CEU Universidad San Pablo

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

Petrucci Cap. 1; Brown Cap. 1

www.librosite.net/petrucci www.pearsoneducacion.net/brown

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 utlizar para distinguir una muestra de materia de otra.**

2. Propiedades de la materia

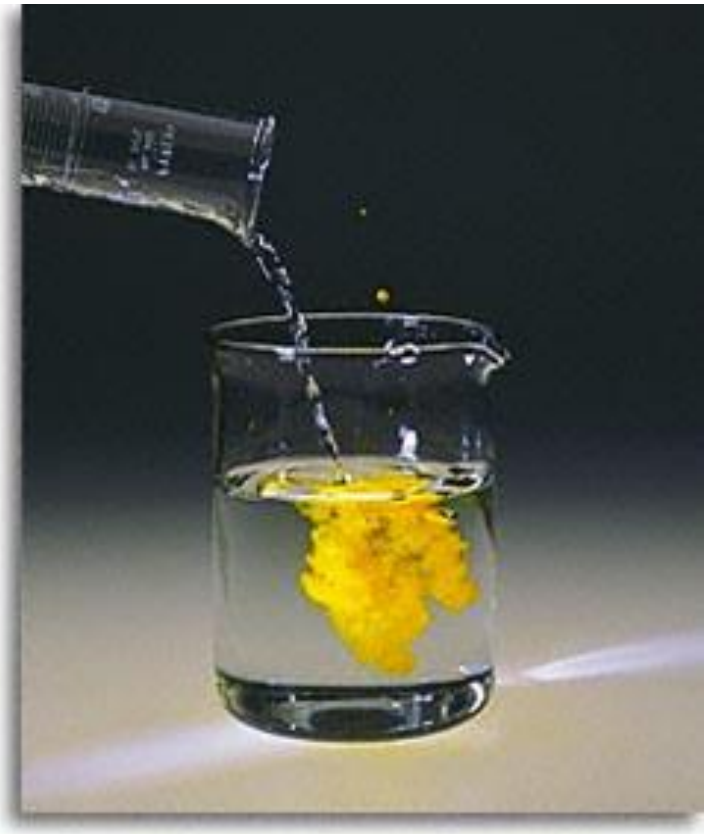
PROPIEDAD FÍSICA: es una propiedad que tiene una muestra de materia mientras no cambie su composición.

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.

