

Obsah

Úvod	6
1 Veličiny, jednotky, hodnoty	7
1.1 Veličiny a jednotky	7
1.1.1 Základní veličiny a jednotky SI	7
1.1.2 Odvozené veličiny a jednotky SI	7
1.1.3 Vedlejší jednotky	10
1.1.4 Ostatní jednotky	10
1.1.5 Násobné a dílčí jednotky	11
1.1.6 Hodnota veličiny	11
1.1.7 Převody jednotek	12
1.2 Často používané konstanty a přibližné hodnoty	14
1.3 Počítání s nepřesnými hodnotami	15
1.3.1 Vyjádření neurčitosti hodnoty	15
1.3.2 Pravidla pro výpočty s nepřesnými hodnotami	16
Řešené příklady	17
Úlohy	19
Výsledky úloh	20
2 Složky a směsi	22
2.1 Vyjadřování složení směsí	22
2.1.1 Zlomky	22
2.1.2 Relativní zlomky	24
2.1.3 Koncentrace	24
2.1.4 Molalita	25
2.2 Přepočty složení	25
2.2.1 Přehled nejpoužívanějších přepočtových vztahů	25
2.2.2 Přepočet hmotn. zlomku na molární zlomek – odvození	26
2.2.3 Přepočet hmotn. zlomku na molární koncentraci – odvození	27
2.2.4 Přepočet relat. hmotn. zlomku na hmotn. zlomek – odvození	28
2.3 Molární hmotnost směsi	28
2.4 Složení sloučenin	29
2.4.1 Hmotnostní zlomek prvku ve sloučenině	29
2.4.2 Hmotnostní zlomek prvku ve směsi sloučenin	30
2.4.3 Hmotnostní zlomek skupiny prvků ve sloučenině a směsi	31
2.4.4 Určení stechiometrického vzorce ze složení	32
Řešené příklady	33
Úlohy	37
Výsledky úloh	41

3	Ideální plyny	45
3.1	Stavová rovnice ideálního plynu	45
3.2	Ideální směs plynů	47
	Řešené příklady	49
	Úlohy	51
	Výsledky úloh	54
4	Stechiometrické výpočty	57
4.1	Reálný průběh reakce	59
4.1.1	Přebytek	59
4.1.2	Konverze	59
4.1.3	Ztráty	60
4.1.4	Výtěžek	60
4.2	Postup stechiometrického výpočtu	61
	Řešené příklady	62
	Úlohy	76
	Výsledky úloh	81
5	Materiálové bilance	85
5.1	Základní pojmy v materiálových bilancích	85
5.1.1	Obecná bilanční rovnice	85
5.1.2	Definice složek	86
5.1.3	Fiktivní proudy	86
5.1.4	Bilanční schéma	87
5.1.5	Zjednodušená bilanční rovnice	89
5.1.6	Formulace a zápis bilančních rovnic	89
5.2	Obecný postup při materiálové bilanci	94
5.3	Materiálové bilance bez chem. reakce, bez akumulace	96
5.3.1	Příprava směsí	96
	Řešené příklady	96
5.3.2	Separční procesy	107
	Řešené příklady	107
5.3.3	Krystalizace	111
	Řešené příklady	114
5.3.4	Složitější bilanční úlohy	119
	Řešené příklady	119
	Úlohy	128
	Výsledky úloh	134
5.4	Materiálové bilance systému s akumulací	137
	Řešené příklady	138
	Úlohy	140
	Výsledky úloh	140
5.5	Materiálové bilance s chemickou reakcí	141
	Řešené příklady	141
	Úlohy	158
	Výsledky úloh	160

Přílohy	160
Molární hmotnosti vybraných prvků	161
Molární hmotnosti vybraných sloučenin	161
Rejstřík některých pojmů a definic	163
Nezávislé bilanční rovnice	163