

Aplicação de um polímero ionicamente impresso para pré-concentração de Zn em água potável e determinação por FAAS

Queila Oliveira dos Santos¹ (PG)*, César Ricardo Teixeira Tarley² (PQ), Giovana F. Lima² (PG), Islania Moreno¹ (PG), Aldenor Gomes Santos¹ (PG), Marcos de Almeida Bezerra¹ (PQ)

qosquimica@hotmail.com

1 - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus de Jequié, CEP: 45201-190

2 - Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Química, CEP: 86050-482

Palavras Chave: Pré-concentração, zinco, água potável.

Introdução

A determinação de metais como o zinco em baixas concentrações é de grande interesse ambiental, pois, este metal é encontrado em pequenas concentrações em corpos d'água. Esse metal participa também de reações enzimáticas no organismo humano contribuindo para o bom funcionamento do mesmo. Entretanto, quantidades excessivas podem causar danos adversos à vida humana e ao meio ambiente. Por isso, a importância do desenvolvimento de métodos que permitam a determinação de Zn em quantidades traço. Este trabalho propõe a síntese e aplicação de um polímero ionicamente impresso (IIP) para pré-concentração off line de zinco em água potável para sua posterior determinação usando espectrometria de absorção atômica com chama.

Resultados e Discussão

O sistema de pré-concentração é apresentado na Figura 1. Um volume final de 50,0 mL da solução da amostra é completamente propelido por uma bomba peristáltica através de uma coluna recheada com um IIP sintetizado a partir de etileno glicol-dimetacrilato e 2,2'-azo-bis-isobutironitrila por polimerização em bulk na presença do complexo Zn-vinilimidazol.

A otimização das variáveis experimentais deste sistema foi executada usando-se a matriz de Doehlert. As variáveis vazão de amostragem, volume da solução tampão e pH foram escolhidas como fatores na otimização. Os valores ótimos encontrados para as variáveis estudadas foram os seguintes: vazão da amostragem de 6,8 mL min⁻¹, volume da solução tampão de 20 mL e pH igual a 5,0.

O método desenvolvido apresentou limite de detecção de 1,6 µg L⁻¹ e limite de quantificação de 5,5 µg L⁻¹, fator de enriquecimento de 36 vezes quando se pré-concentra 50,0 mL da solução da amostra. Ele foi utilizado na pré-concentração desse metal em amostras de água potável coletada no município de Jequié-BA para sua posterior determinação por espectrometria de absorção

atômica com chama. A concentração do metal encontrada na análise de uma amostra foi de 12 ± 1 µg L⁻¹.

Tabela 1. Matriz de Doehlert para a otimização do sistema para pré-concentração de Zn.

Experimento	pH	Vazão (mL min ⁻¹)	Vol. Tampão (mL)
1	7	14,3	15
2	6	11,5	10
3	6	11,5	20
4	8	11,5	10
5	8	11,5	20
6	5	8,8	15
7	7	8,8	15
8	9	8,8	15
9	6	6,1	10
10	6	6,1	20
11	8	6,1	10
12	8	6,1	20
13	7	15	20

*vazão da amostragem

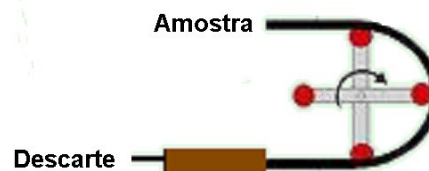


Figura 1. Sistema de pré-concentração

Conclusões

A síntese do polímero ionicamente impresso para determinação de Zn apresentou bom rendimento e mostrou seletividade na determinação do metal em amostras de águas potável. O uso de matriz de Doehlert permitiu a otimização rápida e confiável de um método para pré-concentração deste metal e sua posterior determinação por FAAS.

Agradecimentos

FAPESB.

¹ Ferreira, S. L. C.; Dos Santos, W. N. L., Santos, C. M. C. II Congresso Brasileiro de Química. Química, energia e desenvolvimento, 2002, Rio de Janeiro. Associação Brasileira de Química, 2002, p.116.