



Recenzowana książka jest pierwszym na polskim rynku wydawniczym tak obszernym i kompleksowym opracowaniem zagadnień związanych z tematyką adsorbentów i katalizatorów. Najnowsze dostępne polskojęzyczne monografie z tej dziedziny to *Fizykochemiczne metody badań katalizatorów kontaktowych* pod red. Mieczysława Najbar (Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2000 r.) oraz 3 monografie Zenona Sarbaka (Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza): *Adsorpcja i adsorbenty. Teoria i zastosowanie* (Poznań 2000 r.), *Kataliza w ochronie środowiska* (Poznań 2004 r.) i *Nieorganiczne materiały nanoporowate* (Poznań 2009 r.). Każda z wymienionych pozycji, choć interesująca i wartościowa obejmuje jedynie pewną część zagadnień zawartych w recenzowanej monografii.

Książka składa się z 26 rozdziałów napisanych w większości przez dwu- lub trzyosobowe zespoły autorów (w dziewięciu przypadkach jest to jeden autor, a w jednym zespół pięcioosobowy). Taki układ zapewnił opracowanie poszczególnych problemów przez 40 najbardziej kompetentnych specjalistów. Każdy rozdział obejmujący na ogół kilkanaście stron kończy się wykazem cytowanej literatury (najczęściej 30–100 pozycji, jedynie siedem rozdziałów zawiera ich znacznie więcej lub mniej). Publikacja została wydrukowana w ramach projektu „Internetowa Promocja Nauki”, realizowanego przy udziale środków Europejskiego

Praca zbiorowa (red. Janusz Ryczkowski) ADSORBENTY I KATALIZATORY. WYBRANE TECHNOLOGIE A ŚRODOWISKO

Wyd. Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów 2012 r., ISBN 978-83-931292-8-7,
479 stron, publikacja dystrybuowana bezpłatnie

Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, działanie 4.2 Rozwój kwalifikacji kadr systemu B+R i wzrost świadomości roli nauki w rozwoju gospodarczym.

Podjęta w recenzowanej książce tematyka w dużym stopniu nawiązuje do strategii zrównoważonego rozwoju (*sustainable development*) i zasad zielonej chemii. Zagadnienia prezentowane w części rozdziałów obejmują wyniki badań podstawowych, a w innych omawiane są nowoczesne technologie przemysłu chemicznego. W każdym przypadku jest to aktualny stan wiedzy. Problematyka zawarta w kolejnych rozdziałach dotyczy otrzymywania oraz właściwości adsorbentów i katalizatorów, wybranych nowoczesnych metod ich charakterystyki i wreszcie ich zastosowania w skali przemysłowej. Są tu więc elementy chemii fizycznej, nieorganicznej i organicznej, a także inżynierii materiałowej, inżynierii chemicznej i procesowej oraz technologii chemicznej. Szczególnie dużo jest poruszanych zagadnień z zakresu katalizy heterogenicznej.

Rozdziały zawarte w opiniowanej monografii zostały pogrupowane tematycznie. Pierwsze 4 rozdziały poświęcone są naturalnym krzemianom warstwowym jako materiałom do syntezy katalizatorów dla procesu DeNO_x, materiałem krzemionkowym nowej generacji, mezoporowatym materiałem krzemionkowym, ich charakterystyce i zastosowaniu, badaniom wybranych właściwości fizykochemicznych mezoporowatych materiałów krzemionkowych modyfikowanych grupami aminowymi. Dalsze 4 rozdziały poświęcone są materiałom węglowym. Kolejno omówiono mezoporowate materiały węglowe uzyskiwane na bazie krzemionek, otrzymywanie, charakterystykę i zastosowanie mezoporowatych węgli w procesach adsorpcyjnych, węgle aktywne wzbogacone w azot, otrzymywanie, właściwości i potencjalne zastosowanie, otrzymywanie mezoporowatych materiałów węglowych i ich zastosowanie w adsorpcji i katalizie. W dalszym rozdziale omówiono katalityczne procesy

