

Avaliação da capacidade quelante do pré-ligante bidentado 1-metil-3-(*p*-carboxifenil) triazeno 1-óxido na complexação de cátions Ni(II)

Paulo Roberto Pereira de Leão (IC)*; Dionessa Winter Leitzke (IC); Patrícia Bersch (PG); Aline Joana Rolina Wohlmuth Alves dos Santos (PQ). prpleon@gmail.com

Universidade Federal de Pelotas – UFPel; Campus Universitário do Capão do Leão; Centro de Ciências Químicas Farmacêuticas e de Alimentos – UFPel; Laboratório LASIR; CEP 96001-970; Pelotas, RS

Palavras Chave: Triazenido, níquel, sensor químico.

Introdução

Os triazenos são moléculas que possuem cadeia diazoamínica alifática, e atuam como bases de Lewis quando desprotonadas.¹ Dentre a classe dos triazenos destacam-se os triazenos 1-óxidos que possuem em sua estrutura um grupo hidroxila no átomo N(3) da cadeia triazenídica, o que resulta em um equilíbrio tautomérico, entre 3-hidroxitriazeno e triazeno 1-óxido. Estas moléculas possuem grande afinidade em complexar com metais do bloco *d*, através da cadeia triazenídica, formando um anel quelato de cinco membros.^{2,3}

O interesse na pesquisa destes compostos é justificada pela sua potencial aplicabilidade química e biológica, e também, pelo estudo da formação de arranjos supramoleculares, principalmente com ligantes multidentados.^{3,4} Assim, este trabalho tem como objetivos a avaliação da capacidade quelante do pré-ligante bidentado 1-metil-3-(*p*-carboxifenil) triazeno 1-óxido (1) na complexação de cátions Ni(II), como potencial sensor químico para determinações qualitativas e quantitativas, através da formação de compostos de coordenação coloridos, bem como a caracterização do composto de coordenação formado.

Resultados e Discussão

O pré-ligante 1-metil-3-(*p*-carboxifenil) triazeno 1-óxido (1) (Figura 1) foi obtido a partir da diazotação do ácido *p*-aminobenzóico com nitrito de sódio, na proporção estequiométrica de 1:1, seguido do acoplamento equimolar da amina *n*-metil-hidroxilamina e neutralização do meio de reação.⁵

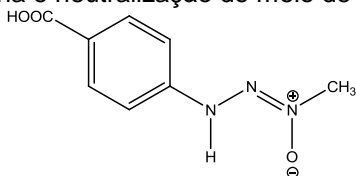


Figura 1. Pré-ligante 1-metil-3-(*p*-carboxifenil) triazeno 1-óxido (1).

A fusão do pré-ligante (1) foi observada na faixa de 215-217 °C, seguido de decomposição. O espectro de infravermelho, em pastilha de KBr, evidenciou as bandas: 3209 cm⁻¹ [médio, ν (N-H)]; 1680 cm⁻¹ [forte, ν (C=O)]; 1604 cm⁻¹ [forte, ν (C=C)]; 1526 cm⁻¹ [médio, δ (N-H)]; 1422 cm⁻¹ [médio, ν (N=N)]; 1294 cm⁻¹ [forte, ν (N→O)]; 1218 cm⁻¹ [forte, ν (N-N)].

O complexo de níquel (2) foi obtido através de refluxo, em etanol, de acetato de níquel (II) com o pré-ligante (1), a uma temperatura de 100° C, sob agitação magnética, durante 30 minutos. Como resultado, obteve-se uma solução verde, a qual foi decantada e posteriormente filtrada, resultando em um precipitado amarelo. O ponto de fusão do pó foi determinado como sendo maior que 300 °C e sem decomposição até a temperatura testada. O espectro de infravermelho, em pastilha de KBr, evidenciou o desaparecimento da banda ν (N-H) indicando a complexação do cátion metálico; as demais bandas são semelhantes ao do pré-ligante (1). Além das análises estruturais relatadas, o complexo (2) também foi caracterizado por calorimetria exploratória diferencial (DSC), e o pré-ligante (1) por espectrometria de massa e DSC.

Conclusões

De acordo com os resultados obtidos nas caracterizações realizadas, pôde-se concluir que o pré-ligante bidentado 1-metil-3-(*p*-carboxifenil) triazeno 1-óxido (1) agiu como quelante na formação do complexo com o cátion Ni(II) (2), podendo agir como sensor químico da presença deste íon em solução. As perspectivas para este trabalho se baseiam na complexação de outros cátions metálicos ao pré-ligante (1), bem como na caracterização dos compostos de coordenação formados. Além disso, a cristalização do complexo (2) obtido, assim como a análise dos monocristais formados, por difração de raios-X, para fins de estudo da estrutura molecular e supramolecular, também são objetivados.

Agradecimentos

Programa de Pós - Graduação em Química - PPGQ - UFPel, recursos do PROAP; CAPES/ CNPq - Projeto Casadinho (UFPel - UFSM / UFRGS / UNICAMP); Grupo NiTriCo - UFSM.

¹ Oliveira, G. M.; Hörner, M.; Back, D. F. et al. *Inorganica Chimica Acta*. **2010**, 366, 206-208.

² Santos, A. J. R. W. A.; Hörner, R.; Hörner, M. Et al. *The Japan Society for Analytical Chemistry*. **2007**, 23, 251-252.

³ Oliveira, G. M.; Hörner, M.; Back, D. F. et al. *A Journal of Molecular Structure*. **2009**, 928, 85-88.

⁴ Hörner, M.; Santos, A. J. R. W. A.; Hörner, R. Et al. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*. **2008**, 44, 442-449.

⁵ Santos, A. J. R. W. A. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria - RS, **2005**.