

Síntese e Caracterização Estrutural dos Complexos Triazenídicos Simétricos Binucleares de Tl(I) e Ag(I)

Leandro Renato Simon de Camargo¹(IC)*, Fernanda Broch¹(PG), Paulo Cesar Mendes Villis¹(PG), Herton Fenner¹(PQ), Manfredo Hörner¹(PQ).

leandro.simong@gmail.com

¹Núcleo de Investigação de Trizenos e Complexos – NITriCo - Departamento de Química - Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, 97105-900, Santa Maria-RS.

Palavras Chave: complexo de tálio (I), complexo de prata (I), difração de raios-X.

Introdução

Ligantes triazenídicos ligados a grupos arilas, como 1,3-substituintes (Ar-N=N-NH-Ar), têm sido intensamente estudados durante as últimas duas décadas.¹ Metais deficientes de elétrons coordenam-se a ligantes triazenídicos quando estes são substituídos por grupos nitro ou carboximetil nas posições *meta* ou *orto* dos anéis arilas. Reações destes ligantes com TlNO₃ e AgNO₃ resultam na formação de complexos binucleares estáveis de oito membros envolvendo dois ligantes triazenídicos e dois centros metálicos.²

Resultados e Discussão

O complexo [(O₂NC₆H₄NNNC₆H₄N₂O)₂Tl₂] (**1**) foi sintetizado através da reação do pró-ligante 1,3-*bis*(3-nitrofenil)triazeno, Figura 1, desprotonado em THF/Na^o, com nitrato de tálio (I), previamente solubilizado em água destilada.

O complexo [(O₂NOCH₃C₆H₄NNNC₆H₄O-CH₃-N₂O)₂Ag₂] (**2**) foi sintetizado através da reação do pró-ligante 1,3-*bis*(2-metoxi-4-nitrofenil)-triazeno, Figura 2, desprotonado em THF/KOH com nitrato de prata (I), previamente solubilizado em CH₃CN.

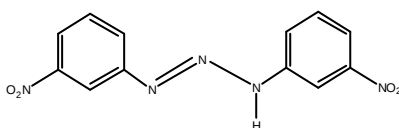


Figura 1. Representação estrutural do 1,3-*bis*(3-nitrofenil)triazeno.

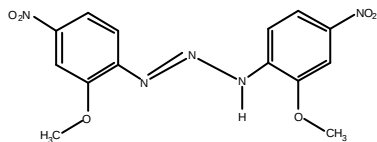


Figura 2. Representação estrutural do 1,3-*bis*(2-metoxi-4-nitrofenil)triazeno.

Dos complexos (**1**) e (**2**) foram obtidos monocristais vermelhos aptos à coleta de dados por difração de raios-X. O total de intensidades coletadas foram submetidas à redução (correções de polarização e de Lorentz) com programa WinGX³, tendo sido envolvidas na sua totalidade para

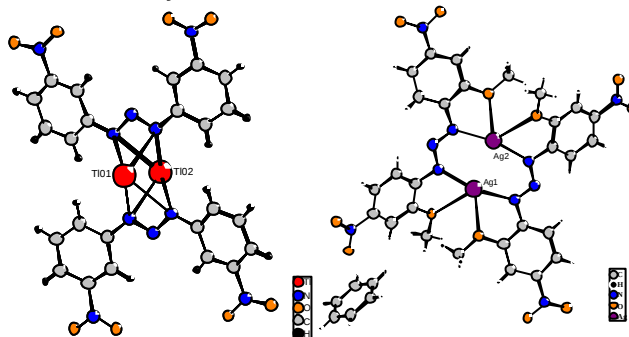
determinação do grupo espacial e a solução da estrutura.

A coleta de dados (Difratômetro Bruker ApexII-CCD) e os refinamentos das estruturas reúnem-se para:

–(**1**): FM = C₂₄H₁₆N₁₀O₈Tl₂, M_r 1962,44g, T = 293(2) K, sistema cristalino *triclinico*, grupo espacial *P*(-1), *a* = 7,2904(2) Å, *b* = 8,0332(2) Å, *c* = 12,2709(4) Å, *V* = 678,99(48) Å³, *Z* = 4, *R*₁ = 0,0179, *wR*₂ = 0,0331;

–(**2**): FM = C₃₄H₃₀N₁₀O₁₂Ag₂, M_r 986,41g, T = 293(2) K, sistema cristalino *triclinico*, grupo espacial *P*(-1), *a* = 6,8592(1) Å, *b* = 10,3265(2) Å, *c* = 14,1591(3) Å, *V* = 899,79(4) Å³, *Z* = 2, *R*₁ = 0,0246, *wR*₂ = 0,0320.

A solução das estruturas^{3,4} foram realizadas



pelo método dos mínimos-quadrados e matriz completa incluindo *F*². As figuras 3 e 4 apresentam uma projeção das estruturas cristalinas moleculares para os Complexos (**1**) e (**2**).

Figura 3 e 4. Estruturas cristalinas moleculares dos Complexos (**1**) e (**2**).

Conclusões

O íon metálico Tl(I) coordenado pelo ânion ligante 1,3-*bis*(3-nitrofenil)triazenido é inédito, assim como o íon metálico Ag(I) coordenado pelo ânion ligante 1,3-*bis*(2-metoxi-4-nitrofenil)triazenido.

O comportamento observado para a coordenação dos íons Tl(I) e Ag(I) encontram-se condizentes com os dados de literatura.

Agradecimentos

¹ Hanot, V.P. et al.; *Journal of Crystallography*, **1999**, Vol. 29, N°. 3.

² Ríos-Moreno, G. et al.; *Polyhedron* **2003**, 22 (563-568).

³ L. J. Farrugia; *J. Appl. Cryst.*, **1999**, 32, 837-838.

⁴ Sheldrick, G.M. *SHELXL98; Program for Crystal Structure Refinement*, **1998**, University of Göttingen, Germany.