

EJERCICIO RESUELTO...

Ejercicio 1:

Indique el número de óxidos básicos y óxidos ácidos respectivamente en la siguiente tabla:

a) Fe_2O_3

b) CO

c) SO_3

d) CuO

e) NO_2

f) Na_2O

g) MgO

Solución:

Comenzaremos diciendo que el óxido se forma con la combinación química el oxígeno con otro elemento químico:

Oxígeno + Elemento Químico \rightarrow Óxido

Existen dos tipos de óxidos:

- Óxidos básicos: Combinación química del oxígeno con un metal
- Óxidos ácidos: Combinación química del oxígeno con un no metal

Hasta el momento hemos repasado la teoría y vemos que no es nada del otro mundo. Vayamos al ejercicio y definamos si cada uno de los elementos que acompañan al oxígeno es metal o no metal.

a) Fe_2O_3 : El elemento que acompaña al oxígeno es el hierro (Fe), es un metal. Por lo tanto es un **óxido básico**.

Oxígeno + Elemento Metálico \rightarrow Óxido Básico

b) CO : El elemento que acompaña al oxígeno es el carbono (C), es un no metal. Por lo tanto es un **óxido ácido**.

Oxígeno + Elemento No Metálico \rightarrow Óxido Ácido

Igualmente para los demás:

c) SO_3 : El azufre (S) es un no metal, entonces es un óxido ácido

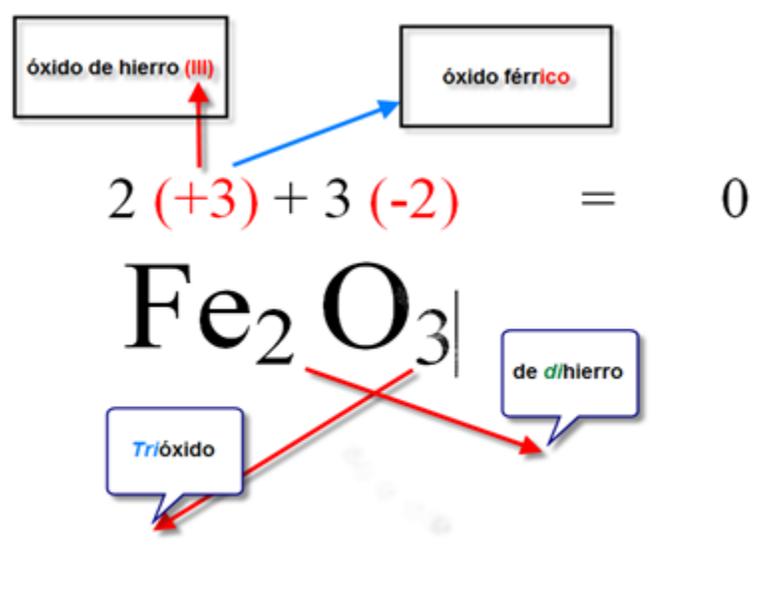
d) CuO : El cobre (Cu) es un metal, entonces es un óxido básico

e) NO_2 : El nitrógeno (N), es un no metal, entonces es un óxido ácido

f) Na_2O : El sodio (Na) es un metal, entonces es un óxido básico

g) MgO : El magnesio (Mg) es un metal, entonces es un óxido básico

Ejemplo ilustrativo...



PRACTICAS...

Óxidos

Hay dos clases los óxidos metálicos y los óxidos no metálicos.

Óxidos metálicos: Son la mezcla del elemento O-2 y un metal.

Ej.

Fe_2O_3 = Óxido de hierro (III)

MnO_2 = Óxido de manganeso (IV)

Como nombrarlos:

Se escribe "Óxido de" más el nombre del metal, si este posee más de una valencia esta se debe estar indicada dentro de paréntesis y con números romanos.

Ej.

Fe_2O_3 = Óxido de hierro (III)

Óxidos no metálicos: Son la mezcla del elemento O-2 y un no metal.

Ej.

NO_2 = Dióxido de nitrógeno

F_2O = Monóxido de flúor

Como nombrarlos:

Se utiliza es sistema stock, que son los prefijos

Mono = 1 Di = 2 Tri = 3 Tetra = 4 Penta = 5

Hexa = 6 Hepta = 7 Octa = 8 Nona = 9 Deca = 10

Para nombrar los elementos, estos se colocan al inicio y luego se escribe "Óxido de" más el nombre del no metal.

Ej.

Cl_2O_7 = Heptaóxido de di cloro

Como habrá notado también se utilizo un prefijo para el no metal. Esto solo se hace en caso de que el segundo prefijo que posea no sea 1.

