

Estudo da complexação de um derivado de cumarina-hidrazona com Pt^{II}.

Henrique Arruda¹ (PG), Thiago M. Pereira¹ (IC), Maria Clara R. Freitas² (PQ), Arthur E. Kummerle¹ (PQ) & Amanda P. Neves^{1*} (PQ).

*amandanevess@gmail.com

¹Departamento de Química, BR 465 Km 7, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.

²Instituto de Física, Universidade Federal Fluminense, Campus da Praia Vermelha, Niterói, RJ.

Palavras Chave: Derivado de cumarina, hidrazona, complexo de platina.

Abstract

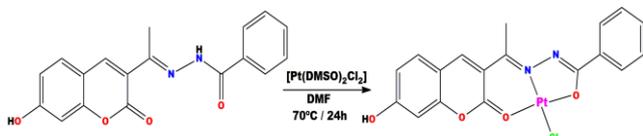
Complexation study of a coumarin-hydrazone derivative with Pt^{II}. The complex of the type [Pt(L1)Cl] has been synthesized and characterized by IR spectroscopy and X-ray diffraction analysis.

Introdução

A busca de complexos de platina para o tratamento do câncer teve início com a descoberta da cisplatina no final dos anos 60. Alguns obstáculos, entretanto, têm sido enfrentados no seu uso, como o surgimento de resistência e efeitos colaterais¹. Como alternativa, está a complexação da Pt^{II} com moléculas orgânicas com propriedades biológicas relevantes². O objetivo deste trabalho é o estudo da complexação de um derivado de cumarina-hidrazona (HL1) com Pt^{II} na forma [Pt(L1)Cl], (TS3).

Resultados e Discussão

O complexo foi obtido utilizando o ligante em sua forma neutra e DMF como solvente sob agitação a 70°C (Esquema 1). Durante a reação, também ocorreu a hidrólise do ligante.



Esquema 1. Síntese do TS3.

O IV do complexo é mostrado na Fig. 1. A ausência da banda referente ao $\nu(\text{N-H})$ em 3320 cm^{-1} no espectro do complexo (região A) sugere a desprotonação do ligante durante a síntese. Pela região B, podemos observar as mudanças nas bandas referentes aos estiramentos C=O , onde houve deslocamento da banda em 1704 cm^{-1} no HL1 para duas bandas em 1701 e 1679 cm^{-1} no TS3, e ao estiramento C=N , que sofreu deslocamento de 1646 cm^{-1} para 1606 cm^{-1} . Estas mudanças sugerem que os pontos de coordenação da molécula são os oxigênios das carbonilas e o nitrogênio da imina. Já na região C vemos o surgimento de estiramentos referentes às ligações Pt-N em 441 cm^{-1} e Pt-Cl em 312 cm^{-1} , além do dobramento Pt-O em 225 cm^{-1} , ausentes em HL1, e que confirmam a coordenação nestes pontos³.

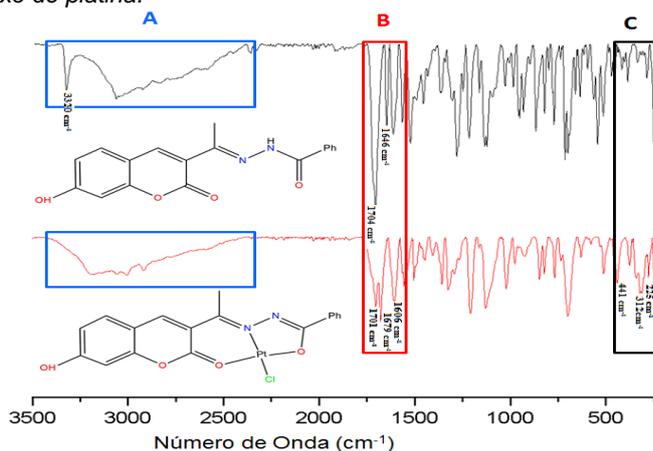


Fig. 1. Comparação dos espectros de IV dos compostos HL1 e TS3 em Nujol/cm⁻¹.

Cristais do TS3 foram obtidos em MeOH/CH₃CN (Fig. 2) e mostram o ligante coordenado de forma tridentada ao metal, que exibe geometria quadrática plana.

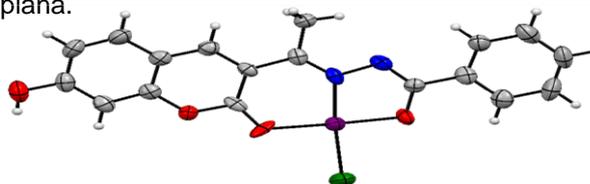


Fig. 2. Unidade molecular do TS3 em ORTEP; o composto cristaliza no sistema monoclinico, grupo de espaço P2₁/C, parâmetros de célula unitária a = 6.9950Å, b = 20.9246Å e c = 12.4041Å, $\alpha = \gamma = 90^\circ$, $\beta = 101.960^\circ$ e volume da célula 1776.15Å³.

Conclusões

Os resultados mostraram que a metodologia utilizada é eficiente na complexação do HL1 com Pt^{II}, no entanto, o mesmo também sofre hidrólise. Mudanças nas condições reacionais serão feitas para produzir exclusivamente o TS3.

Agradecimentos

CAPES, FAPERJ, CNPq, LDRX-UFF, PPGQ-UFRRJ.

¹ Neves, A. P.; Vargas, M. D. *Rev. Virtual Quim.* **2011**, 3, 196-209.

² Ibrahim, A. et al. *Dalton Trans.* **2014**, 43, 38-50.

³ Kokotos, G. et al. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **1997**, 7, 2165-2168.