

III-P-3.54

ĐIỀU CHẾ MỘT SỐ CHẤT LỎNG ION TETRAFLUOROBORAT 1-(CIANOALKIL)-3-METILIMIDAZOLIUM TRONG ĐIỀU KIỆN HÓA HỌC XANH

Võ Thị Mỹ Lộc¹, Lê Ngọc Thạch²

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

Tóm tắt

Phản ứng điều chế các chất lỏng ion “nhiệm vụ đặc biệt” (TSIL) tetrafluoroborat 1-(*n*-cianoalkil)-3-metilimidazolium được khảo sát trong điều kiện Hóa học Xanh như chiếu xạ vi sóng, siêu âm cho hiệu suất cao. Phản ứng điều chế gồm hai giai đoạn. Đầu tiên, điều chế clorur 1-(cianoalkil)-3-metilimidazolium bằng phản ứng thế thân hạch S_N2 của lần lượt các chất nền *n*-cloroalkanitril với tác nhân thân hạch *N*-metilimidazol. Sau đó thực hiện phản ứng hoán vị anion với tetrafluoroborat natrium. Tất cả sản phẩm được định danh bằng phổ hồng ngoại và phổ cộng hưởng từ hạt nhân. Kết quả phân tích còn cho thấy các chất lỏng ion tetrafluoroborat điều chế được có độ tinh khiết cao, nồng độ halogenur rất thấp. Các chất lỏng ion “nhiệm vụ đặc biệt” tetrafluoroborat 1-(cianoalkil)-3-metilimidazolium có nhiều ứng dụng trong tổng hợp hữu cơ đặc biệt là làm môi trường cho các phản ứng xúc tác paladium như phản ứng hydrogên hóa, phản ứng ghép cặp (Suzuki, Heck, Stille...).

Từ khóa: chất lỏng ion đặc nhiệm, tetrafluoroborat 1-(*n*-cianoalkil)-3-metilimidazolium.

PREPARATION SOME OF 1-(CYANOALKYL)-3-METHYLIMIDAZOLIUM TETRAFLUOROBORATE UNDER GREEN CHEMISTRY CONDITIONS

Vo Thi My Loc¹, Le Ngoc Thach²

Faculty of Chemistry, University of Science - VNU HCMC

Abstract

A series of nitrile-functionalized ionic liquids, 1-(cyanoalkyl)-3-methylimidazolium tetrafluoroborates, have been prepared in high yield under microwave or ultrasound irradiation. First, we prepare 1-(*n*-cyanoalkyl)-3-methylimidazolium chlorides from *N*-methylimidazole and the appropriate chloroalkylnitrile by nucleophilic substitutions. Reaction of these imidazolium chlorides with a molecular equivalent of sodium tetrafluoroborate affords related tetrafluoroborate ionic liquids. All the products were determined by IR and NMR. Our TSILs are high pure from chloride impurities. These task-specific ionic liquids are useful as media for reactions catalyzed by palladium such as hydrogenation reaction, cross-coupling reaction (Suzuki, Heck, Stille, etc...).

Key words: task-specific ionic liquid, 1-(cyanoalkyl)-3-methylimidazolium tetrafluoroborate.