

Studi reaksi asilasi Naftalena dengan Asetil Klorida menggunakan katalis cairan ionik [BMIM]Cl/AlCl₃ yang diimpregnasi pada silika gel = Studies on the acylation reaction of Naphthalene with Acetyl Chloride Friedel crafts using [BMIM]Cl/AlCl₃ ionic liquids catalysts impregnated into silica gel

Amelia Nurul Rachma, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20331653&lokasi=lokal>

Abstrak

Senyawa keton aromatik dimanfaatkan sebagai senyawa intermediet reaktif untuk menghasilkan suatu produk kimia terutama dalam industri fragrance dan industri farmasi. Mekanisme awal asilasi Friedel-Crafts adalah membentuk senyawa elektrofil dari asil halida dengan menggunakan katalis asam Lewis (AlCl₃, FeCl₃). Katalis tersebut selain dapat mempercepat reaksi juga dapat menyebabkan masalah lingkungan. Untuk meminimalisir dampak negatif tersebut dicari alternatif katalis lain, yaitu katalis cairan ionik yang disebut sebagai green catalyst. Reaksi asilasi antara naftalena dan asetil klorida direaksikan menggunakan tiga jenis katalis berbeda, yaitu AlCl₃, [BMIM]Cl-silika gel dan [BMIM]Cl/AlCl₃-silika gel dengan masing-masing reaksi dilakukan pada dua kondisi suhu berbeda (suhu kamar dan suhu dikontrol 0-5C). Studi dilakukan untuk membandingkan ketiga katalis ini dalam menghasilkan produk asetil naftalena. Hasil dikarakterisasi menggunakan FTIR, LC-MS dan GC-MS. Berdasarkan hasil karakterisasi terbukti bahwa terbentuk senyawa asetil naftalena. Banyaknya produk dibandingkan atas luas area yang ditunjukkan pada hasil karakterisasi. Diketahui bahwa dari hasil GC-MS reaksi dengan [BMIM]Cl/AlCl₃-silika gel pada suhu yang dikontrol pada 0-5C sebesar 20.322% dan pada suhu kamar sebesar 11.753%. Dari hasil spektrum LC-MS dan FTIR dibandingkan atas luas area puncaknya. Didapatkan luas area dari yang paling besar dengan katalis [BMIM]Cl/AlCl₃-silika gel (suhu yang dikontrol pada 0-5C) > katalis [BMIM]Cl/AlCl₃-silika gel (suhu kamar) > AlCl₃ (suhu yang dikontrol pada 0-5C) > katalis [BMIM]Cl-silika gel (suhu yang dikontrol pada 0-5C).

.....Aromatic ketones as reactive intermediates are used for the production of fine chemicals, especially in the fragrance industry and pharmaceutical industry. The conventional method of preparation of these aromatic ketones is formed electrophile compound from acyl halides with Lewis acid catalyst (AlCl₃, FeCl₃). Catalyst beside use to accelerate the reaction in addition can also cause environmental problems. To minimize the negative impact of the catalyst, alternative catalyst have been looking for and the catalyst ionic liquid known as a green catalyst have been choice. Acylation reaction between naphthalene and acetyl chloride treated using three different types of catalysts, AlCl₃, [BMIM]Cl-silica gel and [BMIM]Cl/AlCl₃-silica gel with each reaction was carried out at two different temperature conditions (room temperature and the temperature controlled 0-5C).

The study was conducted to compare the three catalysts in producing acetyl naphthalene. The results were characterized using FTIR, LC-MS and GC-MS. Based on the characterization results proved that acetyl naphthalene compounds are formed. The number of products compared to the area shown in the results of characterization. It is known that the results of GC-MS reaction with [BMIM]Cl/AlCl₃-silica gel are 20,322% at 0-5C and 11,753% at room temperature. From the results of LC-MS and FTIR spectrum compared to the peaks area. Obtained from the area of the greatest, catalysts [BMIM]Cl/AlCl₃-silica gel

(temperature 0-5C) > catalyst [BMIM]Cl/AlCl₃-silica gel (room temperature) > AlCl₃ (temperature 0-5C) > catalyst [BMIM]Cl-silica gel (temperature 0-5C).