

Obsah

	Předmluva	8
1	ÚVOD	9
1.1	Rozdělení chemie	10
1.2	Bezpečnost práce v chemii	11
2	OBECNÁ CHEMIE	14
2.1	Základní pojmy	14
2.2	Stavba atomu	18
2.2.1	Relativní atomové a molekulové hmotnosti	21
2.2.2	Výstavba elektronového obalu atomu	22
2.3	Periodická tabulka prvků	31
2.3.1	Struktura periodické tabulky	32
2.3.2	Chemický charakter prvků	38
2.4	Chemická vazba	41
2.4.1	Kovalentní vazba	42
2.4.2	Elektronové strukturní vzorce	43
2.4.3	Vazebná energie, násobné vazby	45
2.4.4	Vaznost atomů	46
2.4.5	Koordinančně kovalentní vazba	47
2.4.6	Atomová elektronegativita, polarita vazeb	49
2.4.7	Iontová vazba	52
2.4.8	Vliv struktury látek na jejich vlastnosti	52
2.5	Názvosloví anorganických sloučenin	60
2.5.1	Oxidační číslo	61
2.5.2	Názvy sloučenin	65
2.5.3	Vzorce sloučenin	65
2.5.4	Názvosloví oxidů	66
2.5.5	Názvosloví hydridů	68
2.5.6	Názvosloví zbývajících binárních sloučenin	69
2.5.7	Názvosloví hydroxidů	71
2.5.8	Názvosloví kyselin	71
2.5.9	Určování názvů a vzorců kyselin	73
2.5.10	Názvosloví solí	77
2.5.11	Určování názvů a vzorců solí	78
2.6	Chemické reakce	84
2.6.1	Rovnice chemických reakcí	84
2.6.2	Energetické změny při chemických reakcích	89

2.6.3	Rychlost chemických reakcí	90
2.6.4	Chemické rovnováhy	94
2.6.5	Rozdělení chemických reakcí	99
2.6.6	Acidobazické reakce	100
2.6.6.1	Kyseliny a zásady	100
2.6.6.2	Iontový součin vody	103
2.6.6.3	Rozdělení vodných roztoků	104
2.6.6.4	Acidobazické indikátory	106
2.6.6.5	Hydrolyza solí	108
2.6.7	Oxidačně-redukční reakce	113
2.6.7.1	Oxidace a redukce	113
2.6.7.2	Oxidační a redukční činidla	114
2.6.7.3	Vyčíslování rovnic redoxních reakcí	115
2.6.7.4	Elektrolýza	119
2.6.8	Srážecí reakce	121
2.7	Roztoky	124
2.7.1	Rozpustnost látek	124
2.7.2	Hmotnostní zlomek	125
2.7.3	Úprava složení roztoků	130
2.7.4	Látkové množství. Molární hmotnost	140
2.7.5	Koncentrace	140
2.7.6	Jiné způsoby vyjádření složení roztoku	143
2.8	Chemické výpočty	144
2.8.1	Výpočty z chemických vzorců	145
2.8.2	Molární objem, výpočty s molárním objemem	148
2.8.3	Výpočty z rovnic chemických reakcí	150
3	ANORGANICKÁ CHEMIE	161
3.1	Nekovové prvky	162
3.1.1	Vzácné plyny	162
3.1.2	Vlastnosti nekovů	163
3.2	Vodík, kyslík, voda	167
3.2.1	Vodík	167
3.2.2	Kyslík	172
3.2.3	Voda	177
3.3	Halogeny	182
3.3.1	Vlastnosti halogenů	184
3.3.2	Sloučeniny halogenů	186
3.3.3	Výroba, příprava a použití halogenů	189
3.4	Chalkogeny	192
3.4.1	Vlastnosti síry, selenu a telluru	194
3.4.2	Sloučeniny síry	196
3.4.3	Výroba a použití chalkogenů	200
3.5	Prvky skupiny VA	203
3.5.1	Vlastnosti prvků skupiny VA	205
3.5.2	Sloučeniny dusíku	207

3.5.3	Sloučeniny fosforu	211
3.5.4	Výroba a použití prvků skupiny VA	212
3.6	Prvky skupiny IVA	216
3.6.1	Vlastnosti prvků skupiny IVA	218
3.6.2	Sloučeniny uhlíku	220
3.6.3	Sloučeniny křemíku	223
3.6.4	Výroba a použití uhlíku a křemíku	225
3.7	Bor	227
4	ORGANICKÁ CHEMIE	229
4.1	Úvod do organické chemie	229
4.1.1	Vazebné možnosti atomu uhlíku v molekulách organických sloučenin	230
4.1.2	Vzorce organických sloučenin	232
4.1.3	Rozdělení organických sloučenin	233
4.2	Uhlovodíky	235
4.2.1	Klasifikace uhlovodíků	235
4.2.2	Homologie a izomerie uhlovodíků	238
4.2.3	Názvoslovi uhlovodíků	241
4.2.3.1	Názvoslovi alkanů	242
4.2.3.2	Názvoslovi alkenů	250
4.2.3.3	Názvoslovi alkinů	251
4.2.3.4	Názvoslovi alkadienů	252
4.2.3.5	Názvoslovi alicyklických uhlovodíků	255
4.2.3.6	Názvoslovi aromatických uhlovodíků	255
4.3	Deriváty uhlovodíků	260
4.3.1	Rozdělení derivátů uhlovodíků	261
4.3.2	Názvoslovi derivátů uhlovodíků	265
4.3.2.1	Názvoslovi nitroderivátů	267
4.3.2.2	Názvoslovi halogenderivátů	267
4.3.2.3	Názvoslovi etherů	268
4.3.2.4	Názvoslovi aminů	269
4.3.2.5	Názvoslovi alkoholů	273
4.3.2.6	Názvoslovi fenolů	274
4.3.2.7	Názvoslovi aldehydů	275
4.3.2.8	Názvoslovi ketonů	276
4.3.2.9	Názvoslovi sulfonových kyselin	276
4.3.2.10	Názvoslovi karboxylových kyselin	277
4.3.2.11	Názvoslovi derivátů uhlovodíků s různými charakteristickými skupinami	281
4.4	Reakce organických sloučenin	284
4.4.1	Rovnice chemických reakcí organických sloučenin	285
4.4.2	Redoxní a acidobazické reakce organických sloučenin	286
4.4.3	Podstata reakcí organických sloučenin	289
4.4.4	Rozdělení chemických reakcí organických sloučenin	292
	Výsledky cvičení	298
	Výsledky příkladů pracovních listů I až XVI	310
	Rejstřík	321