

**Zagadnienia testu kompetencyjnego dla studentów II stopnia**  
**kierunek: Biotechnologia**

1. Raport oddziaływania inwestycji na środowisko.
2. Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.
3. Kinetyka reakcji następczych.
4. Przybliżenie stanu stacjonarnego.
5. Tunelowanie w kinetyce chemicznej.
6. Mechanizm Michaelisa-Menten i wykresy.
7. Typy inhibicji reakcji enzymatycznych.
8. Chinony jako nośniki ładunku w biologii.
9. Nienasycone związki karbonylowe.
10. Barwniki azowe.
11. Annulacja Robinsona.
12. Wpływ podstawników w dienie na reakcję Dielsa-Aldera.
13. Otrzymywanie sulfidów.
14. Pochodne kwasu węglowego.
15. Zjawisko mutarotacji.
16. Interpretacja widma  $^1\text{H NMR}$ .
17. Rodzaje barwników.
18. Techniki i metody analityczne: spektrometria atomowa.
19. Techniki i metody analityczne: jonizacja typu electrospray (ESI).
20. Techniki i metody analityczne: ilościowa analiza w technice ICP-AES.
21. Techniki i metody analityczne: woltamperometria.
22. Techniki i metody analityczne: jonizacja w aparacie MALDI-TOF.
23. Techniki i metody analityczne: technika ICP-AES, ICP-MS.
24. Techniki i metody analityczne: technika AAS.
25. Techniki i metody analityczne: technika 2D NMR.
26. Techniki i metody analityczne: fluorescencja opóźniona.
27. Zasady planowania starterów do reakcji PCR.
28. Zasady modyfikowania starterów do reakcji PCR.
29. Przebieg reakcji PCR.
30. Struktura przestrzenna białek.
31. Fałdowanie białek.
32. Modyfikacje post-translacyjne białek.
33. Metody identyfikacji bakterii.
34. Analiza mikrobiologiczna powietrza.
35. Podział podłóż.
36. Działanie enzymów z grupy lipaz.
37. Działanie enzymów trawiennych.
38. Enzymy hydrolizujące skrobię.
39. Enzymatyczny rozkład wielocukrów.
40. Hydroliza estrów z udziałem enzymów trawiennych.
41. Jod jako wskaźnik oznaczania skrobi.
42. Miareczkowanie z użyciem roztworu Lugola.
43. Działanie lipooksygenazy.
44. Reakcje katalizowane przez katalazy.

45. Oznaczanie białek w laboratorium.
46. Oznaczanie cukrów w laboratorium.
47. Przygotowanie roztworów do oznaczenia cukrów.
48. Metody globalnej analizy genomów.
49. Metody globalnej analizy transkryptomów.
50. Sposoby wywoływania nadekspresji genów.
51. Biblioteka genomowa.
52. Definicja pojęcia transkryptom.
53. Sekwencjonowanie wysokoprzepustowe.
54. Elektroforeza kwasów nukleinowych.
55. Zastosowania metody PCR w czasie rzeczywistym.
56. System CRISPR/Cas9.
57. Porównanie polimerów i tworzyw sztucznych.
58. Techniczne metody polimeryzacji.
59. Polimery termoplastyczne.
60. Kauczuk naturalny.
61. Polimeryzacja łańcuchowa.
62. Polikondensacja.
63. Polimery z surowców odnawialnych.
64. Otrzymywanie PVC.
65. Poli(tereftalan etylenowy).
66. Metody obliczeniowe chemii teoretycznej.
67. Metody obliczeniowe chemii teoretycznej.
68. Teoretyczne przewidywanie reaktywności.
69. Analiza populacyjna.
70. Teoretyczne przewidywanie struktury substancji.
71. Metody hybrydowe (QM/MM, QM/QM) i ich zastosowanie w modelowaniu dużych cząsteczek oraz materiałów.
72. Bilans masy.
73. Oprogramowanie komputerowe do obliczeń inżynierskich.
74. Obliczenia numeryczne – podstawowe cechy.
75. Modele matematyczne w biotechnologii i technologii chemicznej.
76. Model kinetyczny procesu – dane wejściowe.
77. Obliczenia numeryczne – zastosowania.
78. Kinetyka reakcji w biotechnologii.
79. Model kinetyczny procesu – definicja.
80. Kinetyka reakcji enzymatycznych.
81. Struktura elektronowa form ditlenu.
82. Budowa centrów aktywnych metaloprotein.
83. Przejścia elektronowe w związkach metali przejściowych.
84. Mechanizm reakcji katalizowanych cytochromem P450.
85. Wiązania wodorowe i halogenowe.
86. Metoda spektroskopii EPR.
87. Zjawisko rezonansu paramagnetycznego.
88. Spektroskopia Ramana.
89. Mikroskopia SEM w obrazowaniu morfologii powierzchni materiałów.
90. Elementy mikroskopu elektronowego.

