

Kierunek Biotechnologia Przemysłowa, II stopień

Zestaw zagadnień do testu kompetencji

Specjalność: Biotechnologia przemysłowa i w ochronie środowiska

Dla programu studiów obowiązującego od roku 2024/25
UKW z 25 czerwca 2024 r. nr 6/II/2024/KW

1. Wyrażanie stężeń
2. Bilanse masowe
3. Kinetyka chemiczna
4. Kinetyka reakcji enzymatycznych
5. Podstawowe modele wzrostu biomasy
6. Angielskie słownictwo techniczne dotyczące procesów polimeryzacji.
7. Biologia molekularna (materiał z podręcznika McLennan, Turner, Bates, White oraz instrukcji do ćwiczeń)
8. Koncepcja biorafinerii i jej potencjał aplikacyjny
9. Przetwórstwo olejów roślinnych – biopaliwa i platformy chemiczne
10. Algi jako surowiec: produkcja biomasy, lipidów i metabolitów
11. Przetwórstwo lignocelulozy: surowce, procesy i produkty
12. Biorafinerie w Polsce – analiza studiów przypadku
13. Podstawy biotechnologii przemysłowej i techniki fermentacyjnej
14. Przygotowanie pożywek, inokulum i hodowle fermentorowe
15. Skala laboratoryjna i półtechniczna bioprocessów
16. Biopolimery PHA – otrzymywanie i zastosowanie
17. Podstawowe zasady prawa ochrony środowiska
18. Prawo emisyjne i najlepsze dostępne techniki (BAT)
19. Ocena oddziaływania przedsięwzięć na środowisko
20. Gospodarowanie odpadami i hierarchia postępowania z odpadami
21. Obowiązki podmiotów korzystających ze środowiska
22. System REACH – cele i podstawowe obowiązki
23. Metody globalnej analizy genomów, transkryptomów i proteomów
24. Sposoby wywoływania nadekspresji genów
25. Sposoby edytowania genomu
26. Metody jakościowej i ilościowej analizy ekspresji genów
27. Przebieg reakcji PCR
28. Zasady planowania i modyfikacji starterów do reakcji PCR
29. Biotransformacje w chemii organicznej, enzymy, stereoselektywność
30. Biokatalizatory
31. Zalety i wady biotransformacji w syntezie organicznej
32. Bioreaktory
33. Budowa materiału genetycznego Procaryota i Eucaryota
34. Budowa chromosomu
35. Replikacja DNA
36. Transkrypcja i składanie mRNA
37. Translacja
38. Kontrola ekspresji genów
39. Naukowe bazy danych
40. Narzędzia do zarządzania bibliografią
41. Analizy bibliometryczne
42. Mikrobiologia kosmetyków



43. Wpływ czynników środowiska na mikroorganizmy
44. Mikrobiologia produktów spożywczych i ścieków
45. Charakterystyka podłoży mikrobiologicznych
46. Identyfikacja mikroorganizmów metodą MALDI-TOF MS
47. Rozdział kwasów nukleinowych techniką elektroforetyczną
48. Podstawowe pojęcia związane z hodowlą roślinnych i zwierzęcych kultur in vitro
49. Zjawiska i procesy zachodzące w kulturach tkankowych
50. Warunki prowadzenia hodowli komórkowych
51. Techniki uzyskiwania, namnażania i przechowywania komórek in vitro
52. Odkazanie i sterylizacja w kulturach in vitro
53. Zastosowanie kultur in vitro w biotechnologii
54. Chromatografia cienkowarstwowa (TLC) – zasada metody, faza stacjonarna i ruchoma, współczynnik R_f , identyfikacja aminokwasów
55. Właściwości białek w roztworze – rozpuszczalność, wysalanie (koagulacja odwracalna) vs. denaturacja (koagulacja nieodwracalna), czynniki denaturujące
56. Metoda dodatku wzorca – zasada, warunki stosowania, obliczanie stężenia nieznannej próbki
57. Turbidymetria – pomiar turbidancji, zjawisko Tyndalla, odczynnik Extona, krzywa kalibracyjna
58. Kinetyka reakcji enzymatycznych – model Michaelisa-Menten, przekształcenie Lineweavera-Burka, parametry kinetyczne z wykresu
59. Stała Michaelisa (K_m) – definicja, interpretacja fizyczna, związek z powinowactwem enzymu
60. Schematy ideowe i technologiczne – ogólne zasady tworzenia
61. Wykres Sankeya
62. Karty charakterystyki – ogólne informacje
63. Zasady technologiczne
64. Fermentacja tlenowa i beztlenowa w bioreaktorach
65. Skala produkcji
66. Ciepło reakcji
67. Podstawowe informacje o biomateriałach polimerowych: zapotrzebowanie, produkcja, metody wytwarzania, surowce (w tym odnawialne)
68. Charakterystyka wybranych biomateriałów polimerowych: rodzaje, budowa chemiczna, właściwości, zastosowania, utylizacja
69. Biopolimery o specyficznych właściwościach: metody wytwarzania, właściwości, zastosowania
70. Transestryfikacja oleju roślinnego i charakterystyka bio-poliolu
71. Otrzymywanie porowatych biomateriałów poliuretanowych z udziałem biopolioli
72. Wpływ bio-polioli na strukturę komórkową, gęstość pozorną i właściwości fizyko-mechaniczne pianek
73. Strategie analizy białek (bottom-up, top-down)
74. Budowa i organizacja białek
75. Modyfikacje potranslacyjne, chaperony i chaperoniny
76. Choroby amyloidowe i prionowe
77. Przeciwciała – podział i charakterystyka
78. Etapy badania proteomicznego
79. Identyfikacja białek: elektroforeza, spektrometria mas, techniki immunochemiczne
80. Początki działalności alchemicznej
81. Najstynniejszy polski alchemik
82. Osiągnięcia Marii Skłodowskiej-Curie (dwie nagrody Nobla)
83. Odkrywca witaminy B1 i twórca pojęcia 'witamina'
84. Sonderaktion Krakau i mord profesorów lwowskich – ofiary ze świata nauki i kultury; twórcy Politechniki Krakowskiej
85. Polscy twórcy szczepionek: dur plamisty i polio
86. Prezydent-chemik okresu międzywojennego