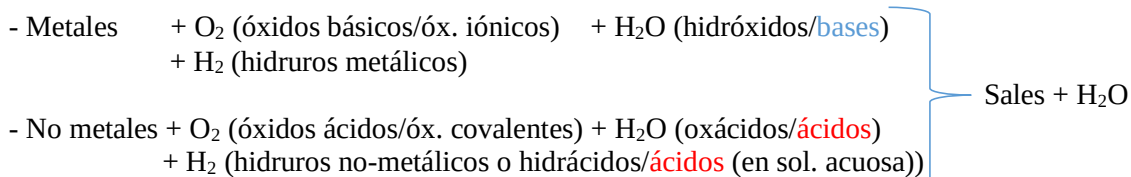


Apunte 3-1: Fórmulas y Ecuaciones

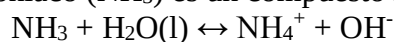
Sustancias inorgánicas

Moléculas diatómicas: H_2 , O_2 , N_2 , F_2 , Cl_2 , Br_2 , I_2



Ácidos: Sustancias que en disolución acuosa liberan iones hidrógeno como H^+ (protón H): oxácidos (ácidos oxigenados) e hidrácidos (ácidos no oxigenados).

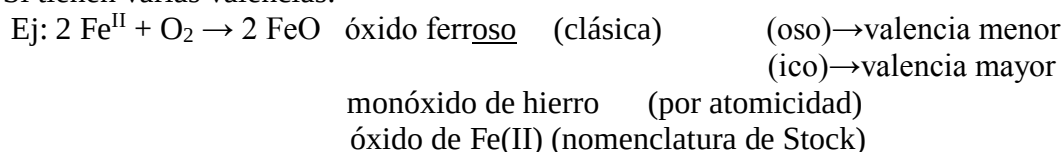
Bases: Sustancias que liberan aniones oxhidrilo (OH^-) cuando están en solución acuosa. El amoníaco (NH_3) es un compuesto molecular que también se clasifica como base.



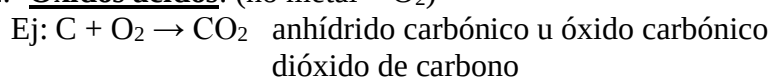
Nomenclatura:

- 1.- **Óxidos básicos:** (metal + O_2)
- | | | |
|---|----------|-----------|
| Ej: Na_2O óxido de sodio (clásica) | (1) mono | (4) tetra |
| Monóxido de disodio (por atomicidad) | (2) di | (5) penta |
| Formación: $4 Na + O_2 \rightarrow 2 Na_2O$ | (3) tri | (6) hexa |

Si tienen varias valencias:



- 2.- **Óxidos ácidos:** (no metal + O_2)



valencias en óxidos ácidos:

S: 4 (oso) / 6 (ico) / -2 *forma un hidrácido* **N:** 3 (oso) / 5 (ico)

Elementos con más de dos valencias:

Cl: 1 (hipo_oso) / 3 (oso) / 5 (ico) / 7 (per_ico)

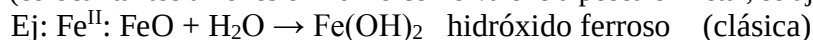


- 3.- **Hidróxidos:** (óxido básico + H_2O) **bases**

Tienen un radical hidróxido o anión oxhidrilo [OH^-]



(colocar tantos aniones oxhidrilo como valencia posea el metal, se ajusta el metal, H y O)



hidróxido de Fe(II) (nomenclatura de Stock)

- 4.- **Hidruros metálicos:** (metal + H_2)

En este tipo de compuestos los metales actúan con valencias positivas mientras que el hidrógeno actúa con valencia -1. Se forman anteponiendo en primer lugar el metal seguido del hidrógeno. Ej: NaH

La nomenclatura tradicional de los hidruros metálicos se nombra con la palabra hidruro seguido del elemento metálico teniendo en cuenta la valencia del elemento metálico:

Ej: NaH hidruro sódico

CoH₂ hidruro cobaltoso

TiH₂ hidruro hipotitanioso Ti (+2, +3, +4)

La nomenclatura de Stock se realiza con la palabra hidruro seguido del elemento metálico indicando entre paréntesis en números romanos el número de oxidación.

Ej: CoH₂: hidruro de cobalto (II)

La nomenclatura sistemática (atomicidad) se realiza utilizando los prefijos numerales:

Ej: NiH₂: dihidruro de níquel

5.- **Oxácidos:** (óxido ácido + H₂O) **ácidos**

Ej: S^{IV}: SO₂ + H₂O → H₂SO₃ ácido sulfuroso

Ej: S^{VI}: SO₃ + H₂O → H₂SO₄ ácido sulfúrico

Excepción en nombre (se obtienen con 3 moléculas de agua, polihidratado):

P₂O₃ + 3 H₂O → 2 H₃PO₃ ácido fosforoso

P₂O₅ + 3 H₂O → 2 H₃PO₄ ácido ortofosfórico o ácido fosfórico

6.- **Hidrácidos:** (halógeno ó S⁻² + H₂ en sol. acuosa) **ácidos**

Es una disolución de halogenuros de hidrógeno o sulfuro de hidrógeno en agua.

Los halógenos actúan con sus electrones de valencia desapareados, -1 y -2, respectivamente. El hidrógeno actúa con valencia +1.

Ej: H₂ + Cl₂ → 2 HCl cloruro de hidrógeno (gas, hidruro no-metálico)
ácido clorhídrico (acuoso, hidrácido)

7.- **Salas:** Se obtienen por reacción entre un ácido y una base, neutralización ácido-base.

H⁺ + OH⁻ → H₂O

oso → ito } oxácido

ico → ato }

hídrico → uro } hidrácido

Ej: 2 HCl + Ca(OH)₂ → CaCl₂ + 2 H₂O
ác. clorhídrico hidróxido de calcio cloruro de calcio

Primero igualar la cantidad de iones H⁺ y OH⁻ liberados, en el ácido y el hidróxido, respectivamente (nos indicará la cantidad de moléculas de agua formadas).

Ej: 3 HNO₂ + Fe(OH)₃ → Fe(NO₂)₃ + 2 H₂O
ác. nitroso hidróxido férrico nitrito férrico

Los compuestos binarios formados por un metal y un no metal, en la fórmula va el metal seguido por el no metal. Ej: NaCl cloruro de sodio

En los compuestos binarios formados por dos no metales, en la fórmula se escribe primero el elemento con el estado de oxidación positivo. Ej: HCl