



Desenvolvimento de catalisadores a base de ferritas Ni-Zn dopada com cobre para uso em reação de transesterificação e esterificação para biodiesel – Parte II

Jakeline Raiane Dora dos santos¹, Ana Cristina Figueiredo de Melo Costa²

RESUMO

Atualmente as grandes motivações para o desenvolvimento do biodiesel no Brasil e no mundo são as preocupações ambientais e ecológicas. Hoje em dia, na obtenção de biodiesel, vem se usando o emprego de catalisadores heterogêneos. Em especial, a utilização de nanopartículas de ferritas tem mostrado ser um material potencialmente atrativo para aplicações em diversas áreas, devido as suas propriedades eletromagnéticas, que são dependentes do tipo de morfologia e estrutura do produto sintetizado. Neste contexto, este projeto de pesquisa propõe investigar a atividade catalítica de catalisadores a base de ferrita Ni-Zn e dopada com cobre, no processo de transesterificação e esterificação do óleo soja para obtenção de biodiesel. Para tanto, as composições foram caracterizadas pela análise termogravimétrica (TGA) e caracterização do óleo. Posteriormente, o produto reacional foi caracterizado quanto a conversão em ésteres metílicos, por cromatografia gasosa, analisadas no processo de transesterificação e esterificação. De acordo com as curvas termogravimétricas verificou-se que as amostras são termicamente estáveis devido a baixa perda de massa, observada na análise. Os valores determinados para o óleo de soja em estudo estão de acordo com os valores estabelecidos pela Agência Nacional da Vigilância Sanitária (ANVISA). Os resultados de conversão no processo de transesterificação e esterificação mostram que o uso dos catalisadores no processo de esterificação são comumente mais elevadas. Tal situação pode ser atribuída a simplicidade da cinética no processo de esterificação.

Palavras-chave: Ferritas Ni-Zn, Cobre, Catalisadores heterogêneos.

**DEVELOPMENT OF CATALYSTS BASED ON NI-ZN FERRITE DOPED WITH COPPER FOR USE IN THE TRANSESTERIFICATION AND ESTERIFICATION TO BIODIESEL - PART II
ABSTRACT**

Currently the major motivations for the development of biodiesel in Brazil and the world are the environmental and ecological concerns. Today, in obtaining biodiesel, has been using the use of heterogeneous catalysts. In particular, the use of nanoparticles ferrite material is shown to be a potentially attractive for applications in various areas because of their electromagnetic properties which are dependent on the type of morphology and structure of the synthesized product. In this context, this research project is to investigate the catalytic activity of catalysts based on Ni-Zn ferrite doped with copper and, in the process of transesterification and esterification of soybean oil to produce biodiesel. To this end, the compositions were characterized by thermogravimetric analysis (TGA) and characterization of oil. Subsequently, the reaction product was characterized as the conversion into methyl esters by gas chromatography and analyzed in the process of transesterification and esterification. According to thermogravimetric curves it was found that the samples are thermally stable due to the low weight loss observed in the analysis. The values determined for soybean oil under study are in agreement with the values established by the National Agency of Sanitary Surveillance (ANVISA). The results of conversion in esterification and transesterification process, show that the use of catalysts in the esterification process are usually the highest. This can be attributed to the simplicity of the kinetics in the esterification process.

Keywords: Ni-Zn ferrite, copper, heterogeneous catalysts.

¹ Aluna do Curso de Engenharia de materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de materiais, UFCCG, Campina Grande, PB, E-mail: jakelineedm@gmail.com

² Engenharia de materiais, Professora. Doutora, Unidade Acadêmica de Engenharia de materiais, UFCCG, Campina Grande, PB, E-mail: anacristina@dema.ufccg.edu.br *Autora para correspondências.