

SÍNTESE DE CATALISADORES DE COBRE SUPORTADOS EM XEROGEL DE CARBONO COM ALTA DISPERSÃO METÁLICA

Elias Nunes Ribeiro Naves de Luces Fortes (EEL-USP, Bolsista PIBIC/CNPq)

Meline Coelho de Oliveira (Instituto Federal de São Paulo, Bolsista PIBIC/CNPq)

Dr. Maurício Ribeiro Baldan (COCTE/ LABAS/INPE)

Dra. Gisele Amaral Labat (COCTE/ LABAS/INPE, Co-orientadora)

Dra. Adriana Maria da Silva (COCTE/LABCP, Orientadora)

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo a síntese de catalisadores de Cu suportados em xerogel de carbono com alta dispersão metálica. O uso de suportes com alta área superficial, como o xerogel, consiste em uma estratégia para reduzir a agregação de partículas metálicas conferindo alta área metálica ao catalisador. Em adição à alta área superficial, o xerogel de carbono apresenta uma alta concentração de grupos oxigenados, os quais atuam como sítios de ancoragem para as nanopartículas metálicas, proporcionando uma maior estabilidade em relação à sinterização. Desse modo, o xerogel foi sintetizado utilizando o tanino como precursor de origem fenólica natural e o F-127 Pluronic (BASF) como surfactante. A etapa de gelificação foi conduzida a 85 °C, pelo período de 5 dias e a pirólise foi realizada em um forno tubular sob atmosfera de argônio, a 900 °C, por duas horas. A morfologia do xerogel sintetizado na etapa anterior foi investigada por Microscopia Eletrônica de Varredura, com emissão de elétrons do tipo canhão de campo, operando a 5 kV. Nas imagens com aumento de 10000x e 20000x pode-se observar que a estrutura é composta por muitos espaços vazios, indicando uma estrutura altamente porosa. A espectroscopia Raman indicou uma estrutura com alta concentração de defeitos físicos e químicos, caracterizados pela presença de grupos funcionais oxigenados. Os resultados descritos embora preliminares indicam que o emprego do xerogel como suporte catalítico para o Cu pode ser uma promissora alternativa para a estabilização do Cu como nanopartículas altamente dispersas. Ademais, o processo de síntese atende aos requisitos ambientais haja vista que é produzido a partir de uma matéria-prima renovável (tanino) e, permite a recuperação do metal pela combustão da estrutura carbônica.

eliasisi@usp.br

gisele.amarallabat@gmail.com

adriana.silva@inpe.br

eliasisi@usp.br
gisele.amarallabat@gmail.com
adriana.silva@inpe.br