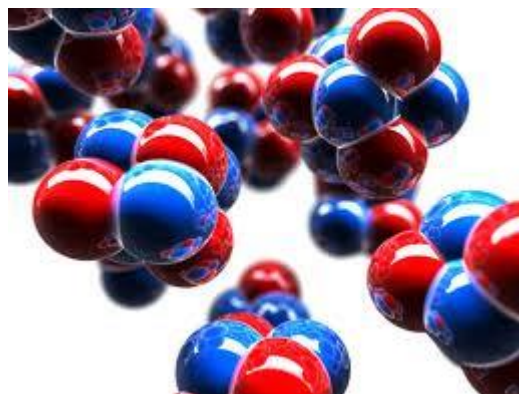


FÍSICA Y QUÍMICA //

1º BACHILLERATO.

- **TEMA 1. FORMULACIÓN INORGANICA.**
- **TEMA 2. INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA**
- **TEMA 3. TRANSFORMACIONES QUÍMICAS. ESTEQUIOMETRÍA.**
- **TEMA 4. ESTRUCTURA ATÓMICA, SISTEMA PERIODICO Y ENLACE QUÍMICO.**
- **TEMA 5. FORMULACIÓN ORGANICA.**
- **TEMA 6. CINEMATICA**
- **TEMA 7. DINAMICA.**
- **TEMA 8. ENERGÍA.**
- **TEMA 9. ELECTRICIDAD.**



FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA QUÍMICA INORGANICA.

TEMA 1

TEMARIO QUÍMICA.

Fernando Escudero Ramos.

I.E.S. FERNANDO DE LOS RÍOS (QUINTANAR DEL REY)



Índice de Contenido.

1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1. FÓRMULAS DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS.....	4
1.2. LA TABLA PERIÓDICA.....	4
1.3. NÚMERO DE OXIDACIÓN DE LOS ELEMENTOS.....	5
2. SUBSTANCIAS SIMPLES.....	6
3. COMPUESTOS BINARIOS DEL OXÍGENO	8
3.1. ÓXIDOS.....	8
3.2. PERÓXIDOS.....	10
4. COMPUESTOS BINARIOS DEL HIDRÓGENO.....	12
4.1. HIDRUROS METÁLICOS.....	12
4.2. HIDRUROS NO METÁLICOS.....	14
5. OTROS COMPUESTOS BINARIOS (SALES BINARIAS)	16
6. COMPUESTOS TERNARIOS. HIDRÓXIDOS.....	18
7. ÁCIDOS OXOÁCIDOS.....	20
7.1. PREFIJOS DE LOS ÁCIDOS OXOÁCIDOS.....	23

7.2. ÁCIDOS DEL MANGANESO Y CROMO..... 26**8. OXISALES..... 27****9. COMPUESTOS CUATERNARIOS. SALES ÁCIDAS..... 29****10. NOMENCLATURA DE LOS IONES MONOATÓMICOS Y POLIATÓMICOS..... 31****PROBLEMAS FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA QUÍMICA INORGANICA..... 33**

1. INTRODUCCIÓN.

1.1. FÓRMULAS DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS.

A principios del siglo XIX, el químico sueco J.J. Berzelius introdujo un procedimiento para denominar abreviadamente a los elementos y los compuestos químicos mediante fórmulas químicas.



➤ “Una fórmula es una expresión simbólica de la composición y estructura de una sustancia química”

Cada compuesto químico se designa mediante una fórmula específica, que contiene los símbolos de los elementos que la forman, y unos subíndices que expresan la relación numérica entre los elementos.



1.2. LA TABLA PERIÓDICA.

SISTEMA PERIÓDICO DE LOS ELEMENTOS

Grupo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																																																						
Periodo	I A	II A	III B	IV B	V B	VI B	VII B	VIII			I B	II B	III A	IV A	V A	VI A	VII A	Gases nobles																																																						
1	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Número atómico → 1</p> <p>Masa atómica → 1,008</p> <p>Nombre → Hidrógeno</p> </div> <div> <p>Símbolo Negro - sólido</p> <p>Azul - líquido</p> <p>Rojo - gas</p> <p>Violeta - artificial</p> </div> </div>																	2	He	4,003	Helio																																																			
2	3	Li	6,94	Litio	4	Be	9,01	Berilio	5	B	10,81	Boro	6	C	12,01	Carbono	7	N	14,01	Nitrógeno	8	O	16,00	Oxígeno	9	F	18,99	Fluor	10	Ne	20,18	Neón																																								
3	11	Na	22,99	Sodio	12	Mg	24,31	Magnesio	13	Al	26,98	Aluminio	14	Si	28,09	Silicio	15	P	30,97	Fósforo	16	S	32,07	Azufre	17	Cl	35,45	Cloro	18	Ar	39,95	Argón																																								
4	19	K	39,10	Potasio	20	Ca	40,08	Calcio	21	Sc	44,96	Escandio	22	Ti	47,88	Titanio	23	V	50,94	Vanadio	24	Cr	51,99	Cromo	25	Mn	54,94	Manganeso	26	Fe	55,85	Hierro	27	Co	58,93	Cobalto	28	Ni	58,71	Níquel	29	Cu	63,55	Cobre	30	Zn	65,38	Zinc	31	Ga	69,72	Galio	32	Ge	72,64	Germanio	33	As	74,92	Arsénico	34	Se	78,96	Selenio	35	Br	79,90	Bromo	36	Kr	83,80	Criptón
5	37	Rb	85,47	Rubidio	38	Sr	87,62	Estroncio	39	Y	88,91	Itrio	40	Zr	91,22	Circonio	41	Nb	92,91	Niobio	42	Mo	95,94	Molibdeno	43	Tc	(97)	Tecnecio	44	Ru	101,07	Rutenio	45	Rh	102,91	Rodio	46	Pd	106,42	Paladio	47	Ag	107,87	Plata	48	Cd	112,41	Cadmio	49	In	114,82	Indio	50	Sn	118,71	Estaño	51	Sb	121,76	Antimonio	52	Te	127,60	Telurio	53	I	126,90	Yodo	54	Xe	131,30	Xenón
6	55	Cs	132,91	Cesio	56	Ba	137,33	Bario	57	La	138,91	Lantano	72	Hf	178,49	Hafnio	73	Ta	180,95	Tántalo	74	W	183,85	Wolframio	75	Re	186,21	Renio	76	Os	190,23	Osmio	77	Ir	192,22	Iridio	78	Pt	195,09	Platino	79	Au	196,97	Oro	80	Hg	200,59	Mercurio	81	Tl	204,38	Talio	82	Pb	207,2	Plomo	83	Bi	208,98	Bismuto	84	Po	(209)	Polonio	85	At	(210)	Astato	86	Rn	(222)	Radón
7	87	Fr	(223)	Francio	88	Ra	(226)	Radio	89	Ac	(227)	Actinio	104	Rf	(261)	Rutherfordio	105	Db	(262)	Dubnio	106	Sg	(263)	Seaborgio	107	Bh	(264)	Bohrio	108	Hs	(265)	Hassio	109	Mt	(266)	Melitnio	Metales ← → No metales																																			

