

**Zagadnienia do egzaminu dyplomowego studia II stopnia**  
**kierunek: Technologia Chemiczna**  
**specjalność: Kataliza w Technologii Organicznej i Procesach Rafineryjnych**  
**2016/2017**

1. Definicja katalizy, teoria stanu przejściowego, zasada Sabatiera.
2. Adsorpcja fizyczna i chemiczna – charakterystyka, opis ilościowy, adsorbenty.
3. Analiza kinetyczna procesów kontaktowych.
4. Mechanizmy powierzchniowych reakcji katalitycznych, modele mikrokinetyczne i makrokinetyczne.
5. Transport masy w porach katalizatora.
6. Katalizatory heterogeniczne – centra aktywne, promotory, nośniki.
7. Faza aktywna katalizatora: typy, właściwości, rozproszenie na nośniku.
8. Materiały stosowane jako nośniki katalizatorów – charakterystyka.
9. Klasyfikacja katalizatorów heterogenicznych wraz z charakterystyką.
10. Procesy dezaktywacji i regeneracji katalizatorów przemysłowych.
11. Materiały zeolitowe – charakterystyka i zastosowanie.
12. Metody i etapy preparatyki katalizatorów heterogenicznych.
13. Fizykochemiczne metody charakterystyki katalizatorów i badania reakcji katalitycznych.
14. Zastosowanie modelowania molekularnego w katalizie.
15. Modelowanie molekularne procesów katalizy heterogenicznej - modele klastrkowe, metody hybrydowe, modele periodyczne.
16. Metody obliczeniowe chemii teoretycznej stosowane w modelowaniu reakcji katalitycznych.
17. Projektowanie katalizatorów.
18. Projektowanie nowoczesnych procesów technologii chemicznej: od badań laboratoryjnych do instalacji przemysłowych.
19. Elementy planu biznesowego i ekonomicznego we wdrożeniach nowych technologii.
20. Praktyczne układy katalityczne w życiu codziennym.
21. Wady i zalety stosowania surowców odnawialnych i nieodnawialnych w procesach przemysłu chemicznego.
22. Biosurowce dla przemysłu chemicznego – podział i zastosowania.
23. Paliwa i biopaliwa – podział, podobieństwa i różnice, najważniejsze właściwości.
24. Technologie otrzymywania biopaliw ciekłych.
25. Technologie otrzymywania gazów o znaczeniu przemysłowym z surowców odnawialnych.
26. Przemysłowe procesy homogeniczne katalizowane kwasami lub zasadami.
27. Przemysłowe procesy katalizowane kompleksami lub solami metali.
28. Ochrona środowiska w przemyśle chemicznym – główne źródła i rodzaje zanieczyszczeń.
29. Metody ograniczenia emisji substancji szkodliwych do środowiska stosowane w przemyśle.
30. Procesy wysokotemperaturowe w przemyśle chemicznym oparte na surowcach tradycyjnych i niekonwencjonalnych (biosurowce).