

Quesiti e problemi

1 I nomi delle sostanze

1 Chi è stato il primo scienziato a tentare di razionalizzare i nomi delle sostanze chimiche?

Lavoisier

2 Quali nomenclature sono attualmente utilizzate?

*nomenclatura tradizionale; nomenclatura di Stock;
nomenclatura IUPAC*

3 Che cos'è la IUPAC e di che cosa si occupa?

*Associazione internazionale con lo scopo
di razionalizzare la nomenclatura dei composti chimici.*

2 Valenza e numero di ossidazione

4 Nel composto N_2O_5 gli atomi di azoto hanno valenza 5 e quelli di ossigeno hanno valenza 2.

► Qual è il numero di ossidazione dell'azoto? +5

► Qual è il numero di ossidazione dell'ossigeno? -2

5 Qual è il numero di ossidazione del silicio nel composto SiH_4 ? +4

6 Utilizzando la tabella 12.1, attribuisce il numero di ossidazione agli elementi presenti nelle seguenti formule costituite da due o tre elementi.

a) $Ca(OH)_2$ *Ca: +2; O: -2; H: +1*

b) CaO *Ca: +2; O: -2*

c) $MgSO_4$ *Mg: +2; S: +6; O: -2*

d) Fe_2O_3 *Fe: +3; O: -2*

e) H_2O_2 *H: +1; O: -1*

f) V_2O_5 *V: +5; O: -2*

g) NH_3 *N: -3; H: +1*

h) MnO_2 *Mn: +4; O: -2*

i) HCO_3^- *H: +1; C: +4; O: -2*

l) PO_4^{3-} *P: +5; O: -2*

m) $KMnO_4$ *K: +1; Mn: +7; O: -2*

n) PbI_2 *Pb: +2; I: -1*

o) KNO_3 *K: +1; N: +5; O: -2*

p) Cr_2O_3 *Cr: +3; O: -2*

q) H_4SiO_4 *H: +1; Si: +4; O: -2*

r) $SrSO_4$ *Sr: +2; S: +6; O: -2*

s) P_2O_5 *P: +5; O: -2*

t) MnO_4^{2-} *Mn: +6; O: -2*

u) Sb_2S_3 *Sb: +3; S: -2*

v) IO_3^- *I: +5; O: -2*

7 Scrivi la formula di un composto dell'azoto con numero di ossidazione -3. NH_3

8 Il manganese può avere numeri di ossidazione variabili tra +2 e +7. Qual è il suo n.o. nello ione manganato MnO_3^{2-} ? +4

9 Utilizzando la tabella 12.1, attribuisce il numero di ossidazione agli elementi presenti nelle seguenti formule, costituite da uno o due elementi.

a) S_8 *0* b) H_2O *H: +1; O: -2*

c) Hg *0* d) SO_3 *S: +6; O: -2*

e) PH_3 *P: -3; H: +1* f) Cl_2O_7 *Cl: +7; O: -2*

g) CH_4 *C: -4; H: +1* h) N_2 *0*

i) LiH *Li: +1; H: -1* l) CO *C: +2; O: -2*

m) Xe *0* n) Al_2O_3 *Al: +3; O: -2*

o) CuO *Cu: +2; O: -2* p) Cu_2O *Cu: +1; O: -2*

q) $AgCl$ *Ag: +1; Cl: -1* r) Na_2S *Na: +1; S: -2*

s) F^- *-1* t) SO_4^{2-} *S: +6; O: -2*

u) Ca^{2+} *+2* v) MnO_4^- *Mn: +7; O: -2*

10 Trova i numeri di ossidazione degli elementi sottolineati.

a) Cl $_2O$ *+1* b) Se H_2 *-2*

c) Si H_4 *+4* d) Ag $_2O$ *+1*

e) C O_2 *+4* f) Si Cl_4 *+4*

g) K $_2SO_4$ *+1* h) Fe O *+2*

i) O $_3$ *0* l) H $_2SO_3$ *+4*

m) H $N O_2 *+3* n) Ba SO_4 *+2*$

o) H $_2S *-2* p) N H_3 *-3*$

11 Quali elementi formano ioni positivi (cationi) e quali formano ioni negativi (anioni)?

*In generale: i metalli tendono a trasformarsi in cationi
e i non metalli in anioni.*

