



SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DO CATALISADOR Mo/Al_2O_3 : AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO NA TRANSESTERIFICAÇÃO METÍLICA

Gabrielle de Sousa Brito¹, Normanda de Lino Freitas²

RESUMO

O biodiesel é um biocombustível obtido a partir de fontes renováveis por diferentes processos, tais como craqueamento, esterificação ou transesterificação, tendo a glicerina como subproduto. Esse combustível biodegradável, emergiu como uma alternativa promissora para diminuir o aumento da poluição atmosférica ocasionada pelo CO_2 , degradação do meio ambiente e esgotamento das reservas petrolíferas originadas da extração e importação do petróleo, e atualmente já é uma realidade na qual necessita de aprimoramentos. A gordura animal ou óleo vegetal reagem com o álcool na presença de um catalisador homogêneo ou heterogêneo, produzindo uma mistura de ésteres de ácidos graxos (biodiesel) e glicerol. Diante disto, a presente pesquisa tem como objetivo sintetizar, caracterizar a alumina (Al_2O_3) que é utilizada como suporte catalítico e o catalisador heterogêneo (Mo/Al_2O_3). Observar sua respectiva taxa de conversão do óleo de soja por reação de transesterificação via rota metílica utilizando 3% e 4% de catalisador, para produção de ésteres e comparar as conversões obtidas recorrente das duas porcentagens de catalisadores, visto que para nível comparativo, é necessário manter as mesmas condições de tempo reacional e temperatura. O catalisador heterogêneo (Mo/Al_2O_3), foi caracterizado estruturalmente por difração de raios X (DRX), e morfologicamente por distribuição granulométrica (DG), microscopia eletrônica de varredura (MEV) e espectroscopia por energia dispersiva de raios X (EDX). Os resultados apresentados no DRX e EDX evidenciaram a presença do dispersante (Molibidênio) na matriz (alumina) e o MEV confirmou a aderência interfacial desse catalisador. Os biodieseis resultantes da rota metílica utilizando 4% de catalisador apresentou melhores valores de conversão.

Palavras-chave: Alumina, Molibidênio, Transesterificação.

¹Aluna do curso de Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: gabriellesbrito@gmail.com

²Engenharia Química – UFPG. Doutor. Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: normanda.lino@professor.ufcg.edu.com



SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF THE Mo/Al₂O₃ CATALYST: PERFORMANCE EVALUATION IN METHYL TRANSESTERIFICATION

ABSTRACT

Biodiesel is a biofuel obtained from renewable sources by different processes, such as cracking, esterification or transesterification, with glycerin as a by-product. This biodegradable fuel emerged as a promising alternative to reduce the increase in atmospheric pollution caused by CO₂, degradation of the environment and depletion of oil reserves arising from the extraction and import of oil, and is currently already a reality in which it needs improvement. Animal fat or vegetable oil reacts with alcohol in the presence of a homogeneous or heterogeneous catalyst, producing a mixture of fatty acid esters (biodiesel) and glycerol. Therefore, this research aims to synthesize and characterize the alumina (Al₂O₃) that is used as catalytic support and the heterogeneous catalyst (Mo/Al₂O₃). Observe their respective conversion rate of soybean oil by transesterification reaction via methyl route using 3% and 4% catalyst, for the production of esters and compare the obtained recurrent conversions of the two percentages of catalysts, since for a comparative level, it is necessary keep the same conditions of reaction time and temperature. The heterogeneous catalyst (Mo/Al₂O₃) was characterized structurally by X-ray diffraction (XRD), and morphologically by particle size distribution (DG), scanning electron microscopy (SEM) and energy dispersive X-ray spectroscopy (EDX). The results presented in the DRX and EDX evidenced the presence of the dispersant (Molybdenum) in the matrix (alumina) and the SEM confirmed the interfacial adhesion of this catalyst. Biodiesels resulting from the methyl route using 4% catalyst showed better conversion values.

Keywords: Alumina, Molybdenum, Transesterification.