

Classificazione dei composti chimici inorganici

Binari

Ternari

Ossidi

Idracidi

Sali

Idrossidi

Ossiacidi

Sali

Metallo +
Ossigeno

Es.
CaO

Non Metallo
+Ossigeno
(Anidridi)

Es.: CO₂

HCl
HI,
HBr
HF
H₂S

Metallo+Non
metallo

NaCl
MgCl₂

Metallo +
(OH)

NaOH
Ca(OH)₂
Al(OH)₃

H + Non metallo
+O

H₂SO₄
HNO₂
HNO₃
H₂CO₃

Metallo +
Non
metallo + O

Na₂CO₃
Na₂SO₄



Ossosali

Ossiacidi (acidi ossigenati)

Composti formati da idrogeno, non metallo (X) e ossigeno: $H_aX_bO_c$.

La nomenclatura sistematica è poco usata.

Si formano per lo più dalla reazione tra l'anidride corrispondente e una (o più) molecole d'acqua e il nome tradizionale segue regole delle anidridi.

H_2CO_3 triossocarbonato (IV) di diidrogeno / Acido carbonico

H_3PO_4 tetraossofosforato (V) di triidrogeno / Acido fosforico

$H_2Cr_2O_7$ eptaossodicromato (VII) di diidrogeno / Acido dicromico

H_2SO_3 triossosolfato (IV) di diidrogeno / Acido solforoso

Ossiacidi (acidi ossigenati)

FORMAZIONE

ADDIZIONE DI UNA MOLECOLA DI H₂O

ACIDO CARBONICO

ANIDRIDE CARBONICA
N.O. +4



ACIDO SOLFORICO

ANIDRIDE SOLFORICA
N.O. +6



ACIDO SOLFOROSO

ANIDRIDE SOLFOROSA
N.O. +4



Ossiacidi (acidi ossigenati)

FORMAZIONE

ACIDO NITRICO

ANIDRIDE NITRICA
N.O. +5



SEMPLIFICAZIONI



ACIDO NITROSO

ANIDRIDE NITROSA
N.O. +3



SEMPLIFICAZIONI



Ossiacidi (acidi ossigenati)

FORMAZIONE

OSSIACIDI DEL CLORO

Anidride
perclorica



Acido
perclorico

Anidride
clorica



Acido
clorico

Anidride
clorosa



Acido
cloroso

Anidride
ipoclorosa



Acido
ipocloroso

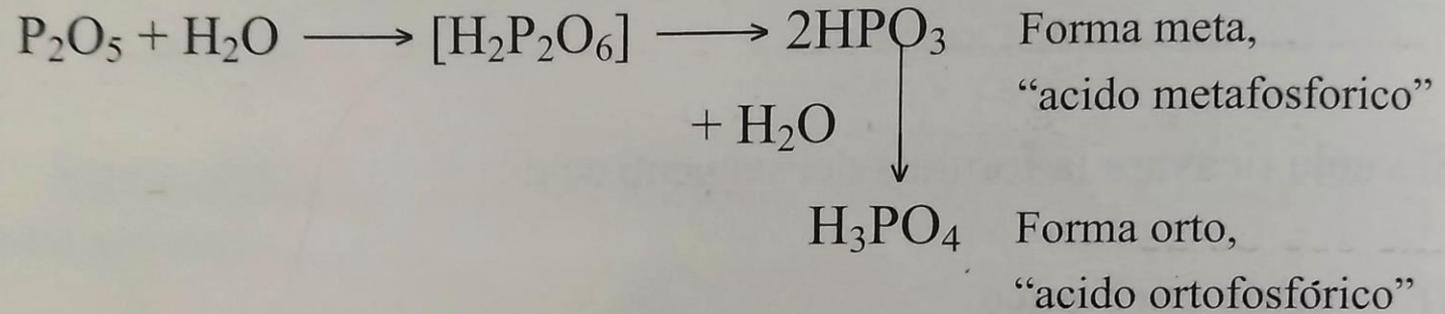
Ossiacidi (acidi ossigenati)

FORME ORTO E META

Mentre alcuni ossiacidi, come H_2CO_3 , HNO_3 , HClO_4 , non hanno alcuna tendenza a sommare altre molecole di acqua, ve ne sono altre, come HPO_3 e HPO_2 , che reagiscono ulteriormente con acqua e producono nuovi composti la cui formula varia col variare del contenuto di acqua (senza variazione del numero di ossidazione).

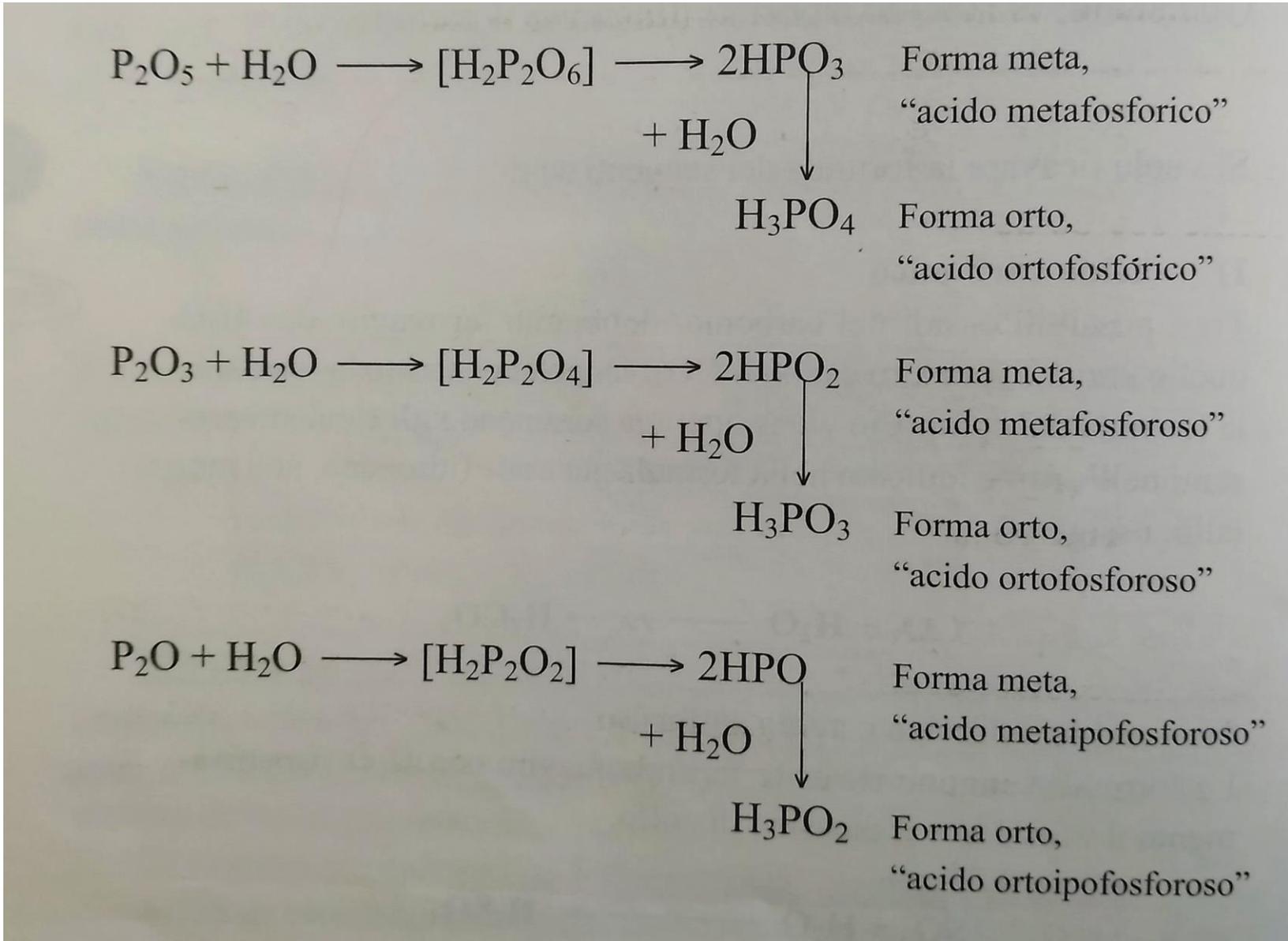
Ossiacidi (acidi ossigenati)