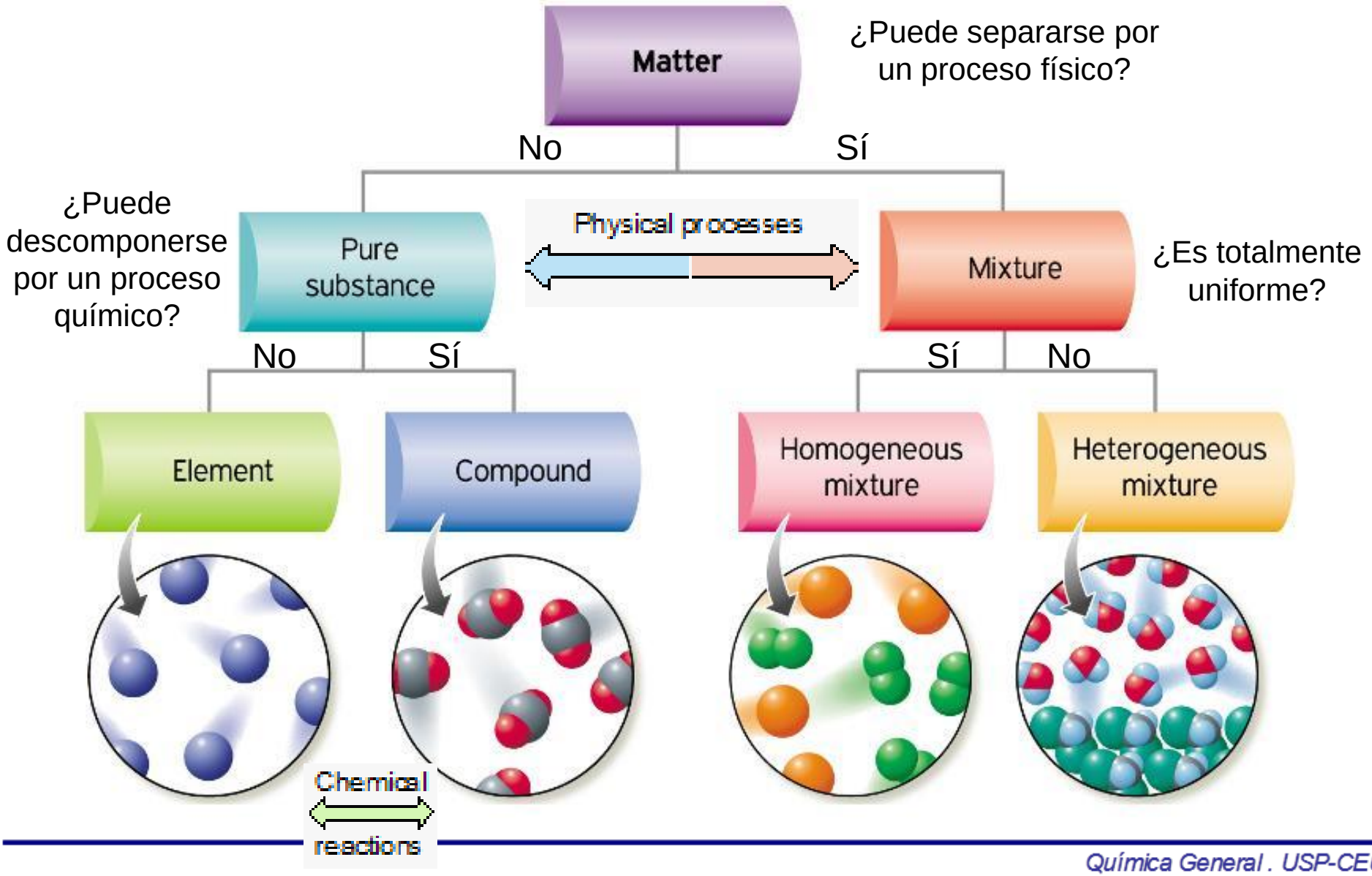
H_2O : 11.19% H y 88.81% O

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".

