

O B S A H

Strana

Předmluva	7
1. <u>Stavba hmoty</u>	9
1.1. Stavba a složky atomu, elementární částice	9
1.2. Elektronový obal atomu	10
1.2.1. Bohrovův klasický model atomu	10
1.2.2. Kvantově mechanický model atomu	11
1.2.3. Elektrony a vytváření vazeb	16
1.3. Vazby atomů a molekul	16
1.3.1. Základní typy vazeb mezi atomy	17
1.3.2. Nevazebné interakce - síly mezimolekulární a vnitro- molekulární	22
1.3.3. Vlastnosti látek podle typu vazeb	23
1.4. Rozložení hmoty v atomu	23
1.5. Vyjadřování množství látek a jejich strukturních elementů v chemii	24
1.5.1. Udávání hmotnosti atomů a molekul	24
1.5.2. Udávání množství látek - hmotnost, objem, látkové množství	25
2. <u>Skupenské stavy</u>	27
2.1. Skupenské stavy, závislost na teplotě	27
2.2. Skupenství plynné	28
2.3. Skupenství kapalné	28
2.4. Skupenství tuhé	29
2.5. Soustava homogenní a heterogenní. Fáze, směs, che- mické individuum	30
2.6. Roztoky; udávání jejich koncentrace	31
2.7. Osmóza, osmotický tlak, difuze	32
2.8. Izolace látek ze směsi	32
3. <u>Chemické názvosloví, rovnice, výpočty</u>	34
3.1. Kladné a záporné mocenství; vaznost	34
3.2. Oxidy a jejich názvosloví	35
3.3. Zásady neboli hydroxidy a jejich názvosloví	36
3.4. Kyseliny a jejich názvosloví	36
3.5. Soli a jejich názvosloví	38
3.6. Stechiometrické výpočty	41
3.7. Oxidační číslo a jeho určování	42

4.	<u>Oxidace a redukce</u>	44
4.1.	Pojmy oxidace a redukce	44
4.2.	Síla oxidačního, resp. redukčního činidla - redoxní potenciál	45
4.3.	Elektrolýza	47
5.	<u>Chemické děje</u>	48
5.1.	Základní empirické zákony chemických dějů	48
5.2.	Základní typy chemických reakcí	48
5.3.	Reakce jednosměrné a vratné; rovnováha při chemických reakcích	49
5.4.	Rychlost chemických dějů a její ovlivnění	50
5.5.	Aktivační energie, katalyzátory	52
5.6.	Tepelné změny při chemických dějích	53
6.	<u>Voda, elektrolytická disociace, acidobasické děje</u>	55
6.1.	Voda a její vlastnosti	55
6.2.	Elektrolytická disociace	55
6.3.	Acidobasické děje	57
6.4.	pH a jeho měření	58
6.5.	Hydrolyza solí	59
6.6.	Pufry	60
7.	<u>Periodická soustava prvků</u>	62
7.1.	Mendělejevův periodický zákon	62
7.2.	Klasické uspořádání periodické soustavy	62
7.3.	Výstavba elektronových obalů a periodická soustava	63
7.4.	Obecné vlastnosti prvků podle umístění v tabulce periodické soustavy	66
8.	<u>Přehled jednotlivých skupin prvků v periodickém systému</u>	68
8.1.	Prvky I. hlavní podskupiny	68
8.1.1.	Vodík	68
8.1.2.	Alkalické kovy	69
8.2.	Prvky II. hlavní podskupiny - kovy alkalických zemin	71
8.3.	Prvky III. hlavní podskupiny	74
8.4.	Prvky IV. hlavní podskupiny	75
8.5.	Prvky V. hlavní podskupiny	80
8.6.	Prvky VI. hlavní podskupiny - chalkogeny	85

	Strana
8.7.	Prvky VII. hlavní podskupiny - halogeny 90
8.8.	Prvky VIII. hlavní podskupiny 92
9.	<u>Prvky vedlejších podskupin</u> 94
9.1.	Obecné vlastnosti kovů, slitiny 94
9.2.	Kovy I. vedlejší podskupiny 95
9.3.	Kovy II. vedlejší podskupiny 96
9.4.	Kovy VI. vedlejší podskupiny 97
9.5.	Kovy VII. vedlejší podskupiny 98
9.6.	Kovy VIII. vedlejší podskupiny 98
9.6.1.	Kovy triády železa 99
9.6.2.	Kovy platinové 100
10.	<u>Organické sloučeniny - jejich vlastnosti, struktura, třídění a názvosloví</u> 102
10.1.	Obecné vlastnosti organických sloučenin 102
10.2.	Prostorová stavba org. sloučenin 103
10.3.	Vzorce organických látek 104
10.4.	Klasická představa jednoduché, dvojné a trojné vazby. Kvantově mechanické představy 105
10.5.	Polarizace kovalentní vazby; indukční a mesomerní efekt 107
10.6.	Třídění organických sloučenin a jejich názvosloví 108
10.7.	Uhlíková kostra, radikály, izomery, konstituce, konfigurace, konformace 110
10.8.	Reakce org. sloučenin; činidla a substráty 114
10.8.1.	Činidla a substráty 114
10.8.2.	Třídění chemických reakcí organických sloučenin 114
11.	<u>Uhlovodíky</u> 118
11.1.	Uhlovodíky s otevřeným řetězcem - nasycené 118
11.2.	Uhlovodíky s otevřeným řetězcem - nenasycené .. 119
11.2.1.	Uhlovodíky s dvojnou vazbou 119
11.2.2.	Uhlovodíky s trojnou vazbou 120
11.3.	Uhlovodíky cyklické 121
11.3.1.	Uhlovodíky alicyklické 121
11.3.2.	Uhlovodíky aromatické - areny 121
11.4.	Zdroje uhlovodíků 124
11.5.	Deriváty uhlovodíků 124

	Strana
12. <u>Heterocyklické sloučeniny</u>	126
13. <u>Alkaloidy</u>	128
14. <u>Aminy</u>	129
15. <u>Alkoholy a fenoly</u>	130
15.1. Alkoholy	130
15.2. Fenoly	132
16. <u>Oxidační produkty alkoholů</u>	134
16.1. Aldehydy a ketony	134
16.2. Karboxylové kyseliny	137
17. <u>Nitrosloučeniny</u>	143
18. <u>Cukry</u>	144
18.1. Monosacharidy	144
18.2. Oligosacharidy	146
18.3. Polysacharidy	147
19. <u>Lipidy</u>	149
19.1. Klasifikace lipidů	149
19.2. Mastné kyseliny	149
19.3. Tuky	150
19.4. Přehled ostatních skupin lipidů	151
20. <u>Bílkoviny a jejich stavební složky</u>	152
20.1. Aminokyseliny	152
20.2. Bílkoviny	156
20.3. Enzymová aktivita bílkovin	160
21. <u>Nukleové kyseliny</u>	163
Rejstřík	166
Celostránková příloha: Dlouhá periodická tabulka	173