

TỔNG HỢP VÀ ĐẶC TRƯNG XÚC TÁC LƯỠNG KIM LOẠI SBA-15 CHỨA Ni, Cu CHO PHẢN ỨNG HYDRO ĐỀ OXY HÓA GUAIIACOL

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF BIMETALLIC NI-CU CONTAINING SBA-15 CATALYST IN HYDRO - DEOXYGENATION OF THE GUAIIACOL

Phạm Thị Thu Giang^{1,*}
Vũ Thị Hòa¹, Ngô Thúy Vân¹

¹Khoa Công nghệ Hóa, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

TÓM TẮT

Xúc tác lưỡng kim loại chứa Ni, Cu trên chất mang SBA-15 với hàm lượng 14%Ni và 5%Cu theo khối lượng được tổng hợp bằng phương pháp trực tiếp và phương pháp tẩm với nguồn silic là natrisilicat. Quá trình tổng hợp SBA-15 trong điều kiện thủy nhiệt với các tiền chất chứa Ni, Cu được tính toán trước khi đưa vào xúc tác. Sử dụng các phương pháp hóa lý hiện đại để đặc trưng xúc tác: XRD, IR, TEM, EDX và BET. Đánh giá hoạt tính xúc tác trong phản ứng hidro đề oxi hóa guaiacol cho kết quả độ chuyển hóa đạt 42,04%. Kết quả này mở ra triển vọng ứng dụng xúc tác chứa kim loại chuyển tiếp cho việc nâng cấp dầu sinh học để sản xuất năng lượng sinh học.

Từ khóa: Xúc tác lưỡng kim loại, vật liệu mao quản trung bình, quá trình HDO.

ABSTRACT

Bimetallic Ni-Cu supported SBA-15 catalyst with Ni content 14 wt% and Cu content 5% were synthesized by direct method used aqueous solution of sodium silicate as the silica sources. For the preparation of SBA-15, the nickel and copper sources were added to the synthesis gel in hydrothermal treatment prior. The obtained catalysts were characterized by different techniques such as XRD, IR, TEM, EDX and BET. The NiCu-SBA-15 catalyst exhibited the high activity in hydro-deoxygenation of the guaiacol with a conversion rate of 42.04%. This is opening high application potential for the improvement of bio-oil quality to producing bio-fuels.

Keywords: Ni-Cu bimetallic catalysts, SBA-15 nanopore-size materials, direct methods, hydro-deoxygenation.

*Email: phamthugiang78@gmail.com

Ngày nhận bài: 17/01/2018

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 09/04/2018

Ngày chấp nhận đăng: 25/04/2018