

ZAGADNIENIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY INŻYNIERSKI

NA KIERUNKU BIOTECHNOLOGIA

(STUDIA STACJONARNE I NIESTACJONARNE)

obowiązują od roku akademickiego 2022/2023

1. Strategie nadawania roślinom odporności na herbicydy metodami inżynierii genetycznej i znaczenie praktyczne takich manipulacji.
2. Jakiego rodzaju kultury komórkowe? Omów dwie z podaniem zastosowania w hodowli roślin.
3. Omów mechanizmy działania bakterii antagonistycznych wobec patogenów roślin.
4. Korzyści i ograniczenia w stosowaniu biopreparatów i szczepionek w ochronie roślin.
5. Zastosowanie praktyczne hodowli komórkowych i tkankowych.
6. Wymień i opisz rodzaje kontaminacji, które mogą występować w hodowlach komórek i tkanek ludzkich i zwierzęcych. Podaj sposoby zapobiegania i eliminowania kontaminacji biologicznych i chemicznych.
7. Komórki macierzyste – definicja, właściwości i rodzaje komórek macierzystych oraz warunki ich hodowli.
8. Czym charakteryzują się hodowle komórek ludzkich i zwierzęcych adherentne i zawieszynowe.
9. Korzyści i zagrożenia dla człowieka i środowiska związane ze stosowaniem genetycznie zmodyfikowanych roślin.
10. Rola biotechnologii w otrzymywaniu roślin odpornych na stresy abiotyczne i biotyczne oraz strategie wyszukiwania genów odporności na stresy środowiskowe.
11. Przykłady modyfikacji roślin użytkowych w celu wzrostu ich jakości żywieniowej, leczniczej i przemysłowej oraz przykłady genów wykorzystywanych do tego celu.
12. Produkcja heterologicznych związków w roślinach oraz przykłady modyfikacji i przykłady genów obecnie stosowanych do ich otrzymywania.
13. Scharakteryzuj krótko wykorzystanie genetycznie zmodyfikowanych mikroorganizmów i ich metabolitów w biotechnologii.
14. Omów zastosowanie spektroskopii oscylacyjnej (Ramana i IR) w badaniach biologicznych i medycznych.
15. Co to są związki kompleksowe i jakie mogą mieć zastosowanie w biotechnologii?
16. Wolne rodniki w biotechnologii i żywieniu człowieka.
17. Opisz zastosowanie spektroskopii UV-VIS w badaniach analitycznych oraz przedstaw wady i zalety metod absorpcyjnych w nadfiolecie i świetle widzialnym.

18. Wiązania wodorowe i ich rola w układach biologicznych.
19. Co to jest analiza specjacyjna i jakie ma znaczenie w ocenie produktów biotechnologicznych.
20. Omów zastosowanie elektrod jonoselektywnych w kontroli procesów biotechnologicznych.
21. Omów procesy ekstrakcji (wydzielania) związków biologicznie czynnych z próbek pochodzenia naturalnego. Omów dokładnie jeden z nich.
22. Omów wielostopniową procedurę pobierania próbek. Omów źródła potencjalnych zmian składu próbki oraz sposoby przeciwdziałania im. Jakie cechy powinna posiadać próbka reprezentatywna?
23. Wyjaśnij ideę rozdziału chromatograficznego. Omów podstawowe techniki chromatograficzne i ich podział.
24. Omów budowę enzymów. Przedstaw podział enzymów na klasy i krótko scharakteryzuj każdą grupę.
25. Omów metody pozwalające na pomiar aktywności enzymów.
26. Struktura białek. Procesy izolacji i oczyszczania białek.
27. Rodzaje inhibitorów enzymatycznych, mechanizm inhibicji i inaktywacji enzymów.
28. Metody biochemiczne konwersji biomasy w biopaliwa.
29. Omów wpływ struktury związku chemicznego i jego właściwości fizykochemicznych na jego toksyczność.
30. Omów antropogeniczne źródła substancji toksycznych w żywności.
31. Metody oczyszczania wody z zastosowaniem mikroorganizmów.
32. Mikrobiologiczne biosensory i ich zastosowanie w biotechnologii.
33. Omów stosowane modele procesów biochemicznych
34. Wyjaśnij pojęcie współczynnika determinancji i podaj jego zastosowanie w procesach modelowania zjawisk w biotechnologii
35. Podaj różnice, wady i zalety pracy bioreaktora okresowego i ciągłego.
36. Omów fazy wzrostu drobnoustrojów w hodowlach reaktorów okresowych
37. Omów podstawowe metody bioremediacji terenów zanieczyszczonych.
38. Omów biologiczne metody oczyszczania gazów odlotowych.
39. Mikrobiologiczne metody utylizacji odpadów przemysłowych.
40. Metody oczyszczania wody z zastosowaniem mikroorganizmów.

PRÓDZIEKAN
DS. STUDENCKICH I KSZTAŁCENIA
WYDZIAŁU BUDOWNICTWA I NAUK O ŚRODOWISKU
Politechniki Białostockiej

dr hab. Jolanta Piekut, prof. PB