FUNÇÕES QUÍMICAS (ÁCIDOS E BASES)

Uma função química agrupa substâncias que apresentam uma série de características comuns e que se comportam de maneira semelhante ao reagirem com substâncias de outras funções químicas.

Estudaremos quatro importantes funções químicas: os ácidos, as bases, os sais e os óxidos. Esta semana iremos tratar apenas dos ácidos.

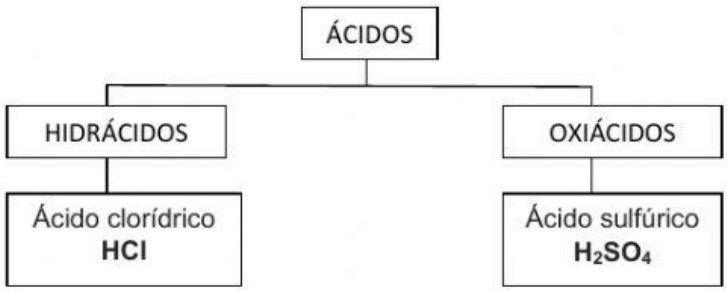
ÁCIDOS

- Substâncias moleculares formadas por átomos de hidrogênio e de não metais.
- Tem sabor azedo.
- Conduz eletricidade quando forma solução aquosa.
- Em água libera H^+ (ionização).
- Sempre que reage com base forma sal e água.

$$HCl + NaOH \longrightarrow NaCl + H_2O$$

ácido base sal água

Os ácidos podem ser divididos em **hidrácidos** (quando sua fórmula contém hidrogênio e outro elemento - **sem oxigênio**) ou oxiácidos (quando sua fórmula é contém hidrogênio, outro elemento e oxigênio).



LIVEWORKSHEETS

BASES

Uma das características das bases é seu sabor adstringente 'que trava na boca' (como uma banana verde). Mas você já sabe que o sabor não é um bom método para identificar qualquer substância, por ser extremamente perigoso e levar à morte.

O químico sueco Svante August Arrhenius (Recebeu o Nobel de Química de 1903), ele definiu base levando em consideração seu comportamento quando se dissolve em água. As bases (também chamadas de álcali ou hidróxidos), quando dissolvidas em água originam um único tipo de ânion, o OH^- (ânion hidroxila ou hidróxido) e diferentes tipos de cátions dependendo da base. Veja alguns exemplos para entender o comportamento de algumas bases na presença de água:

- Hidróxido de sódio (NaOH): um dos componentes usados na fabricação de sabão. O hidróxido de sódio é conhecido como soda cáustica. O termo 'cáustica' significa corrosivo, isto é, que pode corroer e destruir os tecidos vivos. Por isso só se pode manusear esta base usando luvas. A equação abaixo nos mostra que o NaOH, ao ser dissolvido em água, origina o ânion OH^- e o cátion Na^+.

$$NaOH \xrightarrow{\text{água}} Na^+ + OH^-$$

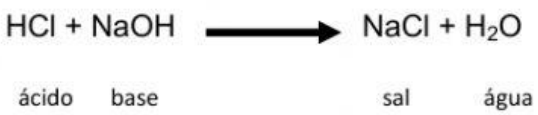
- Hidróxido de magnésio ($Mg(OH)_2$): O hidróxido de magnésio, conhecido como leite de magnésia é muito usado para diminuir a acidez do estômago. A equação abaixo indica que o $Mg(OH)_2$ que contém duas hidroxilas origina dois íons OH^- e um cátion com carga +2 (Mg^{+2}).

$$Mg(OH)_2 \xrightarrow{\text{água}} Mg^{+2} + 2OH^-$$

LIVEWORKSHEETS

BASES:

- Presença de hidroxila (o ânion OH^-) à direita da fórmula.
- Tem sabor adstringente (trava na boca).
- Maioria das vezes é formado por um metal + hidroxila.
- Exceção NH_4OH (hidróxido de amônio).
- Em água libera OH^-.
- Sempre que reage com ácido forma sal e água.



CLASSIFICAÇÃO DAS BASES

Uma das maneiras de classificar as bases é pelo número de hidroxilas (OH^-) que ela apresenta.

BASES	Monobases	Dibases	Tribases	Tetrabases	Pentabases
Nº de OH^-	1 OH^-	2 OH^-	3 OH^-	4 OH^-	5 OH^-
Fórmula	NaOH	$Mg(OH)_2$	$Al(OH)_3$	$Pb(OH)_4$	$Bi(OH)_5$

As bases ainda podem ser classificadas da seguinte maneira quanto à solubilidade em água:

Solúvel: Quando o elemento químico que acompanha o OH for da família 1A da tabela periódica ou for o NH_4 (amônio).

Pouco solúvel: Quando o elemento que acompanha o OH for da família 2A.

LIVEWORKSHEETS

Praticamente insolúvel: Quando o elemento que acompanha o OH não estiver contemplado nas duas opções acima.

NOMENCLATURA DAS BASES

A nomenclatura das bases é dada da seguinte maneira: hidróxido de + de + o nome do cátion. Exemplo:

NaOH: Na^{+} OH^{-} (hidróxido de sódio)

$Ca(OH)_2$: Ca^{+2} + 2 OH^{-} (hidróxido de cálcio)

UTILIZAÇÃO DE ALGUMAS BASES



Fonte: Usberco e Salvador, 2001, p. 96.

LIVEWORKSHEETS

ATIVIDADES

1- Identifique a alternativa que apresenta somente oxiácidos marcando um (x):

a) H_2S, H_2SO_4, H_3PO_4, H_3PO_3.
b) HCN, H_2S, H_3PO_4, H_3PO_3.
c) H_2S, H_2SO_4, H_2CO_3, H_3PO_3.
d) HCl, H_2S, H_2SO_4, H_3PO_3.
e) H_2SO_4, H_2SO_3, HNO_3, H_3PO_2.

2 – O nome do ácido está relacionado ao nome do elemento químico presente na fórmula. Relacione o nome do acido à sua fórmula:

a) ácido clorídrico	H_2SO_4
b) ácido fluorídrico	HCl
c) ácido nítrico	H_3PO_4
d) ácido fosfórico	H_2CO_3
e) ácido sulfúrico	HNO_3
f) ácido carbônico	HF

3 – Relacione o nome da base ao cátion presente na sua fórmula.

a) Hidróxido de potássio	LiOH
b) Hidróxido de sódio	$Ba(OH)_2$
c) Hidróxido de bário	$Mg(OH)_2$
d) Hidróxido de alumínio	KOH
e) Hidróxido de magnésio	NaOH
f) Hidróxido de lítio	$Al(OH)_3$

LIVEWORKSHEETS

4 – Identifique quais bases da questão anterior são monobases, dibases e tribases arrastando-as para o local adequado.

$Al(OH)_3$	LiOH	$Ba(OH)_2$	$Mg(OH)_2$	KOH	NaOH

MONOBASES	DIBASES	TRIBASES

REFERÊNCIA: USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Química essencial. São Paulo: Saraiva. 2001.

LIVEWORKSHEETS