

Zagadnienia do egzaminu dyplomowego studia II stopnia
kierunek: Biotechnologia
specjalność: Biotechnologia Przemysłowa i w Ochronie Środowiska
2019/2020

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.
7. Sposoby wyciszania (blokowania) aktywności genów.
8. Rodzaje biopaliw i metody ich otrzymywania na drodze chemicznej i biochemicznej.
9. Biomasa jako zamiennik konwencjonalnych źródeł energii.
10. Surowce lignocelulozowe - budowa oraz metody konwersji.
11. Oleochemia - sposoby konwersji surowców tłuszczowych.
12. Równowagi w roztworach. Stała i stopień dysocjacji elektrolitów, iloczyn rozpuszczalności, pH roztworów, roztwory buforowe.
13. Budowa chemiczna i podział polimerów. Najważniejsze cechy. Modyfikacja chemiczna polimerów.
14. Polimeryzacja wolnorodnikowa i polikondensacja: mechanizm, sposoby prowadzenia, podobieństwa i różnice.
15. Barwniki: synteza, podział ze względu na budowę chemiczną, sposoby barwienia i zastosowanie.
16. Zastosowanie amylaz, lipaz i proteaz w biotechnologii przemysłowej.
17. Podstawowe zastosowania w przemyśle chemicznym bioproduktów: kwasów karboksylowych, aminokwasów i alkoholi.
18. Budowa materii. Wiązanie chemiczne. Rodzaje wiązań chemicznych i oddziaływań międzycząsteczkowych.
19. Metody charakteryzowania biomateriałów organicznych oraz metody badań biozgodności 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. Kinetyka reakcji złożonych - postać układów równań różniczkowych.
24. Elektroforeza – zasada, zastosowania.
25. Koloidy: rodzaje i właściwości.
26. Ogólna postać bilansu masowego i cieplnego dla stanu stacjonarnego.
27. Model kinetyczny reakcji enzymatycznych, krzywe wysycenia enzymu substratem.
28. Modelowanie procesów tworzenia kompleksów typu ligand-receptor. Stała wiązania. Izoterma wiązania.
29. Metody chemii analitycznej w biotechnologii.
30. Zjawisko osmozy i jego znaczenie w biochemii i biotechnologii.