

Obsah

PŘEDMLUVA	5
PŘEHLED FYZIKÁLNÍCH VELIČIN A JEJICH JEDNOTEK	7
I. ATOMY A MOLEKULY	16
I.1 Látkové množství	16
I.2 Hmotnost látky	18
I.2.1 Molová hmotnost	19
I.2.2 Atomová hmotnost a relativní (poměrná) atomová hmotnost	24
I.3 Chemické vzorce	27
I.3.1 Molekulové vzorce, molekulová hmotnost a poměrná molekulová hmotnost	27
I.3.2 Molový objem	36
I.3.3 Hustota	39
I.4 Výpočty z chemických vzorců	46
I.4.1 Výpočet procentového složení sloučeniny z jejího molekulového vzorce	46
I.4.2 Výpočet látkového zastoupení složky sloučeniny ve sloučenině	57
I.4.3 Výpočet hmotnosti sloučeniny ze známé hmotnosti prvku	62
I.4.4 Určení empirického a molekulového vzorce	64
I.4.4.1 Určení molekulového vzorce sloučenin uhlíku	70
I.5 Chemický ekvivalent	72
I.5.1 Valové množství	72
I.5.2 Valová hmotnost	74
I.5.2.1 Valová hmotnost kyselin a zásad	82
II. VAZBY V MOLEKULÁCH A JEJICH ODRAZ VE VLASTNOSTECH SLOUČENIN	85
II.1 Zásady při psaní elektronových strukturních vzorců	85

II.2	Vyznačování elektrických nábojů v elektronových strukturních vzorcích	93
II.3	Chemické názvosloví jednoduchých sloučenin odvozené ze vztahu k oxidačnímu stupni	101
III.	ROZTOKY	105
III.1	Rozpustnost látek	105
III.1.1	Grafické znázornění závislosti rozpustnosti látek na teplotě	107
III.2	Složení roztoku	111
III.2.1	Výpočet hmotnostní procentuality látky v roztoku	111
III.2.2	Výpočet objemové procentuality směsi	117
III.2.3	Rovnice míšení roztoků	118
III.2.4	Koncentrace roztoku	129
III.2.5	Vzájemné propočty hmotnostní procentuality a koncentrace roztoku	137
IV.	VÝPOČTY Z CHEMICKÝCH ROVNIC	145
IV.1	Výpočet hmotnosti reagujících látek a produktů reakce	145
IV.2	Výpočet hmotnosti produktu, je-li jedna z reagujících látek v nadbytku	152
IV.3	Výpočet hmotnosti složky reagující ve směsi látek	154
IV.4	Výpočet čistého výtěžku chemické reakce	156
IV.5	Výpočty u reakcí roztoků s rozdílnou hmotnostní procentualitou	158
IV.6	Výpočty při reakcích plynů	163
IV.6.1	Základní vlastnosti plynů	163
IV.6.2	Základní zákony ideálních plynů	164
IV.6.3	Výpočty z chemických rovnic u reakcí plynů	175
IV.7	Chemické rovnováhy	183
IV.7.1	Zákon o účinném látkovém množství	183
IV.7.2	Posouvání chemické rovnováhy	185
IV.8	Rychlost chemických reakcí	189
IV.9	Úlohy z termochemie	192
V.	TYPY REAKCÍ	195
V.1	Acidobazické reakce	195

V.1.1	pH – veličina charakterizující kyselost nebo zásaditost prostředí	195
V.1.2	Výpočet pH roztoků kyselin a zásad	202
V.1.3	Disociační stupeň slabých elektrolytů	218
V.1.4	Neutralizační reakce. Výpočty z neutralizačních rovnic	224
V.1.5	Hydrolyza. Výpočty z hydrolytických rovnic	235
V.2	Oxidačně redukční reakce	242
V.2.1	Oxidační číslo. Výpočet oxidačního čísla	243
V.2.2	Použití elektrochemické řady napětí při oxidačně redukčních reakcích	251
V.2.3	Určování valových hmotností při oxidačně redukčních reakcích	255
V.2.4	Úprava oxidačně redukčních rovnic	258
V.2.5	Elektrochemické reakce jako oxidačně redukční reakce	269
V.3	Srážecí reakce	276
V.4	Komplexotvorné reakce	283
VI.	ÚLOHY Z KVANTITATIVNÍ ANALÝZY	286
VI.1	Obecná charakteristika stanovení látek	286
VI.2	Výpočty při gravimetrických (vážkových) stanoveních	288
VI.3	Výpočty při odměrných stanoveních	290
VI.3.1	Neutralizační titrace	291
VI.3.2	Oxidačně redukční titrace	298
VI.3.3	Srážecí titrace	301
VI.3.4	Komplexometrické titrace	303
VI.4	Výpočty při volumetrické analýze	305
VI.5	Úlohy kombinované	307
	Tabulky	311