

RÓŻNICE WARTOŚCI STAŁEJ RÓWNOWAGI W CIECZACH JONOWYCH W PORÓWNANIU DO KLASYCZNYCH ROZPUSZCZALNIKÓW

**Małgorzata Nyga, Jan Grodkowski, Rafał Kocia, Jacek Mirkowski,
Tomasz Szreder** *Instytut Chemii i Techniki Jądrowej, Zakład Naukowy – Centrum
Badań i Technologii Radiacyjnych, ul. Dorodna 16, 03-195 Warszawa,
m.nyga@ichtj.waw.pl*

Badania nad cieczami jonowymi (ionic liquids) należą do szybko rozwijającego się działu chemii. Związki te to potencjalne rozwiązanie dla wielu technologicznych problemów. Ich właściwości takie jak niska prężność par, niepalność, możliwość wielokrotnego użycia czynią je bardzo atrakcyjną alternatywą w stosunku do klasycznych rozpuszczalników. Dodatkowo, właściwości cieczy jonowych można zmieniać poprzez kombinację anion – kation w celu uzyskania żądanych parametrów takich jak lepkość, hydrofilowość, hydrofobowość, temperatura topnienia. Ciecze jonowe okazują się być doskonałym medium do śledzenia kinetyk i obserwacji widm spektralnych krótkożyciowych indywiduów.

Przedstawiono wyniki eksperymentów dotyczących generowania i reaktywności rodnika azydkowego N_3^\bullet i anionorodnika diazydkowego $N_6^{\bullet-}$ w cieczach jonowych: N,N-bistrifluorosulfonylo imidzie metylotributyloamoniowym ($MeBu_3NTf_2$), N,N-bistrifluorosulfonylo imidzie 1-heksylo 3-metyloimidazoliowym ($hmimNTf_2$) i N,N-bistrifluorosulfonylo imidzie trietyloamoniowym (Et_3NHNTf_2). Określono stałe równowagi reakcji (1)



dla cieczy jonowych o tym samym anionie (NTf_2^-), różniących się kationami ($MeBu_3^+$, $(hmim)^+$, $(Et_3NH)^+$). Metodą badawczą była radioliza impulsowa z detekcją spektrofotometryczną. W roztworze wodnym $N_6^{\bullet-}$ posiada pasmo absorpcji z maksimum przy 650 nm.[1]. Podobne pasmo absorpcji z maksimum przy 700 nm zaobserwowane w cieczach jonowych $MeBu_3NTf_2$, $hmimNTf_2$ zostało przypisane anionorodnikowi $N_6^{\bullet-}$. To charakterystyczne pasmo absorpcji nie pojawia się dla cieczy jonowej Et_3NHNTf_2 .

Otrzymane wyniki pokazały przesunięcie maksimum pasma absorpcji $N_6^{\bullet-}$ w stronę podczerwieni (~ 50nm) w cieczach jonowych w porównaniu do roztworów wodnych. Stała równowagi dla reakcji (1) w cieczy jonowej $MeBu_3NTf_2$ i $hmimNTf_2$ wynosi odpowiednio 7 ± 2 i 6 ± 1 . Stała równowagi w wodzie wynosi 0.33 [2] i 200 w acetonitrylu[3].

[1] Z.B. Alfassi, W.A. Prutz, R. H. Schuler, *J. Phys. Chem.* **1986**, 90, 1198.

[2] J.Butler, E.J.Land, A.J. Swallow, W.Prutz, *Radiat. Phys. Chem.* **1984**, 23, 265.

[3] M.S. Workentin, B.D. Wagner, F. Negri, M.Z. Zgierski, J. Luszyk, W. Siebrand, D.M. Wayner, *J.Phys.Chem.* **1995**, 99, 94.