Lantánidos 6	58	Ce	140,12	Cerio	59	Pr	140,91	Praseodimio	60	Nd	144,24	Neodimio	61	Pm	(145)	Promecio	62	Sm	150,35	Samario	63	Eu	151,96	Europio	64	Gd	157,25	Gadolinio	65	Tb	158,93	Terbio	66	Dy	162,50	Disproscio	67	Ho	164,93	Holmio	68	Er	167,26	Erbio	69	Tm	168,93	Tulio	70	Yb	173,04	Iterbio	71	Lu	174,97	Lutecio
Actínidos 7	90	Th	232,04	Torio	91	Pa	(231)	Protactinio	92	U	238,03	Uranio	93	Np	237	Neptunio	94	Pu	(244)	Plutonio	95	Am	(243)	Americio	96	Cm	(247)	Curio	97	Bk	(247)	Berquellio	98	Cf	(251)	Californio	99	Es	(254)	Einsteinio	100	Fm	(257)	Fermio	101	Md	(258)	Mendelevio	102	No	(259)	Nobelio	103	Lr	(260)	Laurencio

1.3. NÚMERO DE OXIDACIÓN DE LOS ELEMENTOS.

En la ley de Proust (1806) se enunció que los elementos químicos se combinan en proporciones definidas y constantes. Esta capacidad de combinación de un átomo con otros, para formar un compuesto, recibió el nombre de valencia. En la actualidad, para formular con mayor facilidad, se prefiere utilizar el número de oxidación.

- **“El número de oxidación de un elemento en un compuesto es la carga eléctrica que poseería un átomo de dicho elemento si todo el compuesto del que forma parte estuviera constituido por iones positivos y negativos”**

No debemos confundir el número de oxidación de los átomos con la carga de los iones.

Número de oxidación	Carga iónica
Representa una capacidad de combinación. Se escribe sobre el símbolo del elemento y se indica con un número de la forma $+n$ o $-n$:	Es la carga positiva o negativa, n o $n-$, que adquieren un átomo o un grupo de átomos cuando pierden o ganan electrones.
$\begin{matrix} +1 & -1 \\ \text{NaCl} \end{matrix}$ $\begin{matrix} +1 & +6 & -2 \\ \text{H}_2 & \text{SO}_4 \end{matrix}$	Se escribe a la derecha del símbolo del ion, en la parte superior: Na^+ Ca^{2+} Al^{3+} NO_3^- CO_3^{2-} PO_4^{3-}

ELEMENTOS MÁS COMUNES CON SUS ESTADOS DE OXIDACIÓN																		6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
IA												Química					VIIIA	
1	H ⁺¹ ₋₁																He	
2	Li ⁺¹	Be ⁺²										B ⁺³ ₋₃	C ⁻⁴ ₊₂ ₊₄	N ⁻³ ₊₁ ₊₂ ₊₃ ₊₄ ₊₅	O ⁻² ₋₁	F ⁻¹	Ne	
3	Na ⁺¹	Mg ⁺²										Al ⁺³	Si ⁺⁴	P ⁻³ ₊₃ ₊₅	S ⁻² ₊₂ ₊₄ ₊₆	Cl ⁻¹ ₊₁ ₊₃ ₊₅ ₊₇	Ar	
4	K ⁺¹	Ca ⁺²		III B	IV B	VB	VIB	VII B	VIII	IB	II B		Ge ⁺² ₊₄	As ⁻³ ₊₃ ₊₅	Se ⁻² ₊₂ ₊₄ ₊₆	Br ⁻¹ ₊₁ ₊₃ ₊₅ ₊₇	Kr	
5	Rb ⁺¹	Sr ⁺²															Xe	
6	Cs ⁺¹	Ba ⁺²															Rn	
7	Fr ⁺¹																	

Los números de oxidación que aparecen marcados en negrita son los más comunes.

2. SUBSTANCIAS SIMPLES.

Se llaman sustancias simples a las que están constituidas por átomos de un solo elemento. Es decir, en ellas las moléculas están formadas por átomos idénticos (por ejemplo: P_4). En general, muchos elementos que son gases (o cuando están en estado gaseoso) suelen encontrarse en forma diatómica (N_2 , O_2 , H_2)

Los gases nobles (helio, neón, argón, kriptón, xenón y radón) son gases monoatómicos, puesto que todos tienen completa su capa más externa. Esta estructura es la más estable posible y por tanto estos elementos se encuentran en la naturaleza en estado gaseoso y en forma de átomos aislados.

- **Formulación.**

Se escribe el símbolo químico del elemento X, seguido del subíndice n que indica el número de átomos que contiene la molécula (X_n)

Los átomos aislados pueden considerarse moléculas monoatómicas y para simplificar se omite en ellas el subíndice $n=1$, pues su presencia se sobreentiende.

- **Nomenclatura.**

Sistemática. Se antepone al nombre del elemento un prefijo numérico que indica el número de átomos que forman la molécula. (El prefijo mono- tan solo se emplea cuando el elemento no se encuentra habitualmente en forma monoatómica)

Tradicional. Reciben el mismo nombre que los elementos que las forman y algunos nombres triviales.

Prefijos griegos

Prefijo	Significado
Mono-	1
Di-	2
Tri-	3
Tetra-	4
Penta-	5
Hexa-	6
Hepta-	7

Formula	Sistemática	Tradicional
N	Mononitrogeno	Nitrógeno atómico
N ₂	Dinitrógeno	Nitrógeno (nitrógeno molecular)
O ₂	Dioxígeno	Oxígeno (oxígeno molecular)
O ₃	Trioxígeno	Ozono
P ₄	Tetrafosforo	Fósforo (fósforo blanco)
Xe	Xenón	Xenón
He	Helio	Helio

3. COMPUESTOS BINARIOS DEL OXÍGENO

3.1. ÓXIDOS.

El oxígeno es el elemento más reactivo de la Tabla Periódica. Se combina con casi todos los elementos químicos para dar óxidos. En todos ellos, el oxígeno actúa con número de oxidación -2.

- **Nomenclatura.**

Sistemática. Estos compuestos se nombran con el termino genérico *óxido*, precedido del prefijo que indique el número de átomos de oxígeno. Se pone a continuación, la preposición *de*, seguida del nombre del elemento, precedido del prefijo que indique el número de átomos del elemento. Si el elemento que se combina con el oxígeno posee valencia única, no es necesario indicar las proporciones estequiométricas en el nombre. El prefijo *mono-* solamente se suele utilizar cuando hay otros óxidos del mismo elemento con distinta valencia.

Stock. Los óxidos se nombran con la palabra *óxido*, seguida de la preposición *de* y el nombre del elemento que se une al oxígeno. A continuación, se indica la valencia del elemento, pero en número romanos y entre paréntesis, siempre que tenga más de una.

