

FORMULACIÓN INORGÁNICA

• Óxidos de metales y óxidos de no metales

a) Óxidos de metales $M^{n+} O_n^{2-}$

El oxígeno siempre actúa con número de oxidación -2 y el metal actúa con los números de oxidación positivos.

El metal se sitúa a la izquierda y el oxígeno se sitúa a la derecha.

Formas de nombrar:

NOMENCLATURA SISTEMÁTICA (con prefijos multiplicadores)

Indicamos el número de átomos de cada compuesto que tenemos en la molécula:

Fe_2O_3 : trióxido de hierro

FeO : monóxido de hierro

Na_2O : monóxido de sodio

NOMENCLATURA CON NÚMEROS DE OXIDACIÓN

Indicamos el número de oxidación del metal entre paréntesis:

Fe_2O_3 : óxido de hierro (III)

FeO : óxido de hierro (II)

Na_2O : óxido de sodio

b) Óxidos de no metales $X_2^{n+} O_n^{2-}$

Se pone el no metal a la izquierda y el oxígeno a la derecha.

El no metal actúa con número de oxidación positivo y el oxígeno con número de oxidación -2.

Formas de nombrar:

NOMENCLATURA SISTEMÁTICA (con prefijos multiplicadores)

Cl_2O : monóxido de cloro

Cl_2O_3 : trióxido de dicloro

Cl_2O_5 : pentóxido de dicloro

Cl_2O_7 : heptóxido de dicloro

NOMENCLATURA CON NÚMEROS DE OXIDACIÓN

Cl_2O : óxido de cloro (I)

Cl_2O_3 : óxido de cloro (III)

Cl_2O_5 : óxido de cloro (V)

Cl_2O_7 : óxido de cloro (VII)

• Hidruros de metales y no metales

a) Hidruros de metales $M^{n+} H_n^{-1}$

El hidrógeno siempre actúa con número de oxidación -1 y el metal con el número de oxidación positivo.

Formas de nombrar:

NOMENCLATURA SISTEMÁTICA

NaH : monohidruro de sodio

FeH_2 : dihidruro de hierro

AlH_3 : trihidruro de aluminio

NOMENCLATURA CON EL NÚMERO DE OXIDACIÓN

NaH : hidruro de sodio * cuando tiene número de oxidación 1 no se pone.

FeH_2 : hidruro de hierro (II)

AlH_3 : hidruro de aluminio

b) Hidruros de no metales $H_n^{+1} X_n^{-n}$

Se coloca el no metal a la derecha con su número de oxidación negativo y el hidrógeno con el número de oxidación +1 a la izquierda.

Formas de nombrar:

NOMENCLATURA SISTEMÁTICA

NH_3 : trihidruro de nitrógeno

PH_3 : trihidruro de fósforo

AsH_3 : trihidruro de arsénico

SbH_3 : trihidruro de antimonio

SiH_4 : tetrahidruro de silicio

BH_3 : trihidruro de boro

AlH_3 : trihidruro de aluminio

NOMENCLATURA DE SUSTITUCIÓN (tradicional)

NH_3 : amoníaco

CH_4 : metano

PH_3 : fosfano

AlH_3 : aluminano

AsH_3 : arsano

BH_3 : borano

SbH_3 : estibano

SiH_4 : silano

NOMENCLATURA CON NÚMEROS DE OXIDACIÓN

H_2S : sulfuro de hidrógeno / ácido sulfhídrico (aq) cuando es comp. está en solución.

HF : fluoruro de hidrógeno / ácido fluorhídrico (aq)

HCl : cloruro de hidrógeno / ácido clorhídrico (aq)

HBr : bromuro de hidrógeno / ácido bromhídrico (aq)

• Peróxidos $M_2^{n+} O_n^{2-}$

En los compuestos peróxidos el oxígeno sigue actuando con número de oxidación -2, pero en los peróxidos tenemos dos oxígenos (el oxígeno actúa con número de oxidación -1).

