

Crescimento e Caracterização Espectroscópica de Compostos de Aminoácidos ou Complexos Aromáticos contendo Metais de Transição

Ricardo C. Santana¹ (PQ), Anderson B. C. Araújo^{1,*} (IC), Rafael Calvo² (PQ)

¹Instituto de Física, Universidade Federal de Goiás, Brasil. ² Faculdade de Bioquímica e Ciências Biológicas, Universidade Nacional do Litoral, e INTEC (CONICET-UNL), Santa Fé, Argentina. E-mail do autor apresentador: andinhococ@hotmail.com

Palavras Chave: Cu^{II}, RPE.

Introdução

Há poucos estudos sobre as estruturas de cristais de Cu^{II} com aminoácidos e ligantes heterocíclicos como a fenantrolina. Estes complexos ternários podem apresentar propriedades similares às das proteínas¹, além de se ligarem de diferentes maneiras com o DNA.

A Ressonância Paramagnética Eletrônica (RPE) é uma técnica espectroscópica muito importante no estudo de sistemas que possuem metais de transição na rede cristalina, e é a técnica mais sensível para a caracterização e medidas de interação de troca fracas entre íons magnéticos em complexos organometálicos distantes até 30Å.

Neste trabalho estudamos algumas propriedades físicas de monocristais de [Cu(phen)(Gly)(H₂O)]•NO₃•1,5H₂O, através da RPE, para que possamos entender sua estrutura cristalina e molecular com suas propriedades magnéticas.

Resultados e Discussão

Através do método da evaporação controlada do solvente, crescemos o cristal de [Cu(phen)(Gly)(H₂O)]•NO₃•1,5H₂O. O cristal apresenta estrutura cristalina *monoclínica*, pertencente ao grupo espacial C2/c, com oito moléculas por cela unitária (Z=8). As dimensões da cela unitária do cristal são: *a* = 20.572(3) Å, *b* = 6.9987(10) Å e *c* = 23.561(3) Å.

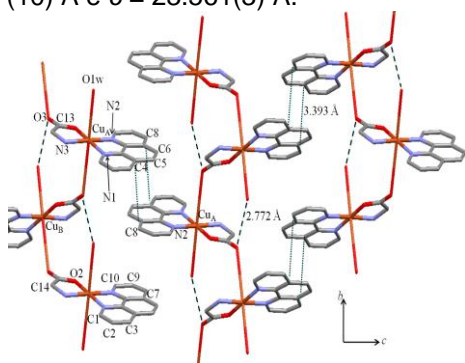


Figura 1. Vista do plano *bc* de uma cela unitária de um cristal de [Cu(phen)(Gly)(H₂O)]•NO₃•1,5H₂O.

No experimento de RPE, o cristal foi orientado medindo-se seus ângulos internos e

comparando com os índices de Miller (usando os parâmetros de rede).

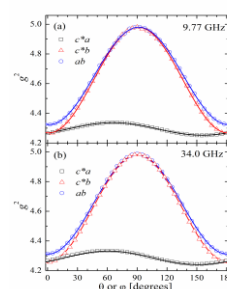


Figura 2. Variação angular do tensor *g* medidos nos três planos cristalinos do monocristal, nas frequências de 9,77 GHz e 34,0 GHz.

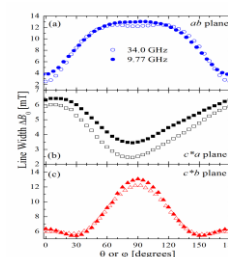


Figura 3. Variação angular da largura de linha medida nos três planos cristalinos do monocristal, nas frequências de 9,77 GHz e 34,0 GHz.

Conclusões

Pode-se concluir que a medida dos ângulos internos possibilitou a identificação das faces cristalinas, para as posteriores medidas de RPE. Os resultados encontrados para o tensor *g* são compatíveis com aqueles medidos em sistemas correlatos². Concluímos também que a largura de linha independe da frequência.

Agradecimentos

Agradecimentos ao CNPq e Grupo de Física de Materiais IF-UFG.

¹ Calvo, R. e Mesa, M.A. *Phys. Rev. B* **1983**, *28*, 1244-1248.

² Gennaro, A. M.; Levstein, P.R.; Steren e Calvo, R. *Chem. Phys.* **1987**, *111*, 431-438.