Formula	Sistemática	Stock
K_2O	Óxido de di potasio	Óxido de potasio
MgO	Óxido de magnesio	Óxido de magnesio
FeO	Mon óxido de hierro	Óxido de hierro (II)
Fe_2O_3	Tri óxido de di hierro	Óxido de hierro (III)
CO	Mon óxido de carbono	Óxido de carbono (II)
CO_2	Di óxido de carbono	Óxido de carbono (IV)
Cl_2O_7	Hepta óxido de di cloro	Óxido de cloro (VII)
Al_2O_3	Tri óxido de di aluminio	Óxido de Aluminio

- **Formulación.**

Se escribe siempre en primer lugar el símbolo del otro elemento (a excepción del flúor) y a continuación el símbolo del oxígeno, con sus correspondientes valencias.

Se intercambian las respectivas valencias, colocándolas en forma de subíndices en los símbolos de los elementos. El subíndice del oxígeno sería la valencia del elemento, y el de este, la valencia con la que actúa el oxígeno.

Si se puede, se simplifican los subíndices. Para ello, hay que tener en cuenta que deben ser números enteros y que el subíndice 1 no se escribe.

Nombre	Símbolo y n.º oxidación +	Símbolo y n.º oxidación -	Fórmula
Óxido de sodio	Na ⁺¹	O ⁻²	Na ₂ O
Óxido de plomo (II)	Pb ⁺²	O ⁻²	Pb ₂ O ₂ → PbO
Óxido de plomo (IV)	Pb ⁺⁴	O ⁻²	Pb ₂ O ₄ → PbO ₂
Óxido de aluminio	Al ⁺³	O ⁻²	Al ₂ O ₃
Trióxido de dinitrogeno			N ₂ O ₃
Pentaóxido de dinitrogeno			N ₂ O ₅

3.2. PERÓXIDOS.

Quando el oxígeno actúa con el número de oxidación -1, forma peróxidos, con algún tipo de metales (grupos 1, 2, 11 y 12). El grupo característico de los peróxidos es el formado por el ión peróxido (O_2^{-2}).

- **Nomenclatura.**

Sistemática. Estos compuestos se nombran con el termino genérico óxido, precedido del prefijo que indique el número de átomos de oxígeno. Se pone a continuación, la preposición de, seguida del nombre del elemento, precedido del prefijo que indique el número de átomos del otro elemento.

Stock. Los peróxidos se nombran con el término peróxido, seguido de la preposición de y del nombre del elemento que se une al oxígeno. A continuación, se indica la valencia del elemento, pero en número romanos y entre paréntesis, siempre que tenga más de una.

Formula	Sistemática	Stock
H_2O_2	Dióxido de dihidrógeno	Peróxido de hidrógeno (agua oxigenada)
BaO_2	Dióxido de bario	Peróxido de bario
Cu_2O_2	Dióxido de dicobre	Peróxido de cobre (I)
CuO_2	Dióxido de cobre	Peróxido de cobre (II)
ZnO_2	Dióxido de cinc	Peróxido de cinc

- **Formulación.**

Se formulan igual que los óxidos, pero en vez de utilizar el oxígeno (O^{2-}) usamos el ión peróxido (O_2^{-2}).

Estos compuestos no se simplifican.

Nombre	Símbolo y n.º oxidación +	Símbolo y n.º oxidación -	Fórmula
Peróxido de litio	Li ⁺¹	O ₂ ⁻²	Li ₂ O ₂
Peróxido de calcio	Ca ⁺²	O ₂ ⁻²	CaO ₂
Peróxido de mercurio (II)	Hg ⁺²	O ₂ ⁻²	HgO ₂
Dióxido de disodio			Na ₂ O ₂
Dióxido de cadmio			CdO ₂

4. COMPUESTOS BINARIOS DEL HIDRÓGENO.

4.1. HIDRURROS METALICOS.

Formados por la unión del hidrógeno y un metal. Si el hidrógeno se combina con un metal, el número de oxidación con el que actúa el hidrógeno es -1.

- **Nomenclatura.**

Sistemática. Los hidruros se nombran con la palabra genérica hidruro, precedida del prefijo que indique el número de átomos del hidrogeno. Se pone a continuación, la preposición de, seguida del nombre del metal.

Stock. Se nombran con el término hidruro, seguido de la preposición de y del nombre del metal, A continuación, se indica la valencia del elemento, pero en número romanos y entre paréntesis, siempre que tenga más de una.

Formula	Sistemática	Stock
KH	Hidruro de potasio	Hidruro de potasio
CaH ₂	Di hidruro de calcio	Hidruro de calcio
FeH ₂	Di hidruro de hierro	Hidruro de hierro (II)
FeH ₃	Tri hidruro de hierro	Hidruro de hierro (III)
AlH ₃	Tri hidruro de aluminio	Hidruro de aluminio
CuH	Hidruro de cobre	Hidruro de cobre (I)

- **Formulación.**

Se escribe primero el símbolo del elemento metálico y luego el del hidrógeno (debido a que es más electronegativo que los metales), con sus correspondientes valencias.

Se intercambian las valencias, es decir, se coloca como subíndice del hidrógeno la valencia del metal, y en este, la del hidrógeno.

Nombre	Símbolo y n.º oxidación +	Símbolo y n.º oxidación -	Fórmula
Hidruro de sodio	Na ⁺¹	H ⁻¹	NaH
Hidruro de cobalto (II)	Co ⁺²	H ⁻¹	CoH ₂
Hidruro de cobalto (III)	Co ⁺³	H ⁻¹	CoH ₃
Hidruro de plomo (IV)	Pb ⁺⁴	H ⁻¹	PbH ₄
Dihidruro de berilio			BeH ₂
Trihidruro de hierro			FeH ₃

4.2. HIDRUIROS NO METALICOS.

El hidrógeno, al poseer un solo electrón, siempre actúa con valencia 1, que puede ser positiva o negativa según se combine con un elemento más o menos electronegativo que él.

Si este elemento es un metal, se escribe su símbolo en primer lugar; si es un no metal, se escribe en primer lugar (y se lee en segundo) el símbolo del elemento que aparece antes en la siguiente lista:

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

Es una ordenación un tanto arbitraria, ya que no se basa solo en un orden de electronegatividad.

- *Nomenclatura.*

Sistemática. Se añade la terminación –uro, detrás del nombre abreviado o de la raíz latina del elemento que se debe escribir a la derecha (En caso de que este elemento sea el hidrogeno, “hidruro” ira acompañado del prefijo que indique el número de átomos de hidrogeno), seguida de la preposición “de” y del nombre del elemento situado a la izquierda.

Tradicional. Los hidruros de los elementos menos electronegativos que el hidrogeno son compuestos importantes y conocidos de antiguo, muchos de ellos tienen una serie de nombres tradicionales que, con frecuencia son los que más se emplean.

