

## Guía de Problemas 2 Fórmulas y Nomenclatura

### Sección A: Cuestionario

1) Mencionar los números de oxidación principales del hidrógeno, oxígeno, calcio, cloro, sodio, flúor, potasio, bromo, magnesio, carbono, silicio, iodo.

2) Sabiendo que la suma de todos los números de oxidación de los elementos en una molécula es cero, determine los números de oxidación de cada átomo en los siguientes compuestos:

- Fluoruro de calcio:  $\text{CaF}_2$
- Nitrato de sodio:  $\text{NaNO}_3$
- Cloruro de magnesio:  $\text{MgCl}_2$
- Sulfato de calcio:  $\text{CaSO}_4$
- Fosfato de bario:  $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$

### Sección B: Problemas

1) Escriba las fórmulas de los compuestos que se proponen:

Óxido de aluminio	Óxido hipobromoso	Ácido brómico	Ácido ortofosfórico
Óxido de litio	Óxido sulfuroso	Ácido nítrico	Ácido peryódico
Óxido de magnesio	Óxido yódico	Ácido nitroso	Ácido sulfhídrico
Hidróxido cúprico	Hidróxido de potasio	Bromuro de amonio	Nitrato mercúrico
Hidróxido de crómico	Hidróxido estánnico	Carbonato férrico	Sulfato de Cúprico
Hidróxido de estroncio	Hidróxido ferroso	Hipoyodito de bario	Sulfito de calcio
Ácido hipobromoso	Hidrógenosulfuro níqueloso	Carbonato Férrico	Sulfato antimonioso
Óxido de titanio (IV)	Hidróxido de plata	Óxido plúmbico	Borato de sodio
Ácido selénico	Hidróxido manganoso	Óxido sulfúrico	Bromuro férrico
Bromato de aluminio	Hipoclorito de calcio	Perclorato de bario	Yodito de sodio
Carbonato de litio	Cloruro de amonio	Silicato cobáltico	Yoduro mercúrico

2) Complete las siguientes tablas:

a) Compuestos binarios iónicos – metales con un solo número de oxidación.

Fórmula	Nombre	Fórmula	Nombre
KBr		$\text{Rb}_2\text{S}$	
$\text{CaCl}_2$	Cloruro de calcio	$\text{Ba}_3\text{N}_2$	
NaH		SrO	Óxido de estroncio

b) Compuestos binarios iónicos: metales con más de un número de oxidación

Fórmula	Nº oxidación del metal	Nombre	Fórmula	Nº oxidación del metal	Nombre
---------	------------------------	--------	---------	------------------------	--------

Cu <sub>2</sub> O	+1		SnCl <sub>2</sub>	+2	
CuF <sub>2</sub>		Fluoruro Cúprico	SnCl <sub>4</sub>		Cloruro estannico
FeS		Sulfato Ferroso	PbO		Óxido Plumboso
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	+3		PbO <sub>2</sub>	+4	

c) Compuestos binarios iónicos: metales con más de un número de oxidación – Sistema Tradicional

Fórmula	Nº oxidación metal	Nombre	Fórmula	Nº oxidación metal	Nombre
CuCl			SnF <sub>2</sub>	+2	Fluoruro estannoso
CuCl <sub>2</sub>			SnF <sub>4</sub>	+4	Fluoruro estánnico
FeO			CuO		
FeBr <sub>3</sub>			Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		

d) Compuestos binarios iónicos con iones poliatómico.

Fórmula	Nombre	Fórmula	Nombre
NH <sub>4</sub> I		NH <sub>4</sub> CN	
Ca(CN) <sub>2</sub>	Cianuro de calcio	Cu(OH) <sub>2</sub>	
NaOH		Fe(OH) <sub>3</sub>	Hidróxido Férrico

e) Compuestos binarios moleculares – Sistema recomendado por IUPAC.

Fórmula	Nombre	Fórmula	Nombre
SO <sub>2</sub>		Cl <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	
SO <sub>3</sub>	Trióxido de azufre	CS <sub>2</sub>	
N <sub>2</sub> O <sub>4</sub>		SF <sub>4</sub>	
As <sub>4</sub> O <sub>6</sub>		SF <sub>6</sub>	Hexafluoruro de azufre

f) Ácidos binarios: H combinado con elementos grupo VIA o 16 (menos el O) y grupo VIIA o 17.

