

Efeito da adição de Titânio sobre revestimentos anticorrosivos a base de siloxano-PMMA.

Larissa L. Almeida¹, Victor Hugo V. Sarmiento², Renata Cristina K. Kaminski³.

1. Estudante de IC Universidade Federal de Sergipe - UFS; *Larissa-ufs@live.com

2. Pesquisador do Depto.de Química, UFS, Itabaiana/SE

3. Pesquisador do Depto.de Química, UFS, Itabaiana/SE

Palavras Chave: Híbridos, Corrosão, Sol-Gel.

Introdução

A corrosão metálica pode ser definida como a deterioração de um metal quando reage ao meio ambiente. Um dos setores que mais se prejudica com a corrosão é o petrolífero devido a influência de constituintes dos fluidos de hidrocarbonetos leves, presença de cloreto, sulfato, e dióxido de carbono de perfuração e a água de produção. Para evitar as perdas dos materiais de elevado uso industrial são utilizadas técnicas anticorrosivas que incluem os revestimentos que ainda podem substituir a utilização do cromo VI devido a sua toxicidade e por ser cancerígeno. Revestimentos híbridos orgânicos inorgânicos empregando a metodologia sol-gel são uma boa alternativa e com a adição de inibidores de corrosão o seu desempenho é potencializado. Os inibidores de corrosão são substâncias que adicionadas ao meio corrosivo visam evitar, prevenir ou impedir a ocorrência da corrosão. Neste trabalho foi utilizado o TiO_2 (Dióxido de Titânio) por seu baixo custo, baixa toxicidade, facilidade de manuseio, resistência a corrosão fotoinduzida, e algumas das propriedades que tornam esse material interessante. O presente trabalho visa avaliar o comportamento de revestimentos híbridos à base de silanos, formados pelo processo sol-gel e dopados com inibidor de corrosão TiO_2 .

Resultados e Discussão

A Figura 1 mostra o resultado do ataque corrosivo utilizando uma solução de NaCl a 3,5% sobre uma amostra da liga metálica revestida pelo híbrido siloxano-PMMA dopado com TiO_2 (1,0mL e 2,0mL); o revestimento que não foi incorporado com TiO_2 foi denominado branco e uma amostra da liga metálica sem revestimento (substrato) também foi atacada e utilizada como padrão para comparação e confirmação do efeito anticorrosivo do revestimento. Como podemos observar, o ataque foi menos pronunciado na liga revestida com siloxano-PMMA preparado com TiO_2 (2,0mL)

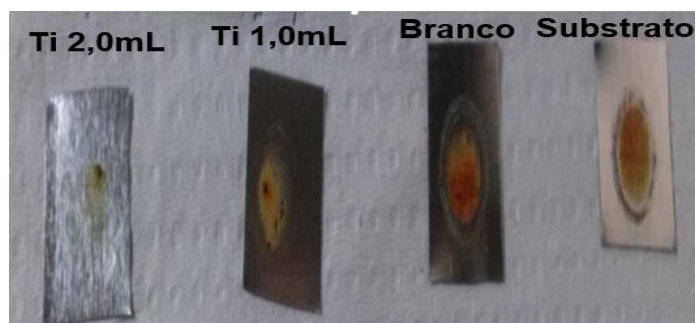


Figura 1. Ataque corrosivo centralizado utilizando solução salina de NaCl 3,5% em ligas metálicas.

Para obtenção de informações a respeito da estabilidade dos revestimentos, medidas de Termogravimetria (TG e DTG) foram analisadas.

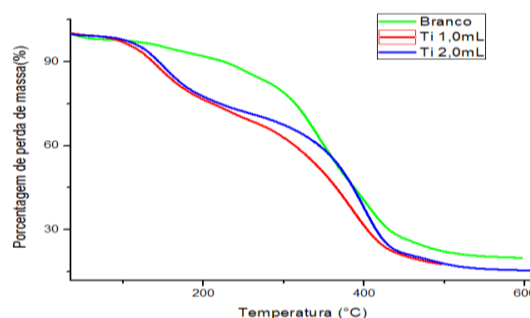


Figura 2. Curva TG

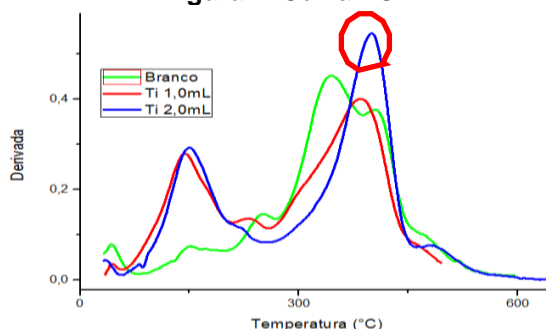


Figura 3. Curva DTG

Podemos observar na Figura 3 que há um deslocamento do pico de máxima degradação em maiores temperaturas. Mostrando que com a adição do inibidor TiO_2 (2,0mL) aumentou a estabilidade térmica dos híbridos.

Conclusões

Com os resultados obtidos observou-se que TiO_2 (2,0mL) apresentou uma melhor resistência a corrosão. A partir da análise térmica (TG e DTG), podemos observar que com a presença dos íons de titânio houve um aumento da estabilidade dos híbridos, mostrando um efeito significativo produzido pela presença do inibidor TiO_2 .

Agradecimentos

Universidade Federal de Sergipe, CNPq, DQCI.

1 SARMENTO, Victor Hugo Vitorino; SANTILLI, Celso Valentim; DAHMOUCHE, Karim. **Estrutura e propriedades de materiais Híbridos Siloxano-PMMA preparadas pelo processo sol-gel.** Universidade Estadual Paulista- Instituto de Química. Araraquara, 2005.

2 Wen-Chang Chen, Long-Hua Lee. **High-Refractive-Index Thin Films Prepared from Trialkoxysilane-Capped Poly(methyl methacrylate)- Titania Materials.** Department of Chemical Engineering, National Taiwan University. 2001.