Los hidruros de los elementos más electronegativos que el hidrogeno, en disolución acuosa, dan disoluciones ácidas y reciben el nombre de ácidos hidrácidos. Esta nomenclatura se utiliza para nombrar las disoluciones acuosas de estos compuestos. En primer lugar la palabra ácido seguida de la raíz del elemento terminada en -hídrico.

Formula	Sistemática	Tradicional
BH_3	Trihidru ro de boro	Borano
SiH_4	Tetra hidruro de silicio	Silano
CH_4	Tetra hidruro de carbono	Metano
NH_3	Trihidru ro de nitrógeno	Amoniaco
HF	Fluoruro de hidrógeno	Ácido fluorhídrico
HCl	Cloruro de hidrógeno	Ácido clorhídrico
H_2S	Sulfuro de hidrógeno	Ácido sulfhídrico
H_2Se	Seleniuro de hidrógeno	Ácido selenhídrico

- *Formulación.*

En primer lugar se escribe el símbolo del elemento que aparece antes en la lista, con sus correspondientes valencias.

Se intercambian las valencias, que se colocan como subíndices.

Nombre	Símbolo y n.º oxidación +	Símbolo y n.º oxidación -	Fórmula
Metano			CH_4
Trihidru ro de boro			BH_3
Fluoruro de hidrógeno	H ⁺¹	F ⁻¹	HF
Sulfuro de hidrógeno	H ⁺¹	S ⁻²	H_2S
Ácido clorhídrico	H ⁺¹	Cl ⁻¹	HCl
Ácido selenhídrico	H ⁺¹	Se ⁻²	H_2Se

5. OTROS COMPUESTOS BINARIOS (SALES BINARIAS)

- **Nomenclatura.**

Sistemática. Se añaden al nombre del más electronegativo el prefijo para indicar el número de átomos del mismo y el sufijo *-uro*, la preposición *de*, seguida del nombre del elemento menos electronegativo, precedido del prefijo que indique el número de átomos de este elemento.

Stock. Se añade la terminación *-uro* al elemento más electronegativo situado a la derecha, seguida de la preposición *“de”* y el nombre del elemento de la izquierda. A continuación, se indica la valencia del elemento de la izquierda, pero en número romanos y entre paréntesis, siempre que tenga más de una.

Formula	Sistemática	Stock
NaCl	Cloruro de sodio	Cloruro de sodio
CaCl ₂	Di cloruro de calcio	Cloruro de calcio
Fe ₂ S ₃	Tri sulfuro de di hierro	Sulfuro de hierro (III)
NiS	Sulfuro de níquel	Sulfuro de níquel (II)
CCl ₄	Tetra cloruro de carbono	Cloruro de carbono (IV)
CS ₂	Di sulfuro de carbono	Sulfuro de carbono (IV)
PCl ₃	Tri cloruro de fósforo	Cloruro de fósforo (III)
PCl ₅	Penta cloruro de fósforo	Cloruro de fósforo (V)

- **Formulación.**

El símbolo del elemento menos electronegativo se escribe en primer lugar, seguido del más electronegativo, con sus correspondientes valencias.

Se intercambian las valencias, que se colocan como subíndices.

Si se puede, se simplifican los subíndices. Estos deben ser números enteros y el subíndice 1 no se escribe.

Nombre	Símbolo y n.º oxidación +	Símbolo y n.º oxidación -	Fórmula
Fluoruro de litio	Li ⁺¹	F ⁻¹	LiF
Fluoruro de calcio	Ca ⁺²	F ⁻¹	CaF₂
Sulfuro de hierro (II)	Fe ⁺²	S ⁻²	Fe₂S₂ → FeS
Tricloruro de aluminio			AlCl₃
Fluoruro de bromo (III)	Br ⁺³	F ⁻¹	BrF₃
Yoduro de selenio (II)	Se ⁺²	I ⁻¹	SeI₂
Seleniuro de arsénico (V)	As ⁺⁵	Se ⁻²	As₂Se₅
Trisulfuro de diboro			B₂S₃

6. COMPUESTOS TERNARIOS. HIDRÓXIDOS.

Los compuestos ternarios son las combinaciones entre tres elementos distintos que entran a formar parte de la molécula en la misma o diferente proporción. Estudiaremos a continuación tres tipos de compuestos ternarios: los hidróxidos (bases), los ácidos oxoácidos y las sales neutras (oxisales).

Los hidróxidos están formados por la combinación de un catión metálico con aniones hidróxidos (OH), que siempre actúan con -1.

- **Nomenclatura.**

Sistemática. Estos compuestos se nombran con el termino genérico hidróxido, precedido del prefijo que indique el número de aniones hidróxido. Se pone a continuación, la preposición de, seguida del nombre del metal.

Stock. Los hidróxidos se nombran con la palabra hidróxido, seguida de la preposición de y el nombre del metal. A continuación, se indica la valencia del metal, pero en número romano y entre paréntesis, siempre que tenga más de una.

Formula	Sistemática	Stock
NaOH	Hidróxido de sodio	Hidróxido de sodio
Ca(OH) ₂	Di hidróxido de calcio	Hidróxido de calcio
Fe(OH) ₂	Di hidróxido de hierro	Hidróxido de hierro (II)
Fe(OH) ₃	Tri hidróxido de hierro	Hidróxido de hierro (III)
Al(OH) ₃	Tri hidróxido de aluminio	Hidróxido de aluminio

- **Formulación.**

A efectos de formulación se comportan como si fueran compuestos binarios en los cuales el metal va primero y luego el anión hidróxido, con sus correspondientes valencias.

Se intercambian las valencias, que se colocan como subíndices, en caso de que el subíndice del ión hidróxido sea superior a 1, este se colocara entre paréntesis, ej. $(OH)_2$

Nombre	Símbolo y n.º oxidación +	Símbolo y n.º oxidación -	Fórmula
Hidróxido de potasio	K ⁺¹	OH ⁻¹	KOH
Hidróxido de cadmio	Cd ⁺²	OH ⁻¹	Cd(OH) ₂
Hidróxido de mercurio (II)	Hg ⁺²	OH ⁻¹	Hg(OH) ₂
Hidróxido de cromo (III)	Cr ⁺³	OH ⁻¹	Cr(OH) ₃
Tetra hidróxido de plomo			Pb(OH) ₄
Tri hidróxido de oro			Au(OH) ₃

7. ÁCIDOS OXOÁCIDOS.

Son compuestos ternarios formados por estos elementos: hidrógeno + no metal + oxígeno.

A fin de memorizarlos mejor, se utiliza el recurso teórico de considerar que los oxoácidos derivan de un óxido no metálico que adiciona una o más moléculas de agua, pero no todos se obtienen así industrialmente. Cuando se encuentran en disolución acuosa, dejan protones en libertad, confiriendo propiedades ácidas a las disoluciones.

