



**Zagadnienia do egzaminu dyplomowego**  
**studia II stopnia**  
**kierunek: Technologia Chemiczna**  
**specjalność: Chemia i Technologia Kosmetyków**  
**obowiązują od roku akademickiego 2025/2026**

1. Fizykochemiczne formy produktów kosmetycznych.
2. Czynniki wpływające na stabilność fizykochemiczną kosmetyków. Prawo Stokesa.
3. Parametry procesu technologicznego. Aparatura stosowana w przemyśle kosmetycznym.
4. Charakterystyka emulgatorów kosmetycznych. Wskaźnik Równowagi Hydrofilowo-Lipofilowej.
5. Charakterystyka surowców bazy woskowo-tłuszczowej.
6. Surowce kosmetyczne o charakterze hydrofilowym.
7. Antyutleniacze w produktach kosmetycznych.
8. Środki przeciwdrobnoustrojowe w produktach kosmetycznych. Czystość mikrobiologiczna kosmetyków.
9. Charakterystyka reologiczna produktów kosmetycznych (prawo Newtona, klasyfikacja cieczy). Modyfikatory reologii w produktach kosmetycznych.
10. Wpływ promieniowania UV na skórę, filtry promieniochronne w kosmetykach.
11. Składniki aktywne kosmetyków: flawonoidy, garbniki, lipidy złożone (fosfolipidy, sfingolipidy), AHA, hydrolizaty protein, witaminy.
12. Ekstrakty roślinne w kosmetykach, metody pozyskiwania. Prawo Ficka i wnioski z niego wynikające dla praktycznej realizacji procesu ekstrakcji.
13. Olejki eteryczne, metody pozyskiwania, prawo Daltona. Syntetyczne związki zapachowe.
14. Związki powierzchniowo-czynne. Budowa i właściwości fizykochemiczne (m.in. cmc, napięcie powierzchniowe).
15. Woda jako surowiec w produkcji kosmetyków (czystość biologiczna, obecność jonów metali, chelaty).
16. Czynniki wpływające na penetrację składników kosmetyków przez skórę. Prawo podziału Nernsta. Współczynnik podziału.
17. Nowoczesne nośniki składników aktywnych w formulacjach kosmetycznych.
18. Wyroby medyczne – klasyfikacja i charakterystyka.
19. Suplementy diety – definicja, działanie, przykłady.
20. Charakterystyka wybranej grupy produktów kosmetycznych.
21. Wymagania prawne dotyczące surowców i produktów kosmetycznych. Ocena Bezpieczeństwa Produktu Kosmetycznego. Rejestracja w bazie CPNP.
22. Barwniki i pigmenty. Istota fizyczna barwy.
23. Rodzaje reakcji w chemii organicznej.
24. Reakcje utleniania i redukcji.
25. Analiza termodynamiczna procesu.
26. Analiza kinetyczna procesu powierzchniowego, modele mikrokinetyczne i makrokinetyczne.
27. Procesy kontaktowe – etapy limitujące szybkość ogólną procesu.
28. Energia aktywacji, teoria stanu przejściowego.
29. Pojęcie katalizatora, charakterystyka katalizatorów homogenicznych i heterogenicznych.
30. Materiały o rozwiniętej powierzchni – przykłady, charakterystyka i zastosowanie.



**Zagadnienia do egzaminu dyplomowego**  
**studia II stopnia**  
**kierunek: Technologia Chemiczna**  
**specjalność: Technologia Polimerów i Biopolimerów**  
**obowiązują od roku akademickiego 2025/2026**

1. Mechanizmy polimeryzacji.
2. Techniczne metody wytwarzania polimerów.
3. Polimeryzacja łańcuchowa – przykłady monomerów winylowych i otrzymywanych z nich polimerów.
4. Kopolimery.
5. Poliaddycja – przykłady surowców i polimerów.
6. Polikondensacja – przykłady surowców i polimerów.
7. Polimeryzacja z otwarciem pierścieni – przykłady surowców i polimerów.
8. Polimery biodegradowalne.
9. Polimery z surowców odnawialnych.
10. Metody modyfikacji polimerów naturalnych.
11. Środki pomocnicze stosowane do tworzyw sztucznych.
12. Polimery termoplastyczne.
13. Polimery chemo- i termoutwardzalne.
14. Elastomery – rodzaje, budowa, właściwości i zastosowanie.
15. Wtryskiwanie tworzyw sztucznych.
16. Wytłaczanie tworzyw sztucznych.
17. Przetwarzanie tworzyw sztucznych metodą prasowania i kalandrowania.
18. Metody otrzymywania i właściwości wyrobów porowatych.
19. Polimerowe materiały konstrukcyjne.
20. Polimery do zastosowań biomedycznych.
21. Postacie uporządkowania krystalicznego.
22. Procesy nukleacji i wzrostu kryształów.
23. Czynniki wpływające na krystalizację polimerów.
24. Kinetyka procesu krystalizacji polimerów.
25. Proces topnienia polimerów.
26. Mechanizm degradacji polimerów / czynniki wpływające na degradację polimerów.
27. Polimery amorficzne - obszar zeszklenia.
28. Modelowanie procesów polimeryzacji.
29. (Nano)kompozyty polimerowe i układy hybrydowe.
30. Recykling tworzyw sztucznych w kontekście GOZ.



