

Síntese e caracterização espectroscópica de complexos mononucleares de Cu(II) com ligante diimina e tiopirimidina

Guilherme Brum Laranjeira*(IC)¹; Jader Barbosa da Silva Flor (PG)¹; Geziel Rodrigues de Andrade (PG)¹; Gleison Antônio Casagrande (PQ)¹; Simone Deleuzuk Inglez (PQ)¹

guilherme_b.l@hotmail.com

¹UFGD-FACET, C. Postal 533, 79804-970 Dourados-MS.

Palavras Chave: Complexos de cobre, espectroscopia.

Introdução

Complexos de Cu (II) tem apresentado uma grande importância quando coordenados com ligantes diiminas e tiopirimidinas pois podem apresentar propriedades espectroscópicas, fotoquímicas¹ e importantes atividades biológicas². O ligante tiopirimidina 4,6-dimetil-pirimidina-2-tiolato (DMPYS) mostrado na **Figura 1**, é muito interessante na química de coordenação pois apresenta sítios ligantes de átomos N-piridínicos e S, podendo se ligar mono e bidentado ao metal. O objetivo do trabalho é a síntese de um novo complexo de Cu(II) coordenado com o ligante diimina 2,2'-bipiridina (bpy) e com o ligante DMPYS, obtendo assim novos complexos, que apresente propriedades interessantes que possam ser testadas e assim aplicadas.

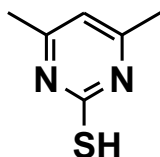


Figura 1: estrutura do DMPYS

Resultados e Discussão

Foi realizada a síntese de dois complexos, o complexo **1** [Cu(bpy)₂Cl].PF₆ foi sintetizado conforme o método descrito na literatura³. O complexo **2** [Cu(bpy)₂DMPYS].PF₆ foi sintetizado solubilizando-se acetato de cobre, o ligante DMPYS e o ligante (bpy) em metanol, deixando sob refluxo por 2 horas, em seguida adicionou-se KPF₆ formando um precipitado de cor marrom. Os complexos **1** e **2** foram caracterizados por espectroscopia UV-Visível e FTIR. Os espectros de UV-Visível mostrado na **Figura 2** foram obtidos em acetonitrila. O complexo **1** e **2** apresentaram bandas na região do UV que são denominadas bandas de transições internas do ligante (IL), de maior energia. Na região do visível o espectro de absorção do complexo **1** é denominado por uma banda de (735 nm) com um valor de ϵ baixo (165 L.mol⁻¹.cm⁻¹) que é atribuído como uma transição d-d⁴. O complexo **2** apresentou na região do visível uma banda de (518 nm) com ϵ alto (1309 L mol⁻¹ cm⁻¹) atribuído a uma transição de transferência de carga do metal para o ligante (TCML)⁵.

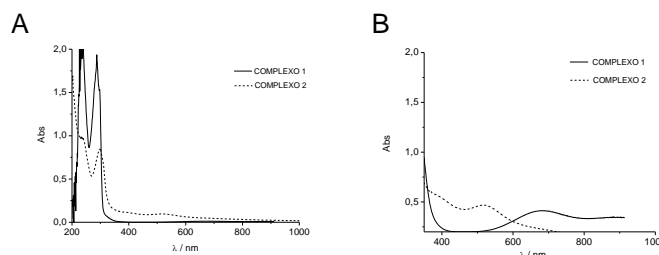


Figura 2: Espectro de absorção dos complexos **1** e **2** em acetonitrila (A) região do UV e (B) região do visível.

Os espectros de infravermelho para o complexo **1** e **2** foram feitos em pastilhas de KBr. O complexo **1** apresentou bandas características do anel aromático do ligante (bpy) ν (C=C-H) 3422, 842, 771, 660 cm⁻¹; ν (N=C-H) 3089 cm⁻¹; ν (C=C) 1600, 1493, 1446 cm⁻¹; ν (PF₆) 848 cm⁻¹. O complexo **2** apresentou bandas características do anel aromático do ligante (bpy) e também do ligante DMPYS ν (C=S) 1118 cm⁻¹; ν (C=N) + ν (C=S) 1026 cm⁻¹; ν (PF₆) 846 cm⁻¹; ν (C=N) + ν (C=C) 1603 cm⁻¹. A banda que indica a ligação SH do DMPYSH tem um comprimento de onda de 2548 cm⁻¹ que evidencia a ligação SH, no infravermelho realizado no complexo **2** observamos o desaparecimento desta banda, evidenciando que a ligação SH do DMPYSH foi rompida podendo assim o átomo de enxofre se coordenar ao metal.

Conclusões

Por meio da caracterização espectroscópica observou-se o deslocamento na espectroscopia de UV-Vis quando o ligante Cl do complexo **1** é trocado pelo ligante tiopirimidina no complexo **2**, comprovando a obtenção complexo **2** que será investigado fotofísica e fotoquimicamente.

Agradecimentos

À CAPES.

¹ Shukla D.; Gupta L. K.; Chandra S. Spectrochimica. Acta Part. **2008**, 71, 746.

² Pivetta T.; Cannas M. D.; Demartin F.; Castellano C.; Vascellari S.; Verani G.; Isaia F. J. Inorg. Bio. **2011**, 105, 329.

³ Murphy G.; Nagle P.; Brian M. B.; Hathaway, B. J. Chem. Soc. Dalton Trans., **1997**, 2645.

⁴ Rezvani A. R.; Esfandiari H. Coord. Chemistry, **2009**, 62, 767.

⁵ Yang P.; YANG X. J.; Wu B. Eur. J. Inorg. Chem. **2009**, 20, 2951.