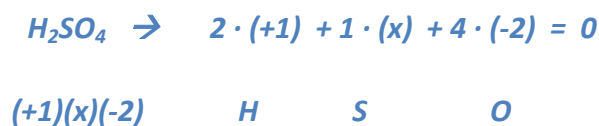
Obedecen a la fórmula:



En ella, a , b y c son los subíndices, y X es casi siempre un no metal, aunque puede ser un metal de transición de estado de oxidación elevado como cromo, manganeso, molibdeno, etc.

Dado que el oxígeno actúa con -2 , y el hidrógeno, con $+1$, X actúa siempre con un número de oxidación positivo, tal que se confirme la electroneutralidad de la molécula.

Por ejemplo, para obtener el número de oxidación del azufre en el H_2SO_4 , observamos que la molécula es eléctricamente neutra:



Despejando (x) obtenemos el número de oxidación del azufre: $+6$.

También podemos calcularlo mediante la fórmula: n° oxidación de $x = 2c - a/b = 2 \cdot 4 - 2/1 = 6$.

• **Nomenclatura.**

Tradicional. La palabra ácido va seguida de un término formado por los prefijos y sufijos de los cuadros adjuntos dependiendo de cuantos números de oxidación tiene el no metal y la raíz del no metal.

Cuando él no metal actúa con 2 estados de oxidación, se utiliza el sufijo **-oso** para indicar el estado de oxidación más pequeño, y el sufijo **-ico** para el mayor.

Si los estados de oxidación del no metal son 3 o 4, se utiliza la combinación del prefijo **hipo-** y el sufijo **-oso** para el estado más pequeño, y la del prefijo **per-** y el sufijo **-ico** para el más alto

Sistemática. Se utilizan los prefijos para indicar el número de átomos de oxígeno, que viene representado por el término **-oxo**, seguido del nombre del no metal (o metal de transición) X terminado en **-ato**. Con números romanos entre paréntesis se indica la valencia con la que actúa el no metal. El nombre sistemático termina añadiendo la expresión de hidrógeno.

Prefijos y sufijos para cuatro números de oxidación

hipo- ... -oso
 ... -oso
 ... -ico
 per- ... -ico

Números de oxidación

Cl	1, 3, 5, 7
Br	
I	

Prefijos y sufijos para tres números de oxidación

hipo- ... -oso
 ... -oso
 ... -ico

Números de oxidación

N	1, 3, 5
P	

S	2, 4, 6
Se	
Te	

Números de oxidación

C	4
Si	

Fórmula	Tradicional	Sistemática
HClO	Ácido hipocloroso	Monoxoclorato (I) de hidrógeno
HClO ₂	Ácido cloroso	Dioxoclorato (III) de hidrógeno
HClO ₃	Ácido clórico	Trioxoclorato (V) de hidrógeno
HClO ₄	Ácido perclórico	Tetraoxoclorato (VII) de hidrógeno
H ₂ SO ₂	Ácido hiposulfuroso	Dioxosulfato (II) de hidrógeno
H ₂ SO ₃	Ácido sulfuroso	Trioxosulfato (IV) de hidrógeno
H ₂ SO ₄	Ácido sulfúrico	Tetraoxosulfato (VI) de hidrógeno
HNO ₂	Ácido nitroso	Dioxonitrato (III) de hidrógeno
HNO ₃	Ácido nítrico	Trioxonitrato (V) de hidrógeno

- **Formulación.**

1º Método.

Primero sabiendo el nº de oxidación del no metal formamos el óxido no metálico.

Después añadimos una molécula de agua, obteniendo una fórmula del tipo $H_aX_bO_c$

Por último simplificamos.

2º Método. (Rápido)

Primero ponemos el no metal y le añadimos los oxígenos suficientes para que haya más cargas negativas que positivas, finalmente añadimos hidrógenos hasta completar la electroneutralidad.

Nombre	Símbolo y n.º oxidación X	Óxido no metálico	Fórmula
Ácido hipobromoso	Br +1	Br₂O	H₂Br₂O₂ → HBrO
Dioxobromato (III) de hidrógeno	Br +3	Br₂O₃	H₂Br₂O₄ → HBrO₂
Trioxobromato (V) de hidrógeno	Br +5	Br₂O₅	H₂Br₂O₆ → HBrO₃
Ácido carbónico	C +4	C₂O₄ → CO₂	H₂CO₃
Trioxoseleniato (IV) de hidrógeno	Se +4	Se₂O₄ → SeO₂	H₂SeO₃
Tetraoxoseleniato (VI) de hidrógeno	Se +6	Se₂O₆ → SeO₃	H₂SeO₄
Ácido peryodico	I +7	I₂O₇	H₂I₂O₈ → HIO₄

7.1. PREFIJOS DE LOS ÁCIDOS OXÓACIDOS.

Ya conocemos dos prefijos utilizados en la nomenclatura clásica: hipo- y per-. Ambos indican el estado de oxidación del átomo central. Asimismo, existen otros prefijos que merecen una especial atención:

Meta- y orto- hacen referencia al contenido en moléculas de agua del ácido oxoácido. Recordemos que los ácidos oxoácidos se forman añadiendo agua a los óxidos ácidos correspondientes, de esta manera.



El prefijo meta- indica que se ha añadido una sola molécula de agua al óxido ácido correspondiente.

El prefijo orto- significa que se han añadido tres moléculas de agua al óxido ácido para formar el ácido correspondiente.

Como ejemplos típicos podemos señalar los ácidos derivados del fósforo, arsénico, antimonio y boro. Los ácidos orto-, en estos compuestos, se consideran como los correspondientes ácidos normales, así, cuando hablamos del ácido fosfórico, nos referimos al ácido ortofosfórico, aunque no se indique explícitamente.

Una excepción que nos podemos encontrar es el ácido ortosilícico, cuyo ácido se obtiene añadiendo dos moléculas de agua al óxido correspondiente (H_4SiO_4).

2º Método. (Rápido)

Para obtener Metas. Primero ponemos el no metal y le añadimos los oxígenos suficientes para que haya más cargas negativas que positivas, finalmente añadimos hidrógenos hasta completar la electroneutralidad.

Para obtener Ortos. Primero ponemos el no metal y le añadimos los oxígenos suficientes para que haya un exceso de más de dos cargas negativas que positivas, finalmente añadimos hidrógenos hasta completar la electroneutralidad.

Fórmula	Tradicional	Sistemática
HPO_2	Ácido meta fosforoso	<u>Dioxofosfato (III)</u> de hidrógeno
H_3PO_3	Ácido (orto)fosforoso	Trioxofosfato (III) de hidrógeno
HPO_3	Ácido meta fosforico	<u>Trioxofosfato (V)</u> de hidrógeno
H_3PO_4	Ácido (orto)fosforico	<u>Tetraoxofosfato (V)</u> de hidrógeno

Nombre	Símbolo y n.º oxidación X	Óxido no metálico	Fórmula
Ácido meta arsenioso	As ⁺³	As₂O₃	H₂As₂O₄ → HAsO₂ (+1 H₂O)
Ácido (orto)arsénico	As ⁺⁵	As₂O₅	H₆As₂O₈ → H₃AsO₄ (+3 H₂O)
Tetraoxoantimoniato (V) de hidrógeno	Sb ⁺⁵		H₃SbO₄
<u>Trioxofosfato (III)</u> de hidrogeno	P ⁺³		H₃PO₃

- **DIACIDOS.**

El prefijo *di-* o *piro-* se utiliza para referirse al ácido formado por la unión de dos moléculas de ácido, con eliminación de una molécula de agua.



