

# **Bioenergetika – zkušební otázky 2010**

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. **Teplota 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. **Ebulioskopie 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
50. Přehled zobrazovacích metod v medicíně