

Síntese e caracterização estrutural de novos complexos derivados da piridoxina e nitrato de uranila.

Jaqueline P. Vargas¹ (PG)*, Davi F. Back¹ (PG), Ernesto S. Lang¹ (PQ), Gelson M. de Oliveira¹ (PQ)
jaquevgs@gmail.com

¹ Laboratório de Materiais Inorgânicos – Departamento de Química – UFSM – Santa Maria – RS – Brasil.

Palavras Chave: Difração de raios-X, nitrato de uranila, piridoxina.

Introdução

Na literatura, existem relatos^{1,2} sobre a síntese de derivados da piridoxina que possuem uma variedade grande de sítios de coordenação com diferentes características duro/mole³, proporcionando um versátil desenvolvimento da química de coordenação. O interesse deste trabalho é desenvolver a complexação do cátion uranila (UO_2^{2+}) com derivados da piridoxina a fim de proporcionar modelos alternativos para a compreensão de como este elemento interage com ligantes biologicamente ativos, uma vez que, o urânio é comum no subsolo brasileiro nas regiões de MG, BA e CE⁴.

Resultados e Discussão

Os complexos de urânio reportados neste trabalho são exemplos de sistemas quelados bimoleculares, que, até então, não haviam sido sintetizados com actinídeos.

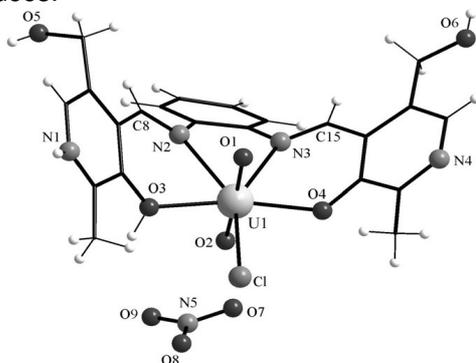


Figura 1. Complexo $[UO_2(H_2pyr_2phen)Cl]NO_3$ (1).

Os complexos **1** e **2** são obtidos a partir do mesmo meio reacional. A síntese é realizada com a adição de 1 eq. do aduto piridoxal/o-fenilenodiamina, previamente sintetizado, e 1 eq. de $UO_2(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$, a uma solução neutra contendo 1 eq. de cloridrato de piridoxal dissolvidos em 10 mL de metanol. Os rendimentos são de 30% para **1** e 22,4% para **2**.

Para a solução dos dados obtidos pela técnica de difração de raios-X utilizou-se métodos diretos, sendo os átomos não hidrogenóides encontrados através do cálculo de sucessivas diferenças no mapa de Fourier e o refinamento executado pelo método de mínimos quadrados.

Foram utilizados, nestes casos, os programas SHELXS-97 e SHELXL-97.

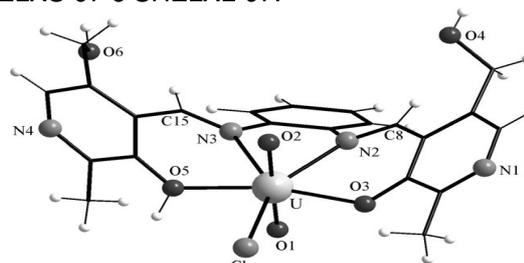


Figura 2. Complexo $[UO_2(Hpyr_2phen)Cl]$ (2).

Tabela 1. Dados cristalográficos dos complexos **1** e **2**.

Composto	1	2
Fórmula empírica	$C_{22}H_{26}ClN_5O_{11}U$	$C_{22}H_{23}ClN_4O_7U$
Peso molecular (g/mol)	809.96	728.92
Sistema cristalino	Triclínico	Monoclínico
Grupo espacial	P(-1)	P2 ₁ /n
a (Å)	9.2310(15)	10.8761(2)
b (Å)	11.8550(13)	10.2376(2)
c (Å)	14.026(2)	21.8096(3)
α (°)	114.80	90
β (°)	94.012(3)	100.2740(10)
γ (°)	97.95	90
V (Å ³)	1365.9(3)	2389.46(7)
R ₁ ; wR ₂	0.0295; 0.0795	0.0517; 0.0934

Conclusões

A análise estrutural revelou resultados interessantes quanto à caracterização de novos complexos de urânio, contribuindo assim para a criação de modelos artificiais, os quais poderão ser utilizados para compreender como este elemento interage com substâncias/moléculas similares às encontradas em organismo vivos.

Agradecimentos

FAPERGS, CNPq e CAPES.

¹ Back, D.; de Oliveira, G. M.; Lang, E. S.; Vargas, J. P. Polyhedron **2008**, 27, 2551.

² Correia, I.; Pessoa, M. T.; Duarte, R. T.; Henriques, M. F. M.; Chem. Eur. J. **2004**, 10, 2301.

³ Henry, J.; Acquave, K. A.; Richardson, M. F. Inorg. Chim. Acta **1992**, 201, 101.

⁴ Página da internet: <<http://www.inb.gov.br/default.asp>>.