12 Trova i numeri di ossidazione degli elementi sottolineati.

a) Hg $_2^{2+}$ *+1* b) Si F_6^{2-} *+4*

c) S $_2O_8^{2-}$ *+7* d) Sn Cl_5^- *+4*

e) Ge Cl_3^+ *+4* f) NH $_4^+$ *-3*

g) N O_3^- *+5* h) Cr $_2O_7^{2-}$ *+6*

i) Cl O_4^- *+7* l) NH $_2^-$ *-3*

m) N O_2^+ *+5* n) Mo O_4^{2-} *+6*

3 Leggere e scrivere le formule più semplici

13 Scrivi la formula bruta dei composti binari che si formano dai seguenti elementi.

a) K e I KI b) S (con n.o. -2) e Cl SCl_2

c) Sr e H SrH_2 d) H e S H_2S

14 Attribuisce il nome ai seguenti composti binari.

- a) NaCl *cloruro di sodio*
 b) H₂O *ossido di diidrogeno*
 c) CaO *ossido di calcio*
 d) NaF *fluoruro di sodio*
 e) AgI *ioduro di argento*
 f) PH₃ *triidruro di fosforo*
 g) MgBr₂ *dibromuro di magnesio*
 h) B₂O₃ *triossido di boro*
 i) SiH₄ *tetraidruro di silicio*
 l) CO *monossido di carbonio*
 m) CO₂ *diossido di carbonio*
 n) Sb₂S₃ *trisolfuro di diantimonio*
 o) XeF₆ *esafluoruro di xenon*
 p) PbI₂ *diioduro di piombo*
 q) B₂H₆ *esaidruro di boro*
 r) SiCl₄ *tetracloruro di silicio*
 s) CH₄ *tetraidruro di carbonio*
 t) AlCl₃ *tricloruro di alluminio*
 u) Cl₂O₅ *pentossido di dicloro*
 v) H₂O₂ *diossido di diidrogeno*

15 Scrivi il composto binario dell'ossigeno e del carbonio in cui il carbonio ha numero di ossidazione più elevato. CO₂**4** La classificazione dei composti inorganici**16** Separa gli ossidi basici dagli ossidi acidi.

- a) BaO
 b) BeO
 c) N₂O₅
 d) As₂O₅
 e) SrO
 f) CO₂
 g) Cs₂O
 h) P₂O₃
 i) MgO
 l) SO₃
 m) Cl₂O₇
 n) K₂O
ossidi basici: a), b), e), g), i), m)
ossidi acidi: c), d), f), h), l), n)

17 Separa gli idruri metallici dagli idruri covalenti.

- a) NH₃
 b) KH
 c) ZnH₂
 d) MgH₂
 e) AsH₃
 f) BH₃
 g) PH₃
 h) CaH₂
 i) NaH
 l) CH₄
idruri metallici: b), c), d), h), i)
idruri covalenti: a), e), f), g), l)

18 Separa gli idruri dagli idracidi.

- a) HBr
 b) HCl
 c) BeH₂
 d) B₂H₆

- e) HI
 f) H₂S
 g) LiH
 h) RbH
 i) HF

idruri: c), d), g), h)
idracidi: a), b), e), f), i)

19 Separa gli idrossidi dagli ossiacidi.

- a) HIO₃
 b) Ca(OH)₂
 c) Fe(OH)₂
 d) HNO₃
 e) H₃PO₄
 f) H₃BO₃
 g) Sr(OH)₂
 h) KOH
 i) NaOH
 l) H₂CO₃

idrossidi: b), c), g), h), i)
ossiacidi: a), d), e), f), l)

20 Separa gli acidi ternari (ossiacidi) dai sali ternari.

- a) ZnCO₃
 b) NaNO₃
 c) H₂SO₃
 d) H₂SO₄
 e) K₃PO₄
 f) HNO₂
 g) H₃BO₃
 h) Mg₂SiO₄
 i) NaClO
 l) HClO₄

ossiacidi: c), d), f), g), l)
sali ternari: a), b), e), h), i)

