

## Ácidos

Liberam íons de  $H^+$  quando em presença de água ( $H_2O$ )

### Hidrácidos

- Ácidos sem oxigênio na composição.
- Terminam em “**ídrico**”

Foram **C**lassificados **B**rasil **I**nglaterra **C**a**N**ada e **S**uécia

**HF** Ácido Fluor**í**drico

**HCl** Ácido Clor**í**drico

**HBr** Ácido Brom**í**drico

**HI** Ácido Iod**í**drico

**HCN** Ácido Cian**í**drico

**H<sub>2</sub>S** Ácido Sulf**í**drico

### Oxiácidos

- Ácidos com oxigênio na composição.
- Terminam em “**ico**” (maior número de oxigênio) ou “**oso**” (menor número de oxigênio).

Não **C**omo **B**olo **C**laro **S**ó **P**ão

**HNO<sub>3</sub>** Ácido Nítrico → **HNO<sub>2</sub>** Ácido Nitro**s**o

**H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>** Ácido Carbôn**ic**o

**HClO<sub>3</sub>** Ácido Clór**ic**o

**H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>** Ácido Sulfú**ric**o → **H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>** Ácidos Sulfuro**s**o

**H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>** Ácido Fosfó**ric**o

## Bases

Liberam íons de  $OH^-$  quando em presença de água ( $H_2O$ )

- Hidróxido + de + nome do metal

**Grupo 1:** **Li Na K**ama

**LiOH** Hidróxido de Lítio

**NaOH** Hidróxido de Sódio

**KOH** Hidróxido de Potássio

**Grupo 2:** **M**agro **C**ala a **B**oca

**Mg(OH)<sub>2</sub>** Hidróxido de Magnésio

**Ca(OH)<sub>2</sub>** Hidróxido de Cálcio

**Ba(OH)<sub>2</sub>** Hidróxido de Bário

**Grupo 13:**

**Al(OH)<sub>3</sub>** Hidróxido de Alumínio

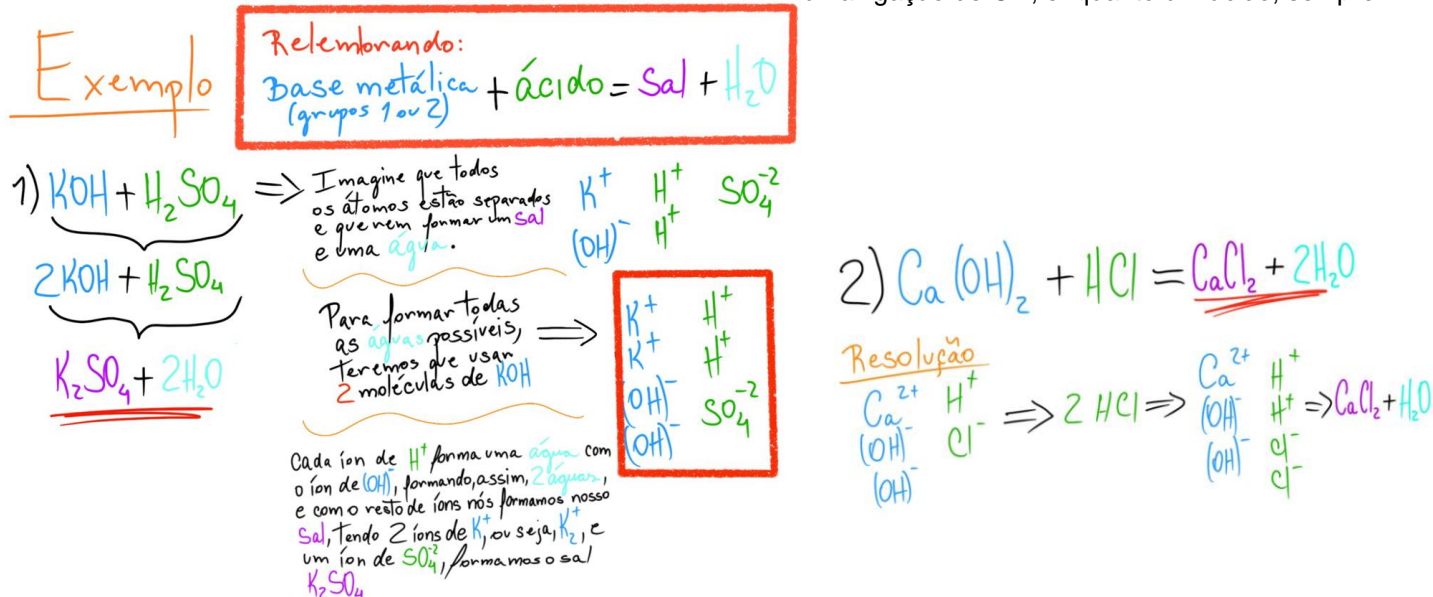
# Neutralização e sais

Nesse resumo, apresentaremos o que acontece quando se junta uma base com ácido, fenômeno chamado de neutralização.

## Base + Ácido $\rightarrow$ Sal + $\text{H}_2\text{O}$

Assim que um composto básico interage com um ácido, o pH deles se neutralizam e formam uma nova molécula + uma quantidade específica de águas ( $\text{H}_2\text{O}$ )

Os compostos básicos sempre possuem uma hidroxila, ou seja, uma ligação de OH, enquanto um ácido, sempre



O sal é basicamente o resultado da interação entre ácidos e bases, sendo assim, um composto neutro com várias aplicações no dia a dia.

