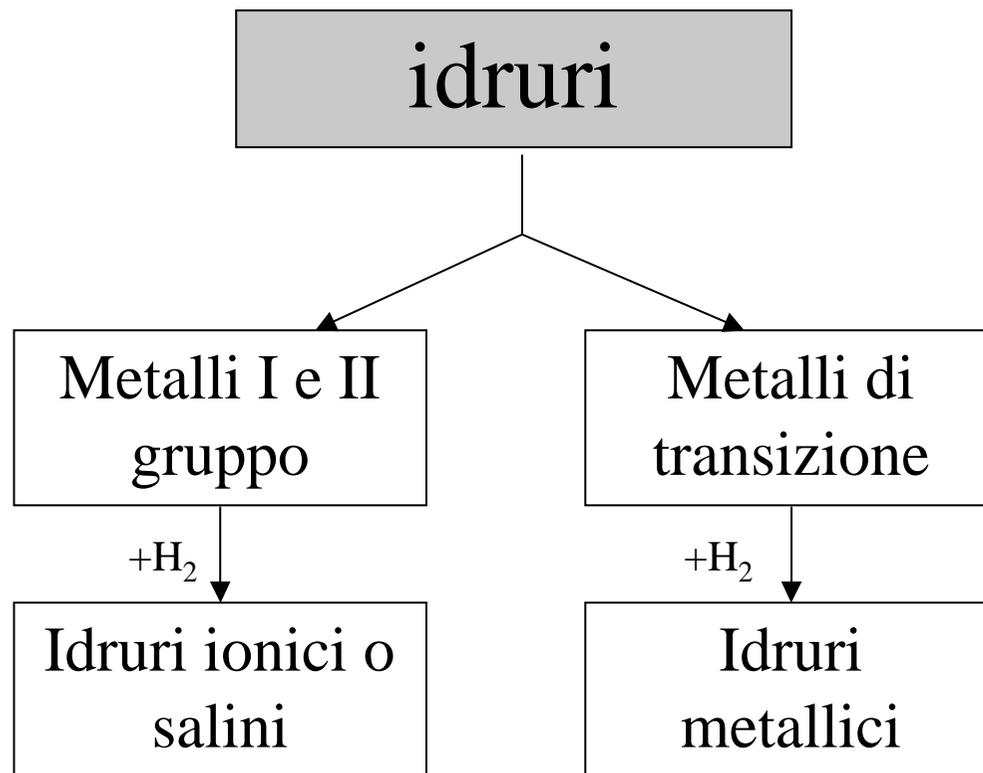


Principali classi di composti inorganici

- Idruri
- Idracidi
- Ossidi
- Idrossidi
- Osoacidi
- Sali
- Perossidi

Idruri

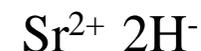
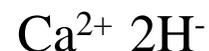
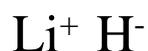
Sono composti binari dell'idrogeno con gli elementi più elettropositivi



Idruri ionici o salini

Composti binari dell'idrogeno con elementi elettropositivi quali i metalli alcalini e alcalino terrosi.

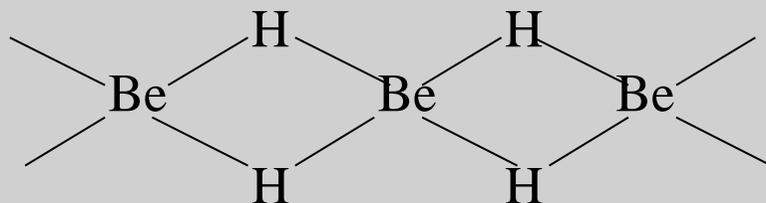
Sono composti ionici costituiti dallo ione idruro (H^-) e da cationi metallici.



Sono forti agenti riducenti (cedono e^-) in H_2O si decompongono liberando H_2 e formando soluzioni basiche.



L'idruro di berilio ha una struttura polimerica



Nell'idruro di Be i legami sono covalenti e fortemente polarizzati

Idruri metallici

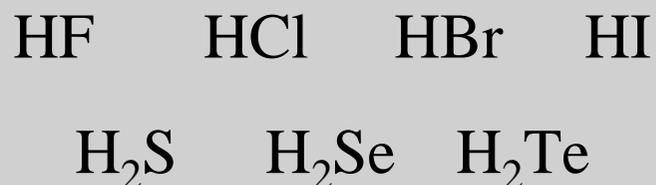
I composti dell'idrogeno con gli elementi di transizione sono chiamati idruri metallici o interstiziali.

Si formano trattando cristalli di metalli di transizione con idrogeno gassoso. Le molecole di H_2 si dissociano sulla superficie del metallo e i piccoli atomi di H migrano all'interno della struttura per occupare "buchi" o interstizi. Queste miscele sono polveri o solidi fragili con aspetto metallico. La maggior parte di questi composti ha composizione variabile (non stechiometrica)

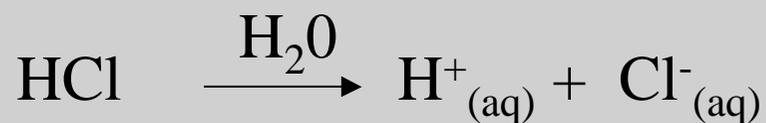


Idracidi

Sono acidi non contenenti ossigeno. Sono composti binari dell'idrogeno con elementi non metallici aventi elevata elettronegatività (VI e VII gruppo)



Il legame è di tipo covalente polarizzato. In H₂O si sciolgono in ioni idratati H⁺_(aq) e X⁻_(aq) formando soluzioni acide.