21 Individua la classe a cui appartiene ciascuno dei seguenti composti.

- a) Cl₂O₃ *anidride*
 b) NH₃ *idruro*
 c) H₂SO₄ *ossiacido*
 d) HBr *idracido*
 e) Fe₂O₃ *ossido basico*
 f) Pb(NO₃)₂ *sale ternario*
 g) NaCl *sale binario*
 h) B₂O₃ *anidride*
 i) CaO *ossido basico*
 l) BeH₂ *idruro metallico*
 m) H₂O *ossido*
 n) Zn(OH)₂ *idrossido*
 o) KH *idruro metallico*
 p) CH₄ *idruro covalente*
 q) MgSO₄ *sale ternario*
 r) H₂CO₃ *ossiacido*
 s) LiOH *idrossido*
 t) SiO₂ *anidride*
 u) HF *idracido*
 v) AgI *sale binario*

5 Le proprietà dei composti binari**22** Scrivi le formule degli idracidi.

HF; HCl; HBr; HI; H₂S

ESERCIZI

23 Indica in quali dei seguenti idruri l'idrogeno ha numero di ossidazione negativo e in quali, invece, ha numero di ossidazione positivo.

- a) LiH -1 b) BaH₂ -1
 c) NH₃ $+1$ d) PH₃ $+1$
 e) CH₄ $+1$ f) KH -1
 g) ZnH₂ -1 h) ScH₃ -1

24 Separa i composti covalenti da quelli ionici.

- a) CH₄ *covalente* b) SrH₂ *ionico*
 c) CuH *ionico* d) NH₃ *covalente*
 e) NaH *ionico* f) ZnH₂ *ionico*

25 Individua fra i seguenti ossidi quelli di natura acida e quelli di natura basica.

- a) P₂O₅ *ossido acido*
 b) SiO₂ *ossido acido*
 c) ZnO *ossido basico*
 d) CuO *ossido basico*
 e) MgO *ossido basico*
 f) As₂O₃ *ossido acido*
 g) SO₃ *ossido acido*
 h) K₂O *ossido basico*
 i) N₂O₃ *ossido acido*
 l) BaO *ossido basico*
 m) N₂O₃ *ossido acido*
 n) Al₂O₃ *ossido basico*

6 La nomenclatura dei composti binari

26 Il fluoruro di stagno(II) è contenuto in alcuni dentifrici per indurire lo smalto dei denti; scrivi la sua formula. SnF₂

27 Scrivi la formula del cloruro di calcio che viene sparso sulle strade per evitare la formazione del ghiaccio. CaCl₂

28 Scrivi le formule dei seguenti composti.

- a) ossido di cromo(III) *Cr₂O₃*
 b) ossido di vanadio(V) *V₂O₅*
 c) solfuro di nichel(III) *Ni₂S₃*
 d) idruro di titanio(IV) *TiH₄*

29 Scrivi le formule dei seguenti composti.

- a) ossido cobaltoso *CoO*
 b) anidride clorica *Cl₂O₅*
 c) anidride perclorica *Cl₂O₇*
 d) cloruro rameoso *CuCl*

30 Scrivi i nomi secondo Stock dei seguenti composti.

- a) CuI₂ *ioduro di rame(II)*
 b) Hg₂I₂ *ioduro di mercurio(I)*
 c) Co₂S₃ *solfuro di cobalto(III)*
 d) NiH₂ *idruro di nichel(II)*

31 Scrivi i nomi IUPAC dei seguenti composti.

- a) As₂O₃ *triossido di diarsenico*
 b) Bi₂O₅ *pentossido di dibismuto*
 c) HBr *bromuro di idrogeno*
 d) Cr₂S₃ *trisolfuro di dicromo*
 e) FeS *monosolfuro di ferro*
 f) SbCl₃ *tricloruro di antimonio*

32 Scrivi le formule dei seguenti idracidi.

- a) acido cloridrico *HCl*
 b) acido solfidrico *H₂S*
 c) acido fluoridrico *HF*
 d) acido bromidrico *HBr*

33 Scrivi le formule dei seguenti ossidi basici.

- a) ossido di nichel(II) *NiO*
 b) ossido di ferro(III) *Fe₂O₃*
 c) ossido di rame(I) *Cu₂O*
 d) ossido di piombo(IV) *PbO₂*

