

See more about

www.scienzaescuola.it

ESERCIZI

Quesiti e problemi

1

Attribuisci il nome IUPAC ai seguenti composti binari.

a) NaCl	cloruro di sodio
b) H ₂ O	ossido di diidrogeno
c) CaO	ossido di calcio
d) NaF	fluoruro di sodio
e) AgI	ioduro di argento
f) PH ₃	triidruro di fosforo
g) MgBr ₂	dibromuro di magnesio
h) B ₂ O ₃	triossido di diboro
i) SiH ₄	tetraidruro di silicio
l) CO	monossido di carbonio
m) CO ₂	diossido di carbonio
n) Sb ₂ S ₃	trisolfuro di diantimonio
o) XeF ₆	esafluoruro di xenon
p) PbI ₂	diioduro di piombo
q) B ₂ H ₆	esaidruro di diboro
r) SiCl ₄	tetracloruro di silicio
s) CH ₄	tetraidruro di carbonio
t) AlCl ₃	tricloruro di alluminio
u) Cl ₂ O ₅	pentossido di dicloro
v) H ₂ O ₂	diossido di diidrogeno

2

Separa gli ossidi basici dagli ossidi acidi.

a) BaO	b) BeO	c) N ₂ O ₅	d) As ₂ O ₅	e) SrO	f) CO ₂
g) Cs ₂ O	h) P ₂ O ₃	i) MgO	l) SO ₃	m) Cl ₂ O ₇	n) K ₂ O

ossidi basici: a), b), e), g), i), m)

ossidi acidi: c), d), f), h), l), n)

3

Separa gli idruri metallici dagli idruri covalenti.

a) NH ₃	b) KH	c) ZnH ₂	d) MgH ₂	e) AsH ₃	f) BH ₃
--------------------	-------	---------------------	---------------------	---------------------	--------------------

g) PH_3 h) CaH_2 i) NaH l) CH_4

idruri metallici: b), c), d), h), i)
idruri covalenti: a), e), f), g), l)

4

Separa gli idruri dagli idracidi.

a) HBr b) HCl c) BeH_2 d) B_2H_6 e) HI f) H_2S
g) LiH h) RbH i) HF

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

5

Separa gli idrossidi dagli ossiacidi.

a) HIO_3 b) Ca(OH)_2 c) Fe(OH)_2 d) HNO_3 e) H_3PO_4 f) H_3BO_3
g) Sr(OH)_2 h) KOH i) NaOH l) H_2CO_3

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

6

Separa gli acidi ternari (ossiacidi) dai sali ternari.

a) ZnCO_3 b) NaNO_3 c) H_2SO_3 d) H_2SO_4 e) K_3PO_4 f) HNO_2
g) H_3BO_3 h) Mg_2SiO_4 i) NaClO l) HClO_4

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

7

Individua la classe a cui appartiene ciascuno dei seguenti composti.

a) Cl_2O_3	anidride
b) NH_3	idruro
c) H_2SO_4	ossiacido
d) HBr	idracido
e) Fe_2O_3	ossido basico
f) $\text{Pb(NO}_3)_2$	sale ternario
g) NaCl	sale binario
h) B_2O_3	anidride
i) CaO	ossido basico
l) BeH_2	idruro metallico
m) H_2O	ossido
n) Zn(OH)_2	idrossido
o) KH	idruro metallico
p) CH_4	idruro covalente
q) MgSO_4	sale ternario
r) H_2CO_3	ossiacido
s) LiOH	idrossido
t) SiO_2	anidride
u) HF	idracido
v) AgI	sale binario

85

8

Scrivi le formule degli idracidi.

R: HF; HCl; HBr; HI; H₂S; HCN

9

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

10

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

11

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

12

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

13

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

14

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

15

Scrivi le formule dei seguenti composti.

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

16

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) NiH_2 idruro di nichel(II)

17

Scrivi i nomi IUPAC dei seguenti composti.

- a) As_2O_3 triossido di diarsenico
b) Bi_2O_5 pentossido di dibismuto
c) HBr bromuro di idrogeno
d) Cr_2S_3 trisolfuro di dicromo
e) FeS monosolfuro di ferro
f) SbCl_3 tricloruro di antimonio

18

Scrivi le formule dei seguenti idracidi.

