

Appendice C

Sommario delle regole di nomenclatura IUPAC

CI. Nomenclatura dei composti ionici

Composti ionici binari con numeri di ossidazione unici (Sezione 2.7):

Quando i due elementi che costituiscono un composto binario sono un metallo ed un non-metallo, che si combinano in un unico rapporto fisso, formiamo il nome del composto scrivendo prima il nome del non-metallo, seguito dalla desinenza *-uro* (tranne che per l'ossigeno, per cui scriviamo *ossido*), e poi quello del metallo, cui premettiamo la preposizione *di*. Per esempio,

BaO(s)	ossido di bario
ZnCl ₂ (s)	cloruro di zinco
Na ₂ S(s)	solfuro di sodio

Composti ionici binari con diversi numeri di ossidazione (Sezione 6.4):

Quando i due elementi che costituiscono un composto binario sono un metallo ed un non-metallo, che si combinano in più di un rapporto perché il metallo può formare due o più tipi di ioni (**Tabella C.1**), il nome del compo-

sto contiene prima il nome del non-metallo, seguito dalla desinenza *-uro* (tranne che per l'ossigeno, per cui scriviamo *ossido*), la preposizione *di*, e poi il nome del metallo. Il numero di ossidazione del metallo nel composto è indicato con un numero romano fra parentesi, che segue il nome del metallo. Per esempio,

PbCl ₂ (s)	cloruro di piombo(II)
PbO ₂ (s)	ossido di piombo(IV)
Hg ₂ Cl ₂ (s)	cloruro di mercurio(I)

Si noti che il mercurio dimerico, Hg₂²⁺, è chiamato mercurio(I).

Nomenclatura dei composti ionici che contengono ioni poliatomici (Sezione 10.2):

I nomi dei composti che contengono ioni poliatomici si formano scrivendo prima il nome dell'anione, poi la preposizione *di* e il nome del catione, indicando se necessario il numero di ossidazione dei metalli con le regole di sopra. I nomi degli anioni poliatomici non cambiano, ma se l'anione è un atomo di un non metallo che si combina un catione poliatomico, il nome

Tabella C.1

Numeri di ossidazione comuni di alcuni metalli

Metalli con un solo numero di ossidazione comune	
Metalli del gruppo 1:	tutti +1; per es. Na ⁺
Metalli del gruppo 2:	tutti +2; per es. Mg ²⁺
Ag ⁺	Ni ²⁺
Cd ²⁺	Sc ³⁺
Al ³⁺	N ³⁺
Metalli con due numeri di ossidazione comuni	
Au ⁺ e Au ³⁺	Co ²⁺ e Co ³⁺
Cu ⁺ e Cu ²⁺	Fe ²⁺ e Fe ³⁺
Hg ₂ ^{2+*} e Hg ²⁺	Pb ²⁺ e Pb ⁴⁺
Sb ³⁺ e Sb ⁵⁺	Sn ²⁺ e Sn ⁴⁺
Ti ³⁺ e Ti ⁴⁺	Tl ⁺ e Tl ³⁺
Metalli con tre numeri di ossidazione comuni	
Cr ²⁺ , Cr ³⁺ , Cr ⁶⁺	Mn ²⁺ , Mn ⁴⁺ , Mn ⁷⁺

* Lo ione mercurio(I) è dimerico (Hg₂²⁺); cioè forma uno ione molecolare costituito da due ioni Hg(I) legati.

del non metallo prende la desinenza *-uro* (tranne che per l'ossigeno, per cui scriviamo *ossido*). Per esempio,

$\text{NH}_4\text{Cl}(s)$	cloruro di ammonio
$\text{NH}_4\text{NO}_3(s)$	nitrato di ammonio
$\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2(s)$	acetato di piombo(II)
$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7(s)$	dicromato di potassio

Un elenco di comuni anioni poliatomici si trova nella **Tabella C.2**.

Idrogeno (Sezione 2.7):

L'idrogeno può funzionare da metallo o da non metallo. Quando è considerato come un metallo si scrive per primo nella formula, e nel nome si scrive "di idrogeno". Quando, come non metallo, forma ioni negativi, si scrive per secondo nella formula, e nel nome si scrive "idruro di". Per esempio,

$\text{HCl}(g)$	cloruro di idrogeno
$\text{NaH}(s)$	idruro di sodio

Idrati (Sezione 10.5):

Gli idrati sono sali ionici che si combinano con l'acqua con rapporti definiti. Per la formula dell'idrato, si scrive prima la formula chimica del sale, seguita da un punto e dal numero di molecole di acqua di idratazione. Per assegnare il nome a un idrato, scriviamo il nome del sale anidro seguito dall'appropriato prefisso greco (**Tabella C.3**) per indicare il numero delle molecole d'acqua di idratazione, seguito dal suffisso *-idrato*. Per esempio,

$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}(s)$	solfo di magnesio eptaidrato
$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}(s)$	solfo di rame(II) pentaidrato
$\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}(s)$	carbonato di sodio monoidrato