3. Clasificación de la materia

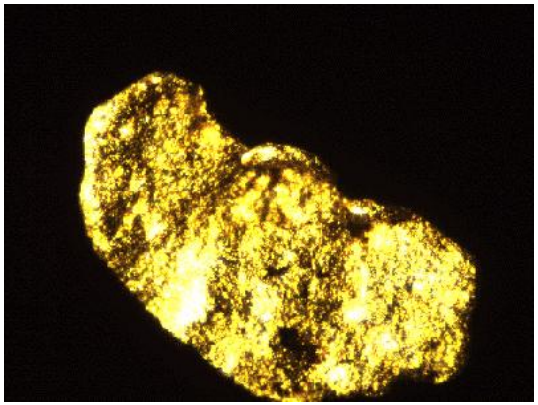


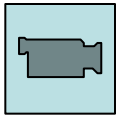
SUSTANCIA pura

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





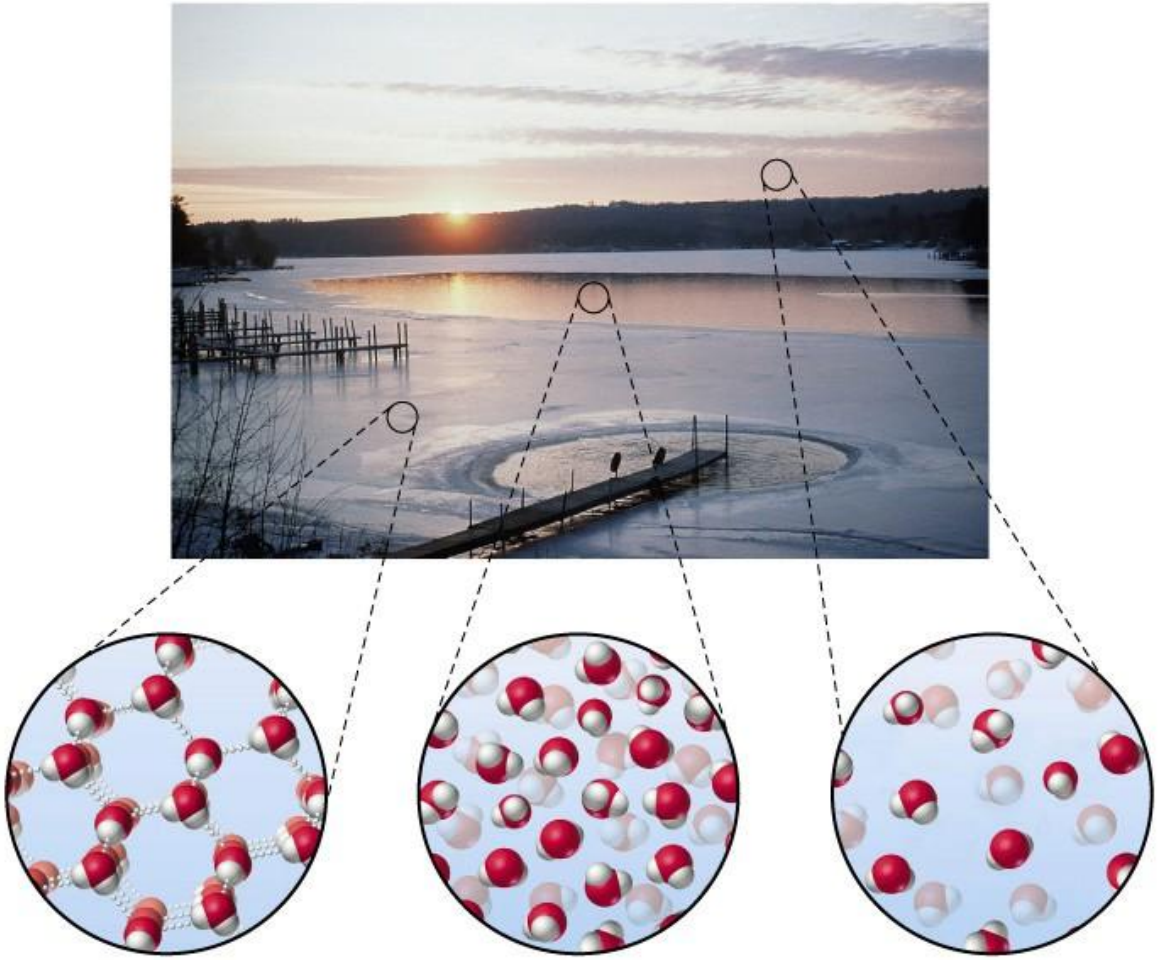
Azufre

MEZCLAS

Mezcla homogénea: disolución

Mezcla heterogénea: fases diferenciadas

Estados de la materia



Hielo Agua Vapor

Aspecto macroscópico de la materia

Aspecto microscópico de la materia

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, $6{,}022 \cdot 10^{23}$ mol^{-1}

Unidades derivadas S.I.:

Fuerza	newton, kg m s^{-2}
Presión	pascal, kg $m^{-1}s^{-2}$
Energía	julio, kg m^2 s^{-2}

Otras unidades comunes:

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

1 bar = 10^5 Pa

1 atm = 1,013 bar

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

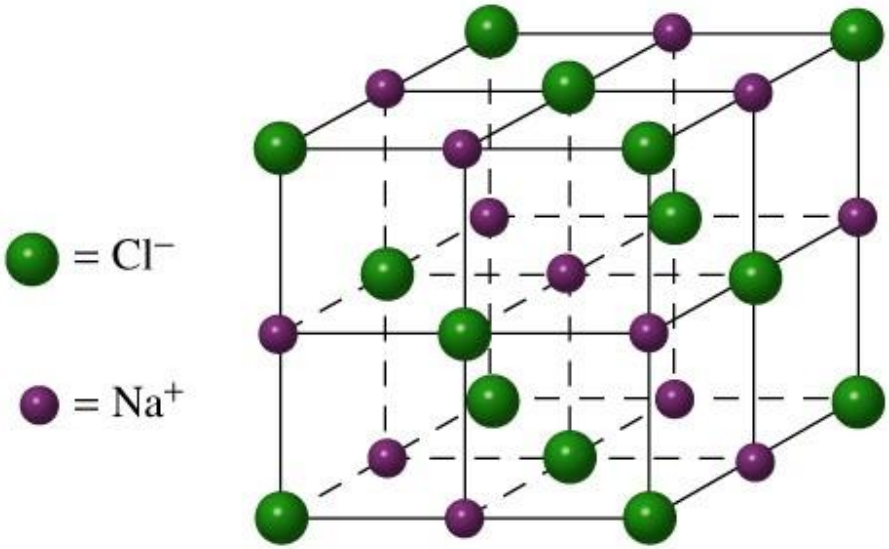
1 atm = 760 mm Hg (Torr)

