

NOVO COMPLEXO PORFIRÍNICO TETRARUTENADO CONTENDO ÓXIDO NÍTRICO

Taíse H. O. Leite^{1*}(PG), Marília I. F. Barbosa²(PG), Alzir A. Batista¹(PQ)

*taiseleite23@hotmail.com

¹Departamento de Química da Universidade Federal de São Carlos – Laboratório de Estrutura e Reatividade de Compostos Inorgânicos - São Carlos, SP. ² Universidade Federal de Alfenas - Alfenas, MG.

Palavras Chave: porfirinas, óxido nítrico, rutênio, fotoliberação.

Abstract

New tetraruthenated porphyrin complex containing nitric oxide. In this work a new tetraruthenated porphyrins containing nitric oxide was synthesized and characterized.

Introdução

A combinação de porfirinas com complexos de rutênio, leva à formação de espécies supramoleculares, as quais tem sido alvo de investigação em diversas áreas, desde aplicação em catálise à sensores para aplicação biológica¹. Esta combinação tem como objetivo unir propriedades fotofísicas e estruturais das porfirinas, com as propriedades dos complexos de rutênio, uma vez que, as porfirinas se destacam por apresentarem uma importante contribuição na terapia fotodinâmica, sendo usadas como fotossensibilizadores, que quando irradiadas sob certo comprimento de onda, leva à formação de oxigênio singlete e espécies radiculares. Essas espécies têm se mostrado eficazes no tratamento do câncer, já que estes radicais causam a destruição das células tumorais². Além disso, as porfirinas têm a capacidade de se acumular nesse tipo de células³. Sendo assim, neste trabalho foi sintetizado um complexo de tetrapiridilporfirina contendo em seus periféricos quatro núcleos de nitrosilo complexos de rutênio (II) com ligantes fosfínicos.

Resultados e Discussão

O composto foi sintetizado em duas etapas sintéticas: **1)** tetrarutenação da TPYP **2)** Adição do grupo nitrosilo aos complexos de Ru(II). A caracterização do composto foi realizada por diversas técnicas: RMN de ³¹P{¹H} e {¹H}, espectroscopia de absorção na região do infravermelho e UV/Vis e microanálise. No espectro de RMN de ³¹P{¹H} foi possível observar sinais de dois dubletos com deslocamento químico em 28,06 e 16,72 ppm (J_{P-P} = 33,20 Hz) referentes a fósforo *trans* a nitrogênio piridínico e fósforo *trans* a NO, respectivamente. A presença de um hepteto com deslocamento químico em -144 ppm confirma a presença do contra- íon PF₆.

O espectro de absorção na região do infravermelho, apresentou os modos vibracionais consistentes com a estrutura proposta. A presença do grupo NO coordenado ao complexo metálico de Ru(II) nos periféricos da porfirina é confirmado pelo estiramento 1892 cm⁻¹ (νNO), que é característico da coordenação desse grupo como NO⁺⁴.

39ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química: Criar e Empreender

Na técnica de UV/Vis foi possível observar a banda Soret e as bandas Q, características de sistemas porfirínicos deslocadas devido a tetrarutenação, a banda de transição de carga LM e LL e a banda referente ao NO em 269 nm. Os valores experimentais obtidos na microanálise estão de acordo com os valores teóricos esperado, confirmando a pureza do complexo porfirínico. A estrutura proposta está exposta na Figura 1.

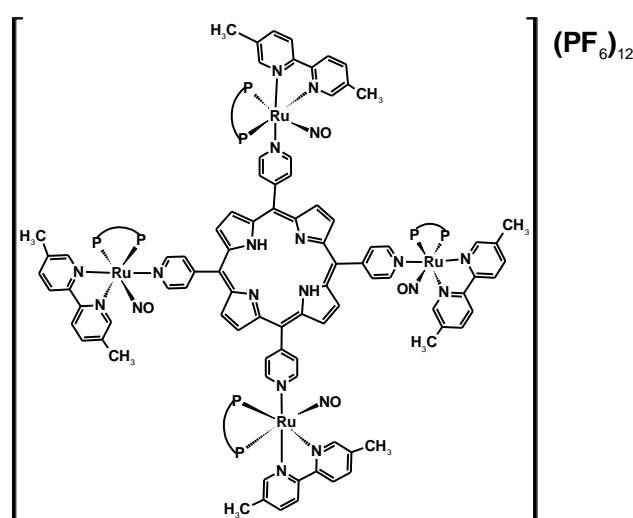


Figura 1. Estrutura proposta para o complexo {H-TPyP[Ru(NO)(dppb)(5,5'-Mebipy)]₄}(PF₆)₁₂

Conclusões

A metodologia de síntese mostrou-se eficaz para a obtenção do novo complexo, sendo confirmada pelas técnicas de caracterização que demonstraram resultados condizentes com a estrutura proposta e alto índice de pureza. Este novo complexo está sendo estudado como um possível doador de NO na terapia fotodinâmica, via processo fotoquímico.

Agradecimentos

CNPQ, CAPES, FAPESP

¹Araki, K.; Winnischofer, H.; Viana, H.E.B; Engelmann, F.M.; Toma, H.E. *J. of Electrochem. Chem.*, **2004**, 562, 142.

²Curti, C.; Da Rocha, Z.N., *J. Inorg. Biochem.*, **2011**, 105, 1035.

³Cohen, L.; Schwartz, S. *Cancer Research.*, **1996**, 26, 1769.

⁴Nakamoto, K. *Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds*. 6^o ed. Parte B, New York, Wiley-Interscience, **2009**, 384.