FORME ORTO E META



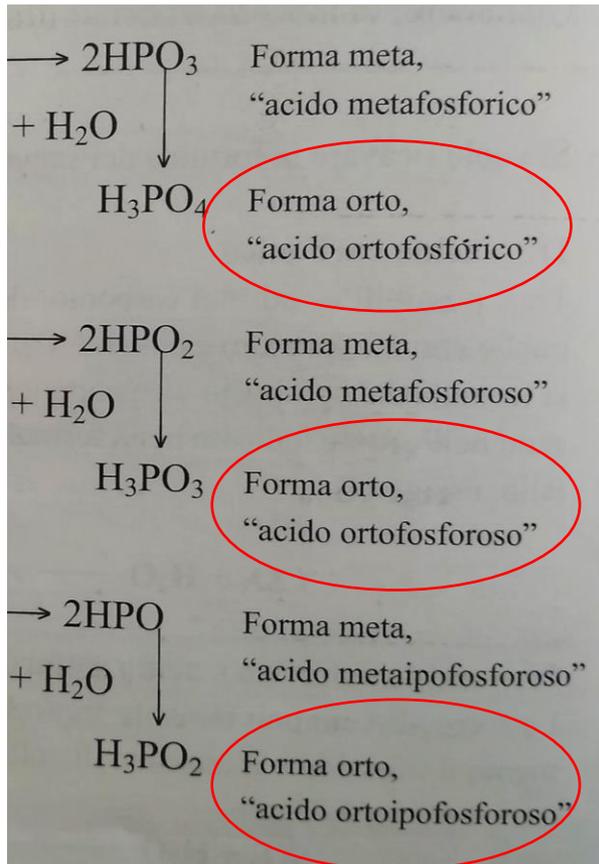
Ossiacidi (acidi ossigenati)

FORME ORTO E META



Ossiacidi (acidi ossigenati)

FORME ORTO E META

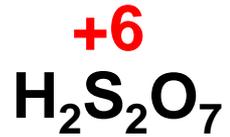


La forma **meta** è quella meno idrata, la seconda è quella più idrata, **orto**.

L'uso dei prefissi è obbligatorio nel caso delle forme **meta**, mentre nel caso delle forme **orto**, che sono quelle più comuni, il prefisso viene omissso.

Ossiacidi (acidi ossigenati)

Poliacidi



Acido **disolforico**



Acido **difosforico**

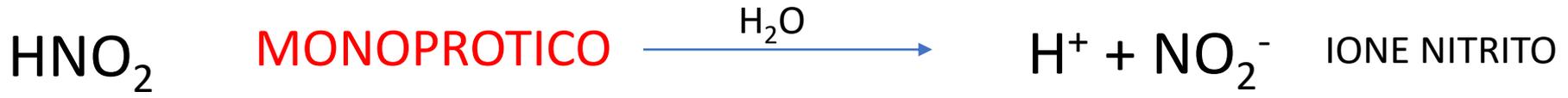
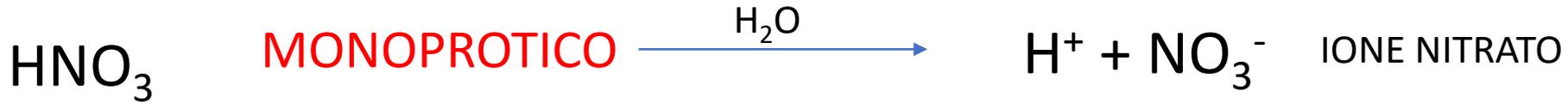


Acido **trifosforico**



Ossiacidi (acidi ossigenati)

