

Análise elementar e condutimétrica de um novo composto de coordenação lausona-vanádio^{III}

Amanda C. N. Pinheiro (IC)¹, Natália A. Cabeza (PG)^{1,2}, Débora F. Brotto (PG)^{1,2}, Natali L. Faganello (IC)¹, Estefane I. Teixeira (IC), Daniel C. Mendez (IC)¹, Alice Gonçalves (PG)^{1,2}, Ademir dos Anjos(PQ)^{*1,2}. E-mail: amandacaroline_np@hotmail.com

¹GBBTEC. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Rua Emilio Mascoli, 275, CEP 79950-000, Naviraí/MS.

²PPGRN. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Cidade Universitária, CEP 79804-970, Dourados/MS.

Palavras Chave: Naftoquinona, Vanádio, Espectroscopia, CHN.

Abstract

Elemental analysis and conductimetric a new coordination compound lawsone-vanadium(III)

The interest in this compound is due to the fact noteworthy biological characteristics after coordination.

Introdução

O grande interesse no estudo sobre a química do vanádio se dá devido ao grande potencial bioquímico que este metal apresenta.¹ O vanádio é um bioelemento que desempenha um papel importante na vários processos metabólicos.²

As naftoquinonas constituem uma classe importante de compostos naturais e sintéticos amplamente investigados devido as suas diversas aplicações farmacológicas, dentre as quais estão a lausona. O interesse em seus complexos é motivado por suas potenciais atividades biológicas e propriedades magnéticas/espectroscópicas.³ Assim, o trabalho propõe a síntese e caracterização de um novo complexo entre o ligante lausona e o íon V^{III}.

Resultados e Discussão

O complexo foi sintetizado em reação estequiométrica 3:1 (ligante/metal) em CH₃CN, entre o ligante lausona e o sal acetilacetato de vanádio(III), sob agitação, aquecimento e refluxo por 3 horas, obtendo-se um precipitado esverdeado, o qual foi devidamente lavado, seco, caracterizado por ponto de fusão, espectroscopia no UV-Vis, análise elementar de CHN e condutividade.

Na análise de ponto de fusão pode-se observar que o complexo apresentou temperatura superior ao ligante livre, respectivamente, >360 °C e 190 °C, demonstrando a interação da naftoquinona com o íon V^{III}. Na análise elementar de CHN, as comparações entre as porcentagens encontradas/calculadas (C: 50,34/50,39% e H: 3,84/4,34%) sugerem a fórmula molecular [V^{III}(C₁₀H₅O₃)₃]8H₂O (MM: 714,39 g mol⁻¹) para o complexo, sendo a estrutura proposta representada na Figura 1. No espectro eletrônico do complexo (Figura 2) há o surgimento de uma nova banda em 459 nm(ε2,0983.10⁴ L mol⁻¹cm⁻¹), possivelmente relacionada à transferência de carga ligante-metal e/ou transições do tipo π→π*. Também ocorrem deslocamentos da banda de absorção do ligante livre de 249,5 nm para menor comprimento de onda no complexo 213,3 nm(ε2,5036.10⁵ L mol⁻¹cm⁻¹) e mantendo a banda em

270,3 nm(ε2,6567.10⁵ L mol⁻¹cm⁻¹) do ligante, evidenciando efeito hipocrômico os quais são forte indicativo da coordenação. O estudo de condutimetria reforça as análises de caracterização elementar e de espectroscopia, comprovando que o complexo é neutro e assim um não-eletrólito, o que é evidenciado pelo resultado de baixa condutividade molar 22 S cm⁻¹ mol⁻¹.⁴

Figura 1. Estrutura proposta para o complexo.

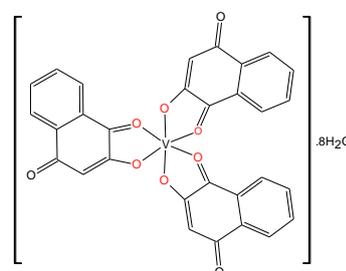
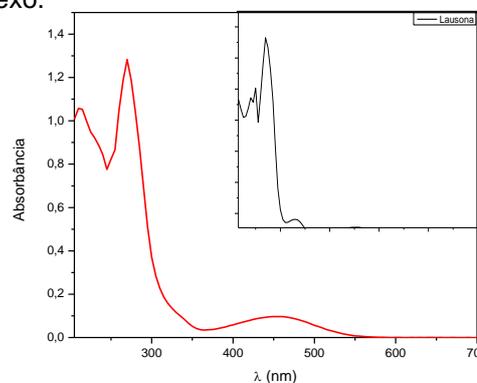


Figura 2. Espectro eletrônico comparativo entre o ligante e complexo.



Conclusões

Os resultados obtidos nas análises de CHN, UV-Vis e condutividade indicam que ocorreu a coordenação do ligante ao centro metálico, sendo que o mesmo ainda irá ser submetido a outras técnicas para melhor caracterização. Assim, os resultados abrem perspectivas para realização de estudos das propriedades biológicas do complexo metálico.

Agradecimentos

Agradecimentos ao PIBIC/UEMS e a FUNDECT.

¹F. Da Costa, et.al., Springer Science+Business Media, 2011 LLC.

²H. Sigel, A. et. al., Marcel Dekker, New York, 1995 vol. 31.

³ Bustamante, F. L. S. et. al. Polyhedron, 2012, 42, 43-49.

⁴ GEARY, W. J. Coord. Chemistry Reviews, Inglaterra, 1971, p. 81-122, 1971.