

Ácidos e bases



Ácidos e bases

Desde a antiguidade que os comportamentos e as propriedades dos ácidos e das bases são conhecidos.

Os **ácidos** têm sabor **azedo**.

O nome vem da palavra latina para azedo: *acidus*.

As **bases, ou alcalinas**, apresentam um **gosto amargo** e são **escorregadias ao tato**.

Como muitas cinzas têm estas propriedades, o nome vem da expressão árabe para cinza: *al Kali*.



Aspetos históricos

Lavoisier concluiu que existia um elemento químico que era o responsável pelo comportamento ácido de uma substância.

O nome do elemento **oxigénio** foi criado por Lavoisier, porque achava que era este elemento o responsável pelo aparecimento dos ácidos: *oxys + genes*.

Só em **1810** é que **Humphry Davy** afirma que deveria ser o **hidrogénio**, e não o oxigénio, o responsável pelo **carácter ácido** de uma substância.

... mas há compostos que contêm hidrogénio (NH_3 , CH_4 ...) e não apresentam comportamento ácido!



Antoine Laurent de Lavoisier
(1743-1794).

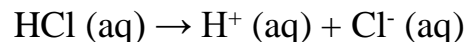


Humphry Davy
(1778-1829).

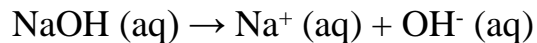
Teoria ácido-base de Arrhenius

Arrhenius aplica os resultados seu trabalho de doutoramento (pelo qual lhe foi atribuído o Prémio Nobel da Química em 1903) para explicar a origem dos comportamentos ácido e base de substâncias.

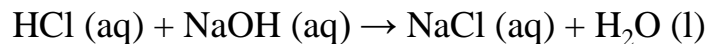
Ácido – substância que em solução origina iões H^+ .



Base – substância que em solução origina iões OH^- .



A **neutralização** de um ácido por uma base (e vice-versa) é explicável através desta teoria.



[Svante August Arrhenius](#)
(1859-1927).
Nobel da Química 1903.

Teoria ácido-base de Arrhenius

Problemas desta teoria

Não é aplicável a todos os ácidos (NH_4Cl , não origina iões H^+) e bases (NH_3 , não origina iões OH^-).

Não tem em conta que o H^+ é apenas um protão.

Não considera o fator solvente.

Teoria protónica de Brønsted e Lowry

...em trabalhos independentes chegaram à mesma conclusão (**1923**):

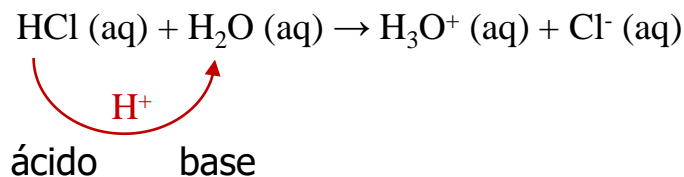
é a capacidade de **transferir protões** (H^+) que faz com que uma substância tenha comportamento característico de ácido ou de base.

Ácido – substância dadora de protões, H^+ .

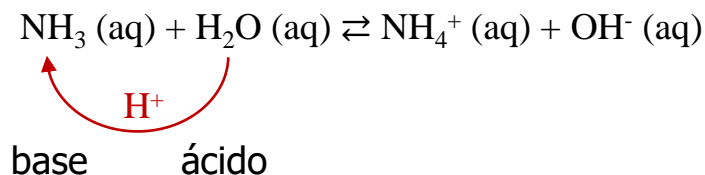
Base – substância recetora de protões, H^+ .

Teoria protónica de Brønsted e Lowry

Exemplo do ácido HCl:



Exemplo da base NH_3 (não explicável pela Teoria de Arrhenius):



A **doação** de um protão por uma substância, que desta maneira demonstra o seu carácter ácido, **implica a aceitação** desse protão por outra substância, a base.

Bibliografia

J. Paiva, A. J. Ferreira, M. G. Matos, C. Morais, C. Fiolhais, *Novo 11Q*, Texto Editores, Lisboa, 2016.

D. reger, S. Goode, E. Mercer, *Química: Princípios e Aplicações*, 2ª edição, Fundação Calouste Gulbenkian, 2010, Lisboa.