Identifique y nombre los siguientes Óxidos. En caso de que se le dé el nombre coloque la simbología correcta.

NO_2 = _____ y se nombra _____

Cl_2O_7 = _____ y se nombra _____

Fe_2O_3 = _____ y se nombra _____

Cu_2O = _____ y se nombra _____

P_2O_3 = _____ y se nombra _____

Na_2O = _____ y se nombra _____

MnO_2 = _____ y se nombra _____

Pentaóxido de Yodo = _____

Monóxido de flúor = _____

Óxido de aluminio = _____

Trióxido de azufre = _____

Óxido de hierro (I) = _____

Óxido de bismuto (V) = _____

Nota: Se recuerda que en estos casos un compuesto se comienza a leer de atrás hacia adelante.

Sales binarias

Hay dos tipos hidruros e hidrácidos.

Hidruros: Son la mezcla de un metal y un radical simple.

Ej.

NiH₃ = Hidruro de níquel (III)

MnH₄ = Hidruro de magnesio (IV)

Como nombrarlos:

Se escribe el radical simple más la partícula “de” y seguidamente el nombre del metal. Si el metal posee más de una valencia esta debe estar indicada en paréntesis y con números romanos, como se muestra en los ejemplos de hidruros.

Ej.

KCl = Cloruro de potasio

Hidrácidos: Son la mezcla del elemento H-1 y un radical simple.

Ej.

HCl(ac) = Ácido clorhídrico

H₂S(ac) = Ácido sulfhídrico

Como nombrarlos: Se escribe “ácido” más las primeras cuatro (4) letras del radical simple más la terminación hídrico.

EJ.

HCl(ac) = Ácido clorhídrico

HBr = Ácido bromhídrico

Práctica

Identifique y nombre los siguientes compuestos químicos, en que caso de que estén nombrados escriba su correspondiente simbología.

HCl(ac) = _____ y se nombra _____

HBr(ac) = _____ y se nombra _____

H₂S(ac) = _____ y se nombra _____

HCl(g) = _____ y se nombra _____

HBr(g) = _____ y se nombra _____

H₂S(g) = _____ y se nombra _____

Ácido fluohídrico = _____

Cloruro de calcio = _____

Sulfuro de estroncio = _____

Nitruro de sodio = _____

Nota: Se recuerda que los compuestos como HCl ó HBr cumplen con las condiciones de los hidruros y los hidrácido por lo cual para saber a cual se refiere en un determinado compuesto se utilizan (ac) y (g) donde indica si es hidrácido ó hidruro respectivamente.

Ej. Prestar atención en la diferencia.

HCl(ac) = Ácido clorhídrico

Realice la práctica de esto con los primeros seis (6) compuestos de la practica anterior.

Compuestos ternarios

Hay tres tipos Oxácido, Hidróxido y sales compuestas.

Oxácidos: Son las mezclas compuestas del elemento H-1 y un radical oxigenado ó también conocido como radical compuesto en algunos casos.

Ej.

H(NO₂) = Ácido nitroso

H₃(FO₄) = Ácido fosfíco

Como nombrarlos: Se escribe "Ácido" y seguidamente el radical compuesto, con un cambio en la terminación original ya que si es ato se cambia por ico y si es ito se cambia por oso.

ATO—ICO

ITO—OSO

EJ.

$\text{H}(\text{NO}_2)$ = Ácido nitroso

Los elementos que conforman de Oxácido anterior son H= Hidrogeno y (NO_2) = Nitrito, se nota el cambio en la terminación del ito por oso.

Hidróxido: Son mezclas compuestas por un metal y el radical oxigenado llamado hidróxido (OH) .

Ej.

$\text{Fe}(\text{OH})_2$ = Hidróxido de hierro (II)

$\text{Mg}(\text{OH})_2$ = Hidróxido de magnesio

Como nombrarlos: Se escribe "Hidróxido de" y seguidamente el nombre del metal, si esté pose más de una valencia se debe de indicar la valencia que se utiliza en el compuesto la cual de presentarse entre paréntesis y en número romano.

Ej.

$\text{Fe}(\text{OH})_2$ = Hidróxido de hierro (II)

$\text{Mg}(\text{OH})_2$ = Hidróxido de magnesio

Sal compuesta ó Sal ternaria: Son mezclas compuestas de un metal que no sea H y un radical compuesto.

Ej.

$\text{Na}(\text{ClO})$ = Hipoclorito de sodio

$\text{Fe}_2(\text{SO}_3)_3$ = Sulfito de hierro (III)

Como nombrarlos: Se escribe el radical compuesto seguidamente la partícula "de" mas el nombre del metal, en caso de que este posea más de una valencia se debe indicar la que está siendo utilizada entre paréntesis en y en número romano.