Se coloca el metal a la izquierda y el O_2^{2-} a la derecha.

Formas de nombrar:

NOMENCLATURA DEL NÚMERO DE OXIDACIÓN

H_2O_2 : peróxido de hidrógeno

Na_2O_2 : peróxido de sodio

CaO_2 : peróxido de calcio

Cu_2O_2 : peróxido de cobre (I)

NOMENCLATURA CON PREFIJOS MULTIPLICADORES

H_2O_2 : dióxido de dihidrógeno

Na_2O_2 : dióxido de disodio

CaO_2 : dióxido de calcio

Cu_2O_2 : dióxido de dicobre

• Salos binarios (metal + no metal) $M_n^{m+} X_n^{-n}$

Los sales binarios están formados por un metal y un no metal.

El metal se coloca a la izquierda y actúa con número de oxidación positivo y el no metal a la derecha con número de oxidación negativo.

Formas de nombrar:

NOMENCLATURA CON PREFIJOS MULTIPLICADORES

$NaCl$: cloruro de sodio

CaF_2 : difluoruro de calcio

$FeCl_3$: tricloruro de hierro

NOMENCLATURA CON EL NÚMERO DE OXIDACIÓN

$NaCl$: cloruro de sodio

CaF_2 : fluoruro de calcio

$FeCl_3$: cloruro de hierro (III)

$CuBr_2$: bromuro de cobre (II)

• Hidróxidos de metales (compuestos ternarios)

En los hidróxidos de los metales, el grupo OH (hidróxido) lo vamos a considerar como un bloque y tiene número de oxidación -1.

Los hidróxidos sólo van a formar compuestos con los metales; éste va a ir a la izquierda y actúa con número de oxidación positivo.

Formas de nombrar:

NOMENCLATURA CON PREFIJOS MULTIPLICADORES

$NaOH$: hidróxido de sodio * cuando el número de oxidación es 1, no se pone paréntesis.

$Ca(OH)_2$: dihidróxido de calcio

$Fe(OH)_3$: trihidróxido de hierro

NOMENCLATURA CON NÚMEROS DE OXIDACIÓN

$NaOH$: hidróxido de sodio

$Ca(OH)_2$: hidróxido de calcio

$Fe(OH)_3$: hidróxido de hierro (III)

$Cu(OH)_2$: hidróxido de cobre (II)

$CuOH$: hidróxido de cobre (I)

• Ácidos oxoácidas: H_nXO_n

Son compuestos que resultan de la combinación del hidrógeno con un no metal (con número de oxidación positivo) y el oxígeno (con número de oxidación negativo, -2) en el orden anterior.

NOMENCLATURA TRADICIONAL

H_2SO_4 : ácido sulfúrico

HNO_3 : ácido nítrico

H_2CO_3 : ácido carbónico

$HClO$: ácido hipocloroso

$HClO_2$: ácido cloroso

$HClO_3$: ácido clórico

$HClO_4$: ácido perclórico

• Oxosales: M_nXO_n

Los oxosales son sales derivadas de los ácidos en los que el hidrógeno es substituido por un metal.

Formas de nombrar:

NOMENCLATURA TRADICIONAL

$x H_2SO_4 \rightarrow SO_4^{2-}$ con sulfato

Na_2SO_4 : sulfato de sodio

$x HNO_3 \rightarrow NO_3^-$ con nitrato

$NaNO_3$: nitrato de sodio

$x HClO \rightarrow ClO^-$ con hipoclorito

$NaClO$: hipoclorito de sodio

$x HClO_2 \rightarrow ClO_2^-$ con clorito

$NaClO_2$: clorito de sodio

$x HClO_3 \rightarrow ClO_3^-$ con clorato

$NaClO_3$: clorato de sodio

$x HClO_4 \rightarrow ClO_4^-$ con perclorato

$NaClO_4$: perclorato de sodio