

III-O-3.5

ĐIỀU CHẾ [CMIM]HSO₄ XÚC TÁC PHẢN ỨNG ESTER HÓA

Lê Ngọc Hà Thu, Lê Ngọc Thạch

Khoa Hóa học, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Tp. HCM

Tóm tắt

Hydrogen sulfat 1-carboximetil-3-metilimidazolium, [CMIM]HSO₄, là chất lỏng ion có tính acid Bronsted được điều chế qua hai giai đoạn. Đầu tiên, clorur 1-carboximetil-3-metilimidazolium, [CMIM]Cl, được tạo thành từ phản ứng thế thân hạch giữa *N*-metilimidazol và acid cloroacetic trong điều kiện chiếu xạ vi sóng, hiệu suất thu được là 84 %. Sau đó, sử dụng Ag₂O để loại ion Cl⁻ khỏi [CMIM]Cl tạo thành ion lưỡng cực 1-carboxilatmetil-3-metilimidazolium. Cuối cùng, cho lượng vừa đủ H₂SO₄ vào ion lưỡng cực trên để thu được hydrogen sulfat 1-carboximetil-3-metilimidazolium (hiệu suất 96%). Sử dụng [CMIM]HSO₄ điều chế được làm xúc tác cho phản ứng ester hóa giữa isopropanol và acid cloroacetic, hiệu suất thu được là 86 %. Chất lỏng ion tách ra dễ dàng, thu hồi và tái sử dụng nhiều lần mà không mất hoạt tính.

Từ khóa: hydrogen sulfat 1-carboximetil-3-metilimidazolium, vi sóng, ester hóa.

PREPARATION OF [CMIM]HSO₄ AND USING AS CATALYST FOR ESTERIFICATION

Le Ngoc Ha Thu, Le Ngoc Thach

Faculty of Chemistry, University of Science - VNU HCMC

Abstract

New Bronsted acidic ionic liquid, 1-carboxymethyl-3-methylimidazolium hydrogen sulfate [CMIM]HSO₄, has been synthesized by two steps. First, 1-carboxymethyl-3-methylimidazolium chloride [CMIM]Cl was prepared by alkylation of *N*-methylimidazol with chloroacetic acid under microwave irradiation (84 %). Then, 1-carboxylatemethyl-3-methylimidazolium (zwitter ion) was obtained by using Ag₂O to remove the chloride ion from [CMIM]Cl. After all, [CMIM]HSO₄ was isolated by adding the concentrated sulfuric acid into this zwitter ion (96 %). [CMIM]HSO₄ was used as a catalyst for the esterification between isopropanol and chloroacetic acid. The yield of isopropyl chloroacetate was 86 %. This ionic liquid can remove from ester easily, recover and recycle without loss of activity.

Key words: 1-carboxymethyl-3-methylimidazolium hydrogen sulfate, microwave, esterification.