

1.8 Disperzní soustavy	27
1.8.1 Klasifikace disperzních soustav.....	27
1.8.2 Právě roztoky.....	28
1.8.2.1 Vyjadřování složení roztoků.....	28
1.8.2.2 Vlastnosti pravých roztoků.....	29
1.8.2.3 Rozdělení roztoků podle skupenských stavů.....	30
1.8.3 Koloidní disperze.....	31
1.9 Termochemie	31
1.9.1 Termochemické zákony.....	31
1.9.2 Výpočty reakčního tepla.....	32
1.10 Rychlost a rovnováha chemických reakcí	33
1.10.1 Rychlost chemických reakcí.....	33
1.10.1.1 Reakční rychlost.....	33
1.10.1.2 Faktory ovlivňující rychlost chemické reakce.....	33
1.10.2 Chemická rovnováha.....	34
1.10.2.1 Rovnovážná konstanta reakce.....	34
1.10.2.2. Faktory ovlivňující chemickou rovnováhu.....	35
1.11 Elektrolytická disociace	36
1.11.1 Klasická teorie kyselin a zásad.....	36
1.11.2 Protolytická teorie kyselin a zásad.....	37
1.11.2.1 Síla kyselin a zásad.....	38
1.11.2.2 Stupnice kyselosti a zásaditosti vodných roztoků.....	39
1.11.3 Iontové rovnice.....	39
1.12 Oxidačně - redukční reakce	40
1.12.1 Oxidačně redukční potenciál.....	40
1.12.2 Elektrochemická řada napětí kovů.....	41
1.13 Elektrochemické procesy	42
1.13.1 Galvanické články.....	42
1.13.2 Elektrolyza.....	44
2. SYSTEMATICKÁ ANORGANICKÁ CHEMIE	45
2.1 Hlavní podskupiny	45
2.1.1 Vodík.....	47
2.1.2 Kyslík.....	49
2.1.3 Voda.....	49
2.1.3.1 Technologie vody.....	50
2.1.4 Vzduch.....	51
2.1.5 I. hlavní podskupina - prvky s^1	53
2.1.6 II. hlavní podskupina - prvky s^2	55
2.1.7 III. hlavní podskupina - prvky p^1	57
2.1.8 IV. hlavní podskupina - prvky p^2	62
2.1.9 V. hlavní podskupina - prvky p^3	66
2.1.10 VI. hlavní podskupina - prvky p^4	68
2.1.11 VII. hlavní podskupina - prvky p^5	70
2.1.12 VIII. hlavní podskupina - prvky p^6	71
2.2 Vedlejší podskupiny	71
2.2.1 III. vedlejší podskupina - prvky d^1	71
2.2.2 IV. vedlejší podskupina - prvky d^2	72
2.2.3 V. vedlejší podskupina - prvky d^3	73
2.2.4 VI. vedlejší podskupina - prvky d^4	74
2.2.5 VII. vedlejší podskupina - prvky d^5	74
2.2.6 VIII. vedlejší podskupina - prvky d^6 až d^8	76
2.2.6.1 Platinové kovy.....	77
2.2.7 I. vedlejší podskupina - prvky d^3	78
2.2.8 II. vedlejší podskupina - prvky d^{10}	79
2.2.9 f - prvky, tj. lanthanoidy a aktinoidy.....	79

PŘEDMLUVA	3
1. OBECNÁ CHEMIE	4
1.1 Předmět chemie	4
1.1.1 Hmota a její základní vlastnosti	4
1.2 Stavba látek a jejich klasifikace	5
1.2.1 Vnitřní struktura látek.....	5
1.2.2 Čisté látky	5
1.2.3 Složené látkové soustavy	5
1.2.3.1 Složení látkových soustav.....	6
1.3 Základní chemické pojmy	6
1.3.1 Atomy, molekuly a ionty	6
1.3.2 Látkové množství.....	6
1.3.3 Oxidační číslo, mocenství atd.....	7
1.3.4 Chemické vzorce	8
1.3.5 Chemické rovnice	8
1.4 Stavba atomů prvků	9
1.4.1 Elementární částice	9
1.4.2 Atomové jádro.....	9
1.4.2.1 Jaderná reakce.....	9
1.4.3 Elektronový obal	10
1.4.3.1 Kvantově mechanický model atomu.....	10
1.4.3.2 Orbitály v atomu vodíku	11
1.4.3.3 Atomy s větším počtem elektronů	13
1.4.3.4 Ionizační energie, elektronová afinita, elektronegativita	13
1.5 Periodická soustava prvků	14
1.5.1 Periodický zákon.....	14
1.5.2 Periodická soustava prvků.....	14
1.5.3 Klasifikace prvků podle elektronové konfigurace	15
1.5.4 Obecné zákonitosti v periodickém systému	15
1.6 Chemická vazba	16
1.6.1 Klasické teorie chemické vazby.....	16
1.6.2 Kvantově mechanické teorie chemické vazby.....	17
1.6.2.1 Vznik chemické vazby	17
1.6.2.2 Parametry chemické vazby.....	18
1.6.2.3 Koordinačně kovalentní vazba a komplexní sloučeniny	19
1.6.3 Mezimolekulové přitažlivé síly.....	19
1.6.4 Vazba v kovech	19
1.7 Skupenské stavy látek	20
1.7.1 Skupenské přeměny.....	20
1.7.1.1 Fázový diagram jednosložkové soustavy	21
1.7.2 Plynné skupenství.....	21
1.7.2.1 Zákony ideálních plynů	21
1.7.2.2 Reálné plyny	22
1.7.3 Kapalné skupenství	23
1.7.3.1 Vypařování a var kapaliny.....	23
1.7.3.2 Skla.....	23
1.7.4 Tuhé skupenství	23
1.7.4.1 Izomorfie a polymorfie	24
1.7.5 Struktura a vlastnosti čistých látek.....	24