Fórmula	Nombre del compuesto	Nombre de la solución acuosa
HCl		
HF		Ácido fluor <u>hídrico</u> , HF (aq)
H <sub>2</sub> S		
HCN	Cian <u>uro</u> de hidrógeno	

g) Ácidos ternarios: **oxoácidos** (H NM O) (oso, ico).

Fórmula	Nº oxidación no metal	Nombre	Fórmula	Nº oxidación no metal	Nombre
H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	+4		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		
HNO <sub>2</sub>		Ácido nitro <u>oso</u>	HNO <sub>3</sub>	+5	Ácido nítr <u>ico</u>
H <sub>2</sub> SeO <sub>3</sub>			H <sub>2</sub> SeO <sub>4</sub>	+6	
HBrO <sub>2</sub>	+3		HBrO <sub>3</sub>		

h) Ácidos ternarios: **oxoácidos** (H NM O) (hip-oso, oso, ico, per-ico).

Fórmula	Nº oxidación metal	Nombre	Fórmula	Nº oxidación metal	Nombre
HClO	+1		HClO <sub>3</sub>	+5	
HClO <sub>2</sub>	+3		HClO <sub>4</sub>	+7	

i) Sales de ácidos ternarios.

Fórmula	Nombre
(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Sulfato de amonio
KNO <sub>3</sub>	
Ca(NO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	
LiClO <sub>4</sub>	
FePO <sub>4</sub>	
NaClO	

j) Hidrógenosales de ácidos ternarios.

Fórmula	Nombre	Fórmula	Nombre
NaHSO <sub>4</sub>	Hidrógeno sulfato de sodio	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	Dihidrógeno fosfato de potasio
NaHSO <sub>3</sub>		K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	
NaHCO <sub>3</sub>		////////	////////////////////

3) Nombre el ácido de origen que da lugar a los siguientes aniones:

- a) ión nitrito: NO<sub>2</sub><sup>-</sup>
- b) ión nitrato: NO<sub>3</sub><sup>-</sup>
- c) ión fosfato: PO<sub>4</sub><sup>-</sup>
- d) ión clorato: ClO<sub>3</sub><sup>-</sup>
- e) ión perclorato: ClO<sub>4</sub><sup>-</sup>
- f) ión cianuro: CN<sup>-</sup>
- g) ión cloruro: Cl<sup>-</sup>
- h) ión carbonato: CO<sub>3</sub><sup>-2</sup>

4) Disociación de ácidos, sales e hidróxidos. Escribir las ecuaciones de disociación de cada uno de los protones y oxhidrilos de las siguientes moléculas: H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Mg(OH)<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Y la disociación de las siguientes sales: Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Ba<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.

Respuestas

1)

Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	HBrO	HBrO <sub>3</sub>	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>
Li <sub>2</sub> O	SO <sub>2</sub>	HNO <sub>3</sub>	HIO <sub>4</sub>
MgO	I <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	HNO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S
Cu(OH) <sub>2</sub>	KOH	NH <sub>4</sub> Br	Hg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
Cr(OH) <sub>3</sub>	Sn(OH) <sub>4</sub>	Fe <sub>2</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	CuSO <sub>4</sub>
Sr(OH) <sub>2</sub>	Fe(OH) <sub>2</sub>	Ba(IO) <sub>2</sub>	CaSO <sub>3</sub>
HBrO	NiHS	Fe <sub>2</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	Sb <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>4</sub>
TiO <sub>2</sub>	Ag(OH)	PbO <sub>2</sub>	Na <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>

---

$\text{H}_2\text{SeO}_4$	$\text{Mn}(\text{OH})_2$	$\text{SO}_3$	$\text{FeBr}_3$
$\text{Al}(\text{BrO}_3)_3$	$\text{Ca}(\text{ClO})_2$	$\text{Ba}(\text{ClO}_4)_2$	$\text{NaIO}_2$
$\text{Li}_2\text{CO}_3$	$\text{NH}_4\text{Cl}$	$\text{Co}_2(\text{SiO}_3)_3$	$\text{HgI}_2$

3)