C2. Nomenclatura dei composti covalenti

Composti covalenti binari (Sezione 2.7):

- Quando i due elementi che costituiscono un composto binario sono due non-metalli diversi dall'idrogeno, nella formula gli elementi si mettono nell'ordine corrispondente al numero del gruppo nella tavola periodica, con l'eccezione dei composti formati dall'ossigeno con un alogeno, nel qual caso si scrive prima il nome dell'alogeno. Nei composti binari covalenti con l'idrogeno, nella formula l'idrogeno si scrive sempre per secondo, tranne che per l'acqua. Se i due elementi sono dello stesso gruppo, scriviamo prima quello col numero atomico più grande.
- Per il nome, l'ordine degli elementi si inverte: prima quello che nella formula è scritto per secondo, seguito dalla desinenza *-uro* (tranne che per l'ossigeno, per cui scriviamo *ossido*), la preposizione *di*, e poi l'altro elemento. Ai due nomi bisogna premettere i prefissi greci (Tabella C.3) per indicare i numeri di atomi dell'elemento nella formula del composto.
- Il prefisso *mono-* non si usa mai per il secondo elemento nel nome, e di solito non si mette nemmeno per il primo. Fanno eccezione i nomi *monossido di carbonio* e qualche volta *monossido di azoto*. La *a* o la *o* finale del

Tabella C.3

Prefissi numerici greci

Numero	Prefisso greco*
1	mono-
2	di-
3	tri-
4	tetra-
5	penta-
6	esa-
7	epta-
8	otta-
9	nona-
10	deca-

*La *a* o la *o* finale del prefisso si elidono quando il nome che segue comincia per vocale.

Tabella C.2

Ioni poliatomici comuni*

OH^-	ossidrile	O_2^{2-}	perossido
CN^-	cianuro	CO_3^{2-}	carbonato
SCN^-	tiocianato	SO_3^{2-}	solfito
HCO_3^-	idrogenocarbonato (bicarbonato)	SO_4^{2-}	solfo
HSO_3^-	idrogenosolfito (bisolfito)	$\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$	tiosolfo
HSO_4^-	idrogenosolfo (bisolfo)	$\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	ossalato
$\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-$	acetato (si può scrivere anche CH_3COO^-)	CrO_4^{2-}	cromato
NO_2^-	nitrito	$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	dicromato
NO_3^-	nitrato		
MnO_4^-	permanganato	PO_3^{3-}	fosfito
ClO^-	ipoclorito	PO_4^{3-}	fosfato
ClO_2^-	clorito		
ClO_3^-	clorato	NH_4^+	ammonio
ClO_4^-	perclorato	Hg_2^{2+}	mercurio(I)

*Fra parentesi alcuni nomi comuni che si trovano spesso.

prefisso si elidono quando il nome che segue comincia per vocale.

4. Si devono ricordare le eccezioni $\text{CH}_4(g)$, $\text{NH}_3(g)$ e $\text{H}_2\text{O}(l)$, che si chiamano rispettivamente *metano*, *ammoniaca* e *acqua*.

Esempi di nomi di composti binari covalenti sono

$\text{N}_2\text{O}_5(g)$ pentossido di diazoto

$\text{BN}(s)$ azoturo di boro

$\text{ClO}_2(g)$ diossido di cloro

$\text{NO}(g)$ ossido di azoto (o monossido di azoto)

$\text{AsH}_3(g)$ triidruro di arsenico

C3. Nomenclatura degli acidi inorganici

Acidi binari (Sezione 10.3):

Gli acidi binari consistono di due elementi, di cui uno deve essere l'idrogeno. I nomi degli acidi binari consistono della parola *acido* seguita dal nome dell'anione col suffisso *-idrico*.

Qui sotto trovate degli esempi di nomi di acidi binari,

$\text{HF}(aq)$ acido fluoridrico

$\text{H}_2\text{S}(aq)$ acido solfidrico

Ossiacidi (Sezione 10.3):

Gli ossiacidi contengono idrogeno, ossigeno e un altro elemento. La nomenclatura degli ossiacidi si basa sul nome dell'anione da cui l'acido è derivato. Dopo la parola *acido* si scrive l'anione, cambiando la desinenza. Se il nome dell'anione termina in *-ito* il nome dell'acido corrispondente termina in *-oso*. Se il nome dell'anione termina in *-ato* il nome dell'acido corrispondente termina in *-ico*.

Qui sotto sono mostrati alcuni esempi di nomi di ossiacidi,

$\text{HNO}_2(aq)$ acido nitroso

$\text{HNO}_3(aq)$ acido nitrico

$\text{HClO}_4(aq)$ acido perclorico

$\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2(aq)$ acido acetico

[si scrive di solito
 $\text{CH}_3\text{COOH}(aq)$]

Di solito gli acidi inorganici prendono il nome di acido solo quando sono presenti in soluzione. Per esempio, $\text{HCl}(g)$ si chiama *cloruro di idrogeno*, mentre $\text{HCl}(aq)$ si chiama *acido cloridrico*.