4.1.3 Zemní plyn a jeho zpracování.....	116
4.1.3.1 Vznik a složení zemního plynu	116
4.1.3.2 Využití zemního plynu	117
4.1.4 Pohonné látky a mazadla	117
4.1.4.1 Pohonné látky	117
4.1.4.2 Mazadla	118
4.1.5 Hoření a hašení	119
4.2 Makromolekulární látky	121
4.2.1 Definice a vlastnosti makromolekulárních látek	121
4.2.2 Příprava makromolekulárních látek	121
4.2.3 Zpracování makromolekulárních látek	122
4.2.4 Přírodní makromolekulární látky a látky získané jejich zušlechťením	123
4.2.5 Přehled nejpoužívanějších syntetických makromolekulárních látek.....	124
4.2.5.1 Látky připravené polymerací resp. polyadící.....	124
4.2.5.2 Látky připravené polykondenzací	126
4.3 Smáčedla.....	128
4.4 Technologie kovů.....	131
4.4.1 Výskyt a výroba kovů	131
4.4.2 Výroba technického železa a ocelí	132
4.4.3 Koroze kovů	135
4.4.3.1 Chemická koroze.....	135
4.4.3.2 Elektrochemická koroze kovů.....	135
4.5 Křemičitanové materiály	136
4.5.1 Maltoviny a cementy	137
4.5.1.1 Vzdušné maltoviny.....	137
4.5.1.2 Hydraulické maltoviny	138
4.5.2 Keramika	138
4.5.2.1 Hrubá keramika	138
4.5.2.2 Jemná keramika	139
4.5.3 Sklo a smalty	139
4.6 Výbušniny	140
4.6.1 Klasifikace výbušnin	140
4.6.2 Průmyslové trhaviny.....	140
4.6.2.1 Suroviny pro výrobu průmyslových trhavin	141
4.6.2.2 Nejčastěji používané průmyslové trhaviny.....	142
4.6.3 Třaskaviny a prostředky iniciace.....	144
4.6.4 Vlastnosti výbušnin	144
OBSAH.....	146

Jihočeská vědecká knihovna
v Českých Budějovicích
(2)

3. PŘEHLED ORGANICKÉ CHEMIE	80
3.1 Předmět a stručná historie organické chemie	80
3.2 Rozdělení organických sloučenin	81
3.3 Uhlovodíky	82
3.3.1 Acyklické (alifatické) uhlovodíky nasycené - alkaný	83
3.3.2 Acyklické (alifatické) nenasycené uhlovodíky	84
3.3.2.1 Alifatické uhlovodíky s jednou dvojnou vazbou - alkeny	84
3.3.2.2 Alifatické uhlovodíky se dvěma dvojnými vazbami - alkadieny	85
3.3.2.3 Alifatické uhlovodíky s jednou trojnou vazbou - alkiný	85
3.3.3 Alicyklické uhlovodíky	86
3.3.3.1 Cykloalkany (naftény)	86
3.3.3.2 Nenasycené alicyklické uhlovodíky	87
3.3.4 Aromatické uhlovodíky	88
3.3.4.1 Nekondenzované aromatické uhlovodíky	88
3.3.4.2 Kondenzované aromatické uhlovodíky	89
3.4 Deriváty uhlovodíků	90
3.4.1 Halogenderiváty	90
3.4.2 Kyslíkaté deriváty	92
3.4.2.1 Alkoholy a fenoly	92
3.4.2.1.1 Alkoholy	92
3.4.2.1.2 Fenoly	95
3.4.2.2 Etery	97
3.4.2.3 Karbonylové sloučeniny	97
3.4.2.3.1 Aldehydy	98
3.4.2.3.2 Ketony	99
3.4.2.3.3 Chinony	99
3.4.2.4 Karboxylové kyseliny	100
3.4.2.5 Estery	102
3.4.3 Dusíkaté deriváty uhlovodíků	103
3.4.3.1 Nitro- a nitrozsloučeniny	103
3.4.3.2 Aminosloučeniny	104
3.4.3.3 Hydrazo-, azoxy- a azosloučeniny	105
3.4.4 Sírné deriváty uhlovodíků	105
3.4.4.1 Thioalkoholy (thioly, merkaptany)	105
3.4.4.2 Sulfonové kyseliny	106
4. VÝBRANÉ KAPITOLY Z CHEMICKÉ TECHNOLOGIE	107
4.1 Paliva	107
4.1.1 Uhlí a jeho zpracování	107
4.1.1.1 Vznik, složení a vlastnosti uhlí	107
4.1.1.2 Důlní ovzduší a důlní vody	108
4.1.1.3 Chemické zpracování uhlí	110
4.1.1.3.1 Zplyňování tuhých paliv. Průmyslové plyny	110
4.1.1.3.2 Karbonizace uhlí	112
4.1.1.3.3 Destruktivní a extrakční hydrogenace uhlí	113
4.1.1.3.4 Selektivní extrakce	113
4.1.2 Ropa a její zpracování	114
4.1.2.1 Vznik, složení a vlastnosti ropy	114
4.1.2.2 Zpracování ropy v rafinériích	114
4.1.2.3 Palivářské využití ropy	115
4.1.2.4 Zpracování ropných frakcí	116
4.1.2.5 Chemické zpracování ropných podílů (sekundární zpracování ropy)	116