utleniania w fazie ciekłej z wykorzystaniem nadtlenu wodoru. Miejsce tego rozdziału nie jest najszcześliwiej wybrane, gdyż jest tuż po czterech rozdziałach poświęconych materiałom węglowym, a omawiane w nim katalizatory to materiały krzemionkowe MCM-41 modyfikowane metalami przejściowymi. Dalsze 4 rozdziały (powiązane ze sobą tematycznie) dotyczą zupełnie innych zagadnień, a mianowicie najważniejszych metod stosowanych w badaniach powierzchni adsorbentów i katalizatorów. Są to kolejno: spektroskopia IR, rentgenowska spektroskopia fotoelektronów, podstawy mikroskopii elektronowej i jej wybrane zastosowania w charakterystyce katalizatorów nośnikowych, podstawy metody kinetycznej analizy izotopowych zaburzeń w stanie stacjonarnym SSITKA (*steady state isotopic transient kinetic analysis*). Kolejne 4 rozdziały dotyczą, ujmując ogólnie, problematyki otrzymywania substratów dla syntezy organicznej lub paliw. Omówione zostały procesy i katalizatory pozyskiwania gazu syntezowego i jego zastosowanie, wodór z biomasy, proces reformingu bioetanolu oraz nowe kierunki wykorzystania glicerolu w przemyśle chemicznym. Następne 2 rozdziały dotyczą tematyki z dziedziny ochrony środowiska (procesy i katalizatory usuwania podtlenu azotu oraz membrany i technologie membranowe stosowane w ochronie środowiska). Dalsze 2 rozdziały poświęcone są związkowi azotowemu o bardzo dużym znaczeniu i dotyczą produkcji azotan(V) amonu, jednego z głównych nawozów sztucznych oraz kaprolaktamu wykorzystywanego do wytwarzania polimerów. Ostatnie 5 rozdziałów jest nieco bardziej zróżnicowane tematycznie. Pierwszy z nich poświęcony jest ekstrakcji surowców roślinnych w warunkach nadkrytycznych z użyciem CO₂. Rozdział ten, choć bardzo interesujący i dobrze opracowany, nie pasuje do tytułu monografii. W drugim omówione są katalizatory utleniania metanu jako przykład zielonej technologii. Ostatnie 3 rozdziały recenzowanej książki są w mniejszym lub większym stopniu związane z ochroną śro-

dowiska. Omawiane w nich zagadnienia to usuwanie farmaceutyków z wód i ścieków z wykorzystaniem metod adsorpcyjnych i fotokatalitycznych, zastosowanie techniki LCA w ekologicznej ocenie produktów, technologii i gospodarce odpadami oraz zastosowanie jonitów różnego typu w procesie odzysku jonów metali szlachetnych.

Jak widać z powyższego przeglądu tematów zawartych w ocenianej monografii układ poświęconych im rozdziałów jest logiczny, a ich kolejność raczej nie budzi zastrzeżeń. Wśród tematów poruszanych można jednak zaobserwować ilościową przewagę problematyki dotyczącej katalizatorów, choć tytuł monografii skłaniałby do zachowania

pewnej równowagi z adsorbentami. Tekst jest bardzo bogato ilustrowany i zawiera łącznie ponad 320 rysunków (wykresy, schematy, fotografie) oraz 45 tabel. Starannie na ogół wykonane rysunki bardzo ułatwiają lekturę książki. Podobnie dane liczbowe zestawione w tabelach. Pewnym mankamentem jest dość częsty brak cytowań źródeł w podpisach pod rysunkami i nagłówkach tabel. Jako pozytywne przykłady można podać rozdziały dotyczące nawozów azotowych i kaprolaktamu, w których źródła podano dla wszystkich rysunków i tabel.

Książkę można polecić szerokiemu kręgowi Czytelników: pracownikom naukowym uczelni oraz instytutów, a także doktoran-

tom, dyplomantom, studentom na kierunkach technologia i inżynieria chemiczna, ochrona środowiska, inżynieria środowiska. Wszystkim tym, którzy zajmują się zagadnieniami adsorpcji i katalizy. Prezentowany materiał, jak podkreślono we wstępie, ma przede wszystkim aspekt dydaktyczny. Daje też możliwość zapoznania się z najnowszymi osiągnięciami badawczymi zagranicznych ośrodków naukowych, jak i autorów poszczególnych rozdziałów. Zaletą książki jest jej szeroki zakres tematyczny.

*Prof. dr hab. inż. Andrzej Świątkowski
Wojskowa Akademia Techniczna,
Warszawa*