

Síntese e caracterização de nanopartículas de aspirinato de cobre II

Jessica C. Nascimento¹(IC), Felipe A.C. Dias²(IC), Tatiana A. Toledo³(TM), Denise B.A. Barbosa⁴(PQ)*

¹ Instituto Federal de Ciência, Tecnologia e Educação do Sudeste de Minas Gerais – Campus JF

denise.barbosa@ifsudestemg.edu.br

Palavras Chave: compostos de coordenação; antiinflamatório; espectrofotometria UV-Vis; DRX; nanopartícula.

Synthesis and characterization of aspirinato copper II nanoparticles

Synthesis of Cu-metallodrugs. Studies by UV- Vis, XRD and biological assays showed activity against pathogenic bacteria.

Introdução

Compostos de coordenação têm sido amplamente utilizados para o desenvolvimento de novos fármacos como agentes antibacterianos. Com o intuito de investigar a atividade antimicrobiana, foi sintetizado e caracterizado por espectrofotometria UV-Vis, difração de raios-X um metalofármaco de cobre com ácido acetilsalicílico (AAS) como ligante.

Resultados e Discussão

A síntese foi realizada em duas etapas¹.

• Síntese Posnjakite (1)

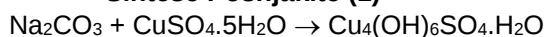
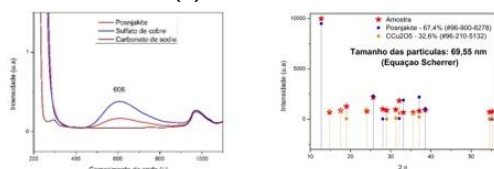
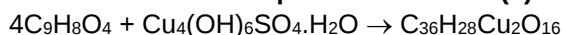


Figura 1. Caracterização de (1). (a) Espectrofotometria UV-Vis/ Lambda 25, (b) DRX/ Bruker D8 Advance



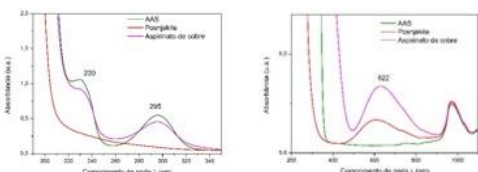
De acordo com a espectrofotometria pode-se perceber a absorção característica do cobre na banda de 606 nm. Pela difração de raios-X e análise pelo Match! foi possível identificar duas fases cristalinas: Posnjakite (#96-900-8278), 67,4% (FoM = 0,8868) e Cu_2O (#96-210-5132), 32,6% (FoM = 0,7395).

• Síntese do aspirinato de cobre (2)



O composto formado apresentou-se como um pó fino de cor azul.

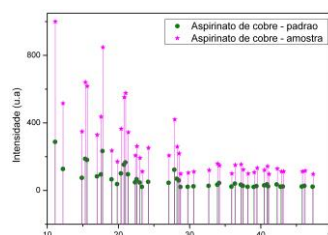
Figura 2. Espectrofotometria de (2) e precursores. (a) UV (b) Vis



As bandas de absorção de 230nm e 295nm são atribuídas ao AAS. A banda de 622nm mostra a

complexação do íon de Cu^{2+} no composto formado.

Figura 3. DRX do aspirinato de cobre

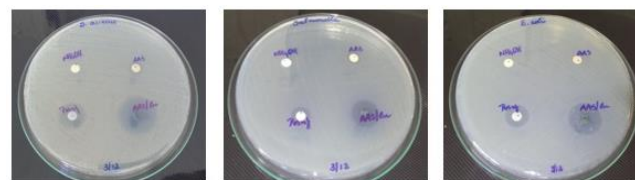


Pela análise do DRX foi possível identificar uma fase cristalina, aspirinato de cobre II (COD 2202666)², com diâmetro de partículas de 63,13nm (Equação de Scherrer). O rendimento da reação foi de 42%.

• Teste Microbiológico

Teste *in vitro*³ com bactérias potencialmente patogênicas, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella spp.* e *Escherichia coli*, realizado com os precursores e o composto de coordenação.

Figura 4. Teste microbiológico *in vitro* para *S. aureus*, *Salmonella spp.* e *E. coli* – diluente, precursores e composto



Pode-se inferir que o complexo formado apresenta melhor atividade antimicrobiana que seus precursores.

Conclusões

Foi sintetizado o composto de coordenação nanoestruturado, Aspirinato de Cobre II, que apresenta atividade antimicrobiana frente a bactérias potencialmente patogênicas.

Agradecimentos

IFSUDESTEMG/JF,FAPEMIG, Laboratório de Técnicas em Biologia-IFSUDESTEMG, Núcleo de Espectroscopia e Estrutura Molecular-UFJF.

¹ Seguel, G. V.; Rivas, B. L.; Contreras, J. G. *Synthesis and Characterization of Copper Complexes: Interaction of Metallicarboxylates with 1,3-Thiazole Ligand*. J. Chil. Chem. Soc. 2013, Vol 58, nº 4

² Garcia, F; Méndez-Rojas; Miguel, A.; González-Vergara, E.; Bernés, S.; Quiroz, M. A. *Acta Crystallographica Section E*. 2013, Vol 59, 12

³ Oplustil, C. P.; Zoccoli, C. M.; Tobouti, N. R.; Sinto, S. I. *Procedimentos básicos em microbiologia clínica*. 2010, Edição 3