

Sekcja Syntezy Organicznej i Procesów Rozdziału

Procesy wysokociśnieniowe

Tematyka badawcza

- Zastosowanie rozpuszczalników w stanie nadkrytycznym w otrzymywaniu tworzyw sztucznych i modyfikowaniu ich właściwości
- Ekstrakcja nadkrytyczna substancji naturalnych z materiału pochodzenia roślinnego i zwierzęcego z możliwością jednoczesnego frakcjonowania
- Reakcje amoniaku w warunkach nadkrytycznych
- Procesy uwodorniania np.:
 - uwodornianie olejów roślinnych w obecności nadkrytycznego rozpuszczalnika
 - uwodornienie alfa-metylostyrenu do kumenu
 - uwodornienie smół fenolowych
- Ciśnieniowe procesy alkilacji węglowodorów aromatycznych olefinami (np. benzenuetylenem, toluenu lub naftalenu propylenem) w obecności stałych katalizatorów zeolitowych, ze szczególnym uwzględnieniem zjawiska selektywności kształtu.

Doświadczenie

- Ciśnieniowe procesy alkilacji prowadzone (bez rozpuszczalników) na stałym złożu katalizatora, zarówno w skali laboratoryjnej jak i wielkolaboratoryjnej
- Inne procesy ciśnieniowe jak uwodornienie, izomeryzacja, dysproporcjonacja, transalkilacja itp., prowadzone na stałym złożu katalizatora
- Wysokotemperaturowa ekstrakcja nadkrytyczna węgla brunatnych, smoły koksowniczej, drewna i innych surowców zawierających celulozę.
- Wydzielanie składników surowców naturalnych metodą ekstrakcji nadkrytycznej.
- Oczyszczanie polimerów metodą ekstrakcji nadkrytycznej.
- Oczyszczanie ścieków przemysłowych z zastosowaniem rozpuszczalników nadkrytycznych.

Metodyka i wyposażenie badawcze

- ciśnieniowy, mikrolaboratoryjny układ badawczy pozwalający na testowanie małych ilości katalizatora (1-10 ml) np. w reakcji alkilacji węglowodorów aromatycznych olefinami. Układ umożliwi badania alkilacji substancji o wysokiej temperaturze topnienia (np. naftalenu) bez użycia rozpuszczalników,
- ciśnieniowe układy badawcze pozwalające na testowanie reakcji np. alkilacji, uwodornienia w skali ok. 1 dm³ złoża katalizatora,
- aparatura periodyczna o pojemności od 0,1 do 10 dm³, do ekstrakcji w układzie ciało stałe-gaz nadkrytyczny w zakresie temperatury od -10 do 150 °C i pod ciśnieniem do 300 bar,

- aparatura do ekstrakcji ciągłej w układzie ciecz lub zawiesina-gaz nadkrytyczny w zakresie wartości temperatury od 25 do 300 °C i ciśnienia do 300 bar, o wydajności do 20 kg/h cieczy,
- aparatura periodyczna i ciągła do badania reakcji w stanie nadkrytycznym w zakresie wartości temperatur od 25 do 300 °C i pod ciśnieniami do 250 bar,
- aparatura do 3-stopniowego frakcjonowanego wydzielania ekstraktów z gazów nadkrytycznych w zakresie wartości temperatury od -10 do 150 °C i pod ciśnieniami do 300 bar.

Wykonujemy (na zlecenie) badania w zakresie ekstrakcji nadkrytycznej i zastosowania rozpuszczalników nadkrytycznych.

Kierownik

dr hab. inż. Robert Brzozowski

tel. +48 517 883 148

robert.brzozowski@ichp.lukasiewicz.gov.pl