91. Detektor EDS.
92. Przygotowanie próbek dla mikroskopu SEM.
93. Oznaczenia barwne rodzajów biotechnologii.
94. Bioreaktor – warunki prowadzenia procesu.
95. Bioreaktor – analityka w czasie rzeczywistym.
96. Napowietrzanie procesów w bioreaktorze.
97. Oznaczenia strumieni surowców ciekłych na schemacie ideowym.
98. Oznaczenia strumieni surowców stałych na schemacie ideowym.
99. Oznaczenia strumieni surowców gazowych na schemacie ideowym.
100. Oznaczenia procesów i operacji jednostkowych na schemacie ideowym.
101. Proces jednostkowy.
102. Operacja jednostkowa.
103. Schemat technologiczny.
104. Linia technologiczna.
105. Wymiennik ciepła.
106. Wirówka.
107. Wyparka.
108. Taśmociąg.
109. Bilans masowy.
110. Bilans cieplny.
111. Biodiesel – definicje.
112. Odwadnianie bioetanolu.
113. Metody prowadzenie syntezy biodiesla.
114. Podział biopaliw na generacje.
115. Biopaliwa trzeciej generacji.
116. Bioolej.
117. Porównanie odnawialnych surowców stałych pod kątem wartości energetycznej.
118. Piroliza biosurowców.
119. Spalanie biosurowców.
120. Charakterystyka i podział biomateriałów nieorganicznych, właściwości materiałów bioceramicznych i sposoby ich wytwarzania, nazewnictwo.
121. Praktyczne zastosowania biomateriałów nieorganicznych.
122. Układ kostny człowieka i biomateriały stosowane w ortopedii.
123. Biomateriały ceramiczne - Bioceramika oparta o fosforany wapnia.
124. Bioaktywne szkła i materiały szkło-ceramiczne, materiały węglowe.
125. Badanie biozgodności materiałów implantacyjnych.
126. Implanty.
127. Biokompatybilność.
128. Biopolimery naturalne.
129. Polimery bioresorbowalne.
130. Hydrożele.
131. Biomateriały.
132. Legislacja w biotechnologii.
133. Rośliny genetycznie modyfikowane w biotechnologii.
134. Zjawisko eutrofizacji wód.
135. Bioreaktor typu air-lift.
136. Tłuszcze.



137. Biodiesel – skład chemiczny.
138. Biokatalizatory.
139. Wiskoza.
140. Chitozan.
141. Metabolity pierwotne.
142. Metabolity wtórne.
143. Biorafineria.
144. Jonity.
145. Rola węgla aktywnego w procesach (bio)technologicznych.
146. Ekstrakcja ciecż-ciało stałe.
147. Ekstrakcja ciecż – ciecż.
148. Immobilizacja.
149. Fermentacja etanolowa.
150. Terpeny.
151. Naturalne kwasy karboksylowe.
152. Chromatografia ciecżowa i gazowa jako techniki analityczne.
153. Produkty odpadowe bogate w białka.
154. Oleje roślinne.
155. Biomasa lignino-celulozowa.