34 Scrivi le formule dei seguenti ossidi acidi.

- a) diossido di carbonio *CO₂*
 b) pentossido di diazoto *N₂O₅*
 c) eptaossido di dicloro *Cl₂O₇*
 d) triossido di diboro *B₂O₃*

35 Scrivi le formule dei seguenti composti.

- a) solfuro di calcio *CaS*
 b) tribromuro di fosforo *PBr₃*
 c) diossido di carbonio *CO₂*
 d) diidruro di selenio *H₂Se*

36 Scrivi la formula e il relativo nome di un composto di fluoro e bario secondo la nomenclatura IUPAC. *BaF₂, difluoruro di bario (IUPAC),
fluoruro di bario (tradizionale)*

37 Scrivi i nomi secondo la nomenclatura IUPAC e le formule di tutti i composti ottenibili dalla combinazione fra i seguenti ioni positivi e negativi.

- a) Li⁺ b) Ca²⁺ c) Al³⁺ d) Cl⁻ e) O²⁻ f) N³⁻
 LiCl cloruro di litio; Li₃N nitruro di litio; Li₂O ossido di litio;
 CaCl₂ dicloruro di calcio; Ca₃N₂ dinitrato di tricalcio;
 CaO ossido di calcio; AlCl₃ tricloruro di alluminio;
 AlN nitruro di alluminio; Al₂O₃ triossido di dialluminio

- 38** Scrivi un composto binario tra due non metalli.
- 39** Scrivi le formule e i nomi IUPAC di tre idruri covalenti, di tre idracidi e di tre ossidi basici.
- 40** Scrivi le formule e i nomi delle seguenti sostanze:
- a) un composto di fluoro e zolfo con il numero di ossidazione più elevato; *SF₆ esafluoruro di zolfo*

- b) un composto dell'ossigeno e del carbonio con numero di ossidazione +2;
CO ossido di carbonio
- c) un composto del cloro e del cesio.
CsCl cloruro di cesio

41 Per ciascuno dei seguenti composti, individua la classe di appartenenza e attribuisce il nome secondo le nomenclature IUPAC, tradizionale e di Stock. Costruisci una tabella sul quaderno.

- a) NH₃ b) KCl
c) AsH₃ d) BaH₂
e) HCl f) BF₃
g) LiH h) FeBr₃
i) SiH₄ j) HBr
k) HI l) CuH
m) PH₃ n) ZnH₂
o) NaF p) CaH₂
q) PbI₂ r) K₂S
s) CH₄ t) H₂S
u) HF v) NiO

Formula	Classe	Nome IUPAC	Nome tradizionale	Nome Stock
NH ₃	idruro covalente	triidruro di azoto	ammoniaca	idruro di azoto(III)
KCl	sale binario	monocloruro di potassio	cloruro di potassio	cloruro di potassio
AsH ₃	idruro covalente	triidruro di arsenico	idruro arsenioso	idruro di arsenico(III)
BaH ₂	idruro ionico	diidruro di bario	idruro di bario	idruro di bario
HCl	idracido	cloruro di idrogeno	acido cloridrico	cloruro di idrogeno
BF ₃	sale binario	trifluoruro di boro	fluoruro di boro	fluoruro di boro
LiH	idruro ionico	idruro di litio	idruro di litio	idruro di litio
FeBr ₃	sale binario	tribromuro di ferro	bromuro ferrico	bromuro di ferro(III)
SiH ₄	idruro covalente	tetraidruro di silicio	idruro di silicio	idruro di silicio
HBr	idracido	bromuro di idrogeno	acido bromidrico	bromuro di idrogeno
HI	idracido	ioduro di idrogeno	acido iodidrico	ioduro di idrogeno
CuH	idruro ionico	idruro di rame	idruro rameoso	idruro di rame(I)
PH ₃	idruro covalente	triidruro di fosforo	fosfina	idruro di fosforo(III)
ZnH ₂	idruro ionico	diidruro di zinco	idruro di zinco	idruro di zinco
NaF	sale binario	fluoruro di sodio	fluoruro di sodio	fluoruro di sodio
CaH ₂	idruro ionico	diidruro di calcio	idruro di calcio	idruro di calcio
PbI ₂	sale binario	diioduro di piombo	ioduro piomboso	ioduro di piombo(II)
K ₂ S	sale binario	solfuro di potassio	solfuro di potassio	solfuro di potassio
CH ₄	idruro covalente	tetraidruro di carbonio	metano	idruro di carbonio(IV)
H ₂ S	idracido	solfuro di diidrogeno	acido solfidrico	solfuro di idrogeno
HF	idracido	fluoruro di idrogeno	acido fluoridrico	fluoruro di idrogeno
NiO	ossido basico	ossido di nichel	ossido nicheloso	ossido di nichel(II)

