

# **Bioenergetika – zkušební otázky 2023**

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. **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 (principy a význam)
48. Spektrofotometrie, Lambert-Beerův zákon
49. Informační systém, informační pochody v živém organismu
50. Přehled zobrazovacích metod v medicíně
51. Smyslové vnímání – zrak
52. Smyslové vnímání – sluch
53. Smyslové vnímání, receptory
54. Krevní tlak, způsoby měření
55. Laboratorní způsoby měření koncentrace látek
56. Měření absorpce ionizujícího záření
57. Viskozita, způsoby měření
58. Pracovní rizika ve zdravotnictví
59. Elektroterapie
60. Elektrodiagnostika (EKG)