PROPÓSITO:

Aplica las reglas de nomenclatura a las funciones químicas

MOTIVACIÓN:

La vida es una reacción química que solo requiere de equilibrio.-Priyavrat Gupta.

EXPLICACIÓN:

GUIA 01 FUNCIONES

Función hidróxido o base

Las bases se forman por la reacción de un oxido metálico y agua. Se nombran de forma similar a los óxidos pero cambiando la palabra oxido por hidróxido. Observa algunos ejemplos de nomenclatura de hidróxido.

NOMENCLATURA FORMULA GENERAL EJEMPLO	SISTEMATICA	TRADICIONAL	DE STOCK
	prefijo + hidróxido + de + prefijo + metal	hidróxido + de + nombre del metal + sufijo	hidróxido + de + nombre del metal + número de oxidación (en número romano)
$Ca(OH)_2$	dihidroxido de calcio	hidróxido de calcio	hidróxido de calcio (III)
$Hg\ (OH)_2$	dihidroxido de mercurio	hidróxido mercurio	hidróxido mercurio (III)

Función peróxido

Los peróxidos son sustancias que presentan un enlace oxigeno-oxigeno unido a otro elemento y se diferencian de los óxidos porque el oxígeno trabaja con número de oxidación -1. Generalmente se nombra mediante la nomenclatura tradicional como peróxidos, seguidos del nombre que acompaña al oxígeno. Peróxido + de + nombre del elemento que acompaña al oxigeno.

Por ejemplo, H_2O_2 es el peróxido de hidrogeno; BaO_2 peróxido de bario y CaO_2 peróxido de calcio.

LOS HIDRUROS

Son combinaciones binarias de hidrogeno y otro elemento que puede ser metal o un no metal. Se clasifican en tres grupos.

Hidruros no metálicos de los elementos de los grupos 16 y 17

Son combinaciones del hidrogeno (con número de oxidación +1) con los elementos F, Cl, Br y I con su menor número de oxidación (-1) y S, Se y Te con (-2). Tienen la particularidad de que sus disoluciones acuosas tienen carácter ácido y forman el grupo de los ácidos hidrácidos. Las nomenclaturas que se utilizan son la sistemática y la tradicional.

NOMENCLATURA	SISTEMATICA	TRADICIONAL
FORMULA GENERAL / EJEMPLO	no metal + sufijo"uro" + de hidrogeno	acido + no metal + sufijo "hídrico"
HF	fluoruro de hidrogeno	ácido fluorhídrico
HCl	cloruro de hidrogeno	ácido clorhídrico
H_2S	sulfuro de hidrogeno	ácido sulfhídrico
H_2Se	seleniuro de hidrogeno	ácido selenhídrico

Hidruros no metálicos de los elementos de los grupos 13, 14 y 15

Son combinaciones del hidrogeno (con número de oxidación +1) con los elementos B, C, Si, N, P, As y Sb. Sus disoluciones no presentan carácter ácido y casi todos son muy volátiles. Tienen nombres tradicionales aceptados por la IUPAC. Observa algunos ejemplos.

NOMENCLATURA	SISTEMATICA	TRADICIONAL
FORMULA GENERAL / EJEMPLO	prefijo + hidruro + de + no metal	nombre aceptado por la IUPAC
BH_3	trihidrura de boro	Borano
CH_4	tetrahidruro de carbono	Metano
NH_3	trihidruro de nitrógeno	Amoniaco
PH_3	trihidruro de fosforo	Fosfina o Fosfamina
SbH_3	trihidruro de antimonio	Estibina

Hidruros metálicos

Son combinaciones del hidrogeno con los metales. Se nombran de forma similar a los óxidos metálicos cambiando el nombre de la función por hidruro. Observa ejemplos.

