



ZESPÓŁ POLIMERÓW FUNKcjONALNYCH

POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

INŻYNIERIA CHEMICZNA

#POLIURETANY BEZIZOCYJANIANOWE #POLIURETANY BEZFOSGENOWE
 #POLIHIDROKSYURETANY #POLIWĘGLANY #OLIGOWĘGLANODIOLE
 #ADSORBENTY DWUTLENKU WĘGLA #CYKLICZNE WĘGLANY
 #ELEKTROPRZĘDZENIE #KLEJE #ŻYWICE #RECYKLING POLIMERÓW
 #POLIMERY PRZYJAZNE ŚRODOWISKU #BIOPOLIMERY
 #POLIMERY BIOMEDYCZNE #ANALIZA MATERIAŁÓW POLIMEROWYCH
 #OPRACOWANIE NOWYCH MATERIAŁÓW POLIMEROWYCH
 #PRACE BADAWCZE NA ZLECENIE

POWRÓT DO SPISU TREŚCI

56

Zespół badawczy działa na Wydziale Chemicznym PW, w Katedrze Chemii i Techniki Polimerów. Zajmuje się różnymi aspektami wykorzystania dwutlenku węgla w syntezie materiałów polimerowych. Prowadzi badania i projektuje procesy w zakresie:

- odwracalnej sorpcji CO₂,
- syntezy organicznych węglanów cyklicznych i biscyklicznych,
- oligowęglanodiolu i poli(węglano-uretanów),
- otrzymywania izocyjanianów bezfosgenowych oraz poliuretanów bezizocyjanianowych i polihydroksyuretanów,
- syntezy materiałów jonoselektywnych, polimerów hiperrozgałęzionych, żywic akrylowych i polimerów z pamięcią kształtu.

W swojej pracy wykorzystuje metody:

- wytwarzania stałych sorbentów do pozyskiwania dwutlenku węgla z powietrza,
- wytwarzania węglanu glicerolu,
- wytwarzania polimerów hiperrozgałęzionych na drodze polikondensacji i polimeryzacji z otwarciem pierścienia jako modyfikatorów właściwości mechanicznych żywic epoksydowych,
- wytwarzania polimerów hiperrozgałęzionych rozpuszczalnych w nadkrytycznym dwutlenku węgla,
- wywarzania bis(cyklicznych węglanów) do syntezy polihydroksyuretanów,
- wytwarzania oligowęglanodiolu do syntezy poli(węglano-uretanów),
- wytwarzania poli(węglano-uretanów) i żywic izocyjanianowych,
- chemicznego recyklingu PET,
- otrzymywania bezizocyjanianowych poliuretanów,
- otrzymywania elastomerów i powłok poliuretanowych z surowców odnawialnych.

W ramach współpracy realizuje zlecenia od małych i dużych partnerów przemysłowych.

KONTAKT

prof. dr hab. inż. Paweł Parzuchowski
 pawel.parzuchowski@pw.edu.pl
 (+48) 22 234 73 17
<http://kchitp.ch.pw.edu.pl/>
<http://pparzuch.ch.pw.edu.pl>

INFRASTRUKTURA BADAWCZA

- spektrometr masowy MALDI-TOF UltraFlexExtreme (Bruker)
- spektrometr FTIR Nicolet iS5 (Thermo Scientific)
- automatyczny reaktor laboratoryjny LR.2000 (IKA)
- reometry rotacyjne (IKA; Mettler Toledo)
- zestaw do testowania materiałów pod względem adsorpcji CO₂ (z miernikiem Horiba APCA-370)
- zestaw do polikondensacji w fazie stałej

PATENTY

- Klej topliwy do drewna (PL 237550)
- Zastosowanie poli(hydroksyoksetanów) (PL 236050)
- Sposób wytwarzania poli(estro-węglanów) metodą bezfosgenową (PL 219394)
- Sposób wytwarzania poli(estro-węglanów) z węglanów alkilenów (PL 222348)
- Sposób wytwarzania poli(estro-węglanów) z węglanów alkilenów (PL 222347)



OFEROWANE USŁUGI

- analiza mikrostruktury łańcuchów polimerowych
- analiza obecności grup funkcyjnych i identyfikacja materiałów polimerowych
- opracowanie nowych materiałów polimerowych
- prace badawcze na zlecenie

WYBRANE PROJEKTY

- Opracowanie reaktywnej biożywicy poliuretanowej utwardzalnej wodą do zastosowań w branży medycznej „RasinCast” (IBS PW, 2021–2022)
- Opracowanie metody dezaktywacji katalizatora w procesie otrzymywania wybranych oligowęglanodiolu (OWD) (przemysł, 2020–2020)
- Wykonanie prac badawczych w ramach projektu: Opracowanie innowacyjnych mebli ze strefami grzewczymi w ramach POIR 2014–2020 – badania przemysłowe i prace rozwojowe realizowane przez przedsiębiorstwa (przemysł, 2020–2021)
- Opracowanie technologii otrzymywania węglanu dimetylu (DMC) jako komponentu tworzyw poliwęglanowych (II etap umowy) (przemysł, 2019–2019)
- Opracowanie palety alifatycznych oligowęglanodiolu na podstawie dwutlenku węgla jako prekursorów segmentów giętkich poliuretanów (przemysł, 2017–2019)



57