(Ácido disulfúrico)



(Ácido pirofosforoso)

2º Método. (Rápido)

Primero ponemos el no metal con subíndice 2 y le añadimos los oxígenos suficientes para que haya más cargas negativas que positivas, finalmente añadimos hidrógenos hasta completar la electroneutralidad.

Fórmula	Tradicional	Sistemática
$\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$	Ácido di sulfúrico	<u>Heptaoxodi</u> sulfato (VI) de hidrógeno
$\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_5$	Ácido di fosforoso	<u>Pentaoxodi</u> fosfato (III) de hidrógeno

7.2. ÁCIDOS DEL MANGANESO Y CROMO.

- **Ácidos del manganeso.** Al añadir una molécula de agua a los óxidos de manganeso, se obtendrían los ácidos.



- **Ácidos del cromo.** Se deben destacar los siguientes que dan origen a sales de importancia en química.



2º Método. (Rápido)

Primero ponemos el no metal y le añadimos los oxígenos suficientes para que haya más cargas negativas que positivas, finalmente añadimos hidrógenos hasta completar la electroneutralidad.

8. OXISALES.

Son compuestos ternarios que proceden de la sustitución de los hidrógenos móviles de los ácidos por cationes. Obteniéndose una fórmula del tipo:



- **Nomenclatura.**

Sistemática. Se escribe el nombre que tendría el ácido correspondiente, pero sustituyendo la palabra hidrógeno por la del nombre del metal y su valencia en caso de poseer más de una.

Tradicional. Se nombra igual que el ácido eliminado la palabra ácido e intercambiando los sufijos *-oso* e *-ico* por *-ito* y *-ato* respectivamente, seguido de la preposición "de" y del nombre del metal y su valencia en caso de poseer más de una.

Fórmula	Anión	Sistemática	Tradicional
NaClO ₂	ClO ₂ ⁻¹	Dioxoclorato (III) de sodio	(Ácido cloroso) Clorito de sodio
NaClO ₄	ClO ₄ ⁻¹	Tetraoxoclorato (VII) de sodio	(Ácido perclórico) Perclorato de sodio
Mg ₃ (PO ₄) ₂	(PO ₄) ₂ ⁻⁶	Tetraoxofosfato (V) de magnesio	(Ácido fosforico) Fosfato de magnesio
Fe ₂ (SO ₃) ₃	(SO ₃) ₃ ⁻⁶	Trioxosulfato (IV) de hierro (III)	(Ácido Sulfuroso) Sulfito de hierro (III)
FeSO ₃	SO ₃ ⁻²	Trioxosulfato (IV) de hierro (II)	(Ácido sulfuroso) Sulfito de hierro (II)
Pb ₃ (PO ₄) ₄	(PO ₄) ₄ ⁻¹²	Tetraoxofostato (V) de plomo (IV)	(Ácido fosforico) Fosfato de plomo (IV)

- **Formulación.**

Se escribe primero el catión y a continuación el anión del Ácido, intercambiándose como subíndices los números que indican su carga.

2º Método. (Rápido)

Primero ponemos el no metal y le añadimos los oxígenos suficientes para que haya más cargas negativas que positivas, finalmente añadimos los átomos metálicos necesarios hasta completar la electroneutralidad (En caso de que el elemento posea una valencia superior a 1, tendremos que usar los paréntesis para ajustar cargas).

Nombre	Catión Metálico	Anión	Fórmula
Oxoclorato (I) de sodio	Na ⁺¹	(formar ácido y quitar hidrógenos) ClO ⁻¹	NaClO
Perclorato de sodio	Na ⁺¹	ClO ₄ ⁻¹	NaClO ₄
Dioxonitrato (III) de cobalto (III)	Co ⁺³	NO ₂ ⁻¹	Co(NO ₂) ₃
Fosfato De plomo (II)	Pb ⁺²	PO ₄ ⁻³	Pb ₃ (PO ₄) ₂

9. COMPUESTOS CUATERNARIOS. SALES ÁCIDAS.

Proviene de una sustitución parcial de los hidrógenos de un ácido que tenga varios, obteniéndose una fórmula del tipo:



- **Nomenclatura.**

Sistemática. Igual que la sal neutra pero anteponiendo la palabra hidrógeno, indicando con los prefijos el nº de átomos del mismo.

Tradicional. Igual que la sal neutra pero anteponiendo la palabra hidrógeno, indicando con los prefijos el nº de átomos del mismo.

Fórmula	Anión	Sistemática	Tradicional
NaHSO ₄	HSO ₄ ⁻¹	Hidrogeno tetraoxosulfato (VI) de sodio	Hidrogeno Sulfato de sodio
K ₂ HPO ₄	HPO ₄ ⁻²	Hidrogeno tetraoxofosfato (V) de potasio	Hidrogeno fosfato de potasio
KH ₂ PO ₄	H ₂ PO ₄ ⁻¹	Dihidrogeno tetraoxofosfato (V) de potasio	Dihidrogeno fosfato de potasio
NaHCO ₃	HCO ₃ ⁻¹	Hidrogeno trioxocarbonato (IV) de sodio	Hidrogeno carbonato de sodio
Cr(HSO ₃) ₃	(HSO ₃) ₃ ⁻³	Hidrogeno trioxosulfato (IV) de cromo (III)	Hidrogeno sulfito de cromo (III)

- **Formulación.**

Se escribe primero el nombre del catión y, a continuación, el nombre del anión que contiene algún hidrogeno, intercambiándose como subíndices los números que indican su carga.

2º Método. (Rápido)

Primero ponemos el no metal y le añadimos los oxígenos suficientes para que haya más cargas negativas que positivas, añadimos los hidrógenos indicados y finalmente añadimos los átomos metálicos necesarios hasta completar la electroneutralidad (En caso de que el elemento posea una valencia superior a 1, tendremos que usar los paréntesis para ajustar cargas).