**Zagadnienia do egzaminu dyplomowego**  
**studia II stopnia**  
**kierunek: Technologia Chemiczna**  
**specjalność: Analityka Przemysłowa i Środowiskowa**  
**obowiązują od roku akademickiego 2025/2026**

1. Opracowanie wyników analitycznych i ich statystyczna ocena.
2. Techniki fluorescencyjne z zastosowaniem znaczników fluorescencyjnych.
3. Zasady „zielonej chemii” w analityce.
4. Pobieranie próbek powietrza i wody do analizy - wytyczne i sposoby.
5. Metody wagowe w analizie surowców.
6. Metody ekstrakcji w izolowaniu analitu z próbek stałych.
7. Analiza specjacyjna pierwiastków.
8. Techniki łączone w analizie chemicznej na przykładzie LC-MS.
9. Metody mineralizacji próbek.
10. Metody oznaczania składu izotopowego pierwiastków metodą ICP-MS.
11. Metody spektroskopowe w zastosowaniach analitycznych.
12. Pojęcie sprawności rozdzielania chromatograficznego.
13. Selektywne detektory w chromatografii gazowej.
14. Techniki chromatograficzne w analizie polimerów.
15. Chromatografia cieczowa w oznaczaniu produktów naturalnych.
16. Metody elektromigracyjne w bioanalityce.
17. Metody obrazowania za pomocą spektrometrii mas - MSI.
18. Specyfika spektrometrii mas w analizie śladowej.
19. Specyfika analizy śladowej na przykładzie oznaczania dioksyn.
20. Szkodliwe, chloroorganiczne zanieczyszczenia środowiska.
21. Analiza techniczna paliw.
22. Podstawy analizy termicznej.
23. Podstawy metody XRF.
24. Otrzymywanie nawozów typu NPK i sposoby ich analizy.
25. Charakterystyka surowców fosforonośnych i sposoby ich analizy.
26. Kwas fosforowy termiczny i ekstrakcyjny - charakterystyka i sposoby analizy.
27. Przykłady technologii mało- i bezodpadowych.
28. Substytucja surowców naturalnych odpadami – przykłady technologii.
29. Podstawowe parametry materiałów sypkich i metody ich wyznaczania.
30. Charakterystyka i analiza ścieków komunalnych



**Zagadnienia do egzaminu dyplomowego**  
**studia II stopnia**  
**kierunek: Technologia Chemiczna**  
**specjalność: Lekka Technologia Organiczna**  
**obowiązują od roku akademickiego 2025/2026**

1. Stała równowagi reakcji chemicznej. Parametry aktywacji.
2. Katalityczne metody usuwania zanieczyszczeń gazowych
3. Istota katalizy, podział katalizatorów, przykłady i zastosowanie w procesach przemysłowych.
4. Olefiny metod produkcji i zastosowania.
5. Przemysłowe procesy alkilowania.
6. Mechanizmy reakcji w procesach katalizy heterogenicznej
7. Spektroskopowe metody analizy związków organicznych.
8. Przemysłowe procesy biotechnologiczne (alkohole, estry, surfaktanty)
9. Surowce farmaceutyczne i suplementy
10. Tłuszcze i woski - właściwości, metody pozyskiwania i zastosowanie.
11. Technologie produkcji bezwodników.
12. Technologie produkcji alkoholi alifatycznych.
13. Fenol – otrzymywanie i zastosowanie.
14. Metody pozyskiwania i wykorzystanie związków aromatycznych (BTX) w przemyśle chemicznym.
15. Separacja i oczyszczanie gazów - przykłady technologii
16. Synteza i zastosowanie związków wielkocząsteczkowych (polimerów)
17. Penicyliny, technologia produkcji, modyfikacje struktury i zastosowanie.
18. Technologie produkcji tlenu etylenu i tlenu propylenu.
19. Otrzymywanie i zastosowania gazu syntezowego w technologii organicznej.
20. Przemysłowe metody syntezy aldehydów.
21. Chlorowcowanie węglowodorów alifatycznych i aromatycznych.
22. Chlorek winylu i akrylonitryl – otrzymywanie i zastosowanie.
23. Niesteroidowe leki przeciwzapalne (NLPZ) - przykłady, otrzymywanie i zastosowanie.
24. Leki roślinne – przykłady, metody otrzymywania i zastosowanie.
25. Sulfonamidy – budowa, sposób otrzymywania oraz znaczenie w terapii zakażeń bakteryjnych.
26. Ekstrakty naturalne. Otrzymywanie i zastosowanie.
27. Związki powierzchniowo czynne – rodzaje i zastosowanie.
28. Związki zapachowe – otrzymywanie, przykłady i zastosowanie.
29. Barwniki i pigmenty, istota fizyczna barwy.
30. Przemysłowe metody rozdziału i oczyszczania mieszanin gazowych i ciekłych.