- a) acido cloridrico HCl
b) acido solfidrico H_2S
c) acido fluoridrico HF
d) acido bromidrico HBr

19

Scrivi le formule dei seguenti ossidi basici.

- a) ossido di nichel(II) NiO
b) ossido di ferro(III) Fe_2O_3
c) ossido di rame(I) Cu_2O
d) ossido di piombo(IV) PbO_2

20

Scrivi le formule dei seguenti ossidi acidi.

- a) diossido di carbonio CO_2
b) pentossido di diazoto N_2O_5
c) eptaossido di dicloro Cl_2O_7
d) triossido di diboro B_2O_3

21

Scrivi le formule dei seguenti composti.

- a) solfuro di calcio CaS
b) tribromuro di fosforo PBr_3
c) diossido di carbonio CO_2
d) diidruro di selenio H_2Se

22

Scrivi le formule e i nomi IUPAC di tre idruri covalenti, di tre idracidi e di tre ossidi basici.

23

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) NH_3 | b) KCl | c) AsH_3 | d) BaH_2 | e) HCl | f) BF_3 |
| g) LiH | h) FeBr_3 | i) SiH_4 | j) HBr | k) HI | l) CuH |
| m) PH_3 | n) ZnH_2 | o) NaF | p) CaH_2 | q) PbI_2 | r) K_2S |
| s) CH_4 | t) H_2S | 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	qmetano	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)

24

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) CO₂ b) CuO c) SrO d) SO₂
 e) P₂O₅ f) H₂O₂ g) Ni₂O₃ h) Na₂O₂

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 ₂ O ₅	ossido acido	pentossido di difosforo	anidride fosforica	ossido di fosforo(V)
H ₂ O ₂	perossido	diossido di diidrogeno	acqua ossigenata	perossido di idrogeno
Ni ₂ O ₃	ossido basico	triossido di di nichel	ossido nichelico	ossido di nichel(III)
Na ₂ O ₂	perossido	diossido di disodio	perossido di sodio	perossido di sodio

25

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

- a) CaO Ca(OH)₂
 b) FeO Fe(OH)₂
 c) Al₂O₃ Al(OH)₃
 d) Rb₂O RbOH
 e) SnO₂ Sn(OH)₄

26

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

- a) BaSO₄ b) KNO₃ c) MgCO₃ d) NaClO e) Ca₃(PO₄)₂

	Composto tradizionale	IUPAC
BaSO ₄	solfato di bario	tetraossosolfato(VI) di bario
KNO ₃	nitrate di potassio	triossonitrato(V) di potassio
MgCO ₃	carbonato di magnesio	triossocarbonato(VI) di magnesio
NaClO	ipoclorito di sodio	monossoclorato(I) di sodio
Ca ₃ (PO ₄) ₂	fosfato di calcio	tetraossosolfato(VI) di tricalcio

27

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

- a) H₂CO₃ b) HNO₂ c) HNO₃ d) H₂SO₃ e) H₂SO₄ f) HClO
 g) HClO₂ h) HClO₃ i) HClO₄ l) HBrO m) HBrO₂ n) HBrO₃
 o) HIO p) HIO₃ q) HIO₄

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 ipoiodoso	acido monossoiodico(I)
HIO ₃	acido iodico	acido triossoiodico(V)
HIO ₄	acido periodico	acido tetraossoiodico(VII)

28 Scrivi le formule dei seguenti composti.

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| a) nitrito di zinco | Zn(NO ₂) ₂ |
| b) solfito di sodio | Na ₂ SO ₃ |
| c) fosfato di alluminio | AlPO ₄ |
| d) clorato di litio | LiClO ₃ |
| e) permanganato di potassio | KMnO ₄ |
| f) idrogenosolfato di calcio | Ca(HSO ₄) ₂ |
| g) idrogenosolfuro di ferro(II) | Fe(HS) ₂ |

29

Denomina le seguenti sostanze secondo la nomenclatura tradizionale.

