₄	tetraoxosilicato de tetrahidrógeno	ác. ortosilícico
HMnO ₄	tetraoxomanganato(VII) de h.	ác. permangánico
H ₃ PO ₅	trioxoperoxofosfato(V) de trih.	ác. peroxofosfórico

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

4.7 Sales ternarias

El anión procede de un ácido que ha perdido todos sus hidrógenos, se llaman **oxosales**

SALES NEUTRAS (oxosales neutras)

En la nomenclatura tradicional se sustituyen las terminaciones **oso** e **ico** de los ácidos por **ito** y **ato**, respectivamente.

Cuando un grupo de átomos es afectado de un subíndice, se pueden utilizar los prefijos griegos *bis*, *tris*, *tetraquis*,...

N.tradicional

$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ nitrato cálcico

Cu_3BO_3 borato cuproso

$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ dicromato potásico

N.Sistemática

$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ bis[trioxonitrato(V)] de calcio

$\text{Sn}(\text{ClO})_2$ bis[monoxoclorato(I)] de estaño

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

SALES ÁCIDAS (oxosales ácidas)

El anión conserva algún hidrógeno del ácido de procedencia; por tanto, sólo forman sales ácidas los ácidos que contienen 2 o más hidrógenos.

- Se nombran igual que las sales neutras anteponiendo los **prefijos hidrógeno, dihidrógeno,...** según el número de hidrógenos que queden sin sustituir.

KHSO_4 hidrogenosulfato de potasio

NaHCO_3 hidrogenocarbonato de sodio

CaHPO_4 monohidrogenofosfato de calcio

NaH_2PO_4 dihidrogenofosfato de sodio

$\text{Cu}(\text{HSO}_4)_2$ hidrogenosulfato de cobre (II)

Pueden nombrarse también **intercalando** la palabra **ácido** después del nombre clásico del anión.

NaHSO_4 sulfato ácido de sodio

Tradicionalmente, empleando el **prefijo bi** (para un solo hidrógeno).

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

$\text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$ bisulfato de calcio

CATIONES

Fe^{2+}	ion ferroso
Fe^{3+}	ion férrico
Cu^{+}	ion cuproso
Cu^{2+}	ion cúprico
Co^{2+}	ion cobaltoso
Co^{3+}	ion cobáltico
Mn^{2+}	ion manganeso
Mn^{3+}	ion mangánico
Pb^{2+}	ion plumboso
Pb^{4+}	ion plúmbico
NH_4^{+}	ion amonio
H_3O^{+}	ion hidronio
Hg_2^{2+}	ion mercurioso
Hg^{2+}	ion mercúrico
Cr^{2+}	ion cromoso

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Cd^{2+}

ion cadmio

32

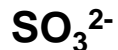
ANIONES



ion carbonato



ion bicarbonato



ion sulfito



ion sulfato



ion nitrito



ion nitrato



ion cloruro



ion hipoclorito



ion clorito



ion clorato



ion perclorato



ion manganato



ion permanganato



ion dicromato



ion cromato



ion cianuro



ion hidróxido

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Cartagena99

H⁻

ion hidruro

Formula las siguientes sustancias:

Óxido de bario

Óxido de sodio

Óxido de plata

Óxido de aluminio

Óxido de níquel(III)

Óxido de cloro(VII)

Óxido nitroso

Hidruro de litio

Cloruro de cobalto(III)

Hidruro de plata

Ácido bromhídrico

Ácido sulfhídrico

Amoniaco

Ácido clorhídrico

Sulfuro de hierro(II)

Ácido nítrico

Ácido carbónico

Ácido perclórico

Ácido fosfórico

Ácido sulfúrico

Ácido hipoiódico

Hidruro de magnesio

Ácido silícico

Hidróxido de calcio

Hidróxido de hierro(III)

Ácido nitroso

Hidróxido de aluminio

Bromuro de cobalto(II)

Peróxido de sodio

Óxido de estroncio

Ácido clorhídrico

Cloruro de sodio

Fluoruro de calcio

Yoduro de plomo(II)

Bromuro potásico

Sulfuro de bario

Tricloruro de arsénico

Peróxido de litio

Sulfato de calcio

Nitrito de litio

Carbonato sódico

Cloruro potásico

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Cartagena99

Nombra los siguientes compuestos:

BaO

Na₂O

SO₂

CaO

Ag₂O

NiO

Cl₂O₇

P₂O₅

LiH

CaO

AgH

HBr

H₂S

NH₃

HCl

PH₃

Cs₂O

PbI₂

KBr

AsH₃

BaS

AlCl₃

Al₂S₃

Li₂O

FeS

HNO₃

H₂CO₃

HClO₄

H₃PO₄

H₂O

H₂SiO₃

Ca(OH)₂

Fe(OH)₃

HNO₂

Al(OH)₃

KOH

CaSO₄

Al₂(SiO₃)₃

CoCl₂

LiNO₂

Na₂CO₃

Ca₃(PO₄)₂

KHCO₃

ZnCl₂

Na₂CO₃

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99