

**FORMULACIÓN INÓRGANICA**

Las valencias con las que actúan los elementos son las que se detallan a continuación:

H -1,1																	He
Li 1	Be 2											B 3	C 2,4	N - 3,1,2,3,4	O -2,-1	F -1	Ne
Na 1	Mg 2											Al 3	Si 4	P -3,3,4,5	S -2,2,4,6	Cl - 1,1,3,5	Ar
K 1	Ca 2	Sc 3	Ti 4	V 2,3,4,5	Cr 2,3,6	Mn 2,3,4,6,7	Fe 2,3	Co 2,3	Ni 2,3	Cu 1,2,3,4	Zn 2	Ga 3	Ge 2,4	As -3,3,5	Se -2,2,4,6	Br - 1,1,3,5	Kr
Rb 1	Sr 2	Y 3	Zr 4	Nb 2,3,4,5	Mo 2,3,4,5, 6	Tc 4,7	Ru 2,3,4,6, 8	Rh 3	Pd 1,2,4,6	Ag 1,2,3,4	Cd 1,2	In 3	Sn 2,4	Sb -3,3,5	Te -2,2,4,6	I - 1,1,3,5	Xe
Cs 1	Ba 2	La 3	Hf 2,3,4	Ta 5	W 4,6	Re 4	Os 4	Ir 3,4	Pt 2,4	Au 1,3	Hg 1,2	Tl 1,3	Pb 2,4	Bi -3,3,5	Po -2,2,4	At -1,1	Rn
Fr 1	Ra 2	Ac 3	Rf 4	Db 5	Sg 6	Bh 7	Hs 8	Mt	Ds	Rg	Cn	Uut	Fl	Uup	Lv	Uus	Uuo

Ce 3,4	Pr 3	Nd 3	Pm 3	Sm 3	Eu 2,3	Gd 3	Tb 3	Dy 3	Ho 3	Er 3	Tm 3	Yb 3	Lu 3
Th 4	Pa 5	U 6	Np 5	Pu 4	Am 3	Cm 3	Bk 3	Cf 3	Es 3	Fm 3	Md 3	No 2	Lr 3

## 1. COMBINACIONES BINARIAS DEL HIDRÓGENO

### 1.1 Hidruros metálicos

Es la combinación de un metal con el H  $X H_m$   
 El hidrógeno con los metales tiene número de oxidación el -1  
 Las nomenclaturas con las que se nombran son:

#### a) Con número de oxidación

Hidruro + de + nombre del metal + (valencia en números romanos del metal)

#### b) Con prefijos

$\left\{ \begin{array}{l} di \\ tri \\ tetra \end{array} \right.$  + Hidruro + de + nombre del metal

Ejemplo:  $FeH_2$  Con número de oxidación. Hidruro de hierro (II)  
 Con prefijos. Dihidruro de hierro

Ejercicios:

#### A. Formula:

- |                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| 1. Hidruro de oro (III)      | 2. Hidruro de magnesio (II) |
| 3. Hidruro de aluminio (III) | 4. Tetrahidruro de estaño   |
| 5. Hidruro de potasio (I)    | 6. Trihidruro de oro        |
| 7. Dihidruro de platino      | 8. Hexahidruro de cromo     |
| 9. Hidruro de plata (I)      | 10. Hidruro de litio        |
| 11. Trihidruro de cobalto    | 12. Hidruro de níquel (III) |
| 13. Hidruro de calcio (II)   | 14. Hidruro de rubidio (I)  |

#### B. Nombra:

- |             |             |             |            |             |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| 1. $AgH$    | 2. $FeH_3$  | 3. $NiH_2$  | 4. $ZnH_2$ | 5. $CoH_2$  |
| 6. $AlH_3$  | 7. $LiH$    | 8. $AuH$    | 9. $KH$    | 10. $CoH_3$ |
| 11. $CaH_2$ | 12. $AuH_3$ | 13. $FeH_2$ | 14. $CuH$  | 15. $MgH_2$ |

## 1.2 Hidruros no metálicos

### 1.2.a Hidruros de los 16 Y 17

Es la combinación del hidrógeno con uno de los no metales de los grupos 16 y 17



La valencia del hidrógeno es +1

Los elementos son:

Grupo 16: S, Se, Te (Valencia -2)

Grupo 17: F, Cl, Br, I (Valencia -1)

Las nomenclaturas con las que se nombran son:

#### a) Con prefijos

Nombre del no metal + uro + de +  $\begin{cases} mono \\ di \end{cases}$  hidrógeno

#### b) Disolución acuosa

Acido + nombre del no metal + hídrico

Ejemplo: HCl Con prefijos. Cloruro de hidrógeno  
Disolución acuosa. Ácido clorhídrico

Ejercicios:

C. Para todos los elementos antes expuestos formula y nombra los compuestos que se forman al combinarse con el hidrógeno.

