

Reaksi substitusi nukleofilik menggunakan katalis [bmim] PF₆-Silika Gel serta studi awal hidrolisis produk reaksi = The reaction of nucleophilic substitution using catalyst (bmim) PF₆- Silica gel and preliminary study hydrolysis reaction products

Rani Afrianti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20304322&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini, dilakukan studi reaksi substitusi nukleofilik antara benzil klorida dengan kalium sianida membentuk benzil sianida. Reaksi ini memerlukan katalis untuk mempercepat reaksi, biasanya digunakan katalis transfer fasa yang tidak ramah lingkungan. Cairan ionik dapat digunakan sebagai katalis transfer fasa yang memiliki banyak keunggulan, yaitu ramah lingkungan, viskositas rendah, bertekanan rendah dan dapat berperan sebagai pelarut. Cairan ionik yang digunakan pada penelitian ini adalah [bmim]PF₆ yang diimpregnasi ke dalam silika gel membentuk katalis heterogen. Silika gel dan katalis [bmim]PF₆-silika gel dikarakterisasi dengan FTIR dan dilakukan uji katalisis pada reaksi substitusi nukleofilik dengan variasi berat katalis, waktu stirrer dan suhu reaksi.

Hasil reaksi dikarakterisasi dengan GC dan GC-MS dan diperoleh produk benzil sianida dengan kondisi optimum pada waktu 10 jam dan berat katalis 3%. Benzil sianida hasil sintesis dipisahkan dari katalisnya dan direaksikan lebih lanjut dengan reaksi hidrolisis asam untuk menghasilkan asam fenil asetat. Hasil reaksi dikarakterisasi dengan GC dan GC-MS serta dihasilkan banyak produk reaksi yang ditandai dengan penurunan % konversi benzil sianida, tetapi hal ini tidak menunjukkan produk yang diharapkan yaitu asam fenil asetat.

.....In this study, conducted studies nucleophilic substitution reaction between benzyl chloride with potassium cyanide to form benzyl cyanide. This reaction requires a catalyst to accelerate the reaction, phase transfer catalysts usually used are not environmentally friendly. Ionic liquids can be used as a phase transfer catalyst which has many advantages, example is environmentally friendly, low viscosity, low pressure and can act as a solvent. Ionic liquids used in this study is [bmim] PF₆ are impregnated into the silica gel to form heterogeneous catalysts. Silica gel and catalyst [bmim] PF₆-silica gels were characterized by FTIR and catalysis tests performed on the nucleophilic substitution reaction with the variation of weight of catalyst, reaction time and temperature Stirrer.

Reaction products were characterized by GC and GC-MS and benzyl cyanide with the product obtained under optimum conditions at reaction time of 10 hours and 3% by weight of the catalyst. Benzyl cyanide is separated from the catalyst synthesized and further reacted with the acid hydrolysis reaction to produce phenyl acetic acid. Reaction products were characterized by GC and GC-MS and generated much of reaction products are characterized by decreased % conversion benzyl cyanide. However, this does not show the expected product of phenyl acetic acid.