

06/04/2000

CORROSÃO**Existem 02 tipos de ácidos:**

- 1) O ácido cuja parte aniônica tem caráter oxidante
- 2) O ácido não-oxidante, isto é, cujo ânion não tem o caráter oxidante.

Ácidos não oxidantes:

Exemplo: HCl, porque o Cl^- (parte aniônica) já está no número de oxidação de máxima redução do cloro que é -1 .

Já OHCl (ácido hipocloroso) é ácido oxidante porque o seu ânion OCl^- apresenta o cloro com número de oxidação $+1$, podendo, pois ser reduzido.

Outro exemplo de ácido oxidante é o ácido nítrico HNO_3 , porque podem ocorrer as seguintes reduções do nitrogênio:

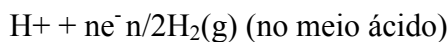
**Exemplo do O2 agindo como estimulador da corrosão**

Natureza química do produto de corrosão por reações de oxirredução (processos de corrosão eletroquímica)

No ânodo: genericamente, para um metal M qualquer.



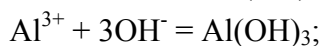
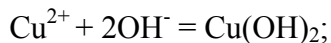
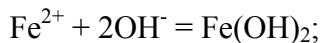
No cátodo:



Ou então:



Conclusão: o produto de corrosão será $\text{M}^{n+} + \text{nOH}^-$ $\text{M}(\text{OH})_n$

Exemplo:

Observação:

verifica-se então, que na corrosão eletroquímica, o metal se oxida num lugar, o oxidante se reduz em outro e o produto de corrosão se forma em regiões intermediárias não apresetando, portanto, características protetoras.

O problema da FERRUGEM

$Fe(OH)_2 \Rightarrow$ hidróxido ferroso

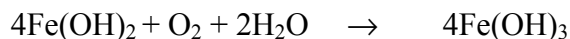
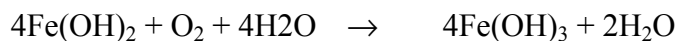
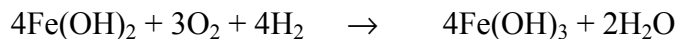
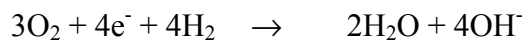
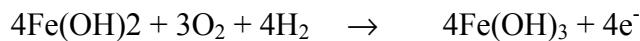
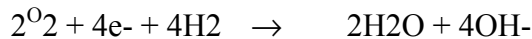
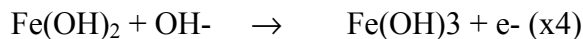
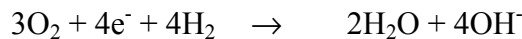
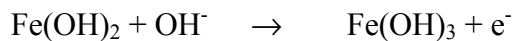
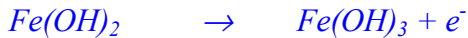
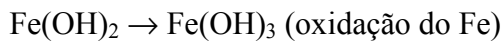
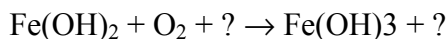
O $Fe(OH)_2$ formado sofre as seguintes possíveis transformações, conforme os teores de oxigênio presentes:

a) Em meio deficiente de oxigênio:



A magnetita monohidratada, $Fe_3O_4 \cdot H_2O$ é de coloração verde e a magnetita anidra, Fe_3O_4 é de cor preta.

b) Em meio aerado que é o mais frequente, tem-se a oxidação do $Fe(OH)_2$, hidróxido ferroso a $Fe(OH)_3$ hidróxido férrico.

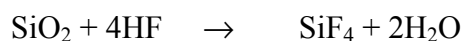
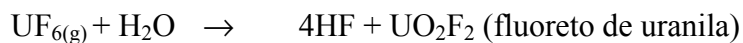


Observações: Pode também ocorrer que $4Fe(OH)_3 \rightarrow 2Fe_2O_3 \cdot H_2O$ (alaranjado)

E que $2Fe_2O_3 \cdot H_2O \rightarrow 2Fe_2O_3 \cdot nH_2O$ (castanho avermelhado – marrom)

Conclusão: as reações explicam as colorações observadas na corrosão atmosférica do ferro, onde se observa que o produto de corrosão, ou ferrugem, apresenta na parte inferior, isto é, aquela em contato imediato com o metal, coloração preta, da magnetita, Fe_3O_4 , e na parte superior, aquela em contato com mais oxigênio, apresenta coloração alaranjada ou castanho avermelhado, típica do $Fe_2O_3 \cdot H_2O$ e do $Fe_2O_3 \cdot nH_2O$

$UF_6(g)$ (hexaflurito de Urânio)



Vidro fluoreto de silício (corrosão do vidro)

Reação de corrosão auto-sustentável