



ZESPÓŁ ELEKTROLITÓW POLIMEROWYCH I MATERIAŁÓW KOMPOZYTOWYCH

POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

INŻYNIERIA CHEMICZNA

#KOMPOZYTY POLIMEROWE #BORANOWE SOLE LITOWE
#CIECZE JONOWE #ELEKTROLITY POLIMEROWE
#ŻELOWE ELEKTROLITY POLIMEROWE #DRUK 3D
#CHARAKTERYSTYKA FTIR MATERIAŁÓW POLIMEROWYCH
#PRZEWODNOŚĆ JONOWA #PŁYNY ZAGĘSZCZANE ŚCINANIEM

Zespół wchodzi w skład Katedry Chemii i Technologii Polimerów Wydziału Chemicznego PW.

Prace badawcze koncentrują się wokół materiałów do zastosowania w nowoczesnych magazynach energii, takich jak akumulatory litowo-jonowe, baterie litowe, superkondensatory, urządzenia elektrochromowe, ogniwa paliwowe. Dotyczą one kompozytów polimerowych, płynów zagęszczanych ścinaniem, cieczy jonowych, których właściwości mogą zwiększyć bezpieczeństwo pracy oraz parametry użytkowe urządzeń elektrochemicznych. Obiektem zainteresowania Zespołu są również metody formowania elektrolitów technikami druku 3D.

Obszary zainteresowania Zespołu to:

- otrzymywanie elektrolitów polimerowych do zastosowania w akumulatorach litowych i litowo-jonowych,
- synteza dodatków do elektrolitów litowych,
- synteza nowych soli litowych,
- otrzymywanie cieczy jonowych do zastosowania w elektrolitach,
- otrzymywanie kompozytów polimerowych do bezpiecznych ogniw elektrochemicznych,
- metody druku 3D w formowaniu elektrolitów polimerowych.

KONTAKT

dr hab. inż. Ewa Zygadło-Monikowska, prof. uczelni
ewa.monikowska@pw.edu.pl
(+48) 22 234 73 79
<http://kchitp.ch.pw.edu.pl/>

INFRASTRUKTURA BADAWCZA

- laboratorium wyposażone w aparaturę służącą do syntezy, oczyszczania i charakterystyki materiałów polimerowych
- linie próżniowe – praca w warunkach gazu obojętnego
- spektrometr FT-IR (Nicolet 6700) wyposażony w zestaw przystawek do pomiaru substancji w różnych postaciach, sprzężony z mikroskopem w podczerwieni Nicolet Continuum – charakterystyka jakościowa materiałów organicznych i kompozytów
- potencjostat (VMP) do pomiarów za pomocą elektrochemicznej spektroskopii impedancyjnej (EIS)

WYBRANE PROJEKTY

- Opracowanie elektrolitu polimerowego i procesu druku 3D do zastosowania w ogniwach litowo-jonowych (Grant PW w ramach POB ENERGYTECH-2, 2020–2023)
- BATLIT/Nowe elektrolity polimerowe do zastosowania w bateriach litowych i litowo-jonowych (Projekt NCBR Pol-Nor, 2013–2015)
- Ciecze jonowe zawierające grupy oligooksyetylenowe jako składniki elektrolitów w bateriach litowo-jonowych (Projekt badawczy NCN, 2011–2014)
- Stałe i żelowe elektrolity polimerowe do zastosowania w bateriach litowych i litowo-jonowych modyfikowane organicznymi pochodnymi boru i glinu (Projekt badawczy NCN, 2007–2010)



OFEROWANE USŁUGI

- synteza materiałów polimerowych w skali laboratoryjnej
- otrzymywanie kompozytów polimerowych
- charakterystyka FTIR materiałów polimerowych
- pomiar przewodnictwa jonowego
- określanie zawartości wody metodą Karla Fischera

PATENTY

- Przewodzący jonowo elektrolit oraz zastosowanie imidazolowych cieczy jonowych (PL 231581)
- Oligomeryczne boranowe sole litu, ich zastosowanie oraz elektrolit polimerowy z oligomerycznymi boranowymi solami litu (PL 212151)
- Protonowo przewodzący elektrolit, sposób otrzymywania protonowo przewodzącego elektrolitu i urządzenie elektrochromowe z protonowo przewodzącym elektrolitem (PL 200195)
- Elektrolit polimerowy z boranowymi solami litu oraz zastosowanie (PL 211982)
- Zastosowanie związków boranowych jako receptorów anionów w elektrolitach polimerowych i elektrolit polimerowy z receptorem anionów (PL 212193)

