

Novo método de síntese para complexos metálicos com o ligante resorcinareno

Wendy M. T. Q. de Medeiros¹ (PG), Mayara J. C. de Medeiros¹ (IC), Francisco O. N. da Silva¹ (PQ), Ana Cristina F. de Brito¹ (PQ), Daniel de L. Pontes¹ (PQ).

¹Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal -RN. e-mail*: wendy_keto@yahoo.com.br

Palavras Chave: Compostos de coordenação, resvan, cobre.

Introdução

Os resorcinarenos são compostos macrocíclicos, que possuem potencial aplicação em sistemas biológicos e catálise¹. Estas macromoléculas são importantes para a química de coordenação, uma vez que apresentam um elevado número de átomos doadores, o que possibilita a formação de complexos estáveis com vários íons metálicos.

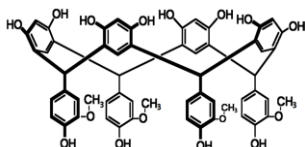


Figura 1. Estrutura do resorcinareno (resvan)

Resorcinarenos podem ser sintetizados a partir da condensação do resorcinol e uma substância contendo um grupo aldeído². Por sua vez, complexos metálicos destas macromoléculas são normalmente sintetizados a partir da reação direta deste ligante com metais. No entanto, este procedimento gera várias possibilidades de coordenação dificultando sua caracterização.

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma nova rota sintética para complexos metálicos com o ligante resorcinareno (resvan), de maneira a proporcionar um controle das posições de coordenação do metal na estrutura do ligante.

Resultados e Discussão

Com a finalidade de limitar os sítios de coordenação do ligante, o complexo $[(\text{Cu}(\text{phen}))_4(\text{resvan})]\text{Cl}_4$ (**1**) foi sintetizado através de uma nova metodologia de síntese, a partir da reação do resorcinol, porém substituindo a vanilina pelo complexo $[\text{Cu}(\text{phen})(\text{van})]\text{Cl}$ (**2**), onde van = vanilina. O ligante resvan foi sintetizado com base em procedimentos descritos na literatura².

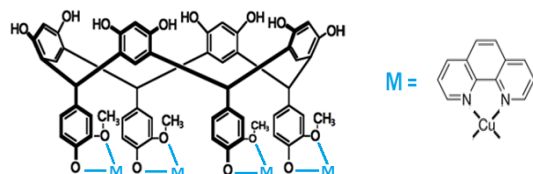


Figura 2. Estrutura proposta para o complexo $[(\text{Cu}(\text{phen}))_4(\text{resvan})]\text{Cl}_4$

O espectro de IV do complexo 1 apresentou bandas referentes ao $\nu\text{O-H}$ em 3390 cm^{-1} , $\nu\text{C-H}$ em 3051 cm^{-1} , $\nu\text{O-CH}_3$ em 1028 cm^{-1} e $\nu\text{C-O}_{\text{fenol}}$ em 37^{a} Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

1163 cm^{-1} , características do ligante resvan. As bandas do aldeído não estão presentes no espectro, indicando a formação do ligante resvan e do complexo 1. O espectro apresentou ainda bandas referentes ao $\nu\text{C-N}$ em 1426 cm^{-1} e $\delta\text{C-H}$ em 854 e 723 cm^{-1} , características da phen coordenada.

O espectro de Uv-Vis do complexo 1 em meio aquoso apresentou bandas em 222 nm ($15,8 \cdot 10^4\text{ Lmol}^{-1}\text{cm}^{-1}$) e 272 nm ($15,4 \cdot 10^4\text{ Lmol}^{-1}\text{cm}^{-1}$), referentes a transições intraligantes da phen, e bandas em 475 nm ($2,4 \cdot 10^2\text{ Lmol}^{-1}\text{cm}^{-1}$) e 691 nm ($1,5 \cdot 10^2\text{ Lmol}^{-1}\text{cm}^{-1}$), atribuídas respectivamente a transferência de carga (LLCT) entre os ligantes phen e resvan e a transição d-d. A quantidade de átomos de cobre presentes no complexo 1 foi estimada, a partir da análise comparativa das absorvâncias de soluções de mesma concentração dos complexos 1 e 2, a qual indica que estes compostos possuem em suas estruturas átomos de cobre na proporção 4:1, respectivamente.

O espectro de EPR do complexo 1 (figura 3), em solução de DMF, apresentou perfil anisotrópico axial, com $g_{\parallel}(2,275) > g_{\perp}(2,079)$.

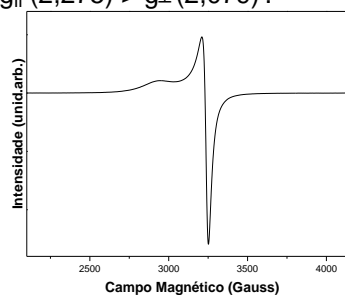


Figura 3. Espectro de EPR, obtido em DMF a 77K

Conclusões

As técnicas espectroscópicas utilizadas para caracterização indicaram a formação do complexo $[(\text{Cu}(\text{phen}))_4(\text{resvan})]\text{Cl}_4$. A rota sintética proposta mostrou ser eficiente para obtenção do complexo de cobre tetranuclear, uma vez que o resorcinareno é sintetizado com os centros metálicos já coordenados à vanilina, através dos grupos metóxido e fenol das vanilinas.

Agradecimentos

UFRN, Lab. Bioinorg. e Catálise- UFPR, CAPES

¹Iwanek, W. e Alicja W.; *Mini-Rev. Org. Chem.*; **2009**, 6, 398.

²Rose, K. N.; Hardie, M. J.; Atwood, J. L. e Raston, C. L.; *Journal of Supramolecular Chemistry*; **2001**, 1, 35.