

Síntese e Investigação Estrutural de um Complexo de Cobalto com o Ligante 1-(2-amidofenil)-3-(2-nitrofenil)triazeno

Mariana B. Behm (PG)^{1*}, Vinícius F. Giglio ¹(PG), Fátima Squizani¹ (PQ), Manfredo Hörner¹ (PQ).
[*behmari@gmail.com](mailto:behmari@gmail.com)

¹Núcleo de Investigação de Triazenos e Complexos – NITriCo, Departamento de Química, UFSM, Santa Maria – RS, CEP 97110-970 (www.ufsm.br/nitrico).

Palavras Chave: triazeno, complexo de cobalto, amônia, raios-X.

Introdução

Triazenos são compostos orgânicos formados por uma sequência de três átomos de nitrogênio¹. Apresentam grande interesse na química de coordenação, sendo muito versáteis quando se trata de diferentes substituintes e posições nos anéis arila terminais da cadeia diazoamínica. Estes podem formar diversas interações intramoleculares e intermoleculares. As interações intermoleculares via ligações de hidrogênio proporcionam arranjos supramoleculares no estado sólido. Embora complexos metálicos com ligantes triazênidos [-N=N-N(H)-] tenham sido bastante estudados, poucos são os exemplos na literatura de complexos contendo o íon metálico cobalto.

Resultados e Discussão

O complexo (**1**) foi obtido através da reação do nitrato de cobalto(II) dissolvido em amônia e o ligante 1-(2-amidofenil)-3-(2-nitrofenil)triazeno, **Figura 1** em THF.

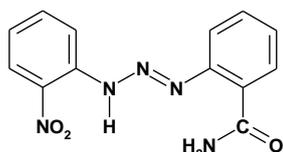


Figura 1: Representação estrutural do 1-(2-amidofenil)-3-(2-nitrofenil)triazeno.

Monocristais vermelhos vítreos foram obtidos através da evaporação lenta da solução-mãe. Um monocristal com as dimensões 0,29x0,11x0,08mm foi fixado em um fio de vidro, e submetido à coleta de dados de difração de raios-X (difratômetro Bruker ApexII-CCD). Verificou-se que o complexo (**1**) pertence ao Sistema Cristalino Monoclínico, Grupo Espacial $P2_1/c$ com $a = 15,9902(2)$ Å, $b = 13,1012(2)$ Å, $c = 9,71060(10)$ Å, $\beta = 94,2690(10)^\circ$, $Z = 4$, $M_r = 490,32$ g/mol. Os índices de discordância para todas as reflexões $R_1 = 0,0649$, $wR_2 = 0,1074$. A **Figura 2** representa a estrutura do complexo (**1**). O íon metálico nesta estrutura encontra-se coordenado com um ânion ligante triazênido [(O₂NPhNNNPhCONH)]⁻ através do N11, além de estar coordenado com o nitrogênio N2 do substituinte amido grupo que se encontra

desprotonado e, também por quatro moléculas de amônia. Na cela elementar encontra-se também co-cristalizado uma molécula de água e um íon nitrato.

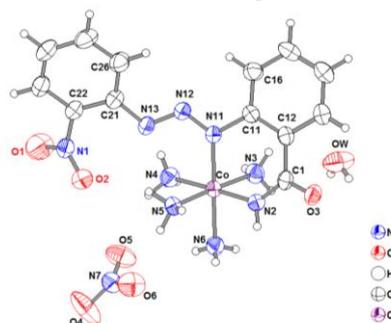


Figura 2². Projeção da estrutura cristalina do complexo (**1**). Elipsóides térmicos com nível de probabilidade de 50%.

Destacam-se os seguintes comprimentos (Å) e ângulos ($^\circ$) de ligação do complexo (**1**): Co–N11=1,9522(15), Co–N2=1,9029(17), Co–N3=1,9666(18), Co–N4=1,9762(18), Co–N5=1,9637(17), Co–N6=1,9815(18); N11–N12–N13=115,97(15), N(2)–Co–N(11)=88,56(7), N(2)–Co–N(5)=89,69(8), N(11)–Co–N(5)=90,12(7), N(2)–Co–N(3)=89,78(8), N(11)–Co–N(3)=91,48(8), N(5)–Co–N(3)=178,30(9), N(2)–Co–N(4)=177,28(8), N(11)–Co–N(4)=94,15(8), N(5)–Co–N(4)=90,42(9), N(3)–Co–N(4)=90,03(9), N(2)–Co–N(6)=88,78(9), N(11)–Co–N(6)=177,16(8), N(5)–Co–N(6)=88,87(9), N(3)–Co–N(6)=89,50(9), N(4)–Co–N(6)=88,51(9). O complexo (**1**) forma arranjos supramoleculares através de ligações de hidrogênio.

Conclusões

O complexo (**1**) é inédito. Os arranjos supramoleculares formados pelo complexo são bastante interessantes, pois formam cadeias através de ligações de hidrogênio.

Agradecimentos

CNPq

¹Moore, D.S.; Robinson, S.D.; Adv. Inorg. Chem. Radiochem.; 1986 30, 1- 68.

²DIAMOND, Version 3.x, CRYSTAL IMPACT, Postfach 1251, 53002 Bonn, Germany.