PROTICITA' E LORO COMPORTAMENTO IN ACQUA



H_2SO_4 **DIPROTICO**

H_3PO_4 **TRIPROTICO**

H_3PO_3 **DIPROTICO**

H_3PO_2 **MONOPROTICO**

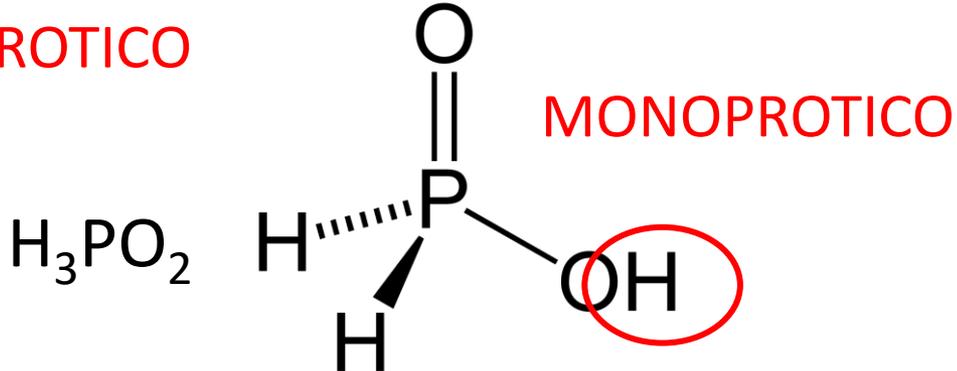
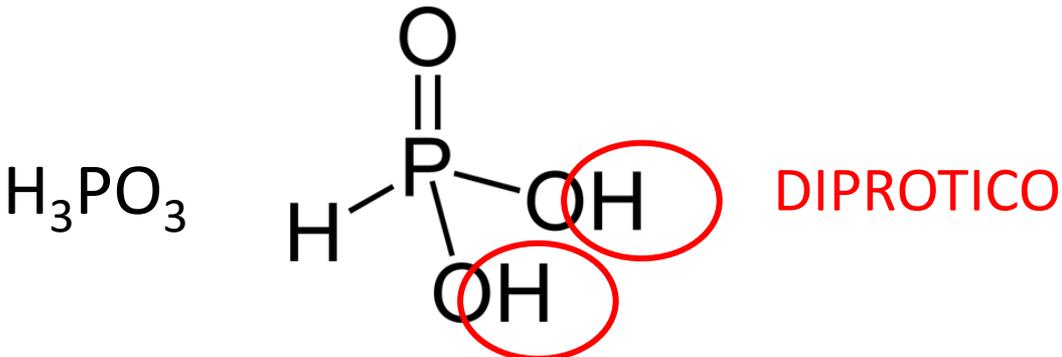
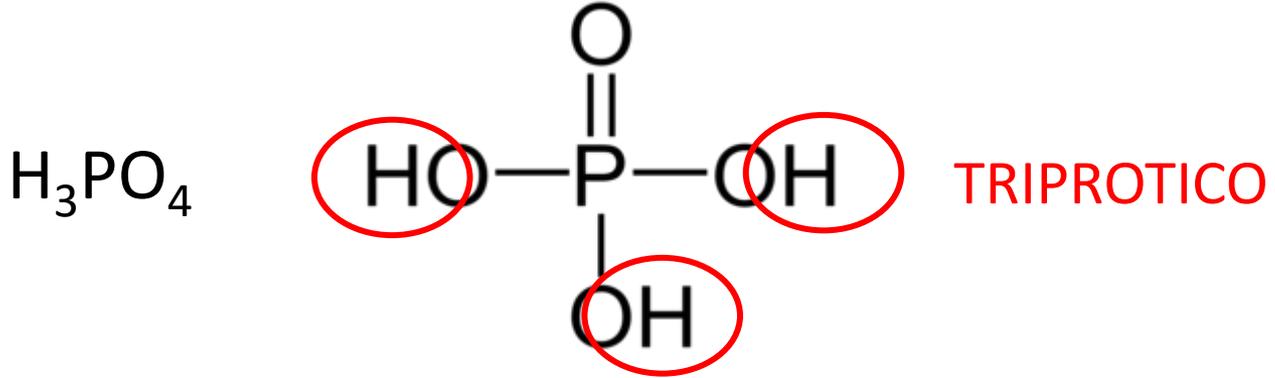
}
NON CORRISPONDE AL
NUMERO DI H



Ossiacidi (acidi ossigenati)

PROTICITA' E LORO COMPORTAMENTO IN ACQUA

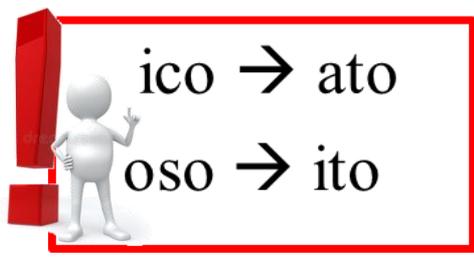
Hanno carattere acido, e quindi costituiscono la **proticità**, gli atomi di H legati attraverso l'O e non direttamente all'atomo centrale.