**1.2.b Hidruros de los grupos 13, 14 y 15**

Es la combinación del hidrógeno con uno de los no metales de los grupos 13, 14 y 15.  $XH_n$

La valencia del hidrógeno es +1

Los elementos son:

Grupo 13: B (Valencia -3)

Grupo 14: C, Si (Valencia -4)

Grupo 15: N, P, As, Sb. (Valencia -3)

**a) Tradicional**

$BH_3$  borano

$CH_4$  metano

$NH_3$  amoníaco

$AsH_3$  arsano

$SiH_4$  silano

$PH_3$  fosfano

$SbH_3$  estibano

**b) Con número de oxidación**

Hidruro + de + nombre del no metal + (valencia en números romanos del no metal)

**c) Con prefijos**

$\left\{ \begin{array}{l} di \\ tri \\ tetra \end{array} \right. + \text{Hidruro} + \text{del} + \text{nombre del no metal}$

Ejercicios:

D. Nombra los compuestos anteriores, por las tres nomenclaturas anteriores.

## 2. COMBINACIONES BINARIAS DEL OXÍGENO

### 2.1 Óxidos metálicos y no metálicos exceptuando los halógenos

Es la combinación de un metal o un no metal (menos los del grupo 17) con el oxígeno  $X_n O_m$

El oxígeno tiene número de oxidación -2

Las nomenclaturas con las que se nombran son:

#### a) Con número de oxidación

Oxido + de + nombre del elemento + (valencia en números romanos del elemento)

#### b) Con prefijos

$$\left\{ \begin{array}{l} di \\ tri \\ tetra \end{array} \right. + \text{Oxido} + \text{de} + \text{di} + \text{nombre del metal}$$

Ejemplo:  $Fe_2O_3$  Con número de oxidación. Oxido de hierro (III)  
 Con prefijos. Trioxido de dihierro

Ejercicios:

E. Formula:

- |                            |                          |                              |
|----------------------------|--------------------------|------------------------------|
| 1. Óxido de potasio (I)    | 2. Óxido de calcio (II)  | 3. Óxido de nitrógeno (III)  |
| 4. Óxido de cobalto (II)   | 5. Trióxido de diniquel  | 6. Dióxido de carbono        |
| 7. Óxido de hierro (II)    | 8. Óxido de azufre (IV)  | 9. Óxido de magnesio (II)    |
| 10. Trióxido de dialuminio | 11. Oxido de niquel      | 12. Oxido de cobre (I)       |
| 13. Óxido de selenio (VI)  | 14. Trióxido de diazufre | 15. Pentaóxido de diarsenico |

F. Nombra:

- |               |             |              |             |               |           |
|---------------|-------------|--------------|-------------|---------------|-----------|
| 1. CO         | 2. $P_2O_3$ | 3. $PbO_2$   | 4. SnO      | 5. $Fe_2O_3$  | 6. $SO_3$ |
| 7. HgO        | 8. $TeO_3$  | 9. $Ni_2O_3$ | 10. $Au_2O$ | 11. $As_2O_5$ | 12. CuO   |
| 13. $Cr_2O_3$ | 14. MgO     | 15. FeO      |             |               |           |

## 2.2 Óxidos de halógenos

Es la combinación de un halógeno (elemento del grupo 17 (F, Cl, Br, I)) con el oxígeno  $O_m X_n$

La nomenclatura es la siguiente:

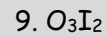
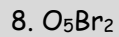
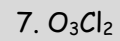
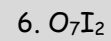
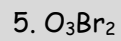
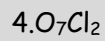
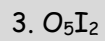
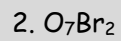
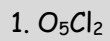
di + nombre del halógeno + uro de +  $\left\{ \begin{array}{l} tri \\ penta + \text{oxígeno} \\ hepta \end{array} \right.$

Ejemplos:  $O_3Cl_2$  dicloruro de trióxígeno

$O_5Br_2$  dibromuro de pentaóxígeno

Ejercicios:

