

Influência da temperatura na oxidação do metanol sobre os catalisadores porosos de $Pt_{0,20}Rh_{0,80}$ e $Pt_{0,20}Ru_{0,80}$.

Isaias de Matos Mourão Neto¹ (IC), Marcus Vinicius S. Borges¹ (IC), Wanderson Almeida Oliveira¹ (IC), Isaide de Araujo Rodrigues¹ (PQ). Isaide.rodrigues@gmail.com.

¹Universidade Federal do Maranhão – CCET - Avenida dos Portugueses s / n Campus do Baganca – 65085-540 São Luís (MA).

Palavras Chave: eletrodos porosos, metanol, voltametria cíclica.

Introdução

A grande atenção dada à investigação da atividade eletrocatalítica de metanol e etanol é devido à procura por novos sistemas conversores de energia que sejam mais eficientes e menos poluidores. Para facilitar a oxidação a potenciais mais baixos, a opção é utilizar catalisadores binários e/ou ternários contendo platina em sua composição. Estes catalisadores promovem a geração de espécies oxigenadas levando a oxidação dos adsorbatos em potenciais mais baixos. Neste trabalho foi estudada a reação de oxidação de metanol sobre os catalisadores de PtRu e PtRh nas temperaturas ambiente e também a 40, 50 e 60°C, no intuito de observar como a temperatura pode influenciar nesta reação.

Resultados e Discussão

As figuras 1 e 2 mostram os voltamogramas cíclicos (VCs) da reação de oxidação de metanol sobre os catalisadores de PtRu e PtRh, respectivamente. Em ambos os casos foi verificado que há aumento de corrente com o aumento da temperatura, entretanto para o catalisador de PtRu a reação tem início 100mV antes daquela para o catalisador de PtRh e com densidade de corrente da ordem de três vezes maior. O Ru juntamente com a Pt formam uma superfície conhecidamente ativa para adsorver e quebrar a molécula de metanol, porém o aumento da temperatura, neste caso até 50°C, melhorou bastante sua performance aumentando a densidade de corrente de forma acentuada.

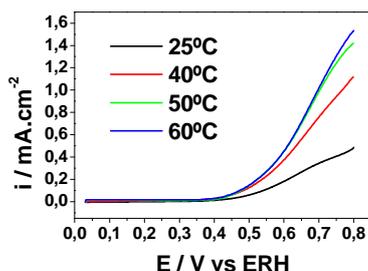


Figura 1. Varredura positiva dos VCs da oxidação eletroquímica de metanol sobre o catalisador de PtRu

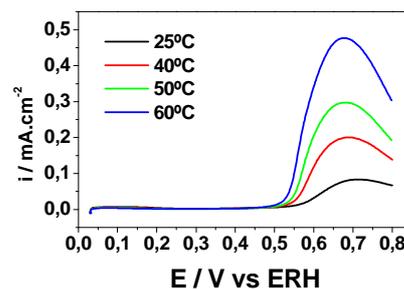


Figura 2. Varredura positiva dos VCs da oxidação eletroquímica de metanol sobre o catalisador de PtRh

Conclusões

Os resultados mostram que um aumento na temperatura provoca um aumento na densidade de corrente em ambos os catalisadores. Entretanto, no caso do catalisador de PtRu além do aumento da densidade de corrente também há uma diminuição acentuada do potencial de início da reação, mostrando assim que essa combinação é a melhor para a oxidação eletroquímica de metanol e que o aumento de temperatura pode melhorar acentuadamente o desempenho do catalisador.

Agradecimentos

A Universidade Federal do Maranhão pelo incentivo, ao Laboratório de Eletroquímica pelo espaço cedido, ao CNPq pela bolsa concedida e ao IQSC pelas análises de MEV e EDX.

¹ Ureta-Zanartu, M. S.; Yanez, C.; Paez, M. Reyes, C. *Journal of Electroanalytical Chemistry*. **1996**, 405, 159.

² Gupta, S.; Datta, J. A. *Journal of Electroanalytical Chemistry*. **2006**, 594, 65.