Ossiacidi (acidi ossigenati)

PROTICITA' E LORO COMPORTAMENTO IN ACQUA

Residuo acido



ico → ato
oso → ito

Acido	Nome	Residuo acido	Nome dello ione
$\overset{+1}{\text{H}}\overset{-2}{\text{N}}\text{O}_2$	Ac. nitroso	NO_2^-	nitrito
HNO_3	Ac nitrico	NO_3^-	nitrato
HClO_4	Ac. per-clorico	ClO_4^-	per-clorato
HClO_3	Ac. clorico	ClO_3^-	clorato
HClO_2	Ac. cloroso	ClO_2^-	clorito
HClO	Ac. ipo-cloroso	ClO^-	ipo-clorito
H_2CO_3	Ac. carbonico	HCO_3^-	idrogeno carbonato (bicarbonato)
H_2SO_3	Ac. solforoso	CO_3^{2-} HSO_3^-	carbonato idrogeno solfito (bisolfito)
H_3PO_4	Ac. fosforico	SO_3^{2-} H_2PO_4^- HPO_4^{2-}	solfito di-idrogeno fosfato Idrogeno fosfato
H_3PO_3	Ac. fosforoso	PO_4^{3-} H_2PO_3^- HPO_3^{2-}	fosfato di-idrogeno fosfito fosfito*
H_3PO_2	Ac. ipofosforoso	H_2PO_2^-	ipo-fosfito*

* Non è necessario indicare gli atomi di idrogeno dal momento che le specie chimiche non subiscono un'ulteriore dissociazione

Ossosali

OSSIDO BASICO + OSSIDO ACIDO \longrightarrow **OSSOSALE**



IDROSSIDO + OSSIDO ACIDO \longrightarrow **OSSOSALE + ACQUA**

OSSIDO BASICO + OSSIACIDO \longrightarrow **OSSOSALE + ACQUA**



IDROSSIDO + OSSIACIDO \longrightarrow **OSSOSALE + ACQUA**

IDROSSIDI

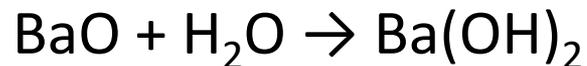
RICORDA



COMPOSTI TERNARI

Sono composti ionici formati dall'anione idrossido OH^- e dal catione di un metallo (Me). Hanno formula generale $\text{Me}(\text{OH})_n$ con n pari al n.o. (n.o. al max pari a +3).

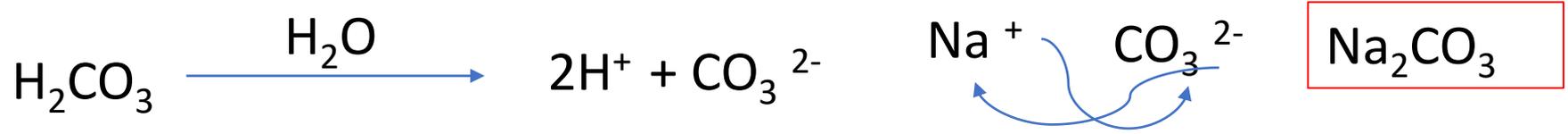
Possono essere preparati facendo reagire il corrispondente ossido basico con H_2O . La reazione è limitata a quegli ossidi che sono solubili in acqua.



In acqua si dissociano dando ioni ossidrili e lo ione metallo, sono definiti basi forti.

Ossosali

CARBONATO DI SODIO



OSSIDO BASICO + OSSIDO ACIDO → OSSOSALE



IDROSSIDO + OSSIDO ACIDO → OSSOSALE + ACQUA



OSSIDO BASICO + OSSIACIDO → OSSOSALE + ACQUA



IDROSSIDO + OSSIACIDO → OSSOSALE + ACQUA



Sali ... e un altro metodo di preparazione

SCAMBIO IONICO

Il metodo consiste nel preparare un sale per reazione tra altri due Sali. Esso risulta efficace a condizione che il sale da preparare sia poco solubile e che i Sali reagenti siano più solubili.

