

Influência da composição da mistura de água, etanol e clorofórmio para a determinação de Cr(III) com acetilacetona ou 8-hidroxiquinolina

Rodrigo Amorim Bezerra da Silva¹ (IC)*, Alisson Costa da Cruz¹ (IC), Mariana Salgado Borges¹ (IC), Lucas Caixeta Gontijo¹ (PG), Sebastião de P. Eiras¹ (PQ).

*rodamorimsilva@terra.com.br

1 - Universidade Federal de Uberlândia – Instituto de Química – Av. João Naves de Ávila, 2160 Bloco 1D, CEP: 38400-902 – Uberlândia – MG.

Palavras Chave: mistura de solvente, cromo (III), determinação.

Introdução

O cromo(III) é um oligoelemento traço importante no metabolismo de carboidratos, proteínas e lipídios. Sua deficiência altera a velocidade de remoção da glicose do sangue e seu excesso causa lesões aos rins e ao fígado. Essas características exigem metodologia determinativa com boa sensibilidade. Assim, neste trabalho apresentamos um estudo da influência da mistura dos solventes água, etanol e clorofórmio na sensibilidade para determinação de Cr(III) tanto com 8-hidroxiquinolina como acetilacetona.

O Cromo(III) é adicionado via porção aquosa e o complexante via clorofórmio. Em proporção adequada etanol é adicionado aos solventes anteriores formando uma solução homogênea.

Neste estudo utilizou-se um planejamento de misturas, onde são efetuadas 11 diferentes misturas homogêneas dos três solventes mantendo constantes na solução homogênea a concentração de Cromo III e a do complexante. A partir dos valores de absorvância das soluções homogêneas obtém-se um modelo matemático de uma superfície de resposta. Em uma composição de mistura de máxima sensibilidade obtém-se as curvas de calibração tanto empregando 8-hidroxiquinolina como acetilacetona, obtendo a absorvância a 422 nm 330 nm, respectivamente.

Resultados e Discussão

A superfície de resposta para 8-hidroxiquinolinato de Cr(III), Cr(Ox)₃, é apresentada Figura 1, e para acetilacetonato de Cr(III), Cr(AA)₃, na Figura 2.

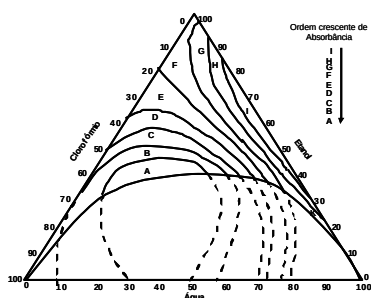


Figura 1. Linhas de contorno para Cr(Ox)₃.

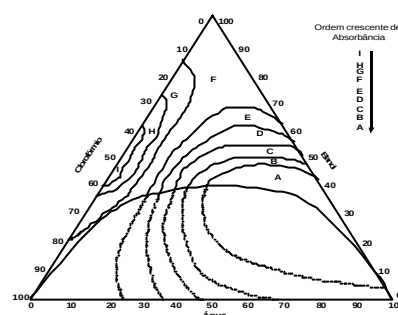


Figura 2. Linhas de contorno para Cr(AA)₃.

Em composições de mistura de máxima sensibilidade e representadas, respectivamente em água, etanol e clorofórmio, por 3,0;6,0;2,0 mL para o 8-hidroxiquinolinato e por 4,5;5,0;0,5 mL para o acetilacetonato obteve-se as curvas analítica de calibração, apresentadas na figura 3.

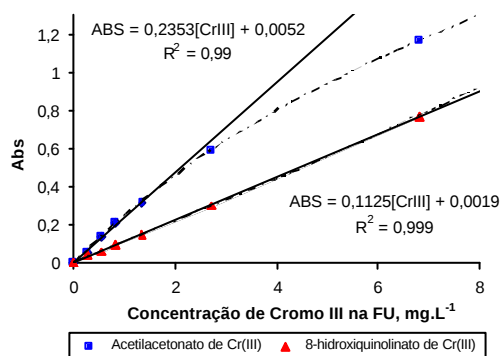


Figura 3. Curva do Cr(Ox)₃ e do Cr(AA)₃.

Conclusões

Conclui-se que composição da solução homogênea influencia na sensibilidade da determinação e que o complexo Cr(AA)₃ apresenta maior sensibilidade do que o complexo Cr(Ox)₃.

Agradecimentos

PBIIC/UFU/FAPEMIG.

¹ Vaitsman, D. S.; Afonso, J. C.; Dutra, P.B. *Para que servem os elementos químicos*. Editora Interciência, **2001**.