



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

VARIAÇÃO DA QUANTIDADE DE CATALISADOR Ni/Al₂O₃ NO PROCESSO DE TRANSESTERIFICAÇÃO METÍLICA DO ÓLEO DE SOJA PARA OBTENÇÃO DE BIODIESEL

Ranny Rodrigues Freire¹, Normanda Lino Freitas²

RESUMO

A maior parte da energia consumida no mundo provém do petróleo, do carvão e do gás natural. Com o esgotamento das fontes de energia, especialmente energia fóssil, sobretudo sua impossibilidade de renovação, tem motivado o desenvolvimento de tecnologias que permitem utilizar fontes renováveis de energia. O biodiesel é biodegradável, renovável e obedece ao ciclo de carbono, sendo definido como monoalquil éster de ácidos graxos derivado de fontes renováveis, como óleos vegetais e gorduras animais. Para obtenção da alumina foi utilizado à síntese por reação de combustão e a impregnação do metal Ni por via úmida para aplicação no processo de transesterificação metílica do óleo de soja para obtenção de biodiesel. As amostras serão caracterizadas por difração de raios X, espectroscopia de fluorescência de raios X por energia dispersiva, distribuição granulométrica, análise textural por adsorção de nitrogênio e microscopia eletrônica de varredura. Os testes catalíticos de bancada foram conduzidos com razão molar 1:20 óleo de soja/metanol, e a quantidade de catalisador foi variada de 3% a 5 % (em massa), os produtos reacionais foram caracterizados por cromatografia gasosa. Os resultados apresentam a presença da fase cristalina estável Al₂O₃ nas amostras estudadas e após a impregnação a segunda fase formada de NiO e NiAl₃O₄. Se constatou a minimização dos aglomerados com a incorporação do níquel. Através da cromatografia, foi possível observar que a conversão de óleo em éster aumentou com o aumento da massa de catalisador, variando de 56,88 a 80% para o teste em branco e com 5% em massa, respectivamente.

¹Graduanda em Engenharia Química, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: ranny.freire@eq.ufcg.edu.br

²Engenharia Química, Doutora, Unidade Acadêmica de Tecnologia do Desenvolvimento, UFCG, Sumé, PB, e-mail: normanda@ufcg.edu.br



16, 17 e 18 de novembro de 2016.

Campina Grande, Paraíba, Brasil

Palavras-chave: Alumina, Níquel, Transesterificação, Biodiesel.

CATALYST QUANTITY OF VARIATION Ni/Al₂O₃ IN TRANSESTERIFICATION METHYL PROCESS OF SOY OIL FOR BIODIESEL GETTING

ABSTRACT

Most part of the world's consumed energy comes from whether Oil, Coal or Natural Gas. The increasing depletion of the energy sources and mostly the impossibility to restore them have motivated the developing of technologies that allow the use of renewable energy sources. Biodiesel is biodegradable, renewable and obeys the carbon cycle, it is defined as an ester mono alkyl fuel derived from renewable sources such as animal fats and vegetal oils. On the alumina production the synthesis by combustion will be utilized and the impregnation of Ni will be held by wet impregnation for use in the transesterification process of the methyl soybean oil to biodiesel obtainment. The Samples are characterized by X-Ray diffraction (XRD), energy-dispersive X-ray spectroscopy (EDX), granulometric distribution, the textural analysis will be held by Nitrogen Adsorption (BET), and scanning electron microscopy (SEM). Catalytic stand tests are conducted in a molar ratio of 1:20 soy oil/methanol and the catalyst amount will be varied from 3% to 5% (mass ratio) reactional products are characterized by gas chromatography. The results show the presence of the stable crystalline phase Al₂O₃ in the samples after impregnation and the second phase consisting of NiO and NiAl₃O₄. It was found to minimize of conglomerates with the incorporation of nickel. Through chromatography, it was observed that the oil conversion into ester increased with increasing mass of the catalyst, ranging from 56.88 to 80% for the blank test and 5% by mass, respectively.

Keywords: Alumina, Nickel, Transesterification, Biodiesel.