## Nomenclatura de Sais:

A nomenclatura dos sais é realizada se escrevendo o nome do ânion que veio do ácido e trocando a sua terminação, conforme mostrado abaixo, terminando com o nome do cátion que veio da base.

### Terminações do ácido

ICO

$\rightarrow$

OSO

$\rightarrow$

ÍDRICO

$\rightarrow$

### Terminações do Sal

ATO

ITO

ETO

Ex.:

$\text{CaCO}_3 \rightarrow$  Carbonato de Cálcio

$\text{MgSO}_3 \rightarrow$  Sulfito de Magnésio

$\text{K}_2\text{SO}_4 \rightarrow$  Sulfato de Potássio

$\text{Li}_2\text{CO}_3 \rightarrow$  Carbonato de Lítio

$\text{BaSO}_4 \rightarrow$  Sulfato de Bário

# Óxidos

## O que são óxidos?

São chamados de óxidos compostos binários nos quais o oxigênio é o elemento mais eletronegativo.

## Óxidos iônicos

Os óxidos iônicos são formados pela junção do oxigênio com um metal. Sua nomenclatura é dada por “óxido + de + nome do metal”.

Ex:  $\text{Na}_2\text{O} \rightarrow$  óxido de sódio  
 $\text{MgO} \rightarrow$  óxido de magnésio

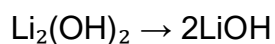
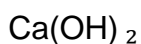
Todos eles são sólidos e podem também serem chamados de óxidos básicos.

## Reações de óxidos com água

Os óxidos básicos ao reagirem com a água formarão uma base. Os mais importantes deles são  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{Li}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{CaO}$  e  $\text{BaO}$ .

Ao equacioná-los é essencial lembrar do OH presente em bases. Uma dica de como fazer essa operação é montar um sistema de adição, colocando os elementos presentes na reação nele.

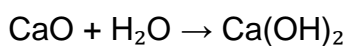
Ex.:



No primeiro exemplo, a equação ficaria:



Já no segundo:



## Óxido moleculares

- **Óxidos moleculares** são compostos exclusivamente por não metais: o oxigênio e algum outro elemento
- Possuem as características de qualquer composto molecular, como ter baixos PE e PF e não conduzir eletricidade

- A **nomenclatura** depende do número de átomos de oxigênio e do outro elemento:
  - o Mono/di/trióxido de di/tri (nome do elemento)
  - o Exemplo:  $\text{NO}_2$  é dióxido de nitrogênio
  - o Não se deve colocar “mono” na frente do elemento que não é o oxigênio
- **Óxidos ácidos** são um tipo de óxido molecular
  - o Todos os óxidos ácidos são óxidos moleculares, mas nem todo óxido molecular é óxido ácido
  - o  **$\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_3$**  são os responsáveis pelo fenômeno da **chuva ácida**. Ele ocorre quando estes compostos vão para a atmosfera reagem com a água, formando ácidos.
  - o Óxidos ácidos reagem principalmente com água, bases e óxidos básicos:
    - o Óxido ácido + água  $\rightarrow$  ácido (atenção ao dióxido de nitrogênio,  $2\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3 + \text{HNO}_2$ )
    - o Óxido ácido + base  $\rightarrow$  sal + água
    - o Óxido ácido + óxido básico  $\rightarrow$  sal
- Os **óxidos neutros** (que não reagem com água) mais importantes são moleculares:
  - o CO (monóxido de carbono; tóxico; se liga a hemoglobina, impedindo que o gás oxigênio se ligue)
  - o NO (monóxido de nitrogênio)
  - o  $\text{N}_2\text{O}$  (monóxido de dinitrogênio; gás hilariante)

## Óxido ácido+ óxido Básico $\rightarrow$ sal

Fórmula de formação do sal por Óxidos ácidos(moleculares) e Óxidos básicos(iônicos):

### Exemplos de Óxidos ácidos:

$\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{NO}_2$ .

### Exemplos de Óxidos básicos:

$\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{Li}_2\text{O}$ ,  $\text{BaO}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ .

### Óxido ácido+Óxido básico $\rightarrow$ Sal

Ex.:  $\text{CO}_2 + \text{CaO} \rightarrow \text{CaCO}_3$  (Carbonato de Cálcio)

$\text{SO}_2 + \text{MgO} \rightarrow \text{MgSO}_3$  (Sulfito de Magnésio)

$\text{SO}_3 + \text{K}_2\text{O} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4$  (Sulfato de Potássio)

$\text{CO}_2 + \text{Li}_2\text{O} \rightarrow \text{Li}_2\text{CO}_3$  (Carbonato de Lítio)

$\text{SO}_3 + \text{BaO} \rightarrow \text{BaSO}_4$  (Sulfato de Bário)

Ou seja, no sal, íon positivo + íon negativo  
(metal)

### **OBSERVAÇÃO!!!**

Não nos responsabilizamos pela falta de conteúdos no material.

Este resumo deve ser utilizado como uma **ferramenta extra de estudo**. Não se limite a ele. Não deixe de ver os outros materiais!

Confira a orientação no Moodle para ver todos os materiais indicados para estudo.

Boa Prova!