

ELECTRÓLISE DA ÁGUA

INTRODUÇÃO

Uma reacção química provocada pela passagem de corrente eléctrica através de substâncias líquidas ou em solução é denominada de electrólise, onde o líquido ou a solução constituem o electrólito e o dispositivo onde pode ocorrer a transformação designa-se de vaso de electrólise (constituído por dois eléctrodos vulgarmente de grafite ou ferro inseridos num vaso de vidro).



Vaso de Electrólise

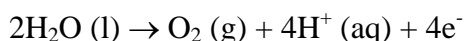
A fonte de alimentação, que fornece a corrente eléctrica, tem como função retirar electrões do eléctrodo positivo forçando-os a dirigirem-se para o eléctrodo negativo. Uma reacção de redução ocorre no eléctrodo que está ligado ao terminal negativo utilizando os electrões fornecidos pela fonte. Os electrões que entram na fonte no seu terminal positivo são obtidos a partir de uma reacção de oxidação no vaso de electrólise.

As electrólises são reacções de decomposição, já que de uma só substância obtêm-se duas, ou mais substâncias, com propriedades diferentes da primeira.

A electrólise da água consiste na passagem de corrente eléctrica por uma solução aquosa de borato de sódio (Na_2BO_4), substância que serve apenas para tornar a água condutora, não intervindo no sistema reaccional.

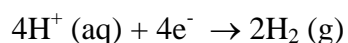
A passagem de corrente eléctrica através da solução aquosa de borato de sódio promove a decomposição da água em oxigénio e hidrogénio moleculares gasosos, através de reacções químicas que ocorrem nos eléctrodos do vaso de electrólise. A reacção química que ocorre no eléctrodo positivo é a reacção de oxidação do oxigénio

– ocorre a decomposição das moléculas de água a oxigénio molecular traduzida pela equação química seguinte:



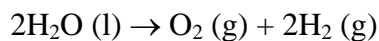
No eléctrodo positivo ocorrerá a libertação de oxigénio molecular gasoso.

Por outro lado, a reacção química que ocorre no eléctrodo negativo é a reacção de redução do ião H^+ a hidrogénio molecular traduzida pela seguinte equação química:



e, portanto, no eléctrodo positivo ocorrerá a libertação de hidrogénio molecular gasoso. Sendo assim, a electrólise da água consiste de uma reacção de oxidação-redução que pode ser traduzida pela seguinte equação química:

Por acção da corrente eléctrica



Esta actividade teve por base uma proposta de Mendonça e Ramalho (1999).