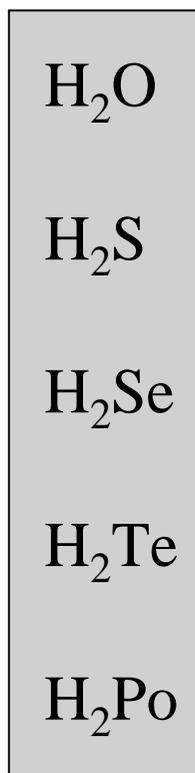
Composti binari con idrogeno



Aumento carattere covalente



Aumento carattere ionico



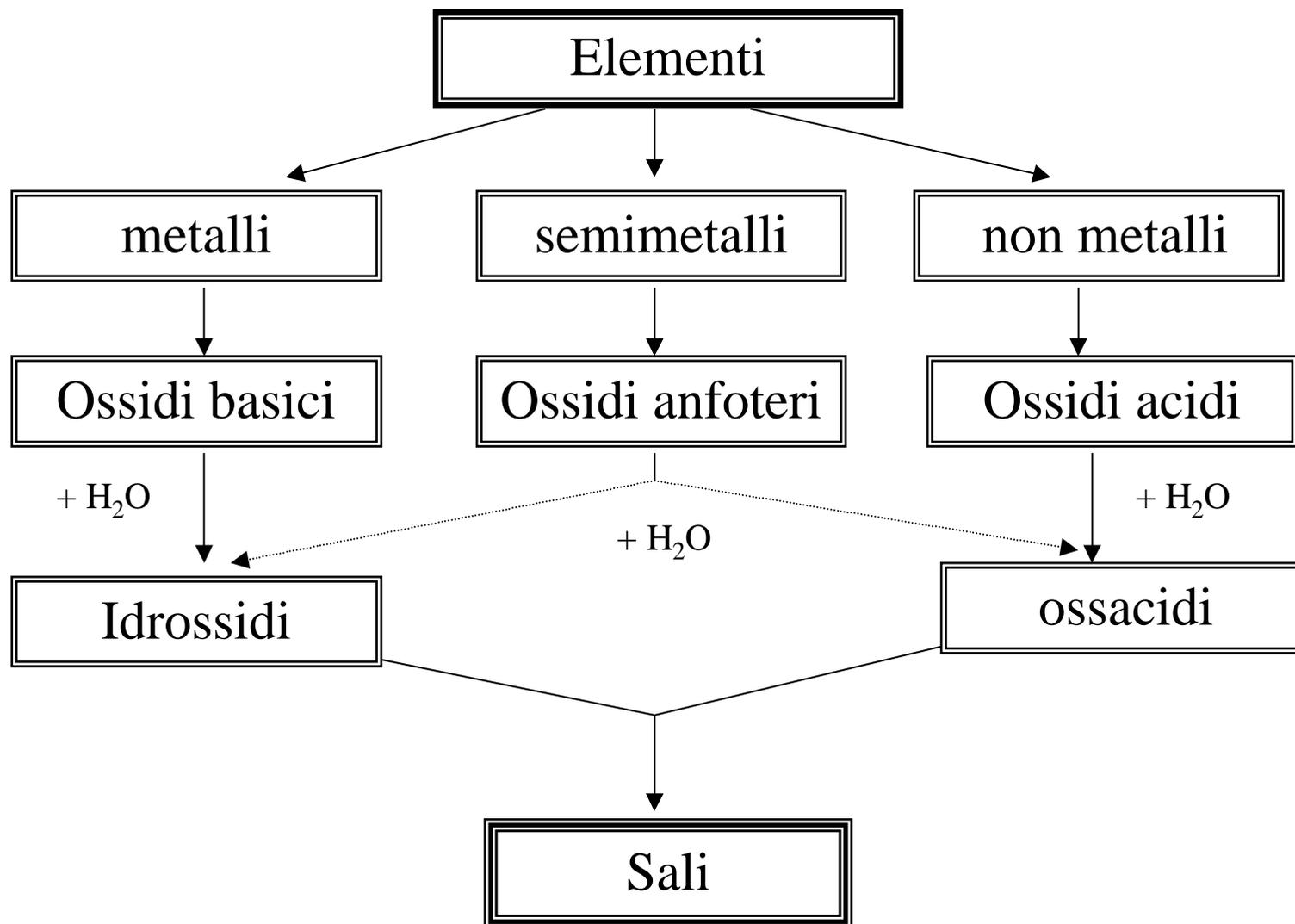
Aumento carattere covalente



Aumento carattere ionico



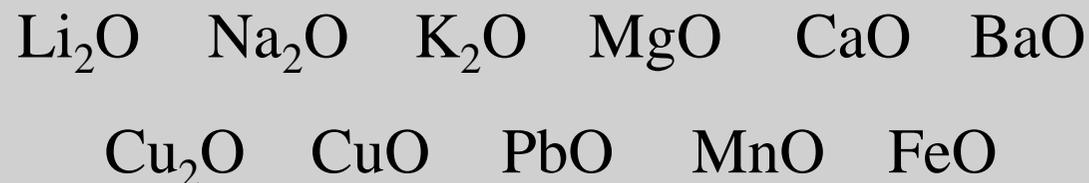
Ossidi



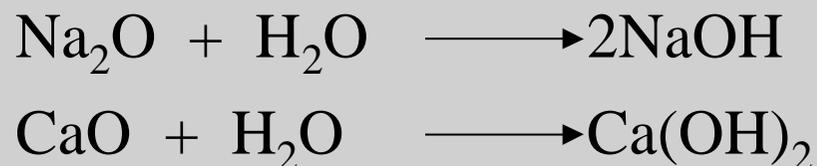
Ossidi basici

Ossigeno + metalli (eccezione BeO che è anfotero)

