

Obsah

PREDSLOV K 3. VYDANIU	5
PREDSLOV K 2. VYDANIU	6
PREDSLOV K 1. VYDANIU	7
1 ÚVOD	9
1.1 Fyzikálne veličiny	9
1.1.1 Štandardné veličiny a podmienky	10
1.2 Fyzikálne jednotky	11
1.2.1 Jednotky SI	11
1.2.1.1 Násobky jednotiek SI	14
1.2.2 Jednotky mimo SI	15
1.2.3 Premena fyzikálnych jednotiek	15
1.2.3.1 Väčšia a menšia jednotka	17
1.2.4 Jednotka jeden	20
1.3 Čísla	20
1.3.1 Čísla a ich presnosť	20
1.3.2 Zaokrúhľovanie čísiel	22
1.3.2.1 Zaokrúhľovanie výsledkov chemických výpočtov	22
1.4 Základné fyzikálne konštanty	25
1.5 Spôsoby riešenia výpočtových úloh	26
1.5.1 Posúdenie správnosti riešenia výpočtových úloh	27
2 MNOŽSTVO LÁTKY	29
2.1 Počet častíc a látkové množstvo	29
2.1.1 Elementárne entity	29
2.1.1.1 Špecifikácia entít	30
2.2 Relatívna atómová a molekulová hmotnosť	31
2.3 Molárna hmotnosť, molárny objem	34
3 STECHIOMETRIA	38
3.1 Stechiometria chemických zlúčenín	38
3.1.1 Vyjadrovanie zloženia zlúčenín pomocou hmotnostných zlomkov	40
3.1.2 Zisťovanie empirických vzorcov zlúčenín	42
3.1.3 Iné stechiometrické výpočty zo vzorcov zlúčenín	45
3.1.3.1 Výpočty hmotností z chemických vzorcov	45
3.1.3.2 Výpočty ekvivalentných množstiev látok	46
3.1.3.3 Gravimetrická stechiometria	49
3.2 Stechiometria chemických rovníc	53
3.2.1 Chemické rovnice	53
3.2.1.1 Všeobecné zásady výpočtu stechiometrických koeficientov	55
3.2.2 Neredoxné rovnice	57
3.2.3 Určovanie oxidačných čísiel atómov	60
3.2.3.1 Oxidačné čísla atómov v jednoduchých anorganických zlúčeninách	60
3.2.3.2 Nábojové číslo	61
3.2.3.3 Oxidačné čísla atómov v koordinačných zlúčeninách	62
3.2.3.4 Elektrónové štruktúrne vzorce	62
3.2.3.5 Oxidačné čísla atómov v zlúčeninách tvorených molekulami	70

3.2.3.6 Určovanie oxidačných čísiel atómov v sporných prípadoch	74
3.2.4 Redoxné rovnice	76
3.2.4.1 Jednoduché redoxné rovnice	77
3.2.4.2 Disproporcionačné a symproporcionačné redoxné rovnice	81
3.2.4.3 Ostatné redoxné rovnice	85
3.3 Výpočty podľa chemických rovníc	94
3.3.1 Jednoduché príklady	95
3.3.2 Príklady na zisťovanie zloženia dvojzložkových zmesí	97
3.3.3 Zisťovanie reaktantu v nadbytku	100
4 VÝPOČTY S POUŽITÍM ZÁKONOV PRE IDEÁLNY PLYN	103
4.1 Stavové zmeny pri konštantnom látkovom množstve	103
4.2 Stavová rovnica ideálneho plynu	104
5 ROZTOKY	108
5.1 Veličiny vyjadrujúce zloženie roztokov	108
5.1.1 Zlomky	109
5.1.2 Koncentrácie	112
5.1.3 Ostatné veličiny a spôsoby vyjadrovania zloženia roztokov	115
5.1.4 Problémy s veličinami vyjadrujúcimi zloženie roztokov v praxi	117
5.2 Vodné roztoky bezvodých solí a ich hydrátov.....	119
5.2.1 Vodné roztoky hydrátov a hmotnostný zlomok	120
5.2.2 Vodné roztoky hydrátov a koncentrácia látkového množstva	123
5.2.3 Vodné roztoky hydrátov a hmotnostná koncentrácia	125
5.2.4 Vodné roztoky hydrátov a molalita	127
5.3 Miešanie a riedenie roztokov	131
5.3.1 Aditivita objemov	131
5.3.2 Zmiešavacia rovnica a krížové pravidlo pre hmotnostný zlomok	132
5.3.3 Zmiešavacia rovnica a krížové pravidlo pre koncentráciu látkového množstva	136
5.3.4 Zmiešavacia rovnica a krížové pravidlo pre hmotnostnú koncentráciu	140
5.3.5 Miešanie a riedenie roztokov v prípade dvoch rozličných veličín vyjadrujúcich zloženie roztokov	146
5.4 Nasýtené roztoky a rozpustnosť látok	148
5.4.1 Nasýtený roztok a vyjadrovanie rozpustnosti látok.....	148
5.4.2 Rozpustnosť bezvodých látok a hydrátov	150
5.4.3 Krivka rozpustnosti	150
5.4.4 Výpočet objemu rozpúšťadla	153
5.5 Vzájomné prepočty veličín vyjadrujúcich zloženie roztokov	150
5.5.1 Prepočty postupným výpočtom	156
5.5.2 Prepočty odvodením vzorca	156
5.6 Elektrolytická disociácia	159
5.7 Osmotický tlak roztoku	163
6 KOMBINOVANÉ VÝPOČTY	168
7 VÝPOČTY SÚVISIACE SO SYNTÉZAMI	173
7.1 Výpočty na syntézy podľa chemických rovníc.....	173
7.2 Výpočty na organické syntézy podľa reakčných schém.....	178
8 TROJČLENKA AKO ALTERNATÍVNA METÓDA VÝPOČTOV	182
9 NERIEŠENÉ ÚLOHY	185
10 TABUĽKOVÁ PRÍLOHA	212
11 ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK A ZNAČIEK	217
12 PREHĽAD DÔLEŽITÝCH POJMOV	220
13 LITERATÚRA	222