ENG MAT CON
II CONGRESSO ONLINE DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

ESTUDO DA CORROSÃO DE AÇO CARBONO EM DIFERENTES MEIOS E O TRATAMENTO POR ELETRÓLISE

Matheus Assumpção Ventura[1]
Engenharia Química
Lorrana Marchon Silva Das Neves[2]
Engenharia Química
Marlon Demauir Cozine Silva[3]
Professor de Engenharia Química

RESUMO

Os estudos sobre corrosão são importantes, pois com eles se conseguem procurar meios para que a corrosão não prejudique tanto o material. A eletrólise é um método de tratamento do material que consiste numa reação de oxirredução provocada pela passagem da corrente elétrica. Este trabalho irá analisar os tipos de corrosão ocorridas em aço carbono em 3 distintos meios: água do mar, solução de ácido clorídrico e água destilada. Em três recipientes contendo os meios de estudo, doze amostras de aço carbono foram limpas, medidas, pesadas e divididas entre eles e no fim vedados com plástico filme e guardados. A cada 15 dias era retirado uma amostra de cada meio e levado a estufa para a secagem a 80°C, durante 10 minutos. Após a secagem, foram realizados os procedimentos de análise, pesagem e medição. Notou-se que as amostras nos 3 meios sofreram tipos de corrosão parecidas, porém com gravidades diferentes. Pode-se destacar a corrosão uniforme, por pites e alveolar. Ao fim das análises, viu-se que a corrosão evolui exponencialmente nos 3 meios, porém a maior perda de massa, foi no meio ácido, pois havia uma grande concentração de ácido clorídrico, tornando-o agressivo, entretanto na água destilada notou-se uma perda maior de massa comparado a água do mar. Na literatura, a água do mar apresenta uma ação corrosiva maior do que a água destilada, pois a ação corrosiva da água do mar é determinada, inicialmente, pela sua salinidade. Utilizando a última amostra retirado do meio ácido, realizou-se a eletrólise. Num recipiente de vidro com água e cloreto de sódio, utilizou-se uma fonte de 8.5V e conectou-se suas extremidades, com auxílio de garras tipo jacaré, o metal de sacrifício (positivo) e a amostra (negativo). Foi deixado em processo durante duas horas e meia e notou-se que o tratamento é eficaz, sendo notório que houve mudanças no aspecto da superfície da amostra, mesmo estando bem danificada. Apesar da identificação dos tipos de corrosão a olho nu, sabe-se que há outras, e para isso deveria ser feito uma análise metalográfica das amostras, onde além de identificar os tipos de corrosão, poderá também saber até que ponto

[1] Universidade Unigranrio, Escola de Ciência e Tecnologia , Duque de Caxias-Rio de Janeiro, a.ventura1996@hotmail.com
[2] Universidade Unigranrio, Escola de Ciência e Tecnologia , Duque de Caxias-Rio de Janeiro, lorrana_silva@hotmail.com
[3] Universidade Unigranrio, Escola de Ciência e Tecnologia , Duque de Caxias-Rio de Janeiro, marlon.silva@unigranrio.edu.br

a amostra pode ter sido afetada e até mesmo saber o tamanho real do dano. Todas as amostras sofreram perda de massa, porém o esperado era que a água do mar sofresse mais perda do que na água destilada, devido a sua grande concentração salina, e a água destilada, por ser considerada uma água pura, não sofreria tanta perda de massa, porém no meio ácido, a perda de massa foi como esperada, tendo perda de massa relativa. Notou-se que tratamento por eletrólise dera certo, a amostra fora parcialmente restaurada, porém continuou bem diferente do seu aspecto inicial, pois a ação corrosiva do ácido foi muito violenta.

Palavras-chave: corrosão; eletrólise; aço carbono, meios.