

OBSAH

1	Základné pojmy a zákony chémie	5
1.1	Základné pojmy	5
1.2	Základné chemické zákony	6
2	Atómová teória	7
2.1	Atómy	7
2.2	Molekuly	11
3	Chemické väzby	12
3.1	Kovalentná väzba	12
3.1.1	Väzba σ a väzba π	14
3.1.2	Hybridizácia	15
3.2	Iónová väzba	16
3.3	Kovová väzba	17
3.4	Medzimolekulové sily (van der Waalsove sily)	17
3.5	Vodíková väzba (väzba vodíkovým mostíkom)	18
4	Roztoky, elektrolyty, kyseliny a zásady	19
4.1	Základné pojmy	19
4.2	Elektrolyty	21
4.2.1	Fyzikálna a chemická teória roztokov	21
4.2.2	Slabé a silné elektrolyty	22
4.3	Kyseliny a zásady	22
4.4	Ionizácia vody a pH	23
5	Typy chemických reakcií	24
5.1	Klasifikácia chemických reakcií	24
5.2	Podstata chemických reakcií	24
5.3	Reakcie jednoduché a zložené	25
5.3.1	Kritéria pre triedenie chemických reakcií	25
5.3.2	Triedenie reakcií podľa počtu fáz v reakčnej zmesi	25
5.3.3	Triedenie reakcií podľa vonkajších zmien pri reakcii	25
5.3.4	Triedenie reakcií podľa väzbových zmien	26
5.3.5	Triedenie reakcií podľa reagujúcich častíc	27
5.3.6	Triedenie reakcií podľa prenášaných častíc	27
6	Analytická chémia	28
6.1	Predmet a základné pojmy analytickej chémie	28
6.2	Odber a úprava vzoriek pred analýzou	29
6.3	Kvalita meraní v analytickej chémii	30
6.4	Vážková analýza	31
6.5	Odmerná analýza	32
6.6	Elektrochemické metódy	35
6.7	Optické a spektrálne metódy	36
6.7.1	Emisná spektrometria s indukčne viazanou plazmou (ICP)	37
6.7.2	Ultrafialová a viditeľná spektroskopia (UV-VIS)	37
6.7.3	Infračervená spektrometria (IR)	39
6.7.4	Hmotnostná spektrometria (MS)	40
6.8	Chromatografické metódy	42
6.8.1	Plynová chromatografia (GC)	42
6.8.2	Kvapalinová chromatografia (LC)	43
6.8.3	Aplikácie chromatografických metód	44
7	Vybrané chemické prvky a ich anorganické zlúčeniny	45
7.1	Základy názvosloví anorganických sloučenín	45
7.1.1	Chemické názvy a chemické vzorce anorganických sloučenín	45
7.1.2	Oxidační číslo	45
7.1.3	Číslovkové předpony používané v názvosloví	46

7.1.4	Názvosloví dvouprvkových (binárných) sloučenin vodíku – hydridů	47
7.1.5	Názvosloví oxidů	47
7.1.6	Názvosloví halogenidů, sulfidů, hydroxidů a ostatních obdobných sloučenin	48
7.1.7	Názvosloví kyselin	48
7.1.8	Názvosloví iontů	49
7.1.9	Názvosloví solí	50
7.2	Chemické prvky a anorganické zlúčeniny - základné pojmy	51
7.3	Periodický systém prvkov	52
7.4	Systematika prvkov a ich zlúčenin	53
7.4.1	Vodík a jeho zlúčeniny	53
7.4.2	Prvky s	55
7.4.3	Prvky p	57
7.4.4	Prvky d - prechodné prvky	71
7.4.5	Prvky f - lantanoidy a aktinoidy	74
8	Organická chémia	76
8.1	Základy názvosloví organických sloučenin	76
8.1.1	Typy vazeb v organických sloučeninách, vaznost	76
8.1.2	Polarita kovalentních vazeb	76
8.1.3	Typy vzorců organických sloučenin	77
8.1.4	Izomerie v organické chemii	78
8.1.5	Názvy organických sloučenin	79
8.1.6	Složení systematického názvu	79
8.1.7	Základní názvoslovné pojmy	80
8.1.8	Uhlovodíkové zbytky	81
8.1.9	Názvoslovné principy	81
8.1.10	Rekapitulace tvorby názvu	84
8.1.11	Názvosloví uhlovodíků	84
8.1.12	Názvosloví heterocyklických sloučenin	87
8.1.13	Názvosloví derivátů uhlovodíků	88
8.2	Organické zlúčeniny	94
8.2.1	Struktúra organických zlúčenin	94
8.2.2	Reakcie organických zlúčenin	96
8.2.3	Uhľovodíky	98
8.2.4	Deriváty uhľovodíkov	102
9	Prírodné zlúčeniny	112
9.1	Fotosyntéza	112
9.2	Sacharidy	115
9.2.1	Monosacharidy	116
9.2.2	Disacharidy a oligosacharidy	120
9.2.3	Polysacharidy	121
9.3	Chemické zloženie dreva	124
9.3.1	Spríevodné - akcesorické zložky dreva	124
9.3.2	Celulóza	125
9.3.3	Hemicelulózy	127
9.3.4	Lignín	129
9.4	Lipidy a izoprenoidy	131
9.4.1	Jednoduché lipidy	131
9.4.2	Zložené lipidy	133
9.4.3	Izoprenoidy	133
10	Základy termodynamiky, kinetiky a katalýzy	135
10.1	Chemická termodynamika	135
10.2	Chemická kinetika	136
10.3	Katalýza	141
	Literatúra	142
	Slovník (slovensko-česko-anglický)	143