ESERCIZI

42 Per ciascuno dei seguenti composti, indica se si tratta di un ossido basico, di un ossido acido o di un perossido e attribuisce il nome secondo la nomenclatura IUPAC, quella tradizionale e quella di Stock. Costruisci una tabella sul quaderno.

- a) CO_2 b) CuO
 c) SrO d) SO_2
 e) P_2O_5 f) H_2O_2
 g) Ni_2O_3 h) Na_2O_2

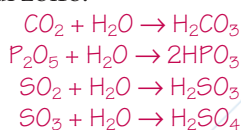
Formula	Classe	Nome IUPAC	Nome tradizionale	Nome Stock
CO_2	ossido acido	diossido di carbonio	anidride carbonica	ossido di carbonio(IV)
CuO	ossido basico	ossido di rame	ossido rameico	ossido di rame(II)
SrO	ossido basico	ossido di stronzio	ossido di stronzio	ossido di stronzio
SO_2	ossido acido	diossido di zolfo	anidride solforosa	ossido di zolfo(IV)
P_2O_5	ossido acido	pentossido di difosforo	anidride fosforica	ossido di fosforo(V)
H_2O_2	perossido	diossido di diidrogeno	acqua ossigenata	perossido di idrogeno
Ni_2O_3	ossido basico	triossido di dinichel	ossido nichelico	ossido di nichel(III)
Na_2O_2	perossido	diossido di disodio	perossido di sodio	perossido di sodio

7 Le proprietà dei composti ternari

43 Qual è l'idrossido formalmente derivante da ciascuno dei seguenti ossidi basici?

- a) CaO $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 b) FeO $\text{Fe}(\text{OH})_2$
 c) Al_2O_3 $\text{Al}(\text{OH})_3$
 d) Rb_2O RbOH
 e) SnO_2 $\text{Sn}(\text{OH})_4$

44 Scrivi le reazioni bilanciate fra i seguenti ossidi acidi e l'acqua per formare gli ossiacidi corrispondenti: diossido di carbonio, pentossido di difosforo, diossido di zolfo, triossido di zolfo.



45 Suddividi i seguenti sali ternari nei due residui ionici che li compongono:

- a) Na_3BO_3 $3\text{Na}^+; \text{BO}_3^{3-}$
 b) KClO_4 $\text{K}^+; \text{ClO}_4^-$
 c) MgSO_3 $\text{Mg}^{2+}; \text{SO}_3^{2-}$
 d) Na_3PO_3 $3\text{Na}^+; \text{PO}_3^{3-}$
 e) BaCO_3 $\text{Ba}^{2+}; \text{CO}_3^{2-}$

46 Indica quali composti binari ottieni per sottrazione di una molecola d'acqua a:

- a) un ossiacido *anidride o ossido acido*
 b) un idrossido *ossido basico*

8 La nomenclatura dei composti ternari

47 Attribuisce il nome corretto secondo la nomenclatura tradizionale e IUPAC ai seguenti sali.

- a) BaSO_4 b) KNO_3
 c) MgCO_3 d) NaClO
 e) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

Composto	tradizionale	IUPAC
BaSO_4	solfo di bario	tetraossosolfato(VI) di bario
KNO_3	nitrato di potassio	triossonitrato(V) di potassio
MgCO_3	carbonato di magnesio	triossocarbonato(VI) di magnesio
NaClO	ipoclorito di sodio	monossoclorato(I) di sodio
$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$	fosfato di calcio	tetraossosolfato(VI) di tricalcio

48 Scrivi il nome IUPAC e quello tradizionale dei seguenti ossiacidi. Costruisci una tabella sul quaderno.

- a) H_2CO_3 b) HNO_2
 c) HNO_3 d) H_2SO_3
 e) H_2SO_4 f) HClO
 g) HClO_2 h) HClO_3
 i) HClO_4 l) HBrO
 m) HBrO_2 n) HBrO_3
 o) HIO p) HIO_3
 q) HIO_4

