



#CONQUISTANOESTUDO ▪ SEMANA19 ▪ ETAPA2
ENSINO MÉDIO ▪ 2ª SÉRIE

QUÍMICA

Neste Guia, você vai estudar sobre eletrólise aquosa.

Pág. 109 a 110 do Módulo 4

Prof. Maytson Müller

Eletrólise aquosa

Na eletrólise aquosa existe a presença de água.

Portanto, além dos íons provenientes da ionização ou da dissociação, existem também os íons da autoionização da água (H^+ e OH^-).

- Íons positivos são atraídos pelo CÁTODO (redução).
- Íons negativos são atraídos pelo ÂNODO (oxidação).

Eletrólise aquosa

Para que esse processo ocorra, é necessário saber onde cada íon (positivo ou negativo) será descarregado.

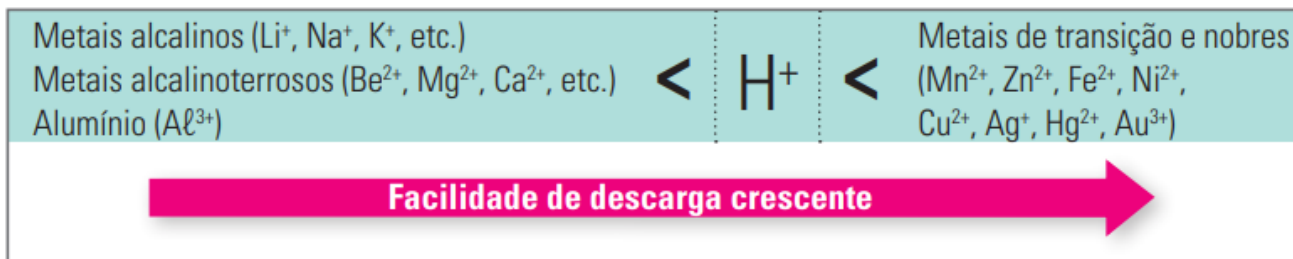


Tabela de facilidade de descarga de cátions

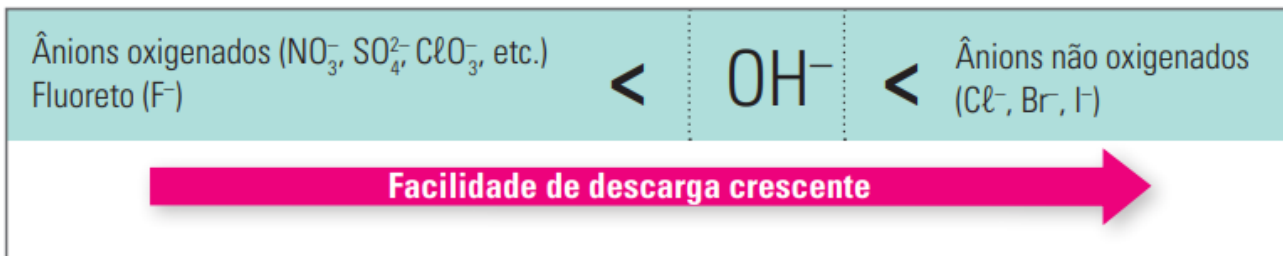


Tabela de facilidade de descarga de ânions

Eletrólise aquosa

Um processo eletrolítico industrialmente significativo é a eletrólise aquosa do cloreto de sódio. Com base na matéria-prima de baixo custo, são produzidas substâncias comerciais importantes: hidróxido de sódio (NaOH), gás hidrogênio (H₂) e gás cloro (Cl₂).

As reações para a eletrólise do NaCl (aq) podem ser representadas da seguinte forma:



Eletrólise aquosa

Baseado na fila de facilidade de descarga dos íons nos eletrodos, conclui-se que:

	Cátodo (eletrodo negativo)	Ânodo (eletrodo positivo)
Íons presentes na solução	H^+ e Na^+	OH^- e Cl^-
Facilidade de descarga	H^+ > Na^+	OH^- < Cl^-

Eletrólise aquosa

Semirreação de **redução** (cátodo – eletrodo negativo): $2 \text{H}^+_{(\text{aq})} + 2 \cancel{\text{e}^-} \rightarrow \text{H}_{2(\text{g})}$

Semirreação de **oxidação** (ânodo – eletrodo positivo): $2 \text{Cl}^-_{(\text{aq})} \rightarrow \text{Cl}_{2(\text{g})} + 2 \cancel{\text{e}^-}$

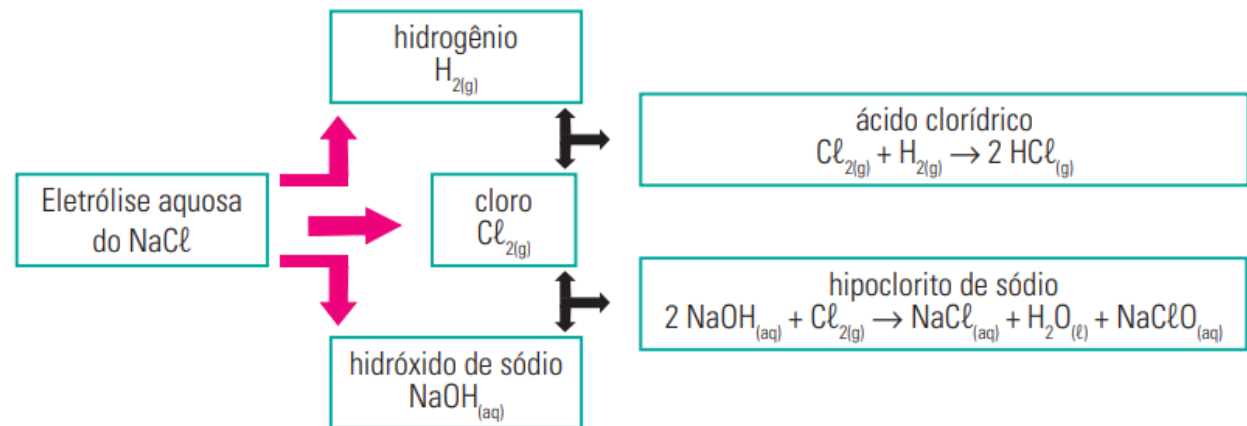
Reação global da eletrólise: $2 \text{NaCl}_{(\text{aq})} + 2 \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightarrow 2 \text{Na}^+_{(\text{aq})} + 2 \text{OH}^-_{(\text{aq})} + \text{H}_{2(\text{g})} + \text{Cl}_{2(\text{g})}$
 $2 \text{NaOH}_{(\text{aq})}$

A presença do hidróxido de sódio ($\text{NaOH}_{(\text{aq})}$) na solução final caracteriza a alcalinidade da solução, que pode ser visualizada pela presença de um indicador.

Eletrólise aquosa

Durante uma eletrólise aquosa, com **eletrodos inertes**, é importante conferir a prioridade entre as espécies presentes na solução.

Eletrodos inertes:
eletrodos que não reagem com os íons livres presentes no sistema eletrolítico.



Eletrólise aquosa

Exemplo: eletrólise aquosa do sulfato de cobre (CuSO₄)

	Cátodo (eletrodo negativo)	Ânodo (eletrodo positivo)
Íons presentes na solução	H ⁺ e Cu ²⁺	OH ⁻ e SO ₄ ²⁻
Facilidade de descarga	H ⁺ < Cu²⁺	OH⁻ > SO ₄ ²⁻

