

Aromás és heteroaromás α -ketokarbonsavak előállítása magnézium-organikus vegyületek felhasználásával

Preparation of Aromatic and Heteroaromatic α -Keto Acids Using Organomagnesium Compounds

KELEMEN Réka¹, Dr. LOVÁSZ Tamás¹

¹Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Kémia és Vegyészmérnöki Kar, Magyar Kémia és Vegyészmérnöki Intézet, Kolozsvár, Arany János utca 11. szám, www.chem.ubbcluj.ro

ABSTRACT

Keto acids are important intermediates used in the pharmaceutical, food and cosmetics industries. Numerous methods have been developed for their synthesis, however most of these involve oxidation reactions. The aim of our research was to investigate a non-oxidative preparation method of the aromatic and heteroaromatic α -keto acids in two steps. In the chosen procedure 2-oxo-2-phenylacetic acid and 2-(10-ethyl-10*H*-phenothiazin-3-yl)-2-oxoacetic acid were synthesized from brombenzene and 3-bromo-10-ethyl-10*H*-phenothiazine via Grignard reaction, using diethyl oxalate. The resulting ketoesters were converted to the corresponding keto acids by acid hydrolysis. The formation of the target products was confirmed by FT-IR, MS and NMR spectroscopy. Although the preparation of the target compounds proceeded with low yield, the efficiency of the synthesis can be improved by optimizing the reaction conditions.

Keywords: α -keto acid, Grignard reaction, diethyl oxalate, 10-ethyl-10*H*-phenothiazine, α -ketoester

KIVONAT

A ketokarbonsavak fontos alapanyagok, amelyeket: a gyógyszer-, az élelmiszer- és a kozmetikai iparban alkalmaznak. A ketokarbonsavak előállítására számos módszer létezik, azonban ezek többsége oxidációs reakciót is tartalmaz. Kutatásunk célja olyan nem oxidatív előállítási módszer vizsgálata, amellyel két lépésben sikeresen előállíthatóak aromás és heteroaromás α -ketokarbonsavak. Az eljárás során Grignard-reakcióval brómbenzolból és 10-etil-3-bróm-fenotiazinból fenilglioxilsavat és 2-(10-etil-10*H*-fenotiazin-3-il)-2-oxoecetsavat állítottunk elő, dietil-oxalát felhasználásával, majd az így létrejövő ketoésztereket savas hidrolízissel alakítottuk át a megfelelő ketokarbonsavakká. A célvegyületek képződését FT-IR, MS és NMR spektroszkópiai vizsgálatokkal igazoltuk. A célvegyületek előállítása alacsony hatásfokkal ment végbe, de a reakciókörülmények optimalizálásával a termelés javítható.

Kulcsszavak: α -ketokarbonsav, Grignard-reakció, dietil-oxalát, 10-etil-fenotiazin, α -ketoészter

Köszönetnyilvánítás: A szerzők a köszönetüket fejezik ki a PNRR-III-C9-2023-I8 pályázatnak az anyagi támogatásért.