Formula	Nome tradizionale	Nome IUPAC
H ₂ CO ₃	acido carbonico	acido triossocarbonico(IV)
HNO ₂	acido nitroso	acido diossonitrico(III)
HNO ₃	acido nitrico	acido triossonitrico(V)
H ₂ SO ₃	acido solforoso	acido triossosolforico(IV)
H ₂ SO ₄	acido solforico	acido tetraossosolforico(VI)
HClO	acido ipocloroso	acido monossoclorico(I)
HClO ₂	acido cloroso	acido diossoclorico(III)
HClO ₃	acido clorico	acido triossoclorico(V)
HClO ₄	acido perclorico	acido tetraossoclorico(VII)
HBrO	acido ipobromoso	acido monossobromico(I)
HBrO ₂	acido bromoso	acido diossobromico(III)
HBrO ₃	acido bromico	acido triossobromico(V)
HIO	acido ipiodoso	acido monossoiodico(I)
HIO ₃	acido iodico	acido triossoiodico(V)
HIO ₄	acido periodico	acido tetraossoiodico(VII)

49 Scrivi le formule dei seguenti composti.

- a) ipoclorito di litio LiClO
 b) acido perclorico HClO₄
 c) carbonato di cobalto(II) CoCO₃
 d) solfito di potassio K₂SO₃
 e) iodato di potassio KIO₃
 f) solfato di cromo(III) Cr₂(SO₄)₃

50 Scrivi le formule dei seguenti composti.

- a) acido tetraossomanganico(VI) H₂MnO₄
 b) acido triossoarsenico(III) H₃AsO₃
 c) acido triossoselenico(IV) H₂SeO₃
 d) triossocarbonato(IV) di ferro(II) FeCO₃
 e) tetraossosolfato(VI) di rame(II) CuSO₄

Review

1 Scrivi i nomi tradizionali dei seguenti composti.

- a) FeS solfuro ferroso
 b) CoCl₂ cloruro cobaltoso
 c) NaNO₂ nitrito di sodio
 d) KClO₂ clorito di potassio

2 Scrivi le formule dei seguenti composti.

- a) nitrito di manganese(II) Mn(NO₂)₂
 b) fluoruro ferrico FeF₃
 c) idrossido di bario Ba(OH)₂
 d) anidride perclorica Cl₂O₇

3 Scrivi le formule dei seguenti composti.

- a) nitrito di zinco Zn(NO₂)₂
 b) solfito di sodio Na₂SO₃

- c) fosfato di alluminio AlPO₄
 d) clorato di litio LiClO₃
 e) permanganato di potassio KMnO₄
 f) idrogenosolfato di calcio Ca(HSO₄)₂
 g) idrogenosolfuro di ferro(II) Fe(HS)₂

4 Denomina le seguenti sostanze secondo la nomenclatura tradizionale.

- a) HCl acido cloridrico
 b) KOH idrossido di potassio
 c) Na₂SO₄ solfato di sodio
 d) HClO₄ acido perclorico
 e) Sn(OH)₂ idrossido stannoso
 f) N₂O₅ anidride nitrica
 g) Al(OH)₃ idrossido di alluminio
 h) Ca(ClO)₂ ipoclorito di calcio

ESERCIZI

5 Classifica i seguenti composti in binari e ternari.

- a) B_2O_3 binario
 b) HNO_3 ternario
 c) NH_3 binario
 d) KOH ternario

6 Assegna il nome ai seguenti sali.

- a) $NaHSO_4$ idrogenosolfato(VI) di sodio
 b) CuH_2PO_4 diidrogenofosfato(V) di rame(I)
 c) $FeSO_4$ tetraossosolfato(VI) di ferro(II)
 d) $Pb(NO_3)_2$ triossonitrato(V) di piombo(II)
 e) $MnCrO_4$ tetraossocromato(VI) di manganese(II)
 f) KCN cianuro di potassio

7 Scrivi le formule dei seguenti sali.

- a) perclorato di alluminio $Al(ClO_4)_3$
 b) iodato di potassio KIO_3
 c) solfuro di ammonio $(NH_4)_2S$
 d) acetato di argento CH_3COOAg
 e) dicromato di potassio $K_2Cr_2O_7$
 f) nitrato di zirconio $Zr(NO_3)_4$

