

Corrosão



Essencial

- Interpretar o processo de corrosão dos metais como uma reação de oxidação-redução e a função do meio como agente oxidante.
- Interpretar o acerto de equações relativas a reações de oxidação-redução em meio ácido.

Palavras-chave

- Corrosão.
- Acerto redox em meio ácido.

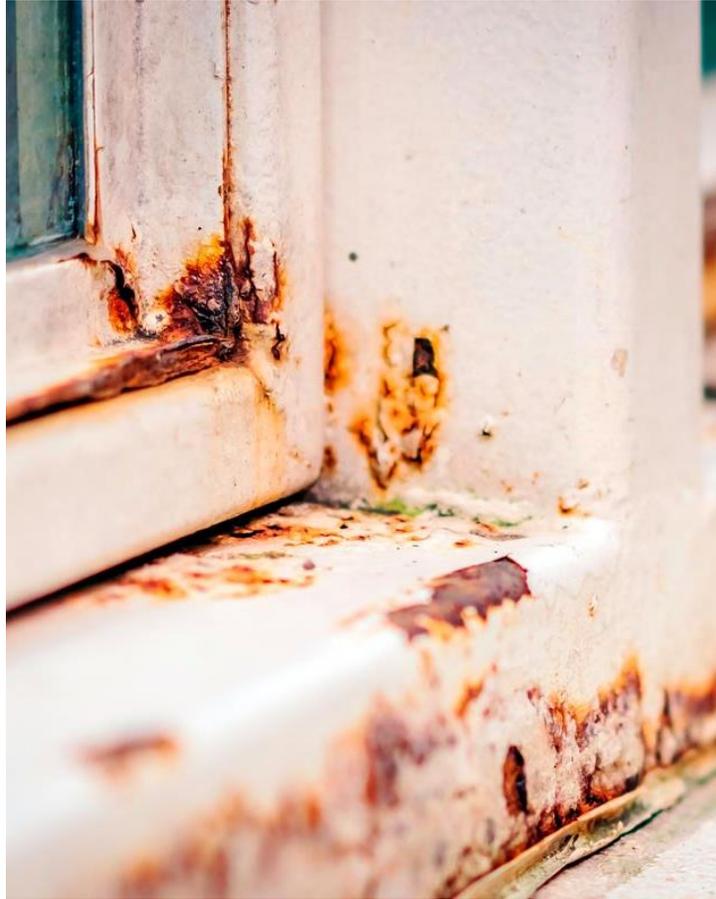


A corrosão de metais

A **corrosão** é uma **oxidação indesejável** de um metal.



Verdete, no cobre.



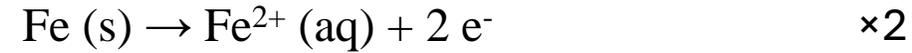
Ferrugem, no ferro.



Escurecimento da prata.

Etapas da corrosão em ambiente ácido

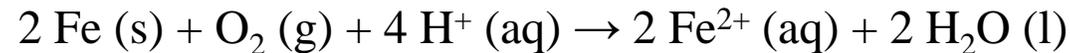
Passo 1 – Na superfície do metal (ânodo):



Passo 2 – Redução do O₂ atmosférico, noutra zona do metal (cátodo):



A soma destas duas equações corresponde a:



Passo 3 – Os iões Fe²⁺ formados no cátodo (passo 1) são oxidados a Fe³⁺ formando Fe₂O₃ (ferrugem):



Fatores ambientais: oxigénio, meio ácido, água

Extensão da corrosão

A maior ou menor extensão da corrosão depende de fatores ambientais:

- Quantidade de O_2 e de H_2O que contactam com o metal;
- Quais e em que concentração agentes agressivos presentes;
 - NO_2 , SO_2 , SO_3 , por diminuição do pH da chuva;
 - $NaCl$, por captação de humidade do ar.
- O tempo de exposição do metal aos agentes externos.



