

ACIDOS BASES Y SALES

Los compuestos químicos los podemos identificar por su función química, en los ácidos la fórmula de estos se caracteriza por tener al principio Hidrógeno, las Bases o Hidróxidos en cambio se caracterizan por tener en su fórmula el ION poliatómico o radical (OH) llamado Hidróxido y las sales se caracterizan por estar constituidas por un metal y un no metal y en lugar de un no metal un ION poliatómico o radical excepto el OH o hidróxido.

EJEMPLOS

ACIDOS	BASES	SALES
HCl	NaOH	NaCl
H ₂ SO ₄	KOH	KClO ₃
HNO ₃	NH ₄ OH	Na ₂ SO ₄
H ₃ PO ₄	Ca(OH) ₂	CaCl ₂

Por definición un ácido es una sustancia - donadora de protones y también podemos decir que - es una solución acuosa de compuestos que contienen Hidrógeno.

Estas sustancias tienen la característica de - que con los indicadores que son sustancias orgáni-- cas que sirven para detectar ácidos y bases se com-- portan de la siguiente manera: El papel tornasol - azul cambia a rojo en presencia de un ácido y con - fenolftaleina no se colorea, en cambio con el ana-- ranjado de metilo se colorea de rojo.

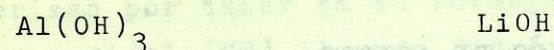
OTROS EJEMPLOS DE ACIDOS

HBr	HNO ₂
HF	HClO ₃
HI	HClO ₂
H ₂ S	H ₂ SO ₄

Una base por definición es una sustancia acep-- tora de electrones y que en solución acuosa aumen-- ta el número de IONES Hidróxido.

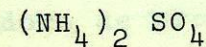
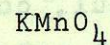
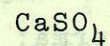
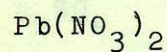
Las bases tienen la característica de comportar-- se con los indicadores de la siguiente forma: con-- el papel tornasol rojo cambio a color azul, con la-- fenolftaleina se colorea purpura y con el anaranja-- do de metilo no se colorea.

EJEMPLOS DE BASES O HIDROXIDOS



Las sales se definen como compuestos formados a partir de que el Hidrógeno de un ácido es sustituido por ION metálico o el ION poliatómico Amonio -- (NH₄) y un ion no metálico o un ion poliatómico.

EJEMPLOS DE SALES BINARIAS Y TERNARIAS



NOMENCLATURA DE ACIDOS

Los ácidos inorgánicos como lo mencionamos anteriormente, tienen la característica de tener al principio de su fórmula hidrógeno, a estos compuestos los clasificaremos en binarios o hidrácidos y ternarios u oxiácidos.

NOMENCLATURA DE ACIDOS BINARIOS

Los ácidos binarios están constituidos por hidrógeno y un no metal, estos deberán estar en solución acuosa como todos los ácidos. Para nombrar estos compuestos se escribe primero la palabra ácido y después el nombre del no metal con la terminación hídrico ejemplo.

El HCl es un ácido binario, es ácido por estar formado por hidrógeno y no metal cloro, es binario por estar formado por dos tipos distintos de átomos.

El HCl tiene por nombre ácido clorhídrico.

NOMBRA LOS SIGUIENTES ACIDOS

FORMULA N O M B R E

H ₂ S	
HBr	
HF	

NOMENCLATURA DE ACIDOS TERNARIOS U OXIACIDOS

Estos compuestos estan formados por tres tipos diferentes de átomos y están constituidos por hidrógeno y un ION poliatómico.

Para nominarlos se utilizan las siguientes reglas.

- 1).- Se escribirá primero la palabra ácido.
- 2).- Si el radical o ION poliatómico que lo integra tiene diferente cantidad de oxígeno.
 - a).- Tendrá la terminación ICO cuando tenga más oxígeno.
 - b).- Tendrá la terminación OSO cuando tenga menos oxígeno.
- 3).- En algunos casos en los que existan más de dos formas de un mismo radical por la cantidad de oxígeno que contengan, se utilizaran prefijos como Per cuando sea la mayor cantidad de oxígeno y el prefijo Hipo cuando contenga el radical menos oxígeno.

	H
	S
	H
	H

ESCRIBE LA FORMULA Y EL NOMBRE DE LOS SIGUIENTES ACIDOS QUE SE FORMAN CON EL HIDROGENO Y LOS RADICALES DADOS.

Iones H Poliatómicos	FORMULA	NOMBRE
SO ₄	H ₂ SO ₄	ACIDO SULFURICO
SO ₃		
NO ₂		
ClO ₄		
ClO ₃		
ClO ₂		
ClO		
PO ₄		
PO ₃		
CO ₃		

NOMENCLATURA DE BASES HIDROXIDOS

Anteriormente mencionamos que las bases estaban constituidas por un metal o ION amonio y el radical o ION poliatómico (OH) hidróxido. Estos compuestos para nombrarse se utilizan las siguientes reglas.

