

Síntese e Caracterização do ligante isatina-3-oxima e seu complexo de Ag(I).

Anderson Almeida Dias, Bianca Barreto Martins, Vanessa Santana Carratu, Leandro Bresolin

Resumo

O trabalho envolve a síntese do ligante isatina-3-oxima e seu complexo com o íon Ag(I) caracterizados por Espectroscopia no Infravermelho.

Atualmente investiga-se o poder de quelatação das oximas frente a metais de transição. Uma vez que o ligante isatina-3-oxima apresenta diferentes sítios de coordenação onde os átomos doadores podem ser: nitrogênio (eventualmente o grupo hidroxila ligado ao nitrogênio também estabelece ligações com o centro metálico) e oxigênio presente na estrutura da isatina.

As oximas são os derivados mais importantes da hidroxilamina, no entanto a síntese destes compostos tem despertado grande interesse ao longo das últimas décadas devido a potencial atividade biológica. Estas apresentam atividade neuroprotetora, anti-alérgica e anti-inflamatória, além de atuarem como agentes quelantes e biomiméticos, entre outras aplicações ^[1-4]. Aliado a importância biológica o estudo dos complexos metálicos envolvendo oximas, seus sítios de coordenação, os diferentes átomos doadores de elétrons, os modos de coordenação, a diversidade estrutural e afinidade por metais específicos, permitem o avanço na investigação das propriedades, aplicações e ocorrência de interações de hidrogênio em suas estruturas.

A síntese do isatina-3-oxima ocorre mediante uma reação cloridrato de hidroxilamina com isatina em etanol, numa proporção 1:1 em meio ácido sob refluxo durante seis horas a uma temperatura de 250°C. O precipitado isolado apresenta uma coloração amarela com um ponto de fusão de 247°C. A síntese do complexo de prata ocorre mediante uma reação de nitrato de prata dissolvido em acetonitrila e o ligante isatina-3-oxima dissolvido em etanol desprotonado com hidróxido de amônio, numa proporção 2:1 sob aquecimento por seis horas a uma temperatura 60°C. O precipitado isolado apresenta uma coloração laranja com um ponto de fusão de 295°C.

A caracterização dos compostos foi realizada por espectroscopia na região do infravermelho e medidas de ponto de fusão. As principais bandas observadas para o ligante são: C=N(1618cm⁻¹), N-O(1024cm⁻¹), O-H(2908cm⁻¹), C=O(1712cm⁻¹), N-H(3178cm⁻¹). A banda O-H desaparece no complexo de Ag (I) pela possível coordenação com o metal. No entanto ocorre o aparecimento da banda 1224cm⁻¹ que é atribuída na literatura ao C-O. No espectro do complexo temos o deslocamento de

algumas bandas quando comparadas o espectro do ligante: N-O 1093cm^{-1} , N-H 3221cm^{-1} , C=N 1683cm^{-1} .

A observação do deslocamento e/ou supressão de bandas no espectro do complexo quando comparado ao espectro do ligante, indicam a ocorrência do novo composto. Estas modificações se devem à deslocalização de carga observada com a desprotonação do ligante e comprometimento de alguns átomos ligados ao centro metálico na estrutura do complexo.

Como continuidade deste trabalho objetiva-se a obtenção de monocristais dos compostos apresentados, para posterior análise por difração de raios X e conseqüente confirmação de suas estruturas. Amostras dos compostos aqui apresentados já foram encaminhadas para testes de atividade biológica.