Nombre	Catión Metálico	Anión	Fórmula
Hidrogenotetraoxosulfato (VI) de potasio	K⁺¹	HSO₄⁻¹	KHSO₄
Hidrogenotrioxocarbonato (IV) de magnesio	Mg⁺²	HCO₃⁻¹	Mg(HCO₃)₂
Dihidrogenotetraoxofosfato (V) de potasio	K⁺¹	H₂PO₄⁻¹	KH₂PO₄
Hidrogenosulfito de hierro (II)	Fe⁺²	HSO₃⁻¹	Fe(HSO₃)₂
Dihidrogenoarseniato de plomo (II)	Pb⁺²	H₂AsO₄⁻¹	Pb(H₂AsO₄)₂

10. NOMENCLATURA DE LOS IONES MONOATÓMICOS Y POLIATÓMICOS.

- **IONES MONOATÓMICOS.**

Son iones formados por un solo átomo

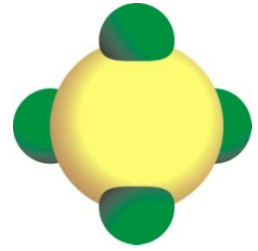
El catión se nombra como el átomo del que procede

El anión se nombra como el no metal pero acabado en -uro (excepto el ión óxido)

CATIONES		ANIONES	
H^+	Ion hidrógeno	H^-	Ion hidruro
Na^+	Ion sodio	F^-	Ion fluoruro
K^+	Ion potasio	Cl^-	Ion cloruro
Mg^{2+}	Ion magnesio	Br^-	Ion bromuro
Ca^{2+}	Ion calcio	I^-	Ion yoduro
Fe^{2+}	Ion hierro (II)	S^{2-}	Ion sulfuro
Fe^{3+}	Ion hierro (III)	O^{2-}	Ion óxido
Al^{3+}	Ion aluminio	N^{3-}	Ion nitruro

- **IONES POLIATÓMICOS.**

El ion amonio es poliatómico por estar formado por un átomo de nitrógeno y cuatro de hidrógeno, y además ser portador de una carga positiva



IONES POLIATÓMICOS COMUNES					
CARGA -1		CARGA -2		CARGA -3	
Fórmula	Nombre	Fórmula	Nombre	Fórmula	Nombre
NO_2^-	Nitrito	CO_3^{2-}	Carbonato	PO_3^{3-}	Fosfito
NO_3^-	Nitrato	SO_3^{2-}	Sulfito	PO_4^{3-}	Fosfato
MnO_4^-	Permanganato	SO_4^{2-}	Sulfato	CARGA +1	
HCO_3^-	Hidrogenocarbonato (bicarbonato)	CrO_4^{2-}	Cromato	Fórmula	Nombre
OH^-	Hidróxido	$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	Dicromato	NH_4^+	Amonio
CN^-	Cianuro	$\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$	Tiosulfato		

Aplicación de la identificación de iones

Escribir las fórmulas de los siguientes iones o nombrarlos, según el caso:

K^+	Ion potasio
Cu^{2+}	Ion cobre (II)
Cu^+	Ion cobre (I)
Br^-	Ion bromuro
N^{3-}	Ion nitruro
Fe^{3+}	Ion hierro (III)
Rb^+	Ion rubidio
Ca^{2+}	Ion calcio
Na^+	Ion sodio
SO_3^{2-}	Ion sulfito
HCO_3^-	Ion bicarbonato
Co^{3+}	Ion cobalto (III)

Ion cromato	CrO_4^{2-}
Ion nitrato	NO_3^-
Ion óxido	O^{2-}
Ion cloruro	Cl^-
Ion permanganato	MnO_4^-
Ion carbonato	CO_3^{2-}
Ion dicromato	$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
Ion amonio	NH_4^+
Ion fosfato	PO_4^{3-}
Ion hidróxido	OH^-
Ion nitrito	NO_2^-
Ion sulfito	SO_3^{2-}

PROBLEMAS FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA QUÍMICA INORGÁNICA.**2. SUBSTANCIAS SIMPLES.**

1.- Nombra los compuestos siguientes.

<i>Formula.</i>	<i>Sistemática</i>	<i>Tradicional</i>
<i>Ar</i>		
<i>Kr</i>		
<i>H</i>		
<i>H₂</i>		
<i>Cl₂</i>		
<i>O₃</i>		

2.- Formula los compuestos siguientes.

<i>Nombre</i>	<i>Formula</i>
<i>Dioxígeno</i>	
<i>Ozono</i>	
<i>Tetrafosforo</i>	
<i>Dibromo</i>	
<i>Monohidrogeno</i>	
<i>Nitrogeno</i>	

3. COMPUESTOS BINARIOS DEL OXÍGENO.

3.- Nombra los compuestos siguientes.

<i>Formula.</i>	<i>Sistemática</i>	<i>Stock</i>
<i>CaO</i>		
<i>Au₂O₃</i>		
<i>Li₂O</i>		
<i>ZnO</i>		
<i>Cu₂O</i>		
<i>Cl₂O₃</i>		
<i>Cl₂O₅</i>		
<i>SO</i>		
<i>SO₂</i>		

4.- Formula los compuestos siguientes.

<i>Nombre</i>	<i>Formula</i>
<i>Óxido de silicio</i>	
<i>Trióxido de cromo</i>	
<i>Óxido de cromo (III)</i>	
<i>Óxido de plata</i>	
<i>Óxido de cobre (II)</i>	
<i>Óxido de cadmio</i>	
<i>Heptaóxido de dicloro</i>	
<i>Trióxido de dicloro</i>	

5.- Nombra los compuestos siguientes.

<i>Formula.</i>	<i>Sistemática</i>	<i>Stock</i>
I_2O_5		
CO_2		
K_2O_2		
K_2O		
MgO_2		
MgO		
Au_2O_3		
Hg_2O_2		
CuO_2		

6.- Formula los compuestos siguientes.

<i>Nombre</i>	<i>Formula</i>
<i>Peróxido de litio</i>	
<i>Óxido de litio</i>	
<i>Agua oxigenada</i>	
<i>Agua</i>	
<i>Peróxido de calcio</i>	
<i>Óxido de calcio</i>	
<i>Trióxido de difósforo</i>	
<i>Oxido de bromo (VII)</i>	
<i>Peróxido de cobre (II)</i>	

4. COMPUESTOS BINARIOS DEL HIDROGENO.

7.- Nombra los compuestos siguientes.

<i>Formula.</i>	<i>Sistemática</i>	<i>Stock</i>
<i>LiH</i>		
<i>CuH</i>		
<i>CuH₂</i>		
<i>AuH₃</i>		
<i>CrH₃</i>		
<i>CrH₂</i>		
<i>ZnH₂</i>		
<i>MgH₂</i>		
<i>CoH₃</i>		

8.- Formula los compuestos siguientes.

<i>Nombre</i>	<i>Formula</i>
<i>Hidruro de potasio</i>	
<i>Hidruro de hierro (II)</i>	
<i>Hidruro de aluminio</i>	
<i>Hidruro de estaño (IV)</i>	
<i>Hidruro de calcio</i>	
<i>Hidruro de plomo (II)</i>	
<i>Hidruro de mercurio (I)</i>	
<i>Trihidruro de cromo</i>	

9.- Nombra los compuestos siguientes.

<i>Formula.</i>	<i>Sistemática</i>	<i>Tradicional</i>
PH_3		
HBr		
AsH_3		
H_2Te		
NH_3		
HI		
SiH_4		

10.- Formula los compuestos siguientes.

