



Universidade: presente!

UFRGS
PROPEQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

UMA NOVA CLASSE DE LIGANTES PARA NANOCATÁLISE: TIOFOSFINAS SECUNDÁRIAS

Eduarda Moreira Cappellari, Prof. Dr. Henri Stephan Schrekker

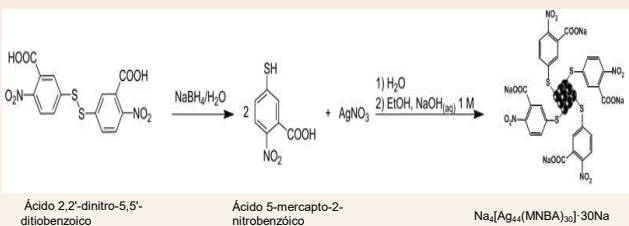
Resumo do Relatório de Atividades:

O catalisador é uma espécie que influencia a reação já em pequenas quantidades, pois como não é consumido, pode agir muitas vezes. Em geral catalisadores heterogêneos industriais, tendo como base pequenas partículas metálicas, possuem uma grande variação em sua forma e tamanho, dificultando o controle da atividade e seletividade do mesmo. A forma e o tamanho de nanocatalisadores devem ser rigorosamente controladas, pois sua relação superfície-volume influencia diretamente o número e a reatividade de sítios ativos. Com base nisso, este projeto visa a síntese de nanoclusters de prata com ligantes do tipo tiofosfina secundária como catalisadores moleculares, possibilitando assim um controle total das suas propriedades catalíticas.

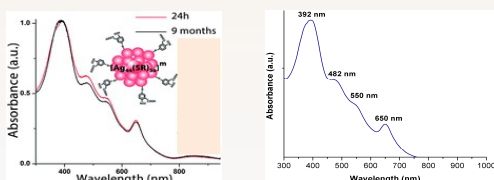
Procedimento Experimental:

Síntese do Produto de Partida:

Dissolveu-se DTNBA e NaBH_4 em H_2O MilliQ e misturou-as. Após 45 minutos, adicionou-se AgNO_3 , também dissolvido em H_2O MilliQ. Deixou-se agitar a mistura reacional por 4 h e depois, gotejou-se metanol até a solução tornar-se transparente. Lavou-se o precipitado com etanol, até obter uma solução transparente.

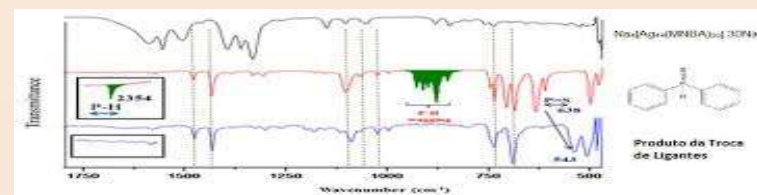


O produto obtido foi seco em vácuo e pesado, obtendo uma média de peso de 20,6 mg. A análise de ultravioleta visível, confirmou a efetividade da síntese do produto obtido.



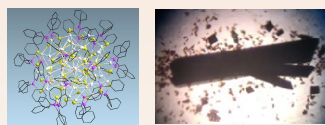
Troca de Ligantes:

Foram dissolvidos AgNC , BTEACl e SPS em NaOH e CH_2Cl_2 . E então, agitados vigorosamente por 2 minutos e 30 segundos. Após a agitação, as fases orgânica (escura) e aquosa (amarelo forte transparente) ficaram claramente separadas. Separou-se as duas fases e filtrou-se a fase orgânica até não haver mais precipitado branco. O produto foi seco, lavado e pesado, obtendo uma média de peso de 3,03 mg. A análise de infravermelho confirmou a efetividade da troca de ligante.



Cristalização:

Por fim dissolveu-se o produto em diclorometano. Submeteu-se a amostra a vácuo para evaporar o diclorometano, após, ainda em vácuo, dissolveu-se novamente o nanocluster em diclorometano, deixando a solução concentrada. Permanecendo no vácuo, adicionou-se pentano e guardou-se a cristalização em lugar escuro. Os cristais obtidos foram analisados no microscópio e após, analisados por difração de raios X de monocristal



Conclusão:

Com isso, a estrutura da superfície do nanocluster abre uma oportunidade promissora para entender como este sistema se comportaria sob condições catalíticas. Este projeto proporcionou a formação de recursos humanos especializados nas áreas de nanociência e nanotecnologia e catálise. Assim, este projeto alcançou os seus objetivos.

Referências:

- [1] L. G. AbdulHalim, N. Kothalawala, L. Sinatra, A. Dass, O. M. Bakr, *J. Am. Chem. Soc.* **2014**, *136*, 15865.
- [2] M. T. Pinillos, M. P. Jarauta, L. A. Oro, A. Tiripicchio, M. Tiripicchio-Camellini, *J. Organomet. Chem.*, **1988**, *339*, 181