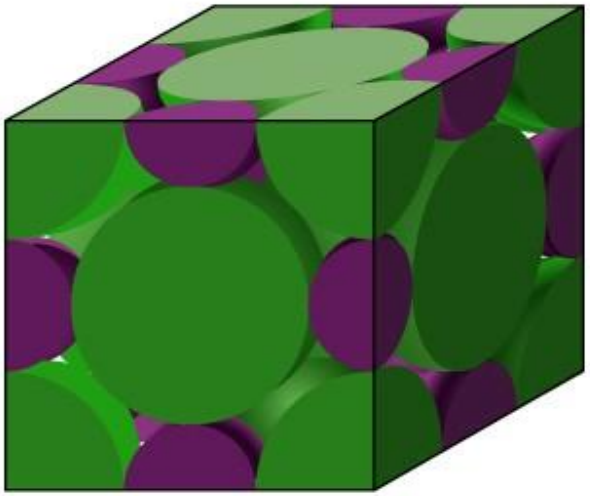
Prefijos SI

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)
femto	f	10^{-15} (un milbillonésimo)
atto	a	10^{-18} (un trillonésimo)
zepto	z	10^{-21} (un miltrillonésimo)
yocto	y	10^{-24} (un cuatrillonésimo)

Tipos de compuestos químicos

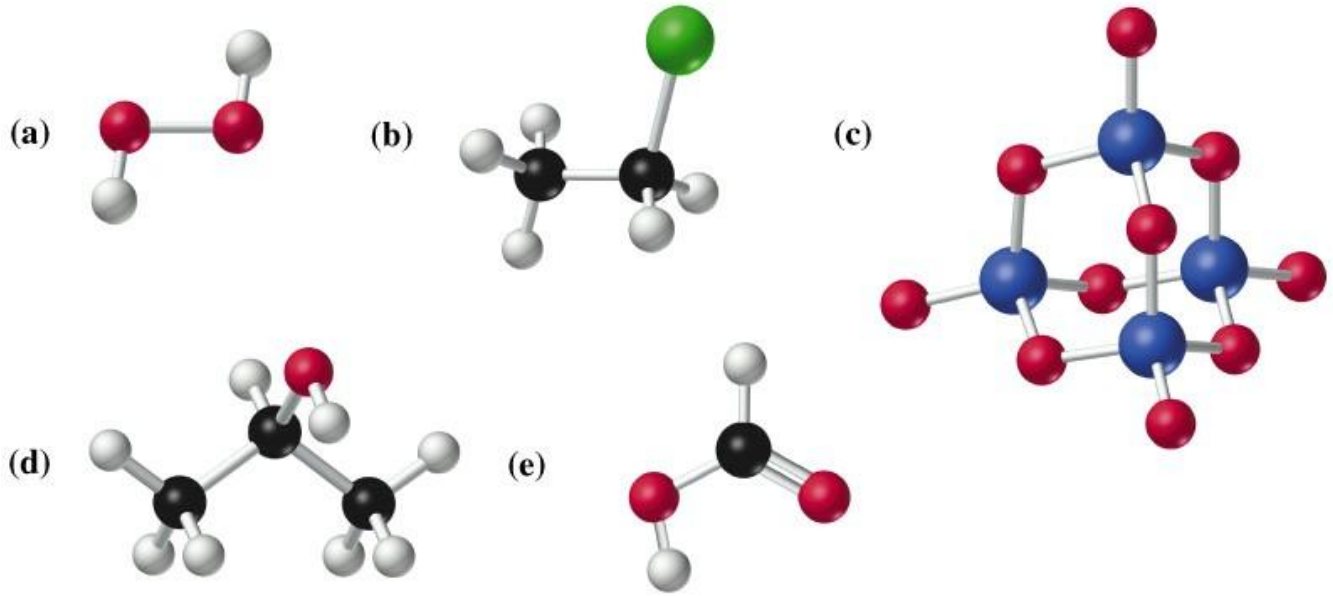
COMPUESTOS IÓNICOS: formados por iones positivos y negativos unidos por fuerzas electrostáticas.





