

Estudo de Eletro-oxidação de cardanol em meio alcalino com eletrodo de aço inoxidável.

Suely Moura Melo* (PG), Samara Patricia Ferreira de Jesus Silva (PG), José Ribeiro dos Santos Júnior (PQ). suelymouramelo@yahoo.com.br

Universidade Federal do Piauí – Departamento de Química – Campus Universitário Petrônio Portela – 64.049-550 – Teresina - PI.

Palavras Chave: Cardanol, eletro-oxidação, Voltametria Cíclica, Aço Inoxidável.

Introdução

Fenóis são compostos tóxicos e nocivos ao meio ambiente. A técnica de eletro-oxidação tem sido utilizada para a degradação desses materiais em água residuais¹. A eletro-oxidação de fenóis² tem levado a formação de polímeros entre outros compostos. A composição de Líquido de castanha de caju (LCC) é formada por fenóis destacando-se em maior percentual o cardanol³.

Nesse trabalho foi realizado a eletro-oxidação de fenóis (cardanol), utilizando-se eletrodo de aço inoxidável (316) como eletrodo de trabalho, um ECS como referência, em uma célula de três eletrodos. O eletrólito foi uma solução de sulfato de sódio 0,1 M, pH =11, e a concentração de fenol de 1%. O intervalo de potencial de foi de 0 a 1,5 V vs. ECS. A presença de fenol na solução foi observada com espectroscopia de ultravioleta.

Resultados e Discussão

A Figura 1. Mostra o espectro de UV-Vis de cardanol em solução metanol água. O espectro mostra as bandas de excitação eletrônica de anel benzênico na região de ultravioleta, característico de anéis benzênicos.

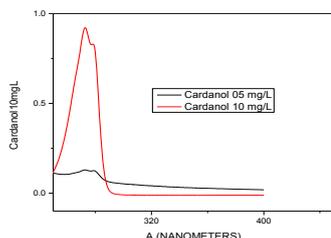


Figura 1. Espectro de UV-Visível de cardano.

Na Figura 2. está apresentada a voltametria cíclica do eletrodo de aço inox na solução de sulfato sódio com e sem fenol no intervalo de potencial de 0 a 1 volt sem fenol e de 0 a 1,6 volts vs. ECS com fenol. No processo de eletro-oxidação do fenol ocorre a formação de um filme isolante sobre o eletrodo na 1ª varredura, levando a diminuição da corrente de tal forma que na 2ª varredura, ocorre o bloqueio do eletrodo pelo filme de polifenol formado.

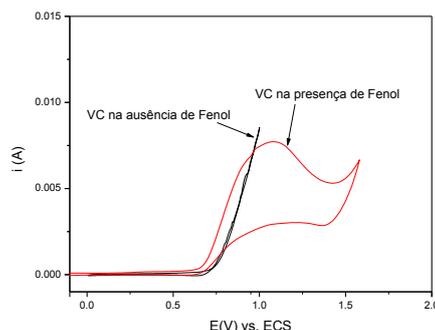


Figura 2. Voltametria cíclica com aço inox com e sem cardanol

Na Figura 3. Apresenta a voltametria cíclica de eletrodo de aço inox em solução de sulfato de sódio alcalina pH =11, obtidos em diversas velocidades de varredura (de 100 a 500 mV/s). É possível verificar que existe uma dependência com a velocidade de varredura.

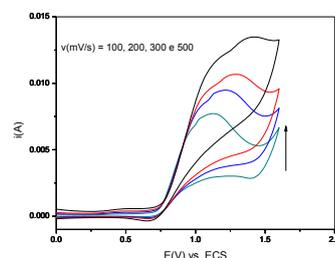


Figura 3. Voltametria cíclica para velocidades de varredura de 100 a 500 mV/s.

Conclusões

A eletro-oxidação de fenol pode ser realizada com eletrodo de aço inox, levando a formação de polifenol. A voltametria cíclica apresenta dependência da velocidade de varredura.

Agradecimentos

LAPETRO-UFPI.

¹Cañizares, P.; Martínez, F.; García-Gómez, J.; Sáez, C.; Rodrigo, M. A. *J. of A. Electrochemistry*. **2002**, 1241-1246.

²Lund, H.; Baizer, M. M.. *Organic Electrochemistry an Introduction and a guide*. 3ª ed., 615-619.

³Figueiredo, F.,C., Santos Jr., J.R., Dissertação de Mestrado, 2009.