

Preparação da bisftalocianina de cério: Comparação entre duas metodologias de síntese

Jean M. Schneider* (IC), Jean H. Oliveira (IC), Adonilson R. Freitas (PQ), Luciana Gaffo (PQ).

GPCMat – Grupo de Pesquisa em Ciências de Materiais. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). Rua da Faculdade, 645 Jd La Salle, Toledo, PR, CEP 85903-000.

*e-mail: jean.m.s@hotmail.com

Palavras Chave: ftalocianina, cério, eletroquímica, espectroscopia FTIR.

Introdução

Ftalocianinas podem ser descritas como macrociclos formados por quatro unidades isoindol, ligados por nitrogênios em posição aza. A substituição dos átomos de hidrogênio centrais por um átomo metálico leva à formação de metaloftalocianinas. As metaloftalocianinas destacam-se pela alta estabilidade térmica e química, conferida pelos 18 elétrons π , que aliados à semicondutividade e fotocondutividade levam a um grande potencial para diversas aplicações¹. É possível ainda a formação de bisftalocianinas, usando metais da série dos lantanídeos. O objetivo deste trabalho é o estudo da síntese da bisftalocianina de cério usando diferentes métodos de aquecimento.

Resultados e Discussão

A síntese foi realizada segundo o método de Kirin e colaboradores², tendo sido utilizados dois métodos de aquecimento. Para ambos os métodos (A e B), foram pesados 0,82g de acetato de cério e 2,56g de ftalonitrila e transferidos para uma ampola. No método A, a ampola foi aquecida em mufla à temperatura de 300°C durante 4 horas. No método B, a ampola foi deixada sob aquecimento num banho de areia durante 4 horas à temperatura de 220°C. Os compostos obtidos foram caracterizados por espectroscopia na região do infravermelho (IV). Os espectros estão representados na figura 1.

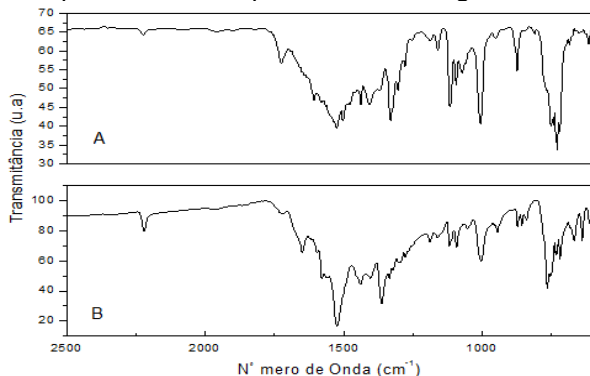


Figura 1. Espectro na região do infravermelho das amostras sintetizadas: A) Amostra sintetizada utilizando mufla, B) Amostra sintetizada utilizando chapa de aquecimento.

A tabela 1 apresenta as bandas obtidas nos espectros.

Tabela 1. Bandas observadas nos espectros IV

Bandas de absorção (cm ⁻¹)		Atribuições ³
A	B	
719	719	Def. do anel fora do plano
752	754	Deformação do anel no plano
773	764	Respiração do anel benzênico
861	856	Deformação C-H fora do plano
1094	1091	Deformação C-H no plano
1111	1117	Deformação C-H no plano
1332		Deformação C-H no plano
	1362	Estiramento isoindol
1434	1443	Estiramento isoindol
1492		Estiramento C=C do benzeno
1530	1523	Estiramento pirrol C=N
1607	1650	Estiramento do anel benzênico

As bandas apresentadas na tabela são características de ftalocianinas, porém, foram observadas bandas em 1005 e 2220 cm⁻¹ características de ftalocianina livre e ftalonitrila, respectivamente. Isso indica que parte de um dos reagentes não reagiu e que foi formada grande quantidade de ftalocianina sem metal. Os produtos obtidos deverão ainda ser purificados.

Conclusões

Os espectros indicam que houve formação da bisftalocianina com muitas impurezas. Observou-se que o método B é o mais indicado, pois mesmo apresentando maior quantidade de reagente de partida sem reagir, foi formada menos ftalocianina livre. Isso pode ser melhorado com a utilização de temperaturas mais elevadas na síntese.

Agradecimentos

Agradecemos à UNIOESTE, FUNTEC, Capes, CNPq e Fundação Araucária.

¹ Kasuga, K. e Tsutsui, M. *Coord. Chem. Rev.* **1980**, *32*, 67.

² Kirin, I. S.; Moskalev, P. N. e Maskashev, Y. A. *Russ. J. Inorg. Chem.* **1967**, *12* (3), 369.

³ Berno, B.; Narzi, A. e Aroca, R. *J. Raman Spectroscopy* **1996**, *27*, 41.