<i>Nombre</i>	<i>Formula</i>
<i>Borano</i>	
<i>Metano</i>	
<i>Trihidruro de Antimonio</i>	
<i>Fluoruro de hidrógeno</i>	
<i>Ácido clorhídrico</i>	
<i>Sulfuro de hidrógeno</i>	
<i>Ácido Selenhídrico</i>	

5. OTROS COMPUESTOS BINARIOS (SALES BINARIAS)

11.- Nombra los compuestos siguientes.

<i>Formula.</i>	<i>Sistemática</i>	<i>Stock</i>
<i>FeCl₂</i>		
<i>B₂Se₃</i>		
<i>MnS</i>		
<i>Cu₂Te</i>		
<i>AlF₃</i>		
<i>SiS₂</i>		
<i>B₂Te₃</i>		
<i>ICl₇</i>		
<i>PbCl₄</i>		
<i>BrF₅</i>		
<i>Co₂S₃</i>		

12.- Formula los compuestos siguientes.

<i>Nombre</i>	<i>Formula</i>
<i>Cloruro de bromo (I)</i>	
<i>Hexafluoruro de azufre</i>	
<i>Fluoruro de bromo (V)</i>	
<i>Sulfuro de plomo (IV)</i>	
<i>Sulfuro de cromo (III)</i>	
<i>Tricloruro de hierro</i>	

Tricloruro de nitrógeno

Bromuro de yodo (III)

Sulfuro de carbono

Fluoruro de azufre (VI)

Cloruro de hierro (II)

6. HIDRÓXIDOS.

13.- Nombra los compuestos siguientes.

<i>Formula.</i>	<i>Sistemática</i>	<i>Stock</i>
-----------------	--------------------	--------------

CuOH

Pt(OH)₄

Ra(OH)₂

Be(OH)₂

Co(OH)₂

AgOH

14.- Formula los compuestos siguientes.

<i>Nombre</i>	<i>Formula</i>
---------------	----------------

Hidróxido de plomo (II)

Hidróxido de cinc

Hidróxido de platino (IV)

Hidróxido de platino (II)

Trihidróxido de cobalto

7. ÁCIDOS OXOÁCIDOS.

15.- Nombra los compuestos siguientes.

<i>Formula.</i>	<i>Tradicional</i>	<i>Sistemática</i>
<i>HBrO</i>		
<i>HBrO₂</i>		
<i>HBrO₃</i>		
<i>HBrO₄</i>		
<i>H₂SeO₃</i>		
<i>H₂SeO₄</i>		
<i>H₂TeO₂</i>		
<i>H₂SiO₃</i>		
<i>HNO₃</i>		

16.- Formula los compuestos siguientes.

<i>Nombre</i>	<i>Formula</i>
<i>Ácido hipoyodoso</i>	
<i>Ácido carbonico</i>	
<i>Ácido nítrico</i>	
<i>Ácido perclorico</i>	
<i>Trioxosulfato (IV) de hidrógeno</i>	
<i>Oxoyodato (I) de hidrógeno</i>	
<i>Trioxoseleniato (IV) de hidrógeno</i>	
<i>Dioxobromato (III) de hidrógeno</i>	

17.- Nombra los compuestos siguientes.

<i>Formula.</i>	<i>Tradicional</i>	<i>Sistemática</i>
H_3PO_4		
$H_2S_2O_7$		
HPO_3		
H_2MnO_4		
$HMnO_4$		
H_2SiO_3		
H_2CO_3		
$H_4P_2O_7$		
$H_2S_2O_5$		
$H_2Se_2O_7$		
H_3AsO_3		
HBO_2		
H_2CrO_4		
$H_2Cr_2O_7$		

18.- Formula los compuestos siguientes.

Nombre

Formula

Ácido disulfuroso

Ácido ortodifosforoso

Ácido fosfórico

Ácido disulfúrico

Ácido dicrómico

Ácido difosfórico

Ácido metaantimónico

Ácido ortoarsenioso

Ácido ortobórico (bórico)

Ácido manganoso

Tetraoxofosfato (V) de hidrógeno

Heptaoxodisulfato (VI) de hidrógeno

Trioxodisulfato (II) de hidrógeno

Tetraoxomanganato (VII) de hidrógeno

8. OXISALES.

19.- Nombra los compuestos siguientes.

<i>Formula.</i>	<i>Anión</i>	<i>Tradicional</i>	<i>Sistemática</i>
$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$			
CuNO_3			
$\text{Fe}_2(\text{CO}_3)_3$			
KMnO_4			
CuSiO_3			
$\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$			
CaCO_3			
KClO_4			

20.- Formula los compuestos siguientes.

<i>Nombre</i>	<i>Formula</i>
<i>Dicromato de aluminio.</i>	
<i>Perclorato de potasio.</i>	
<i>Sulfato de magnesio.</i>	
<i>Nitrito de hierro (III)</i>	
<i>Sulfito de hierro (II)</i>	
<i>Trioxoclorato (V) de aluminio</i>	
<i>Tetraoxosulfato (VI) de sodio</i>	
<i>Trioxonitrato (V) de plata</i>	
<i>Tetraoxosulfato (VI) de cobre (II)</i>	

9. COMPUESTOS CUATERNARIOS. SALES ÁCIDAS.

21.- Nombra los compuestos siguientes.

Formula.	Anión	Tradicional	Sistemática
----------	-------	-------------	-------------



22.- Formula los compuestos siguientes.

Nombre	Formula
--------	---------

Hidrogenofosfato de magnesio.

Dihidrogenoarseniato de hierro (II).

Hidrogenosulfato de potasio.

Hidrogenosulfito de calcio.

Hidrogenofosfato de plata.

Dihidrogenotetraoxoarseniato (V) de litio

Hidrogenotetraoxofosfato (V) de magnesio.

Hidrogenotrioxosulfato (IV) de aluminio.

10. NOMENCLATURA DE IONES

23.- En una película de 007, el asesino envenena a su víctima con cianuro de potasio. Este compuesto se disuelve en agua, dando iones cianuro (el verdadero veneno). Escribe la fórmula dichos iones. (13.29)

24.- Escribe las fórmulas de los siguientes iones monoatómicos: (13.30)

- | | |
|-------------------|---------------------|
| a) Ion potasio | e) Ion nitruro |
| b) Ion cobre (II) | f) Ion hierro (III) |
| c) Ion cobre (I) | g) Ion rubidio |
| d) Ion bromuro | h) Ion calcio |

25.- Escribe las fórmulas de los siguientes iones poliatómicos: (13.31)

- | | |
|---------------------|------------------|
| a) Ion amonio | e) Ion sulfato |
| b) Ion hidróxido | f) Ion nitrito |
| c) Ion permanganate | g) Ion fosfato |
| d) Ion carbonato | h) Ion dicromato |

26. - Nombra los iones siguientes: (13.32)

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| a) Na^+ | e) CrO_4^{2-} |
| b) SO_3^{2-} | f) NO_3^- |
| c) HCO_3^- | g) O^{2-} |
| d) Co^{3+} | h) Cl^- |