

Síntese e caracterização de um complexo de vanádio(IV) hexacoordenado contendo o ligante H₂salpnol

Isis L. Melo (PG)¹, Christiane Fernandes (PQ)¹, Jackson A. L. C. Resende (PQ)², Adolfo Horn Jr. (PQ)¹
*isis_melo2005@hotmail.com

¹Laboratório de Ciências Químicas, Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF - Campos (RJ),

²Departamento de Química Inorgânica, Universidade Federal Fluminense, UFF
– Niterói (RJ)

Palavras Chave: ligantes imínicos, vanádio, catálise

Introdução

O vanádio é um elemento cujo estado de oxidação pode variar de -1 a +5, sendo os mais comuns, as espécies V⁴⁺ e V⁵⁺. Nestes estados de oxidação, o elemento apresenta usualmente a unidade V=O (vanadila)¹. O vanádio está presente em alguns sistemas biológicos, incluindo as enzimas haloperoxidases, que catalisam a reação de oxidação de íons halogenetos.²

Complexos de vanádio têm sido sintetizados a fim de serem utilizados como catalizadores em reações de diversos tipos, como por exemplo, em processos de oxidação.

O presente trabalho relata a síntese de um complexo de vanádio com o ligante H₂salpnol³.

Resultados e Discussão

O ligante L₁ foi sintetizado de acordo com adaptações da literatura. O mesmo foi caracterizado por espectroscopia de infravermelho e RMN ¹H e ¹³C. O complexo C1 foi obtido através da reação do ligante com VO(acac)₂ em diclorometano resultando em um precipitado de coloração acinzentada com rendimento de 70%. O precipitado foi recristalizado em DMSO e metanol, obtendo-se cristais alaranjados, como mostrado na Figura 1.

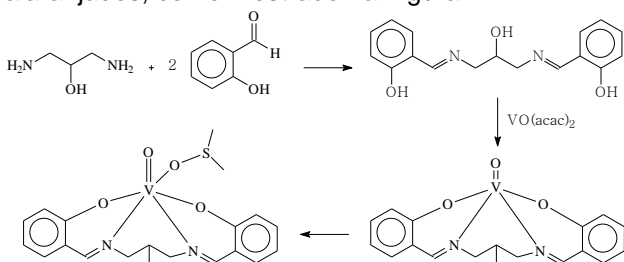


Figura 1. Esquema de síntese do ligante L₁ e do complexo C1.

O complexo C1 foi caracterizado por espectroscopia de infravermelho, espectroscopia eletrônica, voltametria cíclica e análise elementar de carbono, hidrogênio e nitrogênio. As duas primeiras técnicas indicam que o composto possui estado de oxidação IV e concorda com a análise de CHN (exp/calc) para C₁₇H₁₇N₂O₄V. ½ H₂O: C=54,91%/

54,85%, H=4,60%/4,34%, N=7,52%/7,50%. A recristalização em DMSO/MeOH levou a obtenção de cristais alaranjados, cuja estrutura molecular foi elucidada por difração de raios X (Figura 2).

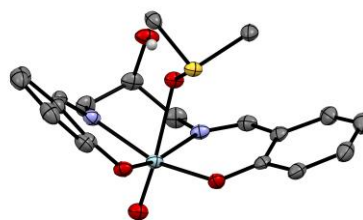


Figura 2. Estrutura obtida na análise cristalográfica.

Por meio da estrutura pode-se observar que o ligante se coordenou pelos dois oxigênios fenólicos e pelos dois nitrogênios amínicos, mas o grupo álcool não se coordenou. Entretanto, existe uma molécula de DMSO coordenada em posição trans ao grupo V=O, resultando em um composto hexacoordenado.

Conclusões

Embora o complexo C1 já esteja descrito na literatura, os cristais obtidos por meio da recristalização e submetidos à análise cristalográfica apresentou uma estrutura diferenciada, por conter uma molécula do solvente DMSO coordenado ao centro metálico. Este composto será testado como catalisador em reações de oxidação de hidrocarbonetos.

Agradecimentos

UENF, FAPERJ, CNPq, UFF

¹Greenwood, N. N.; Earnshaw. Chemistry of the Elements, second ed. India: Elsevier, 2005,

²Conte, V.; Flores, B. *Inorg. Chim. Acta.* 1946, 363, 1935.

³Sarkar, S.; Dey, K.; Biswas, S.; Bhaumik, B. B. *J. Coord. Chem.* 2007, 60, 1143.