



Zagadnienia do egzaminu dyplomowego
studia II stopnia
kierunek: Biotechnologia przemysłowa
specjalność: Biotechnologia Przemysłowa i w Ochronie Środowiska
obowiązują od roku akademickiego 2025/2026

1. Intermediaty procesów metabolicznych jako surowce biotechnologiczne.
2. Metody przygotowania inooculum, porównanie metod oczyszczania izolowanych mikroorganizmów w skali laboratoryjnej i przemysłowej.
3. Biomateriały organiczne - omówienie podstawowych właściwości i zastosowań.
4. Termodynamika reakcji chemicznych.
5. Kinetyka reakcji chemicznych.
6. Ilościowe metody badania poziomu ekspresji genów (RT-qPCR, qPCR, PCR).
7. Sposoby wyciszania (blokowania) aktywności genów.
8. Rodzaje biopaliw i metody ich otrzymywania na drodze chemicznej i biochemicznej.
9. Białka – struktura i funkcje
10. Surowce lignocelulozowe - budowa oraz metody konwersji.
11. Biorafinerie – ogólna koncepcja, przykłady.
12. Równowagi jonowe w roztworach wodnych: stała i stopień dysocjacji, pH, bufony, iloczyn rozpuszczalności.
13. Budowa chemiczna i podział polimerów. Najważniejsze cechy. Modyfikacja chemiczna polimerów.
14. Polimeryzacja wolnorodnikowa i polikondensacja: mechanizm, sposoby prowadzenia, podobieństwa i różnice.
15. Zasady pracy w laboratorium kultur in vitro - metody i warunki hodowli, rodzaje i skład pożywek, kryterium jakości.
16. Zastosowanie amylaz, lipaz i proteaz w biotechnologii przemysłowej.
17. Podstawowe zastosowania bioproduktów w przemyśle chemicznym: kwasów karboksylowych, aminokwasów i alkoholi.
18. Budowa materii. Wiązania chemiczne i oddziaływania międzycząsteczkowe.
19. Metody charakteryzowania biomateriałów organicznych oraz metody badań biogodności w warunkach in vitro i in vivo.
20. Biotechnologia w ochronie środowiska - oczyszczanie wody i remediacji gleb.
21. Inhibicja aktywności enzymatycznej. Rodzaje regulacji aktywności enzymatycznej.
22. Regulacja allosteryczna katalizy enzymatycznej.
23. Procesy separacji w biotechnologii przemysłowej
24. Elektroforeza białek i kwasów nukleinowych – zasada, zastosowania.
25. Koloidy: rodzaje i właściwości.
26. Ogólny przebieg bioprocessów o znaczeniu przemysłowym – podstawowe etapy i ich znaczenie.
27. Model kinetyczny reakcji enzymatycznych, krzywe wysycenia enzymu substratem.
28. Zastosowanie roślinnych i zwierzęcych kultur in vitro w biotechnologii.
29. Metody chemii analitycznej w biotechnologii.
30. Zjawisko osmozy i jego znaczenie w biochemii i biotechnologii.