

Corrosão

Luisa Maria Abrantes

Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

CITAÇÃO

Abrantes, L. M. (2014)
Corrosão,
Rev. Ciência Elem., V2(04):279.
doi.org/10.24927/rce2014.279

EDITOR

José Ferreira Gomes,
Universidade do Porto

RECEBIDO EM

07 de fevereiro de 2012

ACEITE EM

13 de fevereiro de 2012

PUBLICADO EM

31 de dezembro de 2014

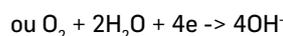
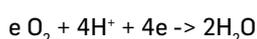
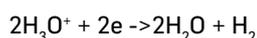
COPYRIGHT

© Casa das Ciências 2014.
Este artigo é de acesso livre,
distribuído sob licença Creative
Commons com a designação
[CC-BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), que permite
a utilização e a partilha para fins
não comerciais, desde que citado
o autor e a fonte original do artigo.

rce.casadasciencias.org



Corrosão é a degradação de materiais quando estes são expostos a ambientes reativos (líquidos ou gasosos). Embora o ataque possa ocorrer em metais, semicondutores, isoladores ou polímeros orgânicos, a designação está tradicionalmente associada ao desgaste de metais. Os compostos que resultam de tal degradação são semelhantes aos das rochas metalíferas que se encontram na crosta terrestre, ou seja, as reações de corrosão revertem os metais aos seus minérios originais. Na atmosfera terrestre, todos os metais, à exceção dos nobres, são instáveis e perdem propriedades mecânicas quando em contacto com o ar. Apesar das muitas formas de contrariar a corrosão, ela limita a vida das estruturas metálicas não protegidas (por filme de óxido ou por camada de tinta), causando grandes perdas em sociedades industriais modernas (cerca de 3,5% do produto interno bruto). A temperaturas onde a água é líquida, os processos predominantes envolvidos na corrosão são eletroquímicos, isto é, o desgaste metálico dá-se por dissolução anódica, podendo ou não ocorrer a formação de produtos de corrosão sólidos, geralmente óxidos; aquela é compensada eletronicamente por um processo catódico, tal como a reação de libertação de hidrogénio ou a redução de oxigénio:



Quando várias reações catódicas são possíveis, ocorre a que dá origem à velocidade de corrosão mais elevada; assim, a velocidade de corrosão em soluções oxigenadas, é superior à observada em meios desoxigenados.

A corrosão pode apresentar várias formas. Designa-se por uniforme quando se caracteriza por um adelgaçamento progressivo e uniforme da componente metálica. Mais grave é o desenvolvimento da corrosão de modo não uniforme, frequentemente verificada em locais das estruturas metálicas com alguma descontinuidade geométrica que afete a disponibilidade do agente oxidante. A natureza (agressividade, concentração) do agente oxidante presente é o fator mais importante para o progresso da corrosão não uniforme. Em estruturas imersas em meio aquoso, dado que a concentração do oxigénio decresce com o aumento da profundidade, o metal à superfície atua como cátodo e a dissolução metálica ocorre em partes mais distantes da linha de água. Observa-se o mesmo efeito em estruturas enterradas devido à variação da abundância de oxigénio de local para local. Também, a corrosão de superfícies com gotas isoladas de humidade é devida à maior disponibilidade

de oxigênio na periferia da gota, onde é reduzido, dissolvendo-se o metal preferencialmente no centro das gotas. O arejamento diferencial é, pois, responsável por vários tipos de corrosão não uniforme; mesmo sob camadas de produtos da oxidação, pode causar picadas, uma das formas mais destrutivas de corrosão. Têm-se desenvolvido esforços tanto para isolar os metais do seu ambiente (por revestimentos protetivos) como para diminuir a velocidade de corrosão (por adição de elementos de liga ao metal ou manipulando o ambiente através da adição de inibidores de corrosão). Existem, ainda, métodos eletroquímicos para proteção à corrosão (ver entradas próprias).