

Bases de Schiff tridentadas derivadas de 1,2-diamino-2-metilpropano e seus complexos de Cobre(II): Síntese e Caracterização

Daniel H. Bucalon¹ (IC) *, Edward R. Dockal¹ (PQ), Marcia Muraro¹ (TC)

*e-mail: bucalonhd@yahoo.com.br

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

Palavras Chave: Cobre, bases de Schiff.

Introdução

As bases de Schiff são muito utilizadas como reagentes analíticos uma vez que possibilitam determinações não dispendiosas de substâncias inorgânicas, além de produzirem complexos metálicos estáveis. A reatividade destes complexos é para novas vias sintéticas de produtos orgânicos e para auxiliar na compreensão de diversos processos biológicos. Na indústria estes compostos têm contribuído para a obtenção de produtos químicos.

A fim de mimetizar a atividade biológica de metaloproteínas, particularmente seus sítios ativos, complexos de cobre(II) contendo ligantes bases de Schiff têm sido sintetizados e estudados por suas adsorções de dióxigênio como catalisadores de oxidação. Neste trabalho trataremos da síntese e caracterização das bases de Schiff tridentadas e dos correspondentes complexos de cobre(II).

Resultados e Discussão

Primeiramente foram preparadas as bases de Schiff tridentadas, derivadas da reação 1:1 entre 1,2-diamino-2-metilpropano e os compostos carbonilados como: (a) salicilaldeído, (b) 3-metoxisalicilaldeído e (c) 4-metoxisalicilaldeído.

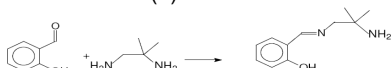


Figura 1. Reação de obtenção do ligante tridentado.

Os complexos com bases de Schiff tridentadas foram sintetizados seguindo procedimento existente na literatura [1]. Estes foram sintetizados *in situ* pela adição de perclorato de cobre a uma solução contendo o salicilaldeído devidamente substituído, imidazol e finalmente a 1,2-diamino-2-metilpropano.

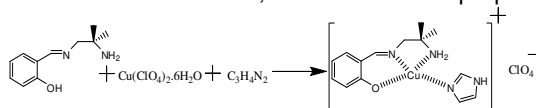


Figura 2. Reação de obtenção do complexo.

Os ligantes e complexos foram caracterizados por teste de solubilidade, medidas de condutividade, espectroscopia vibracional e eletrônica. Os ligantes foram também caracterizados por ¹H e ¹³C RMN. As reações apresentaram rendimentos na média de 80,1%. Os testes de solubilidade mostraram que os

ligantes são solúveis em solventes polares tais como DMSO, acetona, acetonitrila, etanol, e metanol. Eles também são solúveis em clorofórmio, parcialmente solúveis em tolueno e insolúveis em água.

As medidas de condutividade mostraram que os complexos possuíam cargas e os ligantes não.

Os espectros vibracionais mostram os estiramentos referentes às ligações que caracterizam os compostos (Tabela 1).

Tabela 1. Vibrações características das moléculas.

Composto	vNH ₂	vCH ₃	vCH ₂	vC=N	vC-N	vC-O	vC-NH ₂	vasC-O-C	vsC-O-C	vCu-O	vCu-N
HL ^a	3346, 3254	2975	2842	1624	1385	1279	1058				
HL ^b	3347, 3276	2970	2827	1629	1376	1272		1241	1077		
HL ^c	3347, 3251	2979	2840	1651	1378	1306	1107	1236	1015		
CuL ^a	3520, 3100	2961	2845	1631	1344	1320	1111			466	546
CuL ^b	3426, 3143	2972	2832	1638	1313	1245	1102	1221	973	464	550
CuL ^c	3399, 3140	2967	2843	1632	1395	1302	1110	1246	980	463	510

Nos espectros eletrônicos todos os compostos apresentaram bandas relativamente intensas na região de 200-300 nm correspondente às transições do tipo $\pi \rightarrow \pi^*$ na qual envolve os orbitais moleculares localizados no grupo C=N e no anel benzenico e outras bandas próximas da região de 350-450 nm relativas às transições do tipo $n \rightarrow \pi^*$. Apenas uma única banda $d-d$ foi observada na região de 500-650 nm para cada um dos complexos.

Os picos de ¹H RMN em comum para os ligantes são: 1,2(s, 6H), ~3.4 (s, 2H), ~6,7(t, 1H, ArH₅), ~6,9(d, 1H, ArH₃), ~7,3(t, 1H, ArH₄), ~7,5(d, 1H, ArH₆), ~8,3(s, 1H, -N=CH-), ~13,3 and ~13,8 (s, br, <1H, OH, NH). O espectro de RMN indica a presença de NH₂ livre e de um carbono terciário como o esperado. Os picos ¹³C RMN são: ~29(CH₃), ~50(C), ~60(CH₂) ~167(-N=CH-). Os picos sofre deslocamento conforme alteramos os substituintes.

Conclusões

Segundo foi constatado pelos espectros e demais técnicas de caracterização, concluímos que os compostos foram sintetizados com sucesso e rendimentos na média de 80%.

Agradecimentos

Agradecemos à FAPESP, CNPq e CAPES

¹ Costes, J-P; Dahan, F.; Fernandez, F. M. B.; Fernandez-Garcia, M. I.; Deibe, G. A. M. e Sanmartin, J. *Inorg. Chim. Acta.* **1998**, 274, 73.