

ELETRO-OXIDAÇÃO DE ETANOL SOBRE PtSnRh/C EM MEIO ALCALINO

Carla Regina Alves de Castro¹, Ângela Maria Campos Medeiros¹, Paulo José de Sousa Maia¹ e Elson Almeida de Souza¹

1. Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal do Amazonas, CEP: 69103-128, Itacoatiara - AM, Brasil, kharllar@gmail.com

O aumento nos níveis de consumo de energia elétrica, bem como outros problemas ambientais, promove a busca por novos recursos energéticos tais como recursos renováveis possuindo baixos índices de emissão de poluentes. As células a combustíveis têm se mostrado uma alternativa interessante e promissora inserida neste contexto de desenvolvimento de novas alternativas para geração de energia. Portanto, nesse projeto pretendeu-se realizar o estudo eletroquímico da reação de oxidação de etanol e de seus intermediários usando catalisadores PtSnRh/C em meio alcalino. Em relação aos procedimentos metodológicos, foram estudadas as reações de eletro-oxidação de etanol usando os catalisadores Pt₅₀Sn₄₀Rh₁₀/C, Pt₆₀Sn₂₀Rh₂₀/C e PtSn/C preparados pelo método do ácido fórmico através de análises de voltametria cíclica e cronoamperometria para determinação da atividade catalítica frente à eletro-oxidação de etanol utilizando os eletrólitos ácido (H₂SO₄) e básico (KOH). Os dados da caracterização eletroquímica revelaram boa atividade catalítica para o catalisador Pt₅₀Sn₄₀Rh₁₀/C e Pt₆₀Sn₂₀Rh₂₀/C em eletrólito básico, pois as correntes são mais elevadas do que no eletrólito ácido para eletro-oxidação do etanol, logo, nesse meio, a cinética de reação é mais favorável. O efeito da concentração do eletrólito básico revelou que os catalisadores Pt₆₀Sn₂₀Rh₂₀/C e Pt₅₀Sn₄₀Rh₁₀/C em eletrólito 0,5 mol L⁻¹ de KOH apresentaram antecipação do potencial de oxidação e o valor de corrente foi maior em relação a outras concentrações, indicando uma boa atividade catalítica para a oxidação do etanol. A cronoamperometria dos eletrocatalisadores confirmou os resultados voltamétricos, mostrando que os catalisadores Pt₆₀Sn₂₀Rh₂₀/C e Pt₅₀Sn₄₀Rh₁₀/C apresentaram melhor desempenho eletroquímico na oxidação de etanol em relação ao catalisador binário PtSn/C em eletrólito básico na concentração de 0,5 mol L⁻¹.

Palavras-chave: Célula a combustível; voltametria cíclica; energia renovável.