

# Bases

quinta-feira, 5 de novembro de 2020

## Bases

**Bases** são compostos iônicos formados por cátions, na maioria das vezes de metais, que se dissociam em água liberando o ânion hidróxido ( $\text{OH}^-$ ).

## Classificação das bases

As bases podem ser classificadas de acordo com o número de hidroxilas liberadas em solução.

| Número de hidroxilas                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Monobases:</b> possuem apenas uma hidroxila.<br>Exemplos: $\text{NaOH}$ , $\text{KOH}$ e $\text{NH}_4\text{OH}$ |
| <b>Dibases:</b> possuem duas hidroxilas.<br>Exemplos: $\text{Ca(OH)}_2$ , $\text{Fe(OH)}_2$ e $\text{Mg(OH)}_2$    |
| <b>Tribases:</b> possuem três hidroxilas.<br>Exemplos: $\text{Al(OH)}_3$ e $\text{Fe(OH)}_3$                       |
| <b>Tetrabases:</b> possuem quatro hidroxilas.<br>Exemplos: $\text{Sn(OH)}_4$ e $\text{Pb(OH)}_4$                   |

| Solubilidade em água                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Solúveis:</b> bases de metais alcalinos e amônio.<br>Exemplos: $\text{Ca(OH)}_2$ , $\text{Ba(OH)}_2$ e $\text{NH}_4\text{OH}$ . |
| <b>Pouco solúveis:</b> bases de metais alcalinos terrosos.<br>Exemplos: $\text{Ca(OH)}_2$ e $\text{Ba(OH)}_2$ .                    |
| <b>Praticamente insolúveis:</b> demais bases.<br>Exemplos: $\text{AgOH}$ e $\text{Al(OH)}_3$ .                                     |

## Nomenclatura das bases

A fórmula geral de uma base pode ser descrita como  $\text{B}_1^{+y}\text{OH}_y^{-1}$ , onde B representa o radical positivo que compõe a base e y é a carga que determina o número de hidroxilas.

A nomenclatura para bases com carga fixa é dada por:

| Bases com carga fixa                             |                       |                     |
|--------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Hidróxido de + nome do cátion (nome do elemento) |                       |                     |
| Metais alcalinos                                 | Hidróxido de lítio    | LiOH                |
| Metais alcalinos terrosos                        | Hidróxido de magnésio | Mg(OH) <sub>2</sub> |
| Prata                                            | Hidróxido de prata    | AgOH                |
| Zinco                                            | Hidróxido de zinco    | Zn(OH) <sub>2</sub> |
| Alumínio                                         | Hidróxido de alumínio | Al(OH) <sub>3</sub> |

Quando a base tem carga variável a nomenclatura pode ser de duas formas:

| Bases com carga variável                                                                                                                         |                  |                        |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|---------------------|
| Hidróxido de + nome do cátion + algarismo romano indicando a carga do cátion                                                                     |                  |                        |                     |
| Hidróxido + nome do cátion $\left\{ \begin{matrix} \text{ico} & - & \text{maior Nox} \\ \text{oso} & - & \text{menor Nox} \end{matrix} \right\}$ |                  |                        |                     |
| Cobre                                                                                                                                            | Cu <sup>+</sup>  | Hidróxido de cobre I   | CuOH                |
|                                                                                                                                                  |                  | Hidróxido cuproso      |                     |
|                                                                                                                                                  | Cu <sup>2+</sup> | Hidróxido de cobre II  | Cu(OH) <sub>2</sub> |
|                                                                                                                                                  |                  | Hidróxido cúprico      |                     |
| Ferro                                                                                                                                            | Fe <sup>2+</sup> | Hidróxido de ferro II  | Fe(OH) <sub>2</sub> |
|                                                                                                                                                  |                  | Hidróxido ferroso      |                     |
|                                                                                                                                                  | Fe <sup>3+</sup> | Hidróxido de ferro III | Fe(OH) <sub>3</sub> |
|                                                                                                                                                  |                  | Hidróxido férrico      |                     |

## Características das bases

- A maioria das bases são insolúveis em água.
- Conduzem corrente elétrica em solução aquosa.
- São escorregadias.
- Reagem com ácido formando sal e água como produtos.
- Alteram para uma cor específica os indicadores ácido-base (papel de tornassol vermelho fica azul).

## Principais bases

As bases são muito utilizadas em produtos de limpeza e também em processos das indústrias químicas.

**Exemplos:** hidróxido de sódio ( $\text{NaOH}$ ), hidróxido de magnésio ( $\text{Mg(OH)}_2$ ), hidróxido de amônio ( $\text{NH}_4\text{OH}$ ), hidróxido de alumínio ( $\text{Al(OH)}_3$ ) e hidróxido de cálcio ( $\text{Ca(OH)}_2$ ).

**Exemplos:** hidróxido de sódio ( $\text{NaOH}$ ), hidróxido de magnésio ( $\text{Mg(OH)}_2$ ), hidróxido de amônio ( $\text{NH}_4\text{OH}$ ), hidróxido de alumínio ( $\text{Al(OH)}_3$ ) e hidróxido de cálcio ( $\text{Ca(OH)}_2$ ).

  
 TodaMatéria

# Aplicações das bases

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"><b>Hidróxido de sódio</b></div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <math>\text{NaOH}</math><br/>  </div> <div> <p>É utilizado na fabricação de sabão e indústria de corantes.</p> </div> </div>                        | <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"><b>Hidróxido de magnésio</b></div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <math>\text{Mg(OH)}_2</math><br/>  </div> <div> <p>É utilizado em produtos farmacêuticos, como antiácido e laxante.</p> </div> </div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"><b>Hidróxido de amônio</b></div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <math>\text{NH}_4(\text{OH})</math><br/>  </div> <div> <p>É utilizado na fabricação de fertilizantes e como gás de refrigeração.</p> </div> </div> | <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"><b>Hidróxido de alumínio</b></div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <math>\text{Al(OH)}_3</math><br/>  </div> <div> <p>É utilizado em produtos farmacêuticos, como antiácido.</p> </div> </div>            | <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"><b>Hidróxido de cálcio</b></div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <math>\text{Ca(OH)}_2</math><br/>  </div> <div> <p>É utilizado na preparação de argamassa.</p> </div> </div> |

Outra forma de nomear bases sem o nox fixo.

| <b>METAL</b>  | <b>NOX – MENOR -<br/>oso</b> | <b>NOX - MAIOR -<br/>ico</b> |
|---------------|------------------------------|------------------------------|
| Cu - cobre    | +1 – cuproso                 | +2 – cúprico                 |
| Mercúrio – Hg | +1 – mercurioso              | +2 – mercúrico               |
| Ouro - Au     | +1 - auroso                  | +3 – áurico                  |
| Ferro - Fe    | +2 – ferroso                 | +3 – férrico                 |
| Cromo – Cr    | +2 – cromoso                 | +3 – crômico                 |
| Cobalto – Co  | +2 – cobaltoso               | +3 – cobaltico               |
| Níquel – Ni   | +2 – níqueloso               | +3 – níquelico               |
| Estanho – Sn  | +2 – estanoso                | +4 – estânico                |
| Titânio - Ti  | +2 – titanoso                | +4- titânico                 |

Nomeie as bases abaixo:

- a) CuOH:
- b) Cu(OH)<sub>2</sub>:
- c) Al(OH)<sub>3</sub>
- d) Na(OH):
- e) Ca(OH)<sub>2</sub>:
- f) Pb(OH)<sub>4</sub>:
- g) Mg(OH)<sub>2</sub>:
- h) Pb(OH)<sub>2</sub>: