

Estudo do comportamento eletroquímico do corante Calmagite em eletrodos de carbono

Caroline Xavier, Rafael Buoro

Instituto de Química de São Carlos - USP

Caroline.oliveira.xavier@usp.br

Objetivos

O projeto visa efetuar a caracterização eletroquímica do Calmagite usando as técnicas voltamétricas, para a proposição de um mecanismo de oxidação e redução eletroquímica do corante em eletrodo de carbono vítreo.

Métodos e Procedimentos

As técnicas voltamétricas (voltametria cíclica, de onda quadrada e de pulso diferencial) foram realizadas variando o pH do meio de 3 a 10, afim de entender o pH influência no mecanismo de reação. Para a realização dos experimentos foi utilizado uma célula eletroquímica com três eletrodos: Eletrodo de Carbono Vítreo (GCE), eletrodo de referência Ag/AgCl, KCl 3,0 mol.L⁻¹ e contra eletrodo de platina.

Resultados

A partir das técnicas utilizadas foi possível compreender processo eletroquímico do Calmagite e determinar seu coeficiente de difusão. Com isso verificou-se que a reação de oxirredução ocorre por intermédio de dois elétrons e dois prótons, sua reversibilidade depende do pH já que em meio ácido é reversível e em pH neutro ou alcalino se mostra irreversível, assim a reação depende do meio, indicando que o Calmagite se comporta como ácido ou base. Também verificou-se que a segunda reação de oxidação ocorre apenas na superfície do eletrodo, fazendo com que os valores calculados sejam próximos de 95mV, o que é esperado para 1 elétron e 1 próton, divergindo assim dos valores experimentais.

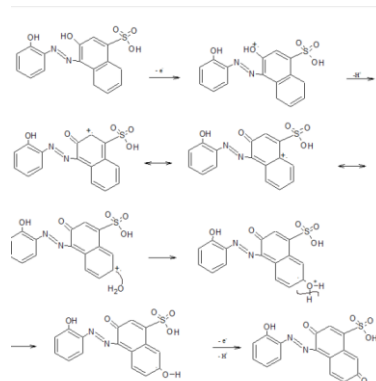


Figura 1: Mecanismo proposto para reação de oxidação do primeiro grupo fenólico do Calmagite.

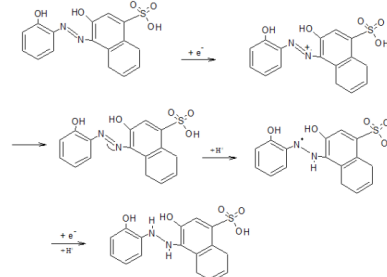


Figura 2: Mecanismo proposto para reação de redução do Calmagite.

Conclusões

A reação de oxirredução do Calmagite é reversível em pH ácido e seu processo envolve 2 prótons e dois elétrons, sendo sua oxidação no grupo fenólico enquanto sua redução se dá no grupo $-N=N-$.

Referências Bibliográficas

1. BUORO, R. M. et al. Electrochemical oxidation of sulfasalazine at a glassy carbon electrode. *Electroanalysis*, v. 26, n. 5, 2014b.