

VI-O-2.10

SẢN XUẤT DẦU DIESEL SINH HỌC TỪ DẦU ĐÃ QUA SỬ DỤNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP CHIẾU XẠ SÓNG SIÊU ÂM VỚI BÌNH PHẢN ỨNG DÒNG LIÊN TỤC

Lê Tự Thành^{1,2}, Norimichi Takenaka², Yasuaki Maeda² and Hiroshi Bandow²

¹Khoa Môi trường, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Tp. HCM,

^{1,2}Khoa Hóa ứng dụng, Trường Công Nghệ Sau Đại Học, ĐH Phủ Osaka

Tóm tắt

Phản ứng chuyển ester của dầu đã qua sử dụng với methanol trong sự hiện diện của xúc tác kiềm được tăng cường trong bình phản ứng sóng siêu âm dòng liên tục, và được thực hiện trong hai giai đoạn. Giai đoạn một, tỉ lệ mol của methanol đối với dầu là 2.5:1 và 0.70% khối lượng KOH được sử dụng, với hiệu suất chuyển hóa methyl ester thu được là 81%. Giai đoạn hai, hiệu suất chuyển hóa methyl ester thu được là trên 99% ở tỉ lệ mol của methanol đối với dầu ban đầu là 1.5:1 và 0.30% khối lượng KOH. Chất lượng sản phẩm dầu diesel sinh học đạt tiêu chuẩn Nhật Bản JIS K 2390 và Châu Âu EN 14214.

Từ khóa: dầu đã qua sử dụng, dầu diesel sinh học, chiếu xạ sóng siêu âm.

BIODIESEL PRODUCTION FROM WASTE COOKING OIL BY ULTRASONIC IRRADIATION METHOD WITH A CONTINUOUS FLOW REACTOR

Le Tu Thanh^{1,2}, Norimichi Takenaka², Yasuaki Maeda² and Hiroshi Bandow²

¹Faculty of Environment, University of Science – VNU HCMC

^{1,2}Department of Applied Chemistry, Graduate School of Engineering, Osaka Prefecture University

Abstract

A transesterification reaction of waste cooking oil with methanol in the presence of alkaline catalyst was accelerated in a continuous-flow ultrasonic reactor, and performed by two stages. In the first stage, the molar ratio of methanol to oil of 2.5:1 and amount of KOH 0.70% wt (KOH to oil) were used, and the yield of fatty acid methyl esters (FAME) was about 81%. In the second stage, the yield of FAME can be obtained more than 99% with molar ratio of methanol to initial oil of 1.5:1 and amount of KOH 0.30% wt. The quality of biodiesel product meets the standards JIS K 2390 and EN 14214 for biodiesel fuel.

Key words: waste cooking oil, biodiesel, ultrasonic irradiation.