

Obsah knihy

1. Chemie, látky a soustavy látek	5
• Chemie jako věda	5
• Složení látek	5
• Třídění látek	5
Metody oddělování složek směsí	7
• Soustavy látek	8
2. Atom a jeho stavba, chemické prvky a periodická soustava prvků	9
• Atom	9
Atomové jádro	9
Elektronový obal	10
• Modely atomu	10
• Stavba elektronového obalu	10
• Radioaktivita	13
• Periodická soustava prvků	14
3. Struktura a vlastnosti prvků a sloučenin	16
• Chemická vazba	16
• Druhy chemických vazeb	16
Kovalentní vazba	16
Iontová vazba	18
Koordinačně kovalentní vazba	18
Kovová vazba	19
Slabé vazebné interakce	19
• Vliv chemické vazby na vlastnosti látek	19
• Struktura krystalů	19
4. Chemické reakce a chemické rovnice	21
• Chemická reakce	21
• Chemická rovnice	21
• Základní chemické zákony	22
• Třídění chemických reakcí	22
Typy reakcí podle vnějších změn při reakci	22
Typy reakcí podle reakčního mechanismu	22
Typy reakcí podle počtu fází v reakční směsi	23
Typy reakcí podle druhu přenášených částic	23
Typy reakcí podle způsobu štěpení vazeb	23
5. Reakční kinetika	24
• Rychlost chemické reakce	24
• Teorie reakční kinetiky	24
• Faktory ovlivňující reakční rychlost	25
Vliv koncentrace	25
Vliv teploty	25
Vliv katalyzátoru	26
6. Termochemie	27
• Reakční teplo	27
• Termochemické zákony	27
• Výpočet reakčního tepla z tabelovaných hodnot	28
7. Chemická rovnováha	30
• Rovnovážná konstanta	30
• Ovlivňování rovnovážného složení soustavy	31
• Rovnováhy v roztocích elektrolytů	31
Rovnováha v protolytických reakcích	31
Rovnováha v redoxních reakcích	34
8. Důležité veličiny v chemii, chemické výpočty ...	37
• Důležité veličiny v chemii	37
• Chemické výpočty	39
Množství látek	39
Výpočty z chemických vzorců	41
Složení roztoků	42
Mísení roztoků	46
Výpočty z chemických rovnic	47
Výpočet stechiometrických koeficientů chemických rovnic	48
Výpočet pH	49
9. Anorganické látky a jejich názvosloví	51
• Názvosloví anorganických sloučenin	51
Chemické prvky	51
Chemické sloučeniny	51
10. Vodík, kyslík, vzácné plyny	57
• Vodík	57
• Kyslík	59
• Vzácné plyny	61
11. Halogeny	63
12. Chalkogeny	66
13. Prvky p^3	70
• Dusík	70
• Fosfor	73
14. Prvky p^2	76
• Uhlík	76
• Křemík	78
• Cín, olovo	81
15. Prvky p^1	82
• Bor	82
• Hliník	84
16. Prvky s	86
• Prvky s^1	86
• Prvky s^2	89
17. Přechnodné prvky	92
• Prvky skupiny železa	92
• Prvky skupiny mědi	94
• Prvky skupiny zinku	96

· Mangan	98	27. Heterocyklické sloučeniny	146
· Chrom	99	28. Syntetické makromolekulární látky	151
18. Vnitřně přechodné prvky	100	29. Úvod do biochemie	156
· Lanthanoidy	100	· Chemické složení živých soustav	156
· Aktinoidy	101	30. Aminokyseliny, peptidy a bílkoviny	157
19. Organické sloučeniny a jejich názvosloví	102	· Aminokyseliny	157
· Struktura organických sloučenin	103	· Peptidy	160
· Izomerie	103	· Bílkoviny	161
· Konformace	104	31. Sacharidy	164
· Základní suroviny organické chemie	104	· Monosacharidy	164
· Ropa	104	· Oligosacharidy	168
· Zemní plyn	104	· Disacharidy	169
· Uhlí	105	· Polysacharidy	170
· Vzorce organických sloučenin	105	32. Lipidy	173
· Názvy organických sloučenin	106	· Jednoduché lipidy	173
· Uhlovodíky	106	· Složené lipidy	175
· Deriváty uhlovodíků	109	33. Izoprenoidy	177
20. Uhlovodíky	112	· Terpeny	177
· Alkany a cykloalkany	112	· Steroidy	179
· Alkeny	115	34. Alkaloidy	181
· Alkadieny	116	35. Nukleové kyseliny	183
· Alkyny	117	36. Vitaminy	186
· Areny	118	37. Enzymy	189
21. Halogenderiváty uhlovodíků	122	38. Metabolismus	192
22. Dusíkaté deriváty uhlovodíků	125	· Metabolismus sacharidů	192
· Nitrosloučeniny	125	· Metabolismus lipidů	195
· Aminy	126	· Metabolismus bílkovin	197
23. Organokovové sloučeniny	128	· Krebsův cyklus	199
24. Hydroxysloučeniny a ethery	130	· Dýchací řetězec	200
· Hydroxysloučeniny	130	· Propojení metabolismu lipidů, sacharidů a bílkovin	200
· Ethery	133	Rejstřík	201
25. Karbonylové sloučeniny	135		
26. Karboxylové kyseliny a jejich deriváty	138		
· Karboxylové kyseliny	138		
· Funkční deriváty karboxylových kyselin	141		
· Substituční deriváty karboxylových kyselin	143		