8 Denomina le seguenti sostanze secondo la nomenclatura IUPAC.

- a) $Ba(HSO_3)_2$ triossoidrogenosolfato(IV) di bario
 b) K_2O monossido di dipotassio
 c) $Al_2(SO_3)_3$ triossosolfato(IV) di alluminio
 d) $Cr(OH)_3$ triidrossido di cromo
 e) SO_3 triossido di zolfo
 f) P_2O_5 pentossido di difosforo
 g) I_2 iodio biatomico
 h) H_3BO_3 acido triossoborico(III)

9 Scrivi la formula e la carica dei seguenti ioni.

- a) idrogeno carbonato HCO_3^-
 b) solfuro S^{2-}
 c) idrogeno solfito HSO_3^-
 d) idrogeno solfato HSO_4^-
 e) diidrogeno fosfato $H_2PO_4^-$
 f) clorito ClO_2^-
 g) perclorato ClO_4^-
 h) nitrito NO_2^-

10 Completa la tabella indicando la formula o il nome dei seguenti idracidi e ossiacidi.

Formula chimica	Nome tradizionale	Nome IUPAC
H_2SO_3	acido solforoso	acido triosossolforico(IV)
H_2S	acido solfidrico	solfuro di diidrogeno
$HClO$	acido ipocloroso	acido monossoclorico(I)
H_3PO_4	acido fosforico	acido tetraossosolforico(V)
H_2CrO_4	acido cromico	acido tetraossocromico(VI)
HNO_3	acido nitrico	acido triossonitrico
HF	acido fluoridrico	monofluoruro di idrogeno

11 Completa la seguente tabella scrivendo la formula o il nome dei seguenti composti.

Formula chimica	Nome tradizionale	Nome IUPAC
H_2O_2	acqua ossigenata o perossido di idrogeno	diossido di diidrogeno
NH_3	ammoniaca	triidruro di azoto
BaH_2	idruro di bario	diidruro di bario
K_2O_2	perossido di potassio	diossido di dipotassio
Cl_2O_5	anidride clorica	pentossido di dicloro
Mn_2O_7	anidride permanganica	eptaossido di dimanganese
PH_3	fosfina	triidruro di fosforo

12 Write the names of the following compounds, which contain polyatomic ions.

- a) $Ca(NO_3)_2$ calcium nitrate
 b) $CuNO_3$ cuprous nitrate
 c) $K_2Cr_2O_7$ potassium dichromate

13 Name the following compounds.

- a) SiF_4 silicon tetrafluoride
 b) P_2O_3 diphosphorous trioxide
 c) V_4O_{10} tetravanadium decaoxide
 d) XeF_4 xenon tetrafluoride

14 Ricopia e completa la seguente tabella scrivendo le formule che si ottengono dalla combinazione degli ioni indicati; quindi assegna loro il nome secondo la nomenclatura tradizionale, di Stock e IUPAC.

