

NOWE, ZASADOWE CIECZE JONOWE

Janusz NOWICKI, Marcin MUSZYŃSKI

*Instytut Ciężkiej syntezy Organicznej „Blachownia”, Kędzierzyn-Koźle
e-mail:nowicki.j@icsso.com.pl*

Ciecze jonowe są przedmiotem dużego zainteresowania już od blisko 20 lat. Zainteresowanie to wynika z ich specyficznych właściwości, które często mają istotny wpływ na przebieg wielu reakcji chemicznych. Od czasu ich odkrycia są przedmiotem licznych prac o charakterze badawczym i technologicznych. Możliwości ich wykorzystania w chemii są ogromne [1].

Pierwsze ciecze jonowe, oparte na N-metyloimidazolu, miały charakter neutralny. Jednak dalsze prace pozwoliły na otrzymanie cieczy jonowych, początkowo kwaśnych a później i zasadowych. Ich właściwości kwasowe czy zasadowe wynikały z charakteru zarówno anionu jak i kationu.

Kwasowe ciecze jonowe zawierające protonowane aminy (np. metyloimidazol czy piroolidyna) można otrzymać przez wprowadzenie do cząsteczki anionu wodorosiarczanowego, metylosiarczanowego czy fosforanowego.

W porównaniu do kwasowych i neutralnych cieczy jonowych, szeroko cytowanych w literaturze, zasadowe ciecze jonowe są znacznie rzadsze [2]. W roku 2003 Seddon opatentował stabilną, zasadową ciecz jonową : wodorotlenek 2,3-dimetyloimidazoliniowy [3] a nieco później Ranu opisał wodorotlenek metylobutyloimidazoliniowy [4]. Opisane wodorotlenki, stabilne w warunkach katalizy zasadowej, mogą mieć ograniczone zastosowanie wynikające ze niskiej zasadowości kationu. Dla metyloimidazolu $pK_a \sim 7,8$. Dla reakcji wymagających silnych zasad jako katalizatorów mogą one być mało aktywne. Dużo wyższą zasadowością charakteryzują się cykliczne pochodne amidyny, szczególnie 1,5-diazabicyklo-[4.3.0]non-5-en (DBN) i 1,8-diaza-bicyklo[5.4.0]undec-7-en (DBU) czy guanidyny - 1,5,7-triazabicyklo[4.4.0]-dec-5en (TBD). Dla pochodnych amidyny i guanidyny wartość $pK_a \sim 24-26$.

W niniejszym komunikacie opisano syntezę nowych cieczy jonowych o wysokiej zasadowości w oparciu o pochodne amidyny i guanidyny.

Literatura

- [1] Wassercheid P., Welton T., *Ionic Liquids in Synthesis*, Wiley-WCH, Weinheim, Germany (2003).
- [2] Hajipour A.R., Rafiee F.: *Basic Ionic Liquids. A Short Review*. J. Iran. Chem. Soc., 2009, **6**, 647-678.
- [3] Seddon K.R., Pat.USA 6774240 (2003)

- [4] Ranu B.C., Banerjee S.: *Ionic Liquid as Catalyst and Reaction Medium The Dramatic Influence of a Task-Specific Ionic Liquid, [bmIm]OH, in Michael Addition of Active Methylene Compounds to Conjugated Ketones, Carboxylic Esters, and Nitriles.* Org. Lett., 2005, **7**, 3049-52