Acerto de equações em meio ácido

Todos os acertos de equações devem cumprir:

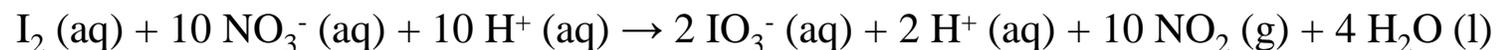
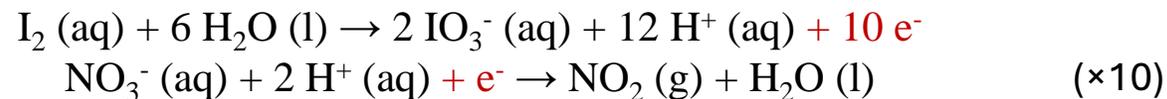
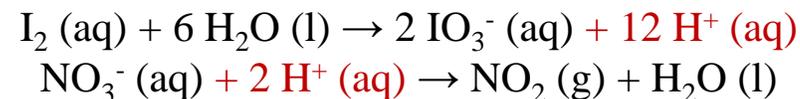
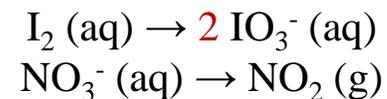
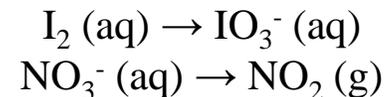
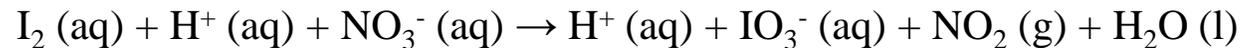
Lei da conservação da massa;

Conservação da carga elétrica.

No caso de reações de oxidação-redução (redox) ocorrerem num meio ácido existem regras específicas para o acerto da equação química.

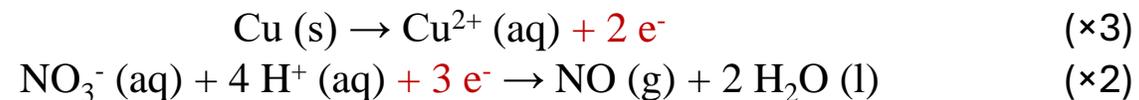
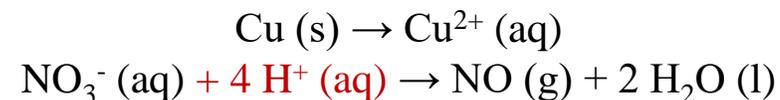
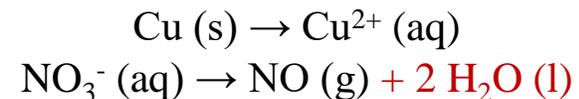
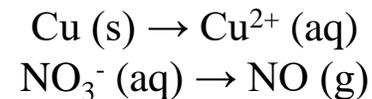
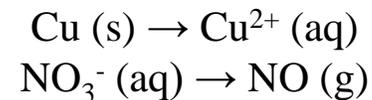
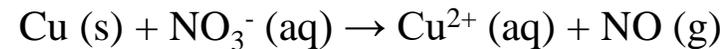
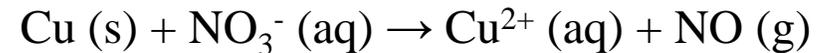
Acerto de equações em meio ácido

1. Determinar os n.o. de todas as espécies, na forma iónica
2. Separar as semirreações
3. Acertar os átomos, exceto O e H
4. Acertar os átomos de O com H₂O
5. Acerta os átomos de H com H⁺
6. Acertar as cargas com e⁻
7. Somar as semirreações, igualando e⁻, e simplificar
8. Escrever na forma molecular



Acerto de equações em meio ácido

1. Determinar os n.o. de todas as espécies, na forma iónica
2. Separar as semirreações
3. Acertar os átomos, exceto O e H
4. Acertar os átomos de O com H₂O
5. Acerta os átomos de H com H⁺
6. Acertar as cargas com e⁻
7. Somar as semirreações, igualando e⁻, e simplificar
8. Escrever na forma molecular



Essencial

- Interpretar o processo de corrosão dos metais como uma reação de oxidação-redução e a função do meio como agente oxidante.
- Interpretar o acerto de equações relativas a reações de oxidação-redução em meio ácido.

Palavras-chave

- Corrosão.
- Acerto redox em meio ácido.

Bibliografia

- C. Cunha, C. C. Silva, “Química em reação 12”, Porto Editora, Porto, 2023.