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

H_2O_2 CH_3CH_2Cl P_4O_{10}



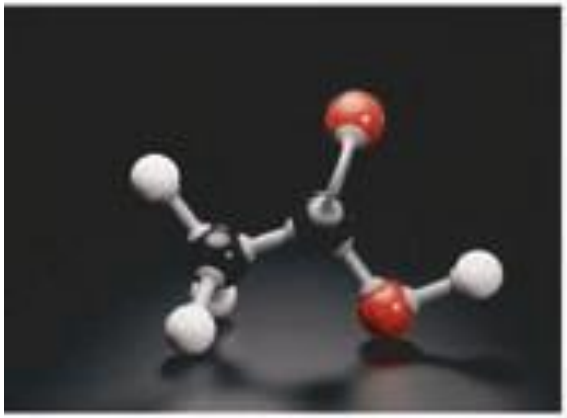
$CH_3CH(OH)CH_3$ HCO_2H

Tipos de fórmulas químicas

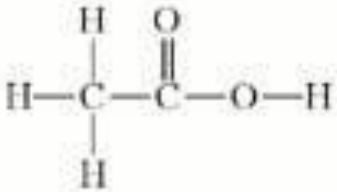
FÓRMULA EMPÍRICA: es la fórmula más sencilla que podemos escribir. Hace referencia a los tipos de átomos presentes y sus números relativos.

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.



Modelo molecular
(Bolas y barras)

Fórmula empírica	CH_2O
Fórmula molecular	$C_2H_4O_2$
Fórmula estructural	

Modelo molecular
(espacio lleno)

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.

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

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

La masa de un elemento (compuesto) que contiene el N_A de átomos (moléculas) se denomina peso atómico (molecular).

4. Nomenclatura de compuestos inorgánicos

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

Compuestos inorgánicos

Compuestos binarios

- **Hidruros:** MH_m
- **Óxidos:** M_2O_m
- **Peróxidos:** M_nO_2
- **Sales binarias:** M_xX_m

Compuestos ternarios

- **Hidróxidos:** $M(OH)_m$
- **Oxoácidos:** HXO_n
- **Sales ternarias:** $M_n(XO)_m$

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*.

$FeCl_3$: cloruro férrico.

$FeCl_2$: cloruro ferroso.

NO LA USES, PERO DEBES ENTENDERLA

4.1 Hidruros

Hidruros: combinaciones de H con cualquier otro elemento.

Hidruros metálicos

H: nº de oxidación (-1).

- **Formulación: el símbolo del metal precede al del H (intercambiar el nº de oxidación).**
- **Nomenclatura: hidruro…**

$$SnH_2$$

Sistemática: dihidruro de estaño
Stock: hidruro de estaño (II)
Tradicional: hidruro estannoso

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

NH_3	amoniaco
PH_3	fosfina
AsH_3	arsina
SbH_3	estibina
BH_3	borano
CH_4	metano
SiH_4	silano

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 ;

H_2O and not OH_2

CH_4 and not H_4C

$AsBr_3$ and not Br_3As

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: OF_2 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
-oso } 2 } 3
-ico
-per …. -ico

Cl_2O	óxido hipocloroso
Cl_2O_3 "	cloroso
Cl_2O_5 "	clórico
Cl_2O_7 "	perclórico

<u>Simplificación que supone las normas I.U.P.A.C.</u>

N_2O	monóxido de dinitrógeno	Óxido de nitrógeno	(I)	óxido nitroso
NO	monóxido de nitrógeno	" " "	(II)	óxido nítrico
N_2O_3	trióxido de dinitrógeno	" " "	(III)	anhídrido nitroso
N_2O_4	tetraóxido de dinitrógeno	" " "	(IV)	tetróxido de nitrógeno
NO_2	dióxido de nitrógeno	" " "	(IV)	dióxido de nitrógeno
N_2O_5	pentaóxido de dinitrógeno	" " "	(V)	anhídrido nítrico

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.**

	Tradicional	Stock
Li_2O_2	peróxido de litio	peróxido de litio
HgO_2	" mercúrico	" " mercurio(II)
CaO_2	" cálcico	" " calcio
ZnO_2	" de cinc	" " cinc
Na_2O_2	" sódico	" " sodio
Cu_2O_2	" cuproso	" " cobre(I)
H_2O_2	agua oxigenada	" " hidrógeno

4.4 Sales binarias

Metal – No metal

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

Los no metales: nº de oxidación (–). Los metales: nº 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

Se puede utilizar la nomenclatura de Stock pero se recomienda el uso exclusivo de la nomenclatura sistemática.