- 1).- Se escribe la palabra hidróxido.
- 2).- Se escribe el nombre del ION positivo.

FORMA LOS SIGUIENTES HIDROXIDOS Y ESCRIBE SU NOMBRE

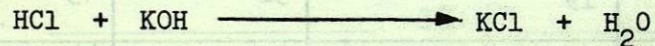
Ion OH Positivo	FORMULA	NOMBRE
K		
Ca		
NH ₄		
Mg		
Pb ⁺²		
Hg ⁺		
Cu ⁺²		
Fe ⁺²		
Na		
Ba		

NEUTRALIZACION

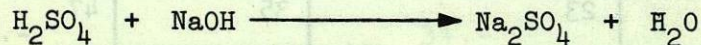
Las reacciones de neutralización se realizan cuando un ácido reacciona con una base o hidróxido para producir un compuesto de características neutras, o sea, que no tendrá las características de ácidos ni de bases, como los que mencionamos al principio de la unidad; con respecto a los indicadores, a este producto de la reacción de un ácido con una base le llamaremos sal, además de este producto en la reacción de neutralización se obtiene agua.



Las sales que se produzcan tanto binarias como ternarias, dependerán de los ácidos que reaccionen; para obtener una sal binaria tendrá que entrar en combinación un ácido binario -- ejemplo.



Para obtener una sal ternaria intervendrá en la reacción un ácido ternario.



NOMENCLATURA DE SALES BINARIAS

Para nombrar las sales binarias se utilizan las siguientes reglas.

1).- Se escribirá primero el nombre del ION no metálico con la terminación URO.

2).- Se escribe el nombre de ION metálico.

COMPLETA EL SIGUIENTE CUADRO

	Cl	Br	S	I
Ca	1 CaCl ₂	13	25	37
Na	2	14	26	38
Hg ⁺²	3	15	27	39
Cu ⁺¹	4	16	28	40
Al	5	17	29	41
K	6	18	30	42
Sn ⁺⁴	7	19	31	43
Pb ⁺²	8	20	32	44
Li	9	21	33	45
Ba	10	22	34	46
Mg	11	23	35	47
Sr	12	24	36	48

ESCRIBA LOS NOMBRES DE LAS SALES QUE FORMASTE EN EL CUADRO ANTERIOR

- 1.- _____ 18.- _____
- 2.- _____ 19.- _____
- 3.- _____ 20.- _____
- 4.- _____ 21.- _____
- 5.- _____ 22.- _____
- 6.- _____ 23.- _____
- 7.- _____ 24.- _____
- 8.- _____ 25.- _____
- 9.- _____ 26.- _____
- 10.- _____ 27.- _____
- 11.- _____ 28.- _____
- 12.- _____ 29.- _____
- 13.- _____ 30.- _____
- 14.- _____ 31.- _____
- 15.- _____ 32.- _____
- 16.- _____ 33.- _____
- 17.- _____ 34.- _____

- 35.- _____ 42.- _____
 36.- _____ 43.- _____
 37.- _____ 44.- _____
 38.- _____ 45.- _____
 39.- _____ 46.- _____
 40.- _____ 47.- _____
 41.- _____ 48.- _____

NOMENCLATURA DE SALES TERNARIAS U OXISALES

Las sales ternarias, las cuales estan constituidas por hidrógeno y un radical o ION poliatómico, para nombrarlas - utilizaremos las siguientes reglas.

- 1).- Escribir el nombre del radical dándole:
 - a).- La terminación ato, si el radical contiene mayor cantidad de oxígeno.
 - b).- La terminación oso si el radical contiene menos oxígeno.
- 2).- En caso de que existan radicales con más de 2 cantidades diferentes de oxígeno se utilizaran los prefijos Per cuando sea la mayor cantidad de oxígeno y el prefijo Hipo -- cuando el radical contenga la menor cantidad de oxígeno.
- 3).- Se escribe el nombre del ION metálico.

EN EL SIGUIENTE CUADRO ESCRIBE LAS FORMULAS DE LAS SALES- QUE SE FORMAN AL UNIR LOS METALES CON LOS RADICALES DADOS.

	SO ₄	MnO ₄	NO ₃	CO ₃
Al	1 Al ₂ SO ₄	11	21	31
Na	2	12	22	32
K	3	13	23	33
Cu ⁺²	4	14	24	34
Sn ⁺⁴	5	15	25	35
Pb ⁺²	6	16	26	36
Ba	7	17	27	37
Mg	8	18	28	38
Ca	9	19	29	39
Li	10	20	30	40

ESCRIBE EL NOMBRE DE LAS SALES TERNARIAS QUE FORMASTE EN EL CUADRO ANTERIOR

- 1.- _____ 4.- _____
 2.- _____ 5.- _____
 3.- _____ 6.- _____

- 7.- _____ 24.- _____
- 8.- _____ 25.- _____
- 9.- _____ 26.- _____
- 10.- _____ 27.- _____
- 11.- _____ 28.- _____
- 12.- _____ 29.- _____
- 13.- _____ 30.- _____
- 14.- _____ 31.- _____
- 15.- _____ 32.- _____
- 16.- _____ 33.- _____
- 17.- _____ 34.- _____
- 18.- _____ 35.- _____
- 19.- _____ 36.- _____
- 20.- _____ 37.- _____
- 21.- _____ 38.- _____
- 22.- _____ 39.- _____
- 23.- _____ 40.- _____

OXIDOS METALICOS

Estos compuestos están constiuidos por un ION metálico y oxígeno. Los óxidos tienen la propiedad de que al combinarse con el agua producen bases, las cuales podemos identificar -- con los indicadores antes mencionados.

NOMENCLATURA DE OXIDIDOS

- 1).- Se escribe la palabra óxido.
- 2).- Se escribe el nombre de ION metálico.

En el siguiente cuadro, obtén la fórmula del óxido respectivo al unir el oxígeno con los iones metálicos dados.

Oxígeno ION Metálico	F O R M U L A	N O M B R E
Mg	MgO	Oxido de Magnesio
Pb ⁺⁴		
Fe ⁺³		
Ag		
Cu ⁺²		
Hg ⁺¹		
Sn ⁺²		

OXIDOS NO METALICOS O ANHIDRIDOS

Estos compuestos están constituidos por un no metal y oxígeno, los anhídridos al reaccionar con el agua producen los ácidos ternarios, para nombrar éstos compuestos se utilizan reglas como las de los ejemplos siguientes:

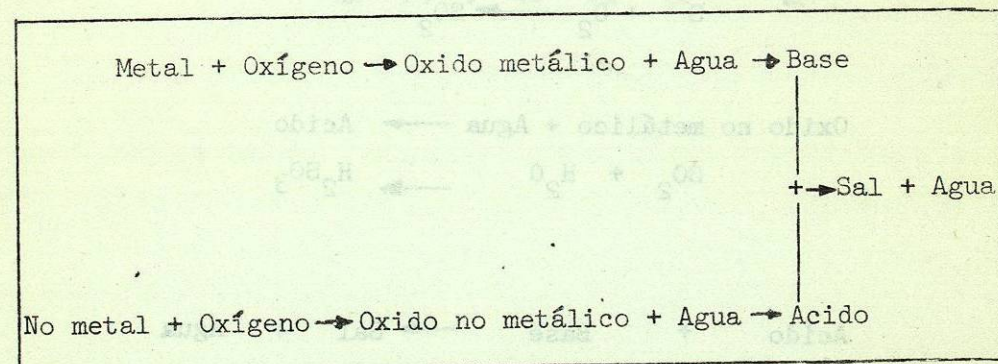
SO_2 anhídrido sulfuroso o dióxido de azufre.

SO_3 anhídrido sulfúrico o trióxido de azufre.

CO_2 anhídrido carbónico o dióxido de azufre.

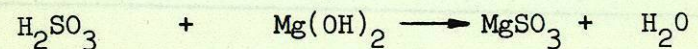
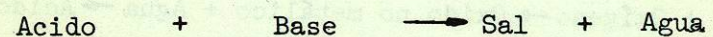
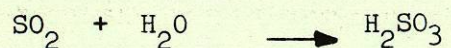
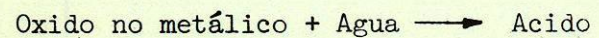
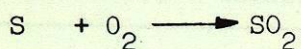
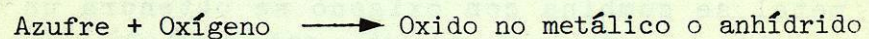
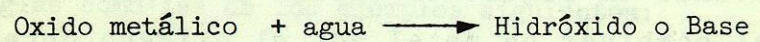
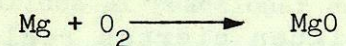
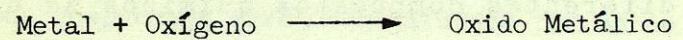
FUNCIONES QUIMICAS

Los diferentes compuestos químicos se obtienen reaccionando elementos o compuestos específicos, para obtenerlos se siguen ciertas reglas generales. - Observando el siguiente cuadro podremos comprender que al combinar un metal con el oxígeno obtendremos un óxido metálico que al unirlo con el agua producirá un hidróxido o base y por otra parte, si un no metal se combina con oxígeno se obtendrá un óxido -



no metálico o anhídrido que al unirse con el agua producirá un ácido y por último, si un ácido se une con una base obtendremos una sal más agua: a esta última reacción se le denomina reacción de neutralización.

Ejemplo:



u n i d a d 2

OBJETIVO PARTICULAR

Al término de la unidad el alumno conocerá los diferentes tipos de reacciones químicas y las formas de representarlos, aplicará diferentes métodos para balanceo de ecuaciones.