6. Nombra:



### 3. SALES BINARIAS

Es la combinación de un metal (X) con un no metal (Y)  $X_n Y_m$

Proviene de los hidruros no metálicos, al sustituir el hidrógeno por un metal

La valencia de los no metales en estos compuestos son las que siguen:

$$\left\{ \begin{array}{ll} F, Cl, Br, I \rightarrow 1 & C, Si \rightarrow 4 \\ S, Se, Te \rightarrow 2 & B \rightarrow 3 \\ N, P, As \rightarrow 3 & \end{array} \right.$$

Las nomenclaturas son la que siguientes:

#### a) Con número de oxidación

Nombre del no metal + uro + de + nombre del metal + (valencia)

#### b) Con prefijos

$$\left\{ \begin{array}{l} di \\ tri \\ tetra \end{array} \right. + \text{nombre del no metal} + \text{uro} + \text{de} + \left\{ \begin{array}{l} di \\ tri \\ tetra \end{array} \right. + \text{nombre del metal}$$

Ejemplo:  $Fe_2S_3$  Con número de oxidación. Sulfuro de hierro (III)  
Con prefijos. Trisulfuro de dihierro

Ejercicios:

H. Formula:

- |                               |                            |                          |
|-------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 1. Sulfuro de diplatá         | 2. Cloruro de níquel (III) | 3. Triyoduro de cobalto  |
| 4. Trisulfuro de dihierro     | 5. Difosfuro de triniquel  | 6. Cloruro de litio (I)  |
| 7. Dibromuro de estroncio     | 8. Cloruro de platino (II) | 9. Fluoruro de zinc (II) |
| 10. Seleniuro de platino (IV) | 11. Bromuro de cromo (II)  | 12. Teluro de plata (I)  |
| 13. Triyoduro de hierro       | 14. Bromuro oro (III)      | 15. Disulfuro de plomo   |

I. Nombra:

- |                      |                      |         |          |                                    |                      |                     |
|----------------------|----------------------|---------|----------|------------------------------------|----------------------|---------------------|
| 1. NaF               | 2. FeI <sub>2</sub>  | 3. AgCl | 4. RbCl  | 5. ZnTe                            | 6. Na <sub>4</sub> C | 7. PbS <sub>2</sub> |
| 8. AuCl <sub>3</sub> | 9. PbCl <sub>4</sub> | 10. FeS | 11. HgSe | 12. Ni <sub>2</sub> S <sub>3</sub> | 13. MgS              |                     |

## 4. HIDRÓXIDOS

Combinaciones del grupo (OH) con los metales  $X(OH)_n$   
 La valencia del OH es -1

Las nomenclaturas son la que siguientes:

### a) Con número de oxidación

Hidróxido + de + nombre del metal + (valencia)

### b) Con prefijos

$\left\{ \begin{array}{l} di \\ tri \\ tetra \end{array} \right.$  + Hidróxido + de + nombre del metal

Ejemplo:  $Pb(OH)_2$  Con número de oxidación. Hidróxido de plomo (II)  
 Con prefijos. Dihidróxido de plomo

Ejercicios:

**J. Formula:**

- |                              |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1. Hidróxido de hierro (II)  | 2. Hidróxido de cromo (III)  | 3. Trihidróxido de oro       |
| 4. Tetrahidróxido de platino | 5. Hidróxido de zinc (II)    | 6. Hidróxido de cobre (I)    |
| 7. Hidróxido estaño (IV)     | 8. Dihidróxido de cobalto    | 9. Hidróxido de hierro (III) |
| 10. Hidróxido de bario (II)  | 11. Hidróxido de oro         | 12. Dihidróxido de platino   |
| 13. Trihidróxido de cobalto  | 14. Hidróxido de níquel (II) |                              |

**K. Nombra:**

- |                |                |                |                |                |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1. $Rb(OH)$    | 2. $Ag(OH)$    | 3. $Ni(OH)_3$  | 4. $Mn(OH)_2$  | 5. $Cd(OH)_2$  |
| 6. $Cr(OH)_2$  | 7. $Sr(OH)_2$  | 8. $Sn(OH)_2$  | 9. $Mg(OH)_2$  | 10. $Ge(OH)_2$ |
| 11. $Al(OH)_3$ | 12. $Cu(OH)_2$ | 13. $Be(OH)_2$ | 14. $Ga(OH)_3$ | 15. $Pt(OH)_2$ |