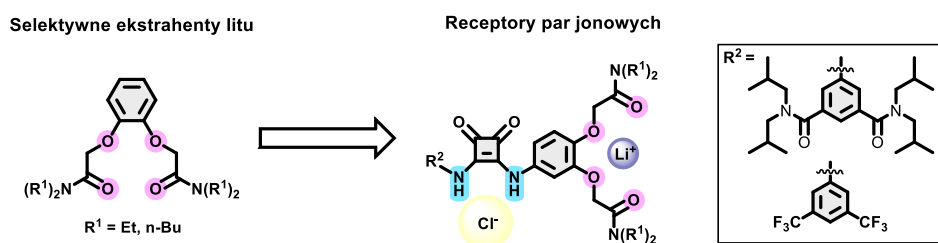


Synteza i badanie właściwości nowych selektywnych na lit receptorów par jonowych

Aleksandra Kazimierczak

Kierownik: dr hab. Jan Romański, prof. ucz., dr Kajetan Dąbrowa (Xc, IChO PAN)

Globalne zapotrzebowanie na lit dynamicznie rośnie wraz z rozwojem przemysłu baterii litowo-jonowych, co wymusza opracowanie skutecznych metod jego pozyskiwania ze źródeł naturalnych, takich jak solanki, oraz odzysku z odpadów bateryjnych i poprodukcyjnych. Szczególnym wyzwaniem pozostaje selektywne wydzielanie soli litu, zwłaszcza LiCl, z mieszanin zawierających znaczne ilości sodu, potasu oraz magnezu. Jednym z obiecujących kierunków poprawy selektywności są ekstrahenty molekularne, które umożliwiają wybiórcze wychwytywanie soli litu z takich układów.



Rysunek 1. Schematyczne przedstawienie idei pracy.

Właściwości otrzymanych receptorów przebadano w eksperymentach ekstrakcyjnych typu ciało stałe-ciecz (SLE) oraz ciecz-ciecz (LLE), monitorowanych metodą ^1H i ^7Li NMR. Selektywność procesu określono ilościowo metodą ICP-MS. Stałe wiązania wybranych soli litu, sodu i potasu wyznaczono na drodze miareczkowań ^1H NMR oraz UV-Vis. Dodatkowo, struktura krystaliczna jednego z receptorów potwierdziła zdolność do wiązania LiCl w postaci rozdzielonej pary jonowej.

Otrzymane wyniki wskazują, że połączenie domeny selektywnej wobec litu z domeną wiążącą anion może być skuteczną strategią projektowania receptorów par jonowych do selektywnego wiązania i ekstrakcji chlorku litu.

Podziękowania: Badania zostały sfinansowane przez NCN (OPUS 2022/47/B/ST5/01787).

Literatura:

[1] Narodowicz, J.; Kazimierczak, A.; Grela, M.; Ceborska, M.; Matczuk, M.; Morawiak, M.; Dąbrowa, K. Rediscovering Sodium Ionophores as Selective Agents for Lithium Recognition and Extraction. *Angew. Chem. Int. Ed.* (przyjęto do druku)