

Gyűrűs foszfinátok alkoholízisének vizsgálata mikrohullámú (MW) körülmények között

Investigation of the MW-assisted alcoholysis of cyclic phosphinates

HARSÁGI Nikoletta¹, HENYECZ Réka¹, DOMBORÓCZKI Anna¹,
KISS Nóra Zsuzsa¹, KEGLEVICH György¹

¹BME Szerves Kémia és Technológia Tanszék, H-1111 Budapest, Budafoki út 8.
F.II.mfsz. TEL:+ 36 1 4632101/5897, FAX: + 36 1 4633648, WEB: <http://oct.bme.hu/>, email:
harsagi.nikoletta@mail.bme.hu

ABSTRACT

Phosphinic acid esters (phosphinates) can be useful starting materials in organic chemical syntheses. In our work, we aimed at the alcoholysis of cyclic phosphinates. The experiments were performed under microwave (MW) conditions in the presence of ionic liquid additives studying their catalytic effect. The MW-assisted reaction of 1-alkoxy-3-methyl-3-phospholene-1-oxides with alcohols was chosen as a model reaction. The effect of temperature, reaction time and ionic liquids on the conversion was investigated. It was found that the use of 10% [bmim][PF₆] as an additive was the most efficient. In addition, the kinetics was studied for a selected alcoholysis. The reactions were monitored by ³¹P NMR spectroscopy. After carrying out the alcoholysis in a batch device, the reactions were also implemented in a continuous MW reactor.

Keywords: cyclic phosphinates, alcoholysis, transesterification, microwave

KIVONAT

A foszfinsav-észterek (foszfinátok) a szerves kémiai szintézisek hasznos kiindulási anyagai lehetnek. Munkánk során gyűrűs foszfinátok alkoholízisét tűztük ki célul. A kísérleteket mikrohullámú (MW) körülmények között végeztük, ionos folyadék adalékok jelenlétében, azok katalitikus hatását tanulmányozva. Modellreakciónak az 1-alkoxi-3-metil-3-foszfolén-1-oxidok különféle alkoholokkal történő reakcióját választottuk MW körülmények között. Vizsgáltuk a hőmérséklet, a reakcióidő, illetve az egyes ionos folyadékok konverzióra gyakorolt hatását. Azt találtuk, hogy 10% [bmim][PF₆] adalékként való alkalmazása segítette legnagyobb mértékben az alkoholízis lejárását. Emellett egy választott alkoholízis kinetikáját is tanulmányoztuk. A reakciókat minden esetben ³¹P NMR spektroszkópiával követtük. A szakaszos készülékben végzett kísérletek után a reakciót folyamatos üzemű MW reaktorban is átültettük.

Kulcsszavak: gyűrűs foszfinátok, alkoholízis, átészteresítés, mikrohullám