Ej.

$\text{Na}(\text{ClO})$ = Hipoclorito de sodio

$\text{Fe}_2(\text{SO}_3)_3$ = Sulfito de hierro (III)

Practica

Identifique y nombre los siguientes compuestos, en caso de que estén nombrados coloque la simbología correcta.

$\text{Na}(\text{OH})$ = _____ y se nombra _____

$\text{H}_2(\text{CrO}_4)$ = _____ y se nombra _____

$\text{H}_2(\text{CO}_3)$ = _____ y se nombra _____

$\text{Zn}(\text{OH})_2$ = _____ y se nombra _____

$\text{Rb}_2(\text{SO}_4)$ = _____ y se nombra _____

$\text{Ba}(\text{OH})_2$ = _____ y se nombra _____

Ácido carbonico = _____
Ácido hipobromoso = _____
Ácido bromoso = _____
Ácido bórico = _____
Hidróxido de cobre (II) = _____
Hipoclorito de sodio = _____
Sulfato de potasio = _____

Recuerden que la diferencia entre estos compuestos ternarios, los Hidróxidos son los únicos que contienen (OH), entre los Oxácidos y las Sales ternarias se distingue la H que poseen los Oxácidos y su cambio de terminaciones. También se debe tomar nota en que todos lo compuesto indicados anteriormente en los cuales hay presente metales se debe de indicar el número de valencia utilizada en el compuesto.

Pareo

Óxido de cesio	PbO_2
Óxido de estaño (IV)	SnO_2
Pentaóxido de dicloro	Cs_2O
Óxido de fósforo (III)	P_2O_3
Dióxido de plomo	SO
Monóxido de azufre	Cl_2O_5
Trióxido de dialuminio	Al_2O_3

OTRO PAREO

Hidruro de litio



Hidruro de bario



Hidruro de plomo (II)



Tetrahidruro de estaño



Hidruro de níquel (III)



Hidruro de cobre (I)



OTRO...

Sulfuro de magnesio



Cloruro de sodio



Dibromuro de calcio



Yoduro de hierro (III)



Seleniuro de cinc



Telururo de sodio



Cloruro de plomo (IV)



ÓXIDOS

UNE CADA FÓRMULA CON SU RESPECTIVO NOMBRE:

ÓXIDO DE CESIO

CaO

ÓXIDO DE ESTAÑO IV

Al₂O₃

PENTAÓXIDO DE DICLORO

SnO₂

ÓXIDO DE FÓSFORO

PbO₂

DIÓXIDO DE PLOMO

P₂O₃

MONÓXIDO DE AZUFRE

Cl₂O₅

TRIÓXIDO DE DIALUMINIO

CO₂

ÓXIDO DE CALCIO

SO

ÓXIDO DE ORO I

Au₂O

DIÓXIDO DE CARBONO

CsO₂

SALES BINARIAS

SULFURO DE MAGNESIO

Na_2Te

COLORURO DE SODIO

Au_2S_3

YODURO DE HIERRO III

FeI_3

BROMURO DE CALCIO

PbCl_4

SELENURO DE ZINC

K_3N

TELURURO DE SODIO

CaBr_2

COLORURO DE PLOMO IV

NaCl

FLUORURO DE PLATINO II

MgS

NITRURO DE POTASIO

ZnSe

SULFURO DE ORO III

PtF_2

UNA CADA FÓRMULA CON SU RESPECTIVO NOMBRE:

SULFATO DE SODIO



CARBONATO DE POTASIO



NITRITO DE ALUMINIO



CROMATO DE MAGNESIO



FOSFATO DE CALCIO



HIDRÁCIDOS

UNA CADA FÓRMULA CON SU RESPECTIVO NOMBRE:

ÁCIDO CLORHÍDRICO

HBr

ÁCIDO FLUORHÍDRICO

HF

ÁCIDO SULFHÍDRICO

HCl

ÁCIDO BROMHÍDRICO

HI

ÁCIDO FOSFHÍDRICO

H₂S

ÁCIDO YODHÍDRICO

H₃P

OXIÁCIDOS

UNE CADA FÓRMULA CON SU RESPECTIVO NOMBRE:

ÁCIDO NÍTRICO

HClO_2

ÁCIDO SULFÚRICO

HNO_3

ÁCIDO FOSFÓRICO

H_2CO_3

ÁCIDO CLOROSO

H_2SO_4

ÁCIDO CARBÓNICO

H_3PO_4