

Obsah

1. Hmotnost atomů a molekul	7
2. Látkové množství	11
3. Chemické vzorce	16
3.1 Určení chemického vzorce	17
3.2 Výpočty podle chemického vzorce	19
4. Chemické rovnice	22
4.1 Výpočty podle chemických rovnic	22
5. Roztoky	27
5.1 Složení roztoků	27
5.2 Ředění a směšování roztoků	37
6. Ideální plyn	44
6.1 Zákon Boyleův-Mariottův	46
6.2 Zákon Gay-Lussacův a zákon Charlesův	47
6.3 Stavová rovnice ideálního plynu	49
6.4 Zákon Daltonův a zákon Amagatův	55
7. Termochemie	64
7.1 Tepelná kapacita	64
7.2 Reakční teplo	68
7.2.1 Výpočet reakčního tepla ze slučovacích tepel	73
7.2.2 Výpočet reakčního tepla ze spalných tepel	75
7.2.3 Změna reakčního tepla s teplotou	79
7.2.4 Rozpouštěcí a zředovací teplo	82
7.2.5 Kalorimetrie	84
7.3 Skupenské teplo	88
7.3.1 Skupenské teplo tání a tuhnutí	88
7.3.2 Skupenské teplo vypařování a kondenzace	89
7.3.3 Skupenské teplo sublimace a desublimace	95
7.3.4 Skupenské teplo modifikační přeměny	96
8. Stavby hmoty	105
8.1 Reálné plyny	105
8.1.1 Stavové rovnice reálných plynů	105
8.1.2 Redukované stavové rovnice	111
8.1.3 Generalizovaný kompresibilitní diagram	114

8.1.4	Směsi reálných plynů	120
8.2	Kapaliny	124
8.2.1	Generalizovaný expanzní diagram	124
9.	<i>Fázové rovnováhy</i>	133
9.1	Soustava o jedné složce	134
9.1.1	Vztah mezi rovnovážným tlakem a teplotou	135
9.2	Soustava o dvou složkách	155
9.2.1	Rovnováha mezi kapalnou a plynnou fází	156
9.2.2	Rozpustnost plynů v kapalině	164
9.2.3	Snížení tlaku nasycených par nad roztokem	171
9.2.4	Ebulioskopie a kryoskopie	174
9.2.5	Osmotický tlak	178
9.2.6	Přehánění s vodní párou	180
9.3	Soustava o třech složkách	183
9.3.1	Nernstův rozdělovací zákon	184
10.	<i>Chemické rovnováhy</i>	198
10.1	Výpočet rovnovážné konstanty	198
10.1.1	Reakce v kapalně fázi	206
10.1.2	Heterogenní reakce	207
10.2	Výpočet rovnovážného složení	209
10.3	Vliv reakčních podmínek na chemickou rovnováhu	214
10.4	Závislost rovnovážné konstanty na teplotě	216
11.	<i>Elektrochemie</i>	222
11.1	Elektrolýza	222
11.2	Iontové rovnováhy	227
11.2.1	Disociace slabých kyselin a zásad	228
11.2.2	Iontový součín vody	231
11.2.3	Hydrolyza solí	235
11.2.4	Tlumivé roztoky	240
11.2.5	Součín rozpustnosti	244
11.3	Galvanické články	247
11.3.1	Základní typy elektrod	254
11.3.2	Aplikace potenciometrických měření	257
12.	<i>Výpočty v chemické analýze</i>	266
	(Autorem této kapitoly je Ing. Milan Karlík, CSc.)	
12.1	Odměrná analýza	266
12.1.1	Neutralizační reakce	268
12.1.2	Reakce oxidačně-redukční	272
12.1.3	Reakce srážecí a komplexotvorné	276
12.2	Gravimetrická analýza	277
12.2.1	Přepočítávací faktor a výpočet výsledku analýzy	278
12.2.2	Přepočet výsledků analýzy na sušinu nebo vyžháný zbytek	280
12.3	Kolorimetrie a spektrofotometrie	283
12.4	Plynná analýza	285
	Tabulky	288