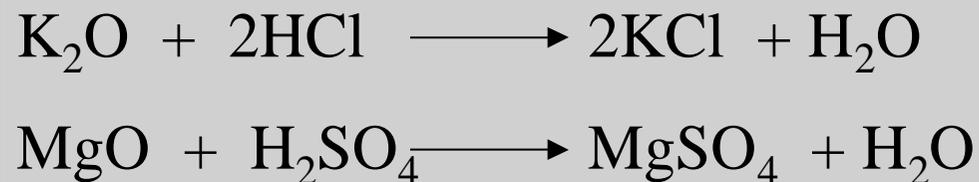
Hanno struttura ionica



Reagiscono con H₂O formando idrossidi



Reagiscono con gli acidi formando sali



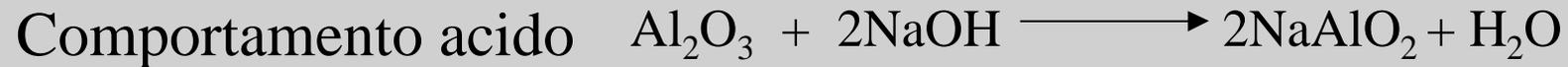
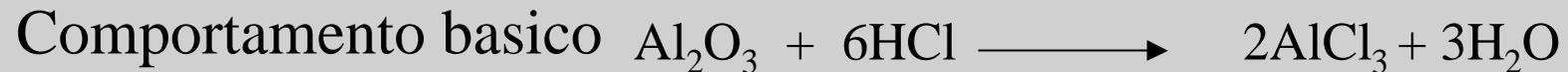
Ossidi acidi

- ✓ Ossigeno + non metalli
- ✓ Presentano legami covalenti
- ✓ Reagiscono con H_2O formando ossoacidi

III	$B_2O_3 + 3H_2O$	\longrightarrow	$2H_3BO_3$
IV	$CO_2 + H_2O$	\longrightarrow	H_2CO_3
V	$N_2O_3 + H_2O$	\longrightarrow	$2HNO_2$
	$N_2O_5 + H_2O$	\longrightarrow	$2HNO_3$
	$P_2O_3 + 3H_2O$	\longrightarrow	$2H_3PO_3$
	$P_2O_5 + 3H_2O$	\longrightarrow	$2H_3PO_4$
VI	$SO_2 + H_2O$	\longrightarrow	H_2SO_3
	$SO_3 + H_2O$	\longrightarrow	H_2SO_4
VII	$Cl_2O + H_2O$	\longrightarrow	$2HClO$
	$Cl_2O_3 + H_2O$	\longrightarrow	$2HClO_2$
	$Cl_2O_5 + H_2O$	\longrightarrow	$2HClO_3$
	$Cl_2O_7 + H_2O$	\longrightarrow	$2HClO_4$

Ossidi anfoteri

I composti dell'ossigeno con gli elementi che separano i metalli dai non metalli (ad esempio: Al, Ge, Sb) sono di solito poco solubili in H_2O ma si sciolgono sia nelle basi che negli acidi (comportamento anfotero).



Esempi



Composti binari con ossigeno

Na_2O Fortemente basico	MgO Basico	Al_2O_3 Anfotero	SiO_2 Debolmente acido	P_2O_5 Moderatamente acido	SO_3 Fortemente acido	Cl_2O_7 Estremamente acido
---	------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------	--	--------------------------------------	--

Aumento carattere covalente



Aumento carattere ionico



N_2O_5	Fortemente acido
P_2O_5	Moderatamente acido
As_2O_5	Anfotero
Sb_2O_5	Anfotero
Bi_2O_5	Basico

Aumento carattere covalente



Aumento carattere ionico

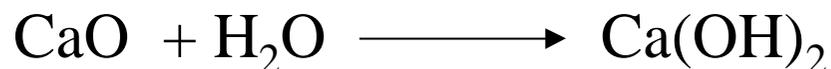
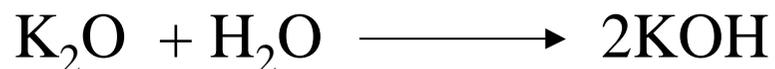


Idrossidi

Sono composti ionici costituiti da un metallo (ione positivo) e dallo ione negativo OH⁻



Sono sostanze fortemente basiche che si ottengono per reazione degli ossidi basici con H₂O.



Gli idrossidi derivanti da ossidi insolubili in H₂O si ottengono trattando un loro sale con un idrossido solubile

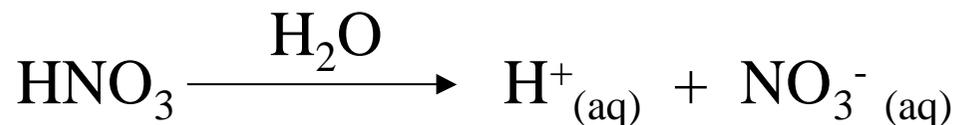


Ossoacidi

Sono sostanze acide caratterizzate dalla presenza di atomi di ossigeno legati ad un atomo non metallico. I legami sono di tipo covalente.



