

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

Judith Felcman¹(PQ), Bárbara L. Almeida^{*1}(PG), Marta Cristina Sousa¹(IC), Otávio Versiane²(PQ)

¹Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Química – Rua Marquês de São Vicente, 225 – 22453-900 Rio de Janeiro – RJ

²CEFETEQ - Rua Lucio Tavares, 1045, Centro - Nilópolis - 26530-060

* blalmeida@hotmail.com

Palavras Chave: Cobre(II), espermidina, poliamina.

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 e pode influenciar nas suas interações com bioligantes. O metal pode ser tratado desta forma 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 cobre (II), no estado sólido pode ajudar no esclarecimento sobre o comportamento das poliaminas frente aos íons metálicos nos sistemas biológicos.

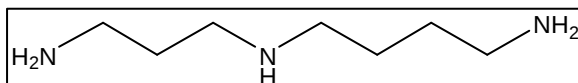


Figura 1: estrutura da espermidina

Resultados e Discussão

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

Foi isolado um complexo de cobre(II), a partir da reação do CuCl₂·2H₂O 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 ocorre a formação do complexo que se apresenta na forma de um pó amarelo.

O complexo obtido apresentou-se solúvel, o que permitiu a caracterização por Uv-Vis (λ_{máx}: 784nm/Abs: 0,01208).

Além do Uv-Vis, o complexo obtido foi caracterizado através de análise elementar, absorção

atômica, análise termogravimétrica e infra vermelho, conforme dados a seguir (tabelas 1 e 2).

Os resultados obtidos com a análise elementar levaram à fórmula mínima do composto: C₇H₂₂N₃Cl₅Cu.

Tabela 1. Proposta de fragmentação do complexo por TGA

Temp °C.	% perda	Massa exp.	fragmento	Massa frag.
20 a 226	7,1	27	CH ₂ NH ₃	31
226 a 311	13,1	51	CH ₂ + HCl	49,5
311 a 468	59,7	233,4	NH ₃ (CH ₂) ₃ NH ₂ (CH ₂) ₂ + 4Cl	245
468 a 900	19,9	77,6	CuO	79,5

Tabela 2. Principais absorções no IV (KBr/polietileno cm⁻¹)

	v(NH ₃ ⁺)	δ(N-H) sal	v(C-N)	v(CH ₂)	v(Cu-Cl)
CuSPD	3128	2755	1144	2938	266,13 475

Conclusões

A reação levou a formação de um complexo na proporção 1:1(ligante/metálico). Os dados estão de acordo com a proposta e indicam que o ligante interage com o íon tetraclorocuprato através de duas aminas protonadas, como no composto entre o diaminopropano e o íon tetraclorocuprato³, sendo que neste caso a terceira amina protonada permanece livre, o que permite interações com outros grupamentos negativamente carregados.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq pelas bolsas de produtividade (J.F.), doutorado (B.L.A.) e iniciação científica (M.C. S.)

¹ Silva, J. A.; Felcman, J.; Merce, A. L. R.; Mangrich, A. S.; Lopes, R. S. C. e Lopes, C. C. *Inorg. Chim. Acta.* **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.