EJEMPLOS METAL – NO METAL

	N. sistemática	N. de Stock	N. tradicional
FeF_3	trifluoruro de hierro	fluoruro de hierro(III)	fluoruro férrico
$BaCl_2$	dicloruro de bario	cloruro de bario	cloruro bárico
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 niquélico
Ca_3P_2	difosfuro de tricalcio	fosfuro de calcio	fosfuro cálcico
$MnBr_2$	dibromuro de manganeso	bromuro de manganeso(II)	bromuro manganoso
SnS	monosulfuro de estaño	sulfuro de estaño(II)	sulfuro estannoso
HgI_2	diyoduro de mercurio	yoduro de mercurio(II)	yoduro mercúrico

CEU Universidad San Pablo

EJEMPLOS NO METAL – NO METAL

	N. de Stock	N. sistemática
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_3	cloruro de nitrógeno(III)	tricloruro de nitrógeno
BCl_3	cloruro de boro	tricloruro de boro
BrF	fluoruro de bromo(I)	monofluoruro de bromo

4. Nomenclatura de compuestos inorgánicos

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

Compuestos inorgánicos

Compuestos binarios

- **Hidruros:** MH_m
- **Óxidos:** M_2O_m
- **Peróxidos:** M_nO_2
- **Sales binarias:** M_xX_m

Compuestos ternarios

- **Hidróxidos:** $M(OH)_m$
- **Oxoácidos:** HXO
- **Sales ternarias:** $M_n(XO)_m$

4.5 Hidróxidos

Combinación de los metales con el ion *hidróxido*, OH^- , que actúa con nº 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*.**

	N. sistemática	N. de Stock	N. tradicional
$Hg(OH)_2$	dihidróxido de mercurio	hidróxido de mercurio(II)	hidróxido mercúrico
KOH	hidróxido de potasio	hidróxido de potasio	hidróxido potásico
$Cr(OH)_3$	trihidróxido de cromo	hidróxido de cromo(III)	hidróxido crómico
$Sn(OH)_4$	tetrahidróxido de estaño	hidróxido de estaño(IV)	hidróxido estánnico
$Ba(OH)_2$	dihidróxido de bario	hidróxido de bario	hidróxido bárico
CuOH	monohidróxido de cobre	hidróxido de cobre(I)	hidróxido cuproso
$Pb(OH)_2$	dihidróxido de plomo	hidróxido de plomo(II)	hidróxido plumboso
$Ti(OH)_4$	tetrahidróxido de titanio	hidróxido de titanio(IV)	hidróxido titánico
AgOH	monohidróxido de plata	hidróxido de plata(I)	hidróxido de plata
$Pt(OH)_4$	tetrahidróxido de platino	hidróxido de platino(IV)	hidróxido platínico

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
$SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$	óxido sulfúrico + agua = ácido sulfúrico

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)**

$P_2O_5 + H_2O \rightarrow H_2P_2O_6 \rightarrow HPO_3$ **ácido metafosfórico**

$P_2O_5 + 3\ H_2O \rightarrow H_6P_2O_8 \rightarrow H_3PO_4$ **ácido ortofosfórico o ácido fosfórico**

$B_2O_3 + 3\ H_2O \rightarrow H_6B_2O_6 \rightarrow H_3BO_3$ **ácido ortobórico o ácido bórico**

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

$$SiO_2 + 2\ H_2O \rightarrow H_4SiO_4$$

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

$2\ H_3PO_4\ (H_6P_2O_8) \rightarrow H_4P_2O_7 + H_2O$ **ácido difosfórico o ácido pirofosfórico**

$2\ H_2SO_4\ (H_4S_2O_8) \rightarrow H_2S_2O_7 + H_2O$ **ácido disulfúrico o ácido pirosulfúrico**

• **En algunos casos, también puede entenderse como la combinación del óxido con 2 moléculas de agua:**

$$P_2O_5 + 2\ H_2O \rightarrow H_4P_2O_7$$

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)

$H_2Cr_2O_7$ heptaoxodicromato (VI) de dihidrógeno (ác. dicrómico)

