

Síntese, caracterização e estudo da liberação de NO pelo íon complexo *cis*-[Ru(NO)₂(NH₃)₄]Cl₃.

Alda K. M. Holanda*(PG), Sérgio X. B. Araújo(PG), Luiz G. de F. Lopes (PQ), Ícaro de S. Moreira (PQ)

Departamento de Química Orgânica e Inorgânica - Universidade Federal do Ceará, Cx. Postal 12200 cep 60455-960 Fortaleza, CE *aldakarine@yahoo.com.br

Palavras Chave: NO, tetraminas, Rutênio

Introdução

Com a descoberta da participação do óxido nítrico em uma série de processos fisiológicos¹, tornou-se interessante o entendimento das propriedades de nitrosilo complexos metálicos que possam atuar *in vivo* como drogas doadoras ou capturadoras de NO, sendo particularmente interessantes os que apresentam estabilidade térmica e liberação de NO induzida eletroquimicamente. A redução de nitrosilo complexos é um assunto que já despertou bastante interesse. Um dos primeiros trabalhos neste campo foi o estudo da redução eletroquímica do íon nitroprussiato², [Fe(CN)₅NO]²⁻. Assim, este trabalho relata a caracterização de um novo nitrosilo complexo e o estudo da liberação de NO após redução.

Resultados e Discussão

A síntese do composto *cis*-[Ru(NO)₂(NH₃)₄]Cl₃ foi realizada através da redução em meio ácido do íon complexo [Ru(NH₄)Metionina]Cl₃, com a metionina coordenada de forma bidentada, seguida da adição de nitrito de sódio e precipitação de monocristais. A estrutura de raios X do composto (Figura 1) mostra claramente as duas moléculas de óxido nítrico simetricamente coordenadas em posição *cis*, apresentando ângulos Ru-N-O de 175° e comprimentos das ligações NO igual a 1,064 Å.

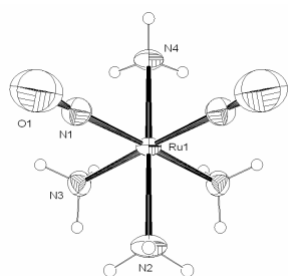


Figura 1. Estrutura ORTEP do íon complexo *cis*-[Ru(NO)₂(NH₃)₄]Cl₃

Observa-se no espectro IV do composto disperso em pastilha de KBr duas bandas não apresentadas no espectro do precursor em 1918 cm⁻¹ e 1693 cm⁻¹, características respectivamente das ν(NO⁺) e ν(NO⁰). Além disso, o composto apresentou um sinal de RPE, com o fator *g* anisotrópico em 2,029, típico da espécie NO⁰ coordenada, o qual torna-se mais intenso após redução da espécie NO⁺ induzida fotoquimicamente, indicando a presença das duas espécies.

O estudo da interconversão nitrosilo-nitrito do íon complexo foi realizado usando o método espectrofotométrico. A curva de titulação apresentou apenas uma inflexão, indicando um único equilíbrio atribuído a interconversão NO⁺ ↔ NO⁰. Apenas em pH igual a 12,1 as duas espécies estão presentes em igual concentração. Esse resultado nos indica que em pH fisiológico o composto apresenta-se preferencialmente na forma de nitrosilo, facilitando a sua redução no organismo.

A figura 2 mostra a variação espectroscópica observada na reação entre o complexo *cis*-[Ru(NO)₂(NH₃)₄]Cl₃ com ácido ascórbico e o cronoamperograma, onde observa-se um aumento na corrente quando se adiciona o agente redutor. A redução do ligante nitrosilo (NO⁺) a partir do complexo, gera uma resposta em função da corrente elétrica, conforme a espécie vai sendo reduzida pelo ácido ascórbico, indicando assim a liberação do NO⁰ a partir do complexo.

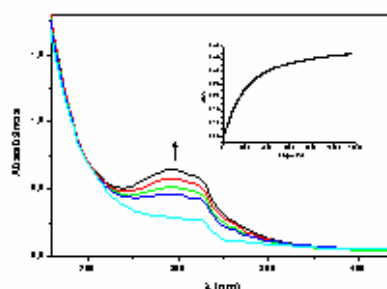


Figura 2. Cronoamperograma e variação de absorvância versus comprimento de onda, em função do tempo, na redução e liberação de NO⁰, em CH₃COOH – CH₃COONa 0,01 mol/L pH = 3,40 e T = 37 °C

Conclusões

Os resultados aqui apresentados mostram que o composto *cis*-[Ru(NO)₂(NH₃)₄]Cl₃ apresenta liberação de óxido nítrico após reação com ácido ascórbico e encontra-se preferencialmente na forma de nitrosilo em pH fisiológico, o que pode tornar mais fácil a sua redução no organismo.

Agradecimentos

UFC, FUNCAP, CAPES, PIBIC, CNPq.

¹ McCleverty, J.A.; *Chem. Rev.*, **2004**, 104, 403.

² Kolthoff, I.M.; Toren, P.E.; *J. Chem. Phys.* **1969**, 50, 4381.

