

ESTUDO DA INTERAÇÃO DE ÍONS Cu(II) COM O REAGENTE Me-BDBD POR ESPECTROFOTOMETRIA.

Vitor Hugo Migueis (IC)¹, Geisiane dos Santos Novaes (IC)¹, André Ferreira de Souza (IC)¹, Regina Terumi Yamaki* (PQ)¹, Valfredo Azevedo Lemos (PQ)¹. yamaki@uesb.br

¹Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus de Jequié, Jequié-Ba.

Palavras Chave: Cobre, Me-BDBD, complexação, espectrofotometria.

Introdução

O cobre é considerado um microelemento essencial para diversas funções como componente de várias enzimas que atuam nos nervos e tecidos conectivos. Conhecer a concentração deste elemento nos alimentos é importante, pois, o aumento da quantidade desse íon no organismo pode acumular-se nos tecidos causando graves problemas à saúde. Encontra-se na literatura várias metodologias desenvolvidas para determinação de quantidade traços de íons Cu(II) em alimentos, um dos reagentes utilizados nos sistemas de separação e pré-concentração desse íons é o 6-[2'-(6'-metilbenzotiazolilazo)-1,2-diidroxí-3,5-benzenodis-sulfônico (Me-BDBD) que constitui a classe dos azocorantes.^{1,2} Neste trabalho, investigou-se a interação de íons Cu(II) com o reagente Me-BDBD (Fig. 1) por espectrofotometria. Foram realizadas titulações espectrofotométricas e utilizou-se o método das variações contínuas para verificar a estequiometria do complexo formado nos sistemas de pré-concentração.

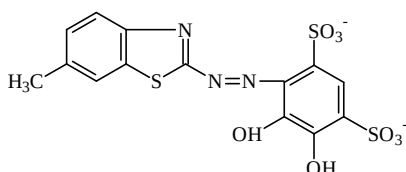


Fig. 1. Estrutura do Me-BDBD.

Uma solução contendo Me-BDBD e íons Cu(II) com concentrações iguais a $1,26 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1}$ e $4,2 \times 10^{-5} \text{ mol L}^{-1}$, respectivamente, foi titulada com solução de NaOH de concentração conhecida. As medidas foram realizadas na força iônica $0,10 \text{ mol L}^{-1}$ em NaCl, a 25°C , utilizando-se cubeta de 1 cm. Os dados espectrofotométricos na faixa de 360 a 630 nm e pH 4,19 a 7,35 foram analisados com o programa SQUAD.³ Para o estudo da estequiometria do complexo alíquotas de soluções de concentrações equimolares de Me-BDBD e Cu(II) igual a $1,03 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$, foram misturadas em razões diferentes, mantendo constante o volume final de todas as amostras, e em seguida fez-se a leitura de absorvância em 520 nm.

Resultados e Discussão

A Fig. 2 apresenta os espectros da solução de Me-BDBD com íons Cu(II) na faixa de pH 4,2 a 7,4 (A) e da solução de Me-BDBD sem a presença de íons Cu(II) (B). Observa-se na Figura 2 (A) que há uma absorção máxima em torno de 520 nm na faixa de pH entre 5,5 a 6,5. De acordo com a Figura 2 (B), na faixa de pH 5,6 a 7,8, ocorre um aumento na absorção da banda em 520 nm. Esses espectros sugerem que há a formação do complexo entre Me-BDBD e íons Cu(II). O estudo da estequiometria sugere a formação de um complexo na razão M:L igual a 1:3. O valor da constante de formação ($\log\beta$) da espécie (CuL_3 , $\text{L} = \text{Me-BDBD}$) foi igual a $31,12 \pm 0,05$ com o desvio padrão da absorvância e soma dos quadrados da absorvância iguais a $2,02 \times 10^{-2}$ e $9,36 \times 10^{-2}$, respectivamente.

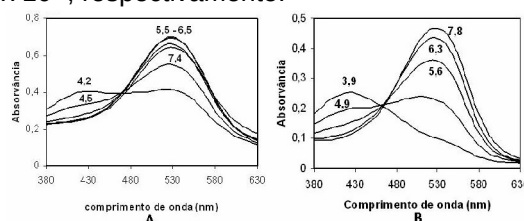


Fig. 2. Espectros da solução de Me-BDBD com íons Cu(II) na faixa de pH 4,2 - 7,4 (A) e do Me-BDBD puro na faixa de pH 3,9 - 7,8 (B)

Conclusões

Os parâmetros desvios padrão de $\log\beta$ e da absorvância e soma dos quadrados da absorvância, obtidos pelo SQUAD, indicam um bom ajuste do modelo, sugerindo a formação da espécie CuL_3 ($\text{L} = \text{Me-BDBD}$) nos sistemas de pré-concentração que envolve a formação de espécies complexas.

Agradecimentos

FINEP, FAPESB

¹Lemos, V. A.; Vieira, D. R.; Novaes, C. G.; Rocha M. E.; Santos, M. S. e YAMAKI R. T. *Microchimica Acta*. **2006**, 153, 193.

²LEMOS, V. A.; Vieira, D. R.; Santos, M. S.; Santos, M. J. S. e Novaes, C. G. *Microchimica Acta*. **2007**, 157, 215.

³Leggett, D. J.; Kelly, S. L.; Shiue, L. R.; Wu, Y.; Chang, D. e Kadish, K. M. *Talanta*. **1983**, 30, 579.