

Ligantes bases de Schiff assimétricos e seus complexos de cobre(II).

Priscila T. Ike¹ (IC), Mirian P. dos Santos¹ (PG)*, Sandra Romera¹ (PG), Edward R. Dockal¹ (PQ).

mirianps@dq.ufscar.br

1. Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Química, Laboratório de Sínteses Inorgânicas, Catálises e Cinética-LSICC.

Palavras Chave: Cobre, Assimétrico e bases de Schiff.

Introdução

As Bases de Schiff, já conhecidas em química de coordenação, constituem uma das classes de ligantes mais eficientes, capazes de formar catalisadores de alta performance. Ligantes tetradentados têm sido amplamente estudados devido à facilidade com que são sintetizados através da condensação direta de um equivalente de diamina e dois equivalentes de salicilaldeído¹.

O interesse no desenvolvimento e caracterização do ligante base de Schiff assimétrico para um íon metálico de transição, é justificado pelo fato de que, em sistemas naturais, são encontrados ligantes assimétricos coordenados a um íon metálico central².

A dificuldade na síntese de ligantes salen assimétricos deve-se ao fato de que o método de condensação direto, usado para ligantes salen simétricos, não é muito aplicável para a síntese dos assimétricos. Deste modo, faz-se necessária a existência de um composto precursor, que levará a formação do composto desejado².

Resultados e Discussão

Os compostos apresentados neste trabalho foram sintetizados seguindo procedimentos existentes na literatura³ com as devidas adaptações.

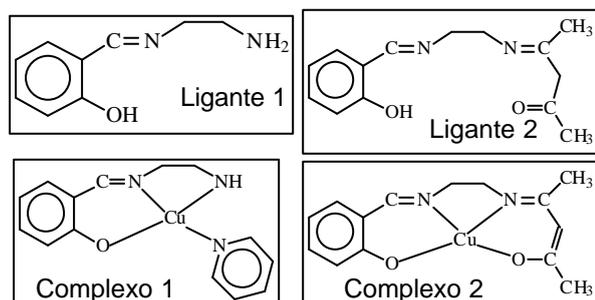


Figura 1. Visão esquemática dos compostos sintetizados.

Os ligantes e complexos foram caracterizados por meios de seus pontos de fusão, solubilidade, espectroscopia vibracional e eletrônica na região do infravermelho e ultravioleta-visível, respectivamente.

Os testes de solubilidade mostraram que os ligantes são solúveis em solventes orgânicos tais como acetona, acetonitrila, etanol, e metanol. Estes

compostos são insolúveis em água e solventes apolares tais como tetracloreto de carbono tolueno e hexano.

Para os complexos observou-se que estes são insolúveis em água, e solventes apolares como os citados acima, e são solúveis nos solventes polares como acetona, acetonitrila e etanol.

Tabela 1. Dados gerais de caracterização dos compostos apresentados.

| | MM (g/mol) | Rend. (%) | P.F. (°C) | C; H; N (%) |
|------------|---------------|-----------|--------------|--------------------|
| Ligante 1 | 163,19 | 32,0 | 122 | 66.24; 6.79; 17.17 |
| Ligante 2 | 245,30 | 45,0 | 122 | 68.55; 6.99; 11.42 |
| Complexo 1 | 318,86 | 88,0 | 122 | 56.50; 5.37; 13.18 |
| Complexo 2 | 306,83 | 53,0 | 122 | 54.80; 4.93; 9.13 |

Os espectros vibracionais na região do infravermelho mostram os estiramentos referentes às ligações que caracterizam os compostos como pode ser visto abaixo.

Tabela 2. Vibrações características das moléculas apresentadas.

| | C=N | C-N | C-O | N-H | Cu-O |
|------------|------|------|------|------|------|
| Ligante 1 | 1634 | 1331 | 1250 | 3353 | - |
| Ligante 2 | 1642 | 1338 | 1259 | - | - |
| Complexo 1 | 1636 | 1349 | 1220 | 3323 | 467 |
| Complexo 2 | 1649 | 1350 | 1237 | - | 440 |

As transições eletrônicas características dos cromóforos C=C e C=N puderam ser observadas nas regiões de menor comprimento de onda (até 400nm) com alta absorvidade, já as transições referentes às transições eletrônicas do metal *d-d* puderam ser observadas nas regiões acima de 500nm com absorvidade pequena. Foi ainda possível identificar as transições eletrônicas M-L e n-p* dos ligantes.

Conclusões

Pelos dados expostos acima se pode concluir que os compostos foram sintetizados com sucesso e rendimentos razoáveis.

Agradecimentos

Nossos agradecimentos ao Prof. Dr. Éder T. G. Cavalheiro por ceder os equipamentos em seu laboratório e também à FAPESP, CNPq e Capes.

¹ Lopez, J.; et. al. *Tetrahedron Asymmetry* **1998**, 9, 3741-3744.

² Daneshvar, N.; et. al. *Polyhedron* **2003**, 22, 1437-1445.

³ Campbell, E. J.; et. al. *Tetrahedron Letters* **2001**, 42, 1221-1225.