EJEMPLOS RESUMEN

	N. sistemática	N. tradicional
$HBrO$	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_2SO_3	trioxosulfato(IV) de dih.	ác. sulfuroso
H_2SeO_4	tetraoxoseleniato(VI) de dih.	ác. selénico
HNO_2	dioxonitrato(III) de h.	ác. nitroso
H_4SiO_4	tetraoxosilicato de tetrahidrógeno	ác. ortosilícico
$HMnO_4$	tetraoxomanganato(VII) de h.	ác. permangánico
H_3PO_5	trioxoperoxofosfato(V) de trih.	ác. peroxofosfórico
H_6TeO_6	hexaoxotelurato(VI) de hexah.	ác. ortotelúrico
H_2WO_4	tetraoxowolframato(VI) de dih.	ác. wolfrámico

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

$Ca(NO_3)_2$ nitrato cálcico

Cu_3BO_3 borato cuproso

$K_2Cr_2O_7$ dicromato potásico

$Sn(ClO)_2$ hipoclorito estannoso

Na_2SiO_3 metasilicato sódico

$(NH_4)_2SO_3$ sulfito amónico

N.Sistemática

$Ca(NO_3)_2$ bis[trioxonitrato(V)] de calcio

$Sn(ClO)_2$ bis[monoxoclorato(I)] de estaño

$Ga_4(P_2O_7)_3$ tris[heptaoxodifosfato(V)] de tetragalio

$Ba_3(AsO_4)_2$ bis[tetraoxoarseniato(V)] de tribario

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

$Cu(HSO_4)_2$ 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).

$NaHCO_3$ bicarbonato de sodio

$KHSO_4$ bisulfato de potasio

$Ca(HSO_3)_2$ bisulfito 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 manganoso
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
Cr^{3+}	ion crómico
Ag^{+}	ion plata
Zn^{2+}	ion cinc
Cd^{2+}	ion cadmio

ANIONES

CO_3^{2-}	ion carbonato
HCO_3^{-}	ion bicarbonato
SO_3^{2-}	ion sulfito
SO_4^{2-}	ion sulfato
NO_2^{-}	ion nitrito
NO_3^{-}	ion nitrato
Cl^{-}	ion cloruro
ClO^{-}	ion hipoclorito
ClO_2^{-}	ion clorito
ClO_3^{-}	ion clorato
ClO_4^{-}	ion perclorato
MnO_4^{2-}	ion manganato
MnO_4^{-}	ion permanganato
$Cr_2O_7^{2-}$	ion dicromato
CrO_4^{2-}	ion cromato
CN^{-}	ion cianuro
OH^{-}	ion hidróxido
S^{2-}	ion sulfuro
PO_4^{3-}	ion fosfato
$P_2O_7^{4-}$	ion pirofosfato
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
Peróxido de bario
Hidruro de calcio
Hidrógeno sulfato de litio

Sulfuro de hierro(II)
Ácido nítrico
Ácido carbónico
Ácido perclórico
Ácido fosfórico
Ácido sulfúrico
Ácido hipoiodoso
Hidruro de magnesio
Ácido silícico
Hidróxido de calcio
Hidróxido de hierro(III)
Ácido nitroso
Hidróxido de aluminio
Bromuro de cobalto(II)
Hidróxido de potasio
Hidrógenocarbonato potásico
Peróxido de plata

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
Sulfuro de zinc
Hipoiodito potásico
Fosfato cálcico

Nombra los siguientes compuestos:

BaO	PH_3	H_2SiO_3
Na_2O	Cs_2O	$Ca(OH)_2$
SO_2	PbI_2	$Fe(OH)_3$
CaO	KBr	HNO_2
Ag_2O	AsH_3	$Al(OH)_3$
NiO	BaS	KOH
Cl_2O_7	$AlCl_3$	$CaSO_4$
P_2O_5	Al_2S_3	$Al_2(SiO_3)_3$
LiH	Li_2O	$CoCl_2$
CaO	FeS	$LiNO_2$
AgH	HNO_3	Na_2CO_3
HBr	H_2CO_3	$Ca_3(PO_4)_2$
H_2S	$HClO_4$	$KHCO_3$
NH_3	H_3PO_4	$ZnCl_2$
HCl	$H_4P_2O_5$	Na_2CO_3
BaO	HIO	HgO
CaH_2	H_2S	CH_4
Na_2O_2	MgH_2	KIO