

Bioenergetika – zkušební otázky 2009

1. Struktura atomového jádra a elektronového obalu
2. Excitace a ionizace
3. Hlavní druhy ionizujícího záření a jejich význam
4. Zákon radioaktivního rozpadu
5. Druhy radioaktivního rozpadu
6. Radioizotopy v medicíně
7. Vznik a význam rentgenového záření
8. Biologické účinky ionizujícího záření
9. Mechanická energie a práce (včetně jednotek)
10. Základní vlastnosti termodynamických systémů (obecně)
11. Práce termodynamického systému, objemová práce
12. Teplo a teplota
13. Způsoby měření teploty
14. Stavová rovnice ideálního plynu
15. Termodynamické děje
16. První zákon termodynamiky
17. Druhý zákon termodynamiky
18. Volná entalpie (Gibbsova energie) a její význam
19. Souvislost chemického potenciálu a volné entalpie
20. Makrostav a mikrostav
21. Boltzmannův zákon a jeho zdůvodnění
22. Osmotické jevy
23. Raoultův a Henryův zákon
24. Fázové přeměny a Gibbsovo fázové pravidlo
25. Povrchové napětí
26. Tenzidy a Gibbsova adsorpční izoterma
27. Ebuloiskopie a kryoskopie
28. Klidový membránový potenciál
29. Vznik akčního potenciálu
30. Šíření akčního potenciálu
31. Synapse
32. Nernstova rovnice

33. Donnanova rovnováha
34. Rozdíl mezi rovnovážným a stacionárním stavem
35. Produkce entropie a Prigoginův princip
36. Nelineární nerovnovážná termodynamika, disipativní struktury
37. Zákony difuze
38. Goldmanova rovnice
39. Zdroje energie v živých organismech
40. Přeměny energie v živých organismech
41. K čemu potřebujeme energii?
42. Biokalorimetrie
43. Termografie (termovize)
44. Principy zobrazovacích metod v lékařství (rtg a ultrazvuk)
45. Optické laboratorní metody
46. Měření indexu lomu (principy a význam), refraktometrie
47. Měření povrchového napětí a viskozity (principy a význam)
48. Spektrofotometrie, Lambert-Beerův zákon
49. Informační systém, informační pochody v živém organismu