



ARGILA IMPREGNADA COM METAL PARA USO COMO CATALISADOR EM REAÇÃO DE ESTERIFICAÇÃO DE ÓLEO DE SOJA

Erik Vilar Vasconcelos¹, Kleber R. de O. Pereira²

RESUMO

Objetivando reduzir a dependência econômica sobre os derivados de petróleo e de minimizar o impacto ambiental de sua utilização, o biodiesel destaca-se como uma alternativa viável frente ao diesel de petróleo. Este biocombustível, proveniente de matérias primas renováveis, se destaca por ser biodegradável, seguro e pouco poluente. Uma das principais rotas reacionais de obtenção de biodiesel é a que emprega catalisadores homogêneos. Todavia, o custo com energia e a geração de efluentes, serve como estímulo para o desenvolvimento e aplicação de novos catalisadores, neste caso os heterogêneos. Diante disso, este trabalho tem como objetivo utilizar argila impregnada com metal e avaliar seu desempenho como catalisador na esterificação etílica do óleo de soja. O método utilizado foi a impregnação por dispersão física e a amostra caracterizada por DRX, FTIR e MEV. O teste catalítico foi conduzido com 5 % de catalisador, óleo de soja e álcool etílico (razão 1:12). Verificou-se através das curvas de difração a intensidade mais alta dos picos característicos de argilas do tipo esmectítico. Observou-se não uniformidade na dimensão das partículas, que variaram entre 8 µm e 15 µm. A amostra na forma natural apresentou 19,74 % de conversão, enquanto a amostra impregnada taxa de conversão para 43,87 %. Conclui-se que a amostra impregnada apresenta potencial catalítico em reação de esterificação de óleo de soja.

Palavras-chave Bentonita, incorporação, catálise heterogênea, biodiesel.

CLAY IMPREGNATED WITH METAL FOR USE AS A CATALYST IN ESTERIFICATION REACTION OF SOYBEAN OIL

ABSTRACT

In order to reduce economic dependence on petroleum and minimize the environmental impact of their use, biodiesel stands out as a viable alternative to petroleum diesel front. This biofuel from renewable raw materials, stands out for being biodegradable, safe and low-polluting. One of the main reaction route for obtaining biodiesel is that employs homogeneous catalysts. However, the cost of energy and effluent generation, serves as a stimulus for the development and application of new catalysts, in this case the heterogeneous. This work aims to use clay impregnated with metal and evaluate their performance as a catalyst in ethyl esterification of soybean oil. The method used was to soak for physical dispersion and the sample characterized by XRD, FTIR and SEM. The catalytic test was conducted with 5% catalyst, soybean oil and ethanol (ratio 1:12). It was found through the curves of the highest intensity diffraction peaks characteristic of clays of the smectite type. Observed non-uniformity in particle size ranging between 8 µm and 15 µm. The sample presented in its natural form 19.74% conversion, while the impregnated sample rate conversion 43.87%. We conclude that the impregnated sample shows catalytic potential in esterification of soybean oil.

Keywords Bentonite, incorporation, heterogeneous catalysis, biodiesel.

¹Aluno do Curso de Engenharia de Petróleo, Unidade Acadêmica de Engenharia Mecânica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: erikvilar12@gmail.com

²Químico Industrial, Doutor, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: kleberonric@usp.br