

**Garam 1-Metil-3-Oktil-1,2,3-Benzotriazolium:
Cairan Ionik Baru untuk Pelarut Ionik, Elektrolit, dan Fluida Teknik**

Ahmad Mudzakir, Asep Kadarohman, Budiman Anwar, Ariyanto Prasetyo, Rd. Habib Ripta, dan Yanuar Setiadi

Program Studi Kimia, Jurusan Pendidikan Kimia Universitas Pendidikan Indonesia (UPI)

Jl. Dr. Setiabudhi 229 Bandung

E-mail: zakir66@upi.edu

Abstract

The 1-methyl-3-octyl-1,2,3-benzotriazolium bromide salt was synthesised and characterized. Novel salts of this benzotriazolium cation was obtained by anion metathesis with thiocyanate SCN^- , dithiocyanatoargentate $[\text{Ag}(\text{SCN})_2]_{\infty}^-$, and acetate CH_3COO^- . This ionic liquids are expected to take the advantage of ionic solvents, electrolytes, and engineering fluids. Thermal analyses of these very stable salts has shown that decomposition temperatures are up to 355 °C. Electrochemical analyses show electrochemical windows of up to ≈ 2.5 V, whereas ionic conductivity measurements with electrochemical impedance spectroscopy has shown that the resintancy are below to $0.345 \text{ k}\Omega\cdot\text{cm}^2$. The cation producing electrochemical reduction reactions below -1 V (Ag/Ag^+). Solubility data for cellulose dissolution has shown that this new ionic liquids can be used as nonderivatizing solvents for cellulose.

Key Words: Benzotriazolium Salts, Ionic Liquids, Ionic Solvents, Electrolytes, Engineering Fluids and Cellulose.

Abstrak

Garam 1-metil-3-oktil-1,2,3-benzotriazolium bromida telah disintesis dan dikarakterisasi. Garam-garam baru dari kation ini telah didapatkan melalui reaksi pergantian anion dengan tiosianat SCN^- , ditiosianatoargentat $[\text{Ag}(\text{SCN})_2]_{\infty}^-$, dan asetat CH_3COO^- . Cairan ionik ini diharapkan dapat dimanfaatkan dan digunakan sebagai pelarut ionik, elektrolit, maupun fluida teknik. Analisis termal dari garam yang sangat stabil ini menunjukkan suhu dekomposisi mencapai 355 °C. Analisis elektrokimia menunjukkan jendela elektrokimia mencapai ≈ 2.5 V, sedangkan pengukuran daya hantar ionik menggunakan *electrochemical impedance spectroscopy* menunjukkan nilai hambatan sampai $0,345 \text{ k}\Omega\cdot\text{cm}^2$. Kation benzotriazolium ini akan menyebabkan reaksi reduksi elektrokimia di bawah -1 V (Ag/Ag^+). Data kelarutan pada proses pelarutan selulosa menunjukkan bahwa cairan ionik baru ini dapat digunakan sebagai pelarut non derivatisasi untuk selulosa.

Kata-kata Kunci: Garam Benzotriazolium, Cairan Ionik, Pelarut Ionik, Elektrolit, Fluida Teknik, dan Selulosa