- | | |
|------------------------------------|------------------------|
| a) HCl | acido cloridrico |
| b) KOH | idrossido di potassio |
| c) Na ₂ SO ₄ | solfo di sodio |
| d) HClO ₄ | acido perclorico |
| e) Sn(OH) ₂ | idrossido stannoso |
| f) N ₂ O ₅ | anidride nitrica |
| g) Al(OH) ₃ | idrossido di alluminio |
| h) Ca(ClO) ₂ | ipoclorito di calcio |

30

Scrivi i nomi tradizionali dei seguenti composti.

- | | |
|----------------------|---------------------|
| a) FeS | solfo ferroso |
| b) CoCl ₂ | cloruro cobaltoso |
| c) NaNO ₂ | nitrito di sodio |
| d) KClO ₂ | clorito di potassio |

31

Scrivi le formule dei seguenti composti.

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| a) nitrito di manganese(II) | Mn(NO ₂) ₂ |
| b) fluoruro ferrico | FeF ₃ |
| c) idrossido di bario | Ba(OH) ₂ |
| d) anidride perclorica | Cl ₂ O ₇ |

32

Scrivi le formule dei seguenti composti.

- | | |
|--------------------------|---|
| nitrito di zinco | Zn(NO ₂) ₂ |
| solfo di sodio | Na ₂ SO ₃ |
| ipoclorito di litio | LiClO |
| acido perclorico | HClO ₄ |
| carbonato di cobalto(II) | CoCO ₃ |
| solfo di potassio | K ₂ SO ₃ |
| iodato di potassio | KIO ₃ |
| solfo di cromo(III) | Cr ₂ (SO ₄) ₃ |

33

Scrivi le formule dei seguenti composti.

- | | |
|-------------------------------------|------------|
| a) acido tetraossomanganico(VI) | H_2MnO_4 |
| b) acido triossoarsenico(III) | H_3AsO_3 |
| c) acido triossoselenico(IV) | H_2SeO_3 |
| d) triosocarbonato(IV) di ferro(II) | $FeCO_3$ |
| e) tetraossosolfato(VI) di rame(II) | $CuSO_4$ |

34

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 |

35

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 | $Zr(NO_3)_4$ |

36

Denomina le seguenti sostanze secondo la nomenclatura IUPAC.

- | | |
|-------------------|-------------------------------------|
| a) $Ba(HSO_3)_2$ | triossoidrogenosolfato(IV) di bario |
| b) K_2O | monossido di dipotassio |
| c) $Al_2(SO_3)_3$ | triossolfato(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) |

37

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 triossosolforico(IV)
H_2S	acido solfidrico	solfo di diidrogeno
HClO	acido ipocloroso	acido monossoclorico(I)
H_3PO_4	acido fosforico	acido tetraossofosforico(V)
H_2CrO_4	acido cromico	acido tetraossocromico(VI)
HNO_3	acido nitrico	acido triossonitrico
HF	acido fluoridrico	monofluoruro di idrogeno

38

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 didipotassio
Cl_2O_5	anidride clorica	pentossido di dicloro

Mn_2O_7 anidride permanganica eptaossido di dimanganese
 PH_3 fosfina triidruro di fosforo

39

Scrivi le formule dei seguenti composti.

$Pb(MnO_4)_4$	Permanganato piombico	tetraossomanganato(VII) di piombo(IV)	
$Cu_2Cr_2O_7$	Dicromato rameoso	Dicromato di rame(I)	Eptaossocromato(VI) di rame(I)
$Na_2Cr_2O_7$	Dicromato di sodio	Dicromato di sodio	Eptaossocromato(VI) di sodio
$HgCr_2O_7$	Dicromato mercurico	Dicromato di mercurio(II)	Eptaossocromato(VI) di mercurio(II)
$FeCr_2O_7$	Dicromato ferroso	Dicromato di ferro(II)	Eptaossocromato(VI) di ferro(II)
$Pb(Cr_2O_7)_2$	Dicromato piombico	Dicromato di piombo(IV)	Eptaossocromato(VI) di piombo(IV)