NOMENCLATURA	SISTEMATICA	TRADICIONAL	DE STOCK
FORMULA GENERAL / EJEMPLO	prefijo + hidruro + de + no metal	hidruro + metal + sufijo	hidruro + metal + número de oxidación
CoH_3	trihidruro de cobalto	hidruro cobaltico	hidruro de cobalto (III)
AgH	hidruro de plata	hidruro de plata	hidruro de plata (I)
FeH_2	dihidruro de hierro	hidruro ferroso	hidruro de hierro (II)

Oxácidos

Oxácidos = óxido ácido + agua

Son compuestos ternarios, es decir contienen hidrogeno, oxígeno y un no metal en su estructura. Estos compuestos responden a una formula general del tipo Ha Xb Oc, donde X es normalmente un elemento no metálico, aunque también puede ser un elemento de transición como el cromo o el manganeso (los cuales a pesar de ser metales, también forman óxidos ácidos); a, b y c representan el número de átomos que hay de cada elemento en la molécula, son números enteros (1, 2, 3,4, etc.); el 1 por lo general se omite. En la formula se coloca en primer lugar el hidrógeno, luego el no metal y por último el oxígeno y si se puede se simplifica. Se nombran con la palabra genérica ácido seguida del nombre del no metal con la terminación oso para los compuesto de menor grado de oxidación, en el no metal e ico para los de mayor grado de oxidación en el no metal (hipo, oso, per – ico si es el caso)

Ejemplo:

$SO_2 + H_2O \longrightarrow H_2SO_3$ ácido sulfur**oso** (+4)

$SO_3 + H_2O \longrightarrow H_2SO_4$ ácido sulfú**rico** (+6)

$SeO_3 + H_2O \longrightarrow H_2SeO_4$ ácido Selén**ico** (+6)

$Cl_2O + H_2O \longrightarrow H_2Cl_2O_2$ 2HCLO ácido hipoclor**oso** (+1)

$Cl_2O_3 + H2O \longrightarrow H_2Cl_2O_4$ 2HClO2 ácido Clor**oso** (+3)

EJERCICIOS:

1. fórmula de los compuestos y otros nombre posible

NOMBRE	FORMULA	NOMBRE
hidróxido de cobre (II)		
trihidroxido de hierro		
hidróxido mercúrico		
Hidróxido de calcio		
peróxido de cuproso		
hidróxido de magnesio		
hidróxido cobaltico		

2. Escribir fórmulas moleculares para los siguientes compuestos
   - Hidróxido de Litio
   - Hidróxido de niquélico
   - Hidróxido de plomo (IV)
   - Hidróxido mercurioso
   - Hidróxido auroso
   - Hidróxido de cobre (I)

3. Nombrar cada una de las siguientes bases aplicando la nomenclatura stock y la común

- $Ni(OH)_2$
- $Cr(OH)_6$
- $Zn(OH)_2$
- $CO(OH)_3$
- $Be(OH)_2$

4. Nombrar cada una de las siguientes bases aplicando la nomenclatura sistemática y la nomenclatura stock.

- $Cr(OH)_3$
- $Al(OH)_3$
- $Mg(OH)_2$
- $Cu(OH)_2$
- $Hg(OH)_2$

EVALUACIÓN:

1. Completa la tabla

FORMULA	SISTEMATICA	TRADICIONAL	DE STOCK
HBr			
		ácido yodhídrico	
	tetra hidruro de silicio		

2. Completa la tabla

FORMULA	NOMENCLATURA SISTEMATICA	NOMENCLATURA TRADICIONAL
H_2SeO_3		
$H_2\ SiO_3$		
		ácido nítrico
		acido bromoso
	tetraoxoclorato (VII) de hidrogeno	
	trioxosulfato (IV) de hidrogeno	
HIO		
	tetraoxotelurato (VI) de hidrogeno	

3.Escriba formulas moleculares para los siguientes ácidos

- Ácido sulfúrico
- Ácido selenioso
- Ácido fosfórico
- Ácido brómico
- Ácido arsenioso
- Ácido perclórico

BIBLIOGRAFÍA: