

Předmluva	7
I. Elektrochemie	9
1. Rovnováhy v roztocích elektrolytů	9
I - 1. Iontová síla	10
I - 2. Iontová síla pufru	10
I - 3. Debye-Hückelův zákon	10
2. Klasická teorie disociace elektrolytů	11
I - 4. Rovnováha v roztoku aminokyseliny	13
I - 5. Výpočet pH	15
I - 6. Slabá kyselina	16
I - 7. Stupeň disociace	17
I - 8. Stupeň disociace	18
I - 9. Sól slabého elektrolytu	18
I - 10. Hydrolýza	19
I - 11. Stupeň hydrolyzy	20
I - 12. Slabá kyselina a její sůl	20
I - 13. Fosfátový pufr	21
I - 14. Iontová síla pufru	25
I - 15. Zpřesněný výpočet pH pufru	25
I - 16. Pufrační kapacita	27
I - 17. Pufrační kapacita	29
I - 18. Pufrační kapacita	31
I - 19. Pufrování enzymové reakce	32
I - 20. $\text{CO}_2$ v krvi	33
3. Omezeně rozpustné elektrolyty	34
I - 21. Rozpustnost	35
I - 22. Součin rozpustnosti	36
I - 23. Rozpustnost ve směsi	36
I - 24. Srážení sulfanem	37
4. Obecná teorie kyselin a zásad, amfolyty	38
I - 25. Disociace lysinu	39
I - 26. Disociace a disproportionace lysinu	41
I - 27. Zastoupení iontových forem lysinu	42
I - 28. Titrace s formaldehydem	44
5. Vodivost	45
I - 29. Molární vodivost	46
I - 30. Molární vodivost	46
I - 31. Vodivost slabého elektrolytu	48
I - 32. Rozpustnost stanovená vodivostně	49
6. Reverzibilní elektrody	50
I - 33. Elektromotorické napětí z $\Delta G^\circ$	51
I - 34. Zápis článku	51

I - 35. Zápis článku	52
I - 36. Elektromotorické napětí	52
I - 37. Rovnovážná konstanta s $E^{\circ}$	53
I - 38. Závislost $E$ na koncentraci	53
I - 39. Vodíková elektroda	53
I - 40. Výpočet pH z elektromotorického napětí	54
I - 41. Poločlánek $NAD^+$ , $NADH$	55
I - 42. Rovnovážná konstanta biochemického systému	55
I - 43. $E^{\circ}$ a $\Delta G^{\circ}$ ze součinnu rozpustnosti	56
I - 44. Součinnu rozpustnosti s $E^{\circ}$	57
I - 45. Elektrolýza	58
I - 46. Faradayovy zákony	59
I - 47. Donnanova rovnováha	59
I - 48. Rovnováha na biologické membráně	61
II. Termodynamika	63
II - 1. Maximální práce při expanzi	65
II - 2. Exploze nitrocelulózy	66
II - 3. Cyklický stroj	68
II - 4. Mřížková energie z $\Delta H$	70
II - 5. Vazebná energie z $\Delta H$	72
II - 6. Reakční teplo ze spalných tepel	73
II - 7. Spalná a slučovací tepla	73
II - 8. Energetická hodnota potravin	74
II - 9. Spalná tepla	75
II - 10. Tělesná teplota organismu	75
II - 11. Změna entalpie při změně struktury	76
II - 12. Změna entalpie při změně skupenství	76
II - 13. Spontánnost reakcí	77
II - 14. Závislost $\Delta G$ na teplotě	78
II - 15. Výpočet $\Delta G$	79
II - 16. Výpočet $\Delta S^{\circ}$ z $\Delta G^{\circ}$	79
II - 17. Výpočet $\Delta H^{\circ}$ a $\Delta S^{\circ}$	79
II - 18. Hydrofobní síly	81
II - 19. Změna entropie při spontánním ději	81
II - 20. Výpočet entropie	82
II - 21. Rovnovážná konstanta reakce, vliv pH	83
II - 22. Rovnovážná konstanta reakce	84
II - 23. Výpočet rovnovážné konstanty ze slučovacích Gibbsových energií	85
II - 24. Výpočet $\Delta G^{\circ}$ z rovnovážných koncentrací	86
II - 25. Koncentrace za rovnováhy	86
II - 26. Závislost rovnovážné konstanty na teplotě	87
II - 27. Ionový součinnu vody z neutralizačního tepla	88
II - 28. $\Delta G$ , $\Delta H$ a $\Delta S$ z termodynamických dat	89
III. Kinetika chemických reakcí	90
1. Obecná kinetika	90
III - 1. Reakce I. řádu	91
III - 2. Určení řádu reakce	92

III - 3. Určení řádu reakce graficky a početně	94
III - 4. Určení řádu reakce metodou poločasů	95
III - 5. Bočné reakce	96
III - 6. Bočné reakce	99
III - 7. Zvratné reakce	99
III - 8. Reakce II. řádu	100
III - 9. Rychlostní konstanta a aktivační energie	101
III - 10. Aktivační energie reakce	103
III - 11. Aktivační energie reakce	104
 2. Kinetika enzymových reakcí	 104
III - 12. Stanovení $K_M$ , $V$ a $v$	105
III - 13. Reakce dvou substrátů	106
III - 14. Vliv koncentrace substrátu na rychlost	108
III - 15. Možnosti rovnice Michaelise-Mentenové	109
III - 16. Určení typu inhibice	111
III - 17. Kompetitivní inhibice	113
III - 18. Kompetitivní inhibice	114
III - 19. Kompetitivní inhibice	114
III - 20. Nekompetitivní inhibice	116
III - 21. Datování vzorku podle racemizace	117
III - 22. Datování pomocí $^{14}\text{C}$	119
III - 23. Datování pomocí $^{40}\text{K}$ , $^{40}\text{Ar}$	120
 IV. Optické a jiné metody	 122
IV - 1. Energie záření	123
IV - 2. Energie záření	123
IV - 3. Kvantový výtěžek reakce	124
IV - 4. Závislost absorbance na koncentraci	125
IV - 5. Výpočet koncentrace z absorbance	125
IV - 6. Koncentrace složek z absorbance směsi	126
IV - 7. Koncentrace složek z absorbance směsi	126
IV - 8. Polarimetrie	127
IV - 9. Polarimetrie	128
IV - 10. Fluorimetrie	128
IV - 11. Snížení bodu tuhnutí	129
IV - 12. Molekulová hmotnost z osmotického tlaku	130
IV - 13. Sedimentační koeficient a molekulová hmotnost	130
 Dodatek 1. Přesnost výsledků	 132
Dodatek 2. Disociace a střední volný (čistý) náboj	133
Dodatek 3. Rychlostní rovnice a poločasy izolovaných reakcí	135
Dodatek 4. Vliv inhibitorů na maximální rychlost reakce, zdánlivou $K_M$ a na tvar výnosu Lineweaver-Burke	136
Použitá a doporučená literatura	137