

Zakres wymagań – biologia rozszerzona.

Rozdział 1 – Badania przyrodnicze

1. Metodyka badań biologicznych.
2. Planowanie obserwacji i doświadczeń

Rozdział 2 – Chemiczne podstawy życia

3. Skład chemiczny organizmów. Makro- i mikroelementy.
4. Wiązania i oddziaływania chemiczne.
5. Budowa i właściwości wody. Znaczenie wody i soli mineralnych.
6. Klasyfikacja i budowa sacharydów.
7. Budowa i funkcje monosacharydów i oligosacharydów.
8. Budowa i funkcje polisacharydów.
9. Budowa i funkcje lipidów prostych.
10. Budowa i funkcje lipidów izoprenowych i złożonych.
11. Budowa i właściwości aminokwasów.
12. Budowa, podział i funkcje białek.
13. Wpływ różnych czynników i temperatury na białka.
14. Budowa i funkcje nukleotydów.
15. Kwasy nukleinowe – budowa i funkcje.

Rozdział 3 – Komórka – podstawowa jednostka życia

16. Ogólna budowa i funkcje komórki.
17. Rodzaje komórek.
18. Budowa i funkcje błon biologicznych.
19. Transport przez błony biologiczne.
20. Osmoza w komórkach zwierzęcej i roślinnej. Plazmoliza i deplazmoliza.
21. Jądro komórkowe – budowa i funkcje.
22. Cytosol.
23. Budowa i funkcje mitochondriów. Teoria endosymbiozy.
24. Plastydy – budowa, rodzaje i funkcje.
25. Struktury komórkowe otoczone jedną błoną. Rybosomy.

26. Wakuole.
27. Ściana komórkowa – budowa i funkcje.
28. Połączenia międzykomórkowe i ich funkcje.
29. Cykl komórkowy.
30. Przebieg i znaczenie mitozy. Cytokineza.
31. Przebieg i znaczenie mejozy.
32. Porównanie mitozy i mejozy.

Rozdział 4 – Metabolizm

33. Podstawowe zasady metabolizmu.
34. ATP – uniwersalny przenośnik energii.
35. Budowa i działanie enzymów.
36. Regulacja aktywności enzymów.
37. Aktywatory i inhibitory enzymów.
38. Fotosynteza. Barwniki asymilacyjne i ich rola.
39. Faza fotosyntezy zależna od światła. Fosforylacja fotosyntetyczna.
40. Faza fotosyntezy niezależna od światła.
41. Czynniki wpływające na przebieg fotosyntezy.
42. Chemosynteza i jej znaczenie.
43. Rodzaje oddychania komórkowego.
44. Przebieg oddychania tlenowego – glikoliza.
45. Przebieg oddychania tlenowego – reakcja pomostowa i cykl Krebsa.
46. Łańcuch oddechowy. Bilans energetyczny oddychania tlenowego.
47. Procesy beztlenowego uzyskiwania energii.
48. Zastosowanie procesów fermentacji.
49. Inne procesy metaboliczne – metabolizm sacharydów.
50. Inne procesy metaboliczne – metabolizm tłuszczów.
51. Inne procesy metaboliczne – metabolizm aminokwasów i białek.