



16, 17 e 18 de novembro de 2016.
Campina Grande, Paraíba, Brasil

ESTUDO DA VIABILIDADE DE USO DE NANOPARTÍCULA MAGNÉTICA COMO CATALISADOR NA CONVERSÃO DE OLEO DE FRITURA EM BIODIESEL

Harisjop Rocha Braga Vieira¹, Kleberson Ricardo de Oliveira Pereira²

RESUMO

O biodiesel é um combustível biodegradável, sustentável e limpo, atraindo em todo o mundo crescente interesse, principalmente devido às pressões ecológicas que incluem mudanças climáticas. Este biocombustível se destaca por ser biodegradável, seguro e pouco poluente. Uma das principais rotas reacionais de obtenção de biodiesel, atualmente, é a que emprega catalisadores heterogêneos, que se tem consolidado cada vez mais no meio acadêmico pela possibilidade do seu reuso e por permitir o uso de diferentes fontes lipídicas. Neste contexto, as nanopartículas magnéticas são os materiais mais proeminentes em virtude da sua estrutura de espinélio invertido, que resulta em excelentes propriedades, tais como elevada estabilidade termodinâmica, condutividade elétrica, atividade catalítica e resistência à corrosão. Diante disso, este trabalho tem como objetivo obter nanopartícula magnética do tipo $\text{NiZnFe}_2\text{O}_4$ através da reação de combustão e avaliar o seu desempenho na transesterificação do óleo de fritura. As NPM's sintetizadas foram caracterizadas por Difração de Raios-X (DRX), Espectroscopia de Infravermelho por Transformada de Fourier (FTIR) e Análise Textural. A reação de catalítica, foi conduzida em reator de alta pressão a diferentes temperaturas com 2% de catalisador. Os resultados de DRX indicam a formação das fases propostas no estudo. Espectros de infravermelho mostraram bandas típicas de materiais do tipo espinélio. O catalisador testado nas condições estudadas apresentou conversões superiores a 85%.

Palavras-chave: Ferrita, catálise, biocombustível.

¹Graduando em Engenharia de Petróleo, Departamento de Engenharia Mecânica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: harisjop@gmail.com

²Engenharia de Materiais – UFCG, Doutor, Departamento de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: klebersonric@usp.br



16, 17 e 18 de novembro de 2016.
Campina Grande, Paraíba, Brasil

INFLUENCE OF TUNGSTEN AND COBALT METALS SUPPORTED IN SAPO -5 TO OBTAIN BIODIESEL

ABSTRACT

Biodiesel is biodegradable, sustainable and clean fuel, attracting worldwide growing interest, mainly due to ecological pressures including climate change. This biofuel is known for being biodegradable, safe and low-polluting. One of the main reaction routes to obtain biodiesel is currently employing a heterogeneous catalyst, which has been increasingly consolidated in the academic world for the possibility of their reuse and enables the use of different lipid sources. In this context, the magnetic nanoparticles are the most prominent materials because of their inverted spinel structure which results in excellent properties such as high thermodynamic stability, electrical conductivity, catalytic activity and corrosion resistance. The aim this study to obtain magnetic nanoparticle of $\text{NiZnFe}_2\text{O}_4$ type through the combustion reaction and assess its performance in the transesterification of frying oil. The magnetic nanoparticles synthesized were characterized by X-ray diffraction (XRD), Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) and textural analysis. The catalytic reaction was conducted at high pressure reactor at different temperatures with 2% catalyst. XRD results indicate the formation of phases in the proposed study. Infrared spectra showed typical bands of material of spinel type. The catalyst tested under the conditions studied showed conversions higher than 85%.

Keywords: Ferrite, catalysis, biofuel.