Ione	Cu ⁺	Na ⁺	Hg ²⁺	Fe ²⁺	Pb ⁴⁺
ClO ₄ ⁻ Perclorato Perclorato Tetraossoclorato(VII)	CuClO ₄ Perclorato rameoso Perclorato di rame(I) Tetraossoclorato(VII) di rame(I)	NaClO ₄ Perclorato di sodio Perclorato di sodio Tetraossoclorato(VII) di sodio	Hg(ClO ₄) ₂ Perclorato mercurico Perclorato di mercurio(II) Tetraossoclorato(VII) di mercurio(II)	Fe(ClO ₄) ₂ Perclorato ferroso Perclorato di ferro(II) Tetraossoclorato(VII) di ferro(II)	Pb(ClO ₄) ₄ Perclorato piombico Perclorato di piombo(IV) Tetraossoclorato(VII) di piombo(IV)
NO ₂ ⁻ Nitrito Nitrito Diossonitrato(III)	CuNO ₂ Nitrito rameoso Nitrito di rame(I) Diossonitrato(III) di rame(I)	NaNO ₂ Nitrito di sodio Nitrito di sodio Diossonitrato(III) di sodio	Hg(NO ₂) ₂ Nitrito mercurico Nitrito di mercurio(II) Diossonitrato(III) di mercurio(II)	Fe(NO ₂) ₂ Nitrito ferroso Nitrito di ferro(II) Diossonitrato(III) di ferro(II)	Pb(NO ₂) ₄ Nitrito piombico Nitrito di piombo(IV) Diossonitrato(III) di piombo(IV)
PO ₄ ³⁻ Ortofosfato Ortofosfato Tetraossosolfato(V)	Cu ₃ PO ₄ Ortofosfato rameoso Ortofosfato di rame(I) Tetraossosolfato(V) di rame(I)	Na ₃ PO ₄ Ortofosfato di sodio Ortofosfato di sodio Tetraossosolfato(V) di sodio	Hg ₃ (PO ₄) ₂ Ortofosfato mercurico Ortofosfato di mercurio(II) Tetraossosolfato(V) di mercurio(II)	Fe ₃ (PO ₄) ₂ Ortofosfato ferroso Ortofosfato di ferro(II) Tetraossosolfato(V) di ferro(II)	Pb ₃ (PO ₄) ₄ Ortofosfato piombico Ortofosfato di piombo(IV) Tetraossosolfato(V) di piombo(IV)
HPO ₄ ²⁻ Monoidrogenoortofosfato Monoidrogenoortofosfato Tetraossomonoidrogenofosfato(V)	Cu ₂ HPO ₄ Monoidrogenoortofosfato rameoso Monoidrogenoortofosfato di rame(I) Tetraossomonoidrogenofosfato(V) di rame(I)	Na ₂ HPO ₄ Monoidrogenoortofosfato di sodio Monoidrogenoortofosfato di sodio Tetraossomonoidrogenofosfato(V) di sodio	HgHPO ₄ Monoidrogenoortofosfato mercurico Monoidrogenoortofosfato di mercurio(II) Tetraossomonoidrogenofosfato(V) di mercurio(II)	FeHPO ₄ Monoidrogenoortofosfato ferroso Monoidrogenoortofosfato di ferro(II) Tetraossomonoidrogenofosfato(V) di ferro(II)	Pb(HPO ₄) ₂ Monoidrogenoortofosfato piombico Monoidrogenoortofosfato di piombo(IV) Tetraossomonoidrogenofosfato(V) di piombo(IV)
MnO ₄ ⁻ Permanganato Permanganato Tetraossomanganato(VII)	CuMnO ₄ Permanganato rameoso Permanganato di rame(I) Tetraossomanganato(VII) di rame(I)	NaMnO ₄ Permanganato di sodio Permanganato di sodio Tetraossomanganato(VII) di sodio	Hg(MnO ₄) ₂ Permanganato mercurico Permanganato di mercurio(II) Tetraossomanganato(VII) di mercurio(II)	Fe(MnO ₄) ₂ Permanganato ferroso Permanganato di ferro(II) Tetraossomanganato(VII) di ferro(II)	Pb(MnO ₄) ₄ Permanganato piombico Permanganato di piombo(IV) Tetraossomanganato(VII) di piombo(IV)
Cr ₂ O ₇ ²⁻ Dicromato Dicromato Eptaossocromato(VI)	Cu ₂ Cr ₂ O ₇ Dicromato rameoso Dicromato di rame(I) Eptaossocromato(VI) di rame(I)	Na ₂ Cr ₂ O ₇ Dicromato di sodio Dicromato di sodio Eptaossocromato(VI) di sodio	HgCr ₂ O ₇ Dicromato mercurico Dicromato di mercurio(II) Eptaossocromato(VI) di mercurio(II)	FeCr ₂ O ₇ Dicromato ferroso Dicromato di ferro(II) Eptaossocromato(VI) di ferro(II)	Pb(Cr ₂ O ₇) ₂ Dicromato piombico Dicromato di piombo(IV) Eptaossocromato(VI) di piombo(IV)

DICTIONARY

polyatomic ion: ione poliatomico

online.zanichelli.it/esploriamolachimica

INVESTIGARE INSIEME

online.zanichelli.it/esploriamolachimica

LE COMPETENZE DEL CHIMICO

26 esercizi riassuntivi (capitoli 10-12)