

Síntese e caracterização do complexo bimetálico Cu^{II}Ce^{IV} com o ligante do tipo oxamato.

Pedro Augusto de O. Morais^{*1} (IC), Danielle Cangussu de Castro Gomes¹ (PQ).

*e-mail: pedro_augusto_04@hotmail.com

¹ Laboratório de Síntese Molecular- Instituto de Química – Universidade Federal de Goiás - Goiânia – Goiás

Palavras Chave: Complexos bimetálicos, materiais magnéticos, ligante oxamato.

Introdução

A síntese de complexos contendo íons lantanídeos tem despertado grande interesse, pois estes complexos fazem parte de uma classe de novos materiais com potencial de aplicação numa ampla faixa de processos e novas tecnologias. Nos últimos anos, estudos sobre os lantanídeos evoluíram rapidamente, expandindo suas aplicações.¹ A obtenção de bimetálicos contendo íons lantanídeos e de metais de transição foram mais exploradas devido à sua capacidade de combinar propriedades físicas específicas e estruturas cristalinas originais.² Este trabalho tem como objetivo sintetizar e caracterizar complexo bimetálicos de cobre(II), cério(III) utilizando o ligante do tipo oxamato.

características da vibração da ligação N-H em 3442 cm⁻¹ e da vibração da ligação C=O em 1724 cm⁻¹. No espectro de infravermelho do composto **2**, observa-se o desaparecimento da banda característica da vibração da ligação N-H e o deslocamento da banda de vibração referente à ligação C=O para 1648 cm⁻¹. O que comprova que houve a coordenação do metal. Nos espectros na região do infravermelho para o complexo bimetálico **3** observa-se o deslocamento da banda referente à ligação C=O para 1618 cm⁻¹. O que evidencia a coordenação do metal cério e a formação do complexo bimetálico. Os resultados da caracterização por análise elementar apresentados na tabela 1 com erros inferiores a 5 % para os compostos **1** e **3** confirmam as fórmulas mínimas.

Resultados e Discussão

O ligante H₂Et₂mpbaCOOH (**1**) foi sintetizado pela reação de condensação direta do cloreto de etiloxalila com o ácido 3,5-diaminobenzóico em THF, obtendo-se um rendimento de 62 %.

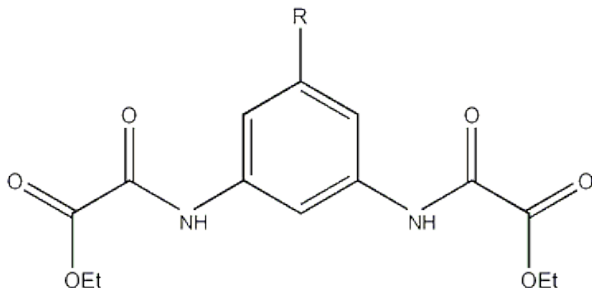


Figura 1. Ligante **1** onde R = COOH

O precursor Na₄[Cu₂(mpbaCOOH)₂].10H₂O (**2**) foi sintetizado partindo de uma solução do metal que foi adicionado lentamente à solução de meio básico do ligante. Utilizou-se uma relação estequiométrica (metal:ligante) de 1:2, o rendimento obtido foi de 93%.

Posteriormente sintetizou-se o complexo bimetálico Na₂[Cu₂Ce₄(mpbaCOOH)₂].12H₂O (**3**) partindo de uma solução aquosa do precursor (**2**) e adicionando-se lentamente uma solução aquosa de CeCl₃, a relação estequiométrica (precursor:Ce) foi de 2:4, o rendimento obtido foi de 48%. Os compostos sintetizados foram caracterizados por espectroscopia na região do infravermelho. O espectro do composto **1** apresenta bandas

Tabela 1- Resultados da análise elementar

Composto	C%		H%		N%	
	Cal.	Exp.	Cal.	Exp.	Cal.	Exp.
1 : C ₁₅ H ₁₆ N ₂ O ₈ MM=352 g/mol	51,1	48,9	4,5	4,7	7,9	8,2
3 : C ₂₂ H ₃₆ O ₂₈ N ₄ Cu ₂ Ce ₂ Na ₂ MM=1257 g/mol	20,9	19,8	2,8	2,9	4,5	4,8

Conclusões

Neste trabalho foram preparados um ligante, um precursor di-nuclear de Cu(II) e um novo complexo bimetálico 3d-4f. Estes compostos foram caracterizados por espectroscopia na região do infravermelho e por análise elementar. Os próximos passos serão a complementação da caracterização, o estudo das propriedades magnéticas e a realização de testes de cristalização para obtenção de monocristais para estudo estrutural.

Agradecimentos

UFG, CNPQ, CAPES.

¹Sabbatini, N.; Guardigli, M.; Lehn, J.M. Luminescent lanthanide complexes as photochemical supramolecular devices. *Coordination Chemistry Reviews*, 123 (1993) 201-228

²Guillou, O.; Daiguebone, C.; Camara, M.; Kerbellec, N.; Inorg. Chem.2006