

Síntese e caracterização de um novo complexo de manganês como possível mimético para catalases

Beatriz W. Woddyngton¹ (IC)*, Michelle P. S. De Jesus¹ (IC), Felipe J. Lima de Matos¹ (IC), Raíssa V. Pereira³ (IC), Annelise Casellato¹ (PQ)

bia_wanick@hotmail.com

¹Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, ²Departamento de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, ³Instituto Federal do Rio de Janeiro,

Palavras Chave: *compostos modelo, manganês, bioinorgânica*

Introdução

As catalases são enzimas antioxidantes que catalisam a degradação de peróxido de hidrogênio¹. A concentração deste composto nas células, pode estar associado a diversos processos patológicos. Entre as catalases, uma conhecida família corresponde às catalases contendo manganês em seu sítio ativo².

Sendo assim, nosso grupo apresenta neste trabalho a síntese e a caracterização de um novo complexo binuclear de manganês com o objetivo de obter um modelo funcional para catalases.

Resultados e Discussão

A síntese do ligante (**L1**) foi realizada de acordo com os métodos descritos na literatura³, a partir da reação entre a glicina e 4-bromo salicilaldeído em metanol. (pf=212°C). NMR (DMSO-d⁶ ppm): 3,22 (s,2H), 3,92 (s,2H), 6,77(m,2H), 7,34(s,1H). IR: 3423 v (N-H_{amina}), 3128-3088v (C-H_{ar.}), 3046 δOH (fenol), 1634 v (C=O_{ácido}), 1578-1410 v (C=C_{ar.}), 1256 v (C-O_{ácido}), 1192 v (C-O_{fenol}), δ (818 C-H_{ar.}), 547 v (C-Br).

O complexo **1** foi preparado partindo-se de quantidades estequiométricas do ligante **L1** e Mn(ClO₄)₂ · 6H₂O em presença de Et₃N, tendo como solvente metanol. Apesar de diversos testes de cristalização, não foi possível obter cristais adequados à análise por difração de raios X. (pf>280°C).

A caracterização do complexo **1** foi realizada pelas espectroscopias no infravermelho e eletrônica e condutividade elétrica em DMSO. A análise de eletroquímica por voltametria cíclica foi realizada em metanol, utilizando um sistema de três eletrodos composto por eletrodo de platina(trabalho), Ag⁺/AgCl (referência), fio de platina(contraeletrodo). Foi utilizado ferroceno como padrão interno.

O infravermelho do complexo **1** apresentou um deslocamento das bandas em relação ao ligante livre. Foram observados os seguintes valores e atribuições: 3384 v (N-H_{amina}), 3113-2926 v (C-H_{ar.})

1592 v (C=O_{ácido}), 1470-1390 v (C=C_{ar.}), 1263 v (C-O_{ácido}), 1188 v (C-O_{fenol}), δ (831 C-H_{ar.}), 545 v (C-Br).

Os espectros eletrônicos do ligante livre e do complexo foram medidos em DMSO na faixa entre 200-900nm. O espectro do complexo apresentou apenas uma banda atribuída a uma transição intraligante π-π*.

A análise do potencial redox do complexo através da técnica de voltametria cíclica realizada em metanol revelou apenas uma onda irreversível em -0,34 V vs Fc/Fc⁺ atribuída ao processo Mn^{II} → Mn^{III} + e⁻.

O complexo **1** em DMSO apresentou um baixo valor de condutividade elétrica que concorda com a proposta de um complexo binuclear neutro⁴.

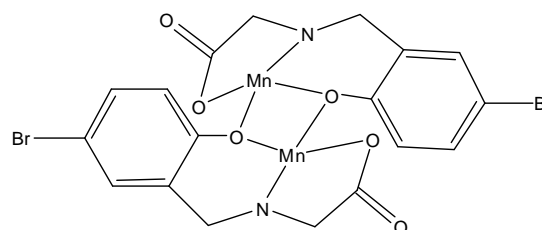


Figura 1. Proposta de estrutura do complexo 1.

Conclusões

Foi obtido um novo complexo binuclear de Mn^{II} contendo pontes fenolato. A partir destas caracterizações, estão sendo realizados testes catalíticos

Agradecimentos

Os autores agradecem aos seguintes órgãos pelas bolsas e auxílios concedidos: PIBIC/UFRJ, Faperj, CNPq e L'Oréal.

¹ Barynin V.V., et al. Structure, Vol. 9, 725-738, Agosto, 2001.

² Couto A. A. R., Trabalho de Conclusão de Curso, UFSC, Florianópolis, 2004.

³ Lanznaster, M., Tese de Doutorado, UFSC, 2003.

⁴ Geary, W.J., Coord.Chem.Rev., 1971, 7, 81.