Si ottengono dagli ossidi acidi con H_2O . In soluzione acquosa liberano ioni H^+ .



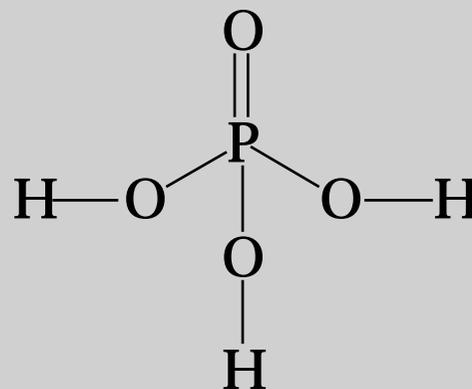
In base al numero di protoni che la molecola può liberare (idrogeni salificabili) gli ossoacidi vengono suddivisi in:

Monoprotici:	HNO_2	HClO	HNO_3
Diprotici:	H_2SO_4	H_2MnO_4	H_2CO_3
Triprotici:	H_3PO_4	H_3BO_3	H_3AsO_4
Tetraprotici:	H_4SiO_4	$\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$	

L'idrogeno è salificabile solo quando è legato all'ossigeno



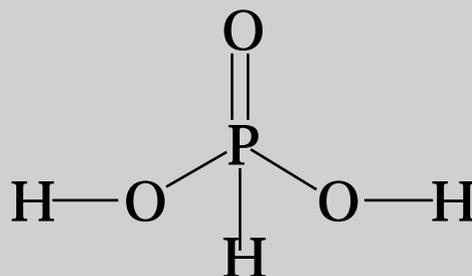
Acido fosforico



3H mobili



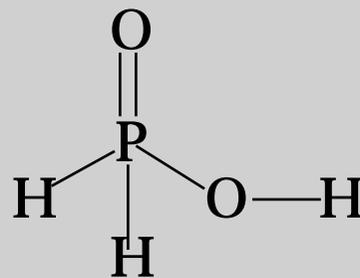
Acido fosforoso



2H mobili



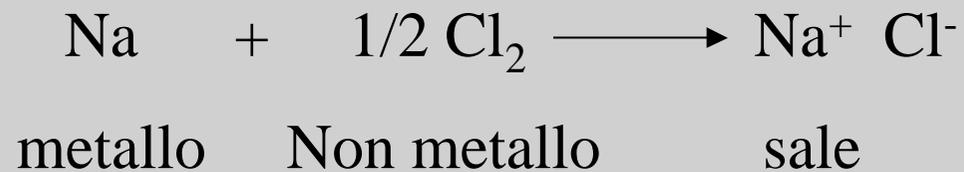
Acido ipofosforoso



1H mobile

Sali

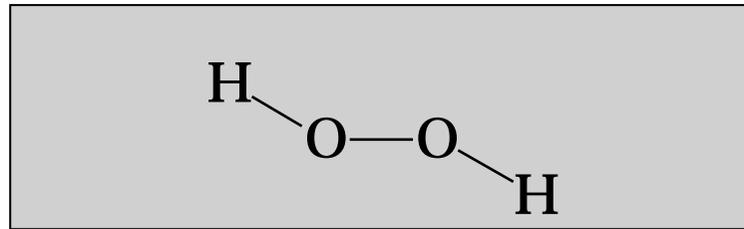
Sono composti ionici costituiti da cationi (derivanti dal metallo) e da anioni (derivanti da un non metallo o da ossoanioni)



Reazione di neutralizzazione

Perossidi

Sono composti binari dell'ossigeno caratterizzati dal legame -O-O- molto reattivo. Il più importante è il perossido di idrogeno (acqua ossigenata)



È un composto contenente legami covalenti che libera spontaneamente O_2 riducendosi (acquista elettroni).

Gli elementi del I e II gruppo formano perossidi che vengono indicati come ionici e che sono costituiti da ioni metallici positivi e ioni O_2^{2-} .



I perossidi ionici reagiscono con gli acidi liberando H_2O_2

