

Síntese e Caracterização de Complexo de Cobalto(II) com Espermidina

Judith Felcman(PQ), Bárbara L. Almeida*(PG), Fernanda Andrade Lima(IC)

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Química – Rua Marquês de São Vicente, 225– 22453-900 Rio de Janeiro – RJ

* blalmeida@hotmail.com

Palavras Chave: Cobalto(II), espermidina, complexo).

Introdução

Poliaminas são compostos, presentes em todos os seres vivos, que se apresentam protonados em pH fisiológico e podem interagir com íons metálicos e com outras biomoléculas negativamente carregadas¹.

A formação de complexos metálicos muda a natureza das poliaminas, como por exemplo a estrutura, a carga ou o comportamento cinético. O metal pode ser considerado como um interferente nas interações entre as poliaminas e outros bioligantes².

O estudo em solução dos complexos de poliaminas com íons metálicos, contribuiu bastante para o conhecimento do equilíbrio químico destes sistemas¹.

A realização do estudo de complexos de uma amina biológica, espermidina (figura 1), com o íon cobalto (II), no estado sólido pode ajudar no esclarecimento sobre o comportamento das poliaminas frente aos íons metálicos nos sistemas biológicos.

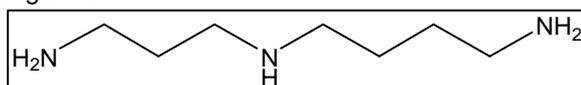


Figura 1: estrutura da espermidina

Resultados e Discussão

O presente trabalho descreve a síntese de um complexo de cobalto a partir do cloridrato de espermidina e o íon tetraclorocobaltato(II).

Foi isolado um complexo de cobalto(II), a partir da reação do $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ com o bioligante, na razão estequiométrica de 1:1, em meio aquoso. A reação foi efetuada à temperatura ambiente, sem ajuste de pH, até a formação de uma solução levemente esverdeada (aproximadamente 1h de agitação). Após cerca de 30 dias, com secagem em estufa ocorre a formação do complexo que se apresenta na forma de um pó azul.

O complexo obtido apresentou-se solúvel, o que permitiu a caracterização por Uv-Vis ($\lambda_{\text{máx}}$: 515nm/Abs: 0,0516). Além do Uv-Vis, o complexo obtido foi caracterizado através de análise elementar, ponto de fusão, absorção atômica, TGA e infra vermelho, conforme dados a seguir (tabelas 1 e 2).

Os resultados obtidos com a análise elementar levaram à fórmula mínima do composto: $\text{C}_7\text{H}_{22}\text{N}_3\text{Cl}_5\text{Co}$

Tabela 1. Principais absorções no IV (KBr/polietileno cm^{-1})

	$\nu(\text{NH}_3^+)$	$\delta(\text{N-H})$ sal	$\nu(\text{C-N})$	$\nu(\text{CH}_2)$	$\nu(\text{Co-Cl})$
CoSPD	3184	2803, 2762	1163	2976	266, 475

A curva TG/DTG mostra que uma das etapas de perda massa para ambos os complexos deve-se a sublimação do haleto metálico. Essa seqüência de eventos é bastante comum para este tipo de composto de coordenação com cobalto⁴.

Tabela 2. Proposta de fragmentação do complexo por TGA

Temp °C.	% perda	Massa exp.	fragmento	Massa frag.
20 a 418	64,42	247,69	Spd.3HCl	254,5
418 a 619	16	61	Co	59
619 a 900	19,64	76	2Cl ⁻	71

Conclusões

A reação levou a formação de um complexo na proporção 1:1(ligante/metal). Os dados estão de acordo com a proposta e indicam que o ligante interage com o íon tetraclorocobaltato através de duas aminas protonadas, como no composto entre as aminas lineares e o íon tetraclorocobaltato³.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq pela bolsa de Pós-Graduação e pelo auxílio de pesquisa concedidos (BLA) e pela bolsa de produtividade em pesquisa (JF).

¹ Silva, J. A.; Felcman, J.; Merce, A. L. R.; Mangrich, A. S.; Lopes, R. S. C. e Lopes, C. C. *Inorg. Chim. Actac.* **2003**, 356, 155.

² Lomozick, L. ; Gasowska, A.; Bolewski, L. J. *Inorg. Biochem.* **1996**, 63, 191-206.

³ Phelps D. W.; Losee D. B.; Hatfield, W. E. e Hodgson, D. J. *Inorg. Chem.* **1976**, 12, 3147.

⁴ Farias, R. F. de; In: Química de Coordenação, Ed. Áomo, 2005, Termoquímica dos compostos de Coordenação, Cap3, pag. 90