

OBSAH

ÚVOD.....	7
1 ZÁKLADNÍ CHEMICKÉ POJMY.....	8
1.1 Hmota, látky, pole.....	8
1.2 Klasifikace látek, soustavy látek.....	9
2 STAVBA ATOMU.....	13
2.1 Atomové jádro.....	13
2.2 Elektronový obal atomu.....	15
2.2.1 Tvary orbitalů.....	19
2.2.2 Znázornění a zápis orbitalů.....	22
2.2.3 Pravidla zaplňování orbitalů.....	23
2.2.4 Základní a excitovaný stav atomů.....	26
3 DŮLEŽITÉ VELIČINY V CHEMII.....	28
3.1.1 Relativní atomová hmotnost A_r	28
3.1.2 Relativní molekulová hmotnost M_r	28
3.1.3 Látkové množství n	29
3.1.4 Molární hmotnost $M(X)$	30
3.1.5 Molární objem $V_m(X)$	31
3.1.6 Hmotnostní zlomek $w(X)$	32
3.1.7 Objemový zlomek $\varphi(X)$	33
3.1.8 Látková koncentrace c	33
3.1.9 Hustota ρ	33
4 PERIODICKÁ SOUSTAVA PRVKŮ.....	34
4.1 Periodický zákon a elektronové konfigurace atomů.....	36
5 CHEMICKÉ NÁZVOSLOVÍ.....	39
5.1 Názvosloví anorganických sloučenin.....	39
5.1.1 Názvosloví oxidů.....	44
5.1.2 Názvosloví peroxidů.....	45

5.1.3	Názvosloví dvouprvkových sloučenin vodíku.....	46
5.1.4	Názvosloví hydroxidů.....	47
5.1.5	Názvosloví kyselin.....	48
5.1.6	Názvosloví izopolykyselin.....	51
5.1.7	Názvosloví solí	52
5.1.8	Názvosloví krystalohydrátů	57
6	CHEMICKÁ VAZBA	58
6.1	Kovalentní vazba.....	62
6.1.1	Vazba σ	63
6.1.2	Vazba π	63
6.1.3	Iontová vazba.....	65
6.1.4	Koordináční (koordinačně–kovalentní) vazba.....	66
6.2	Kovová vazba.....	67
6.3	Mezimolekulové síly (slabé mezimolekulové interakce).....	68
6.3.1	Van der Waalsovy síly.....	68
6.3.2	Vodíková vazba (vazba vodíkovými můstky)	70
7	CHEMICKÉ REAKCE.....	72
7.1	Rozdělení chemických reakcí	74
7.2	Výpočet stechiometrických koeficientů chemických rovnic (vyčíslení rovnic) ...	76
7.2.1	Výpočet stechiometrických koeficientů chemických rovnic reakcí	76
7.2.2	Výpočet stechiometrických koeficientů chemických rovnic redoxních reakcí	77
8	HOMOGENNÍ A HETEROGENNÍ SMĚSI.....	80
8.1	Roztoky	80
8.2	Vyjadřování složení roztoků	82
8.2.1	Zlomkové způsoby vyjadřování složení roztoků	82
8.2.2	Koncentrační způsoby vyjadřování roztoků	83
9	ENERGETIKA CHEMICKÝCH REAKCÍ	84

9.1	Termodynamika, chemická termodynamika	84
9.2	Základní pojmy chemické termodynamiky.....	84
9.3	Termochemie.....	90
9.3.1	Termochemické zákony	92
10	KINETIKA CHEMICKÝCH REAKCÍ.....	95
10.1	Teorie aktivních srážek	95
10.2	Teorie aktivovaného komplexu.....	96
10.3	Rychlost chemické reakce.....	97
10.4	Faktory ovlivňující reakční rychlost	98
11	SKUPENSKÉ STAVY LÁTEK.....	102
11.1	Plynné skupenství.....	103
11.1.1	Model ideálního plynu	103
11.1.2	Stavová rovnice ideálního plynu.....	104
11.1.3	Reálný plyn	108
11.2	Kapalné skupenství	110
11.2.1	Tlak páry nad kapalinou	110
11.2.2	Viskozita kapaliny	111
11.2.3	Povrchové napětí kapaliny.....	112
11.3	Pevné látky	116
11.3.1	Krystalické tuhé látky	116
11.3.2	Amorfni (beztvaré) látky	118
12	FÁZOVÉ ROVNOVÁHY	119
12.1	Gibbsův fázový zákon.....	125
12.2	Rovnovážné fázové diagramy	127
12.2.1	Rovnovážné fázové diagramy jednosložkových soustav.....	127
12.2.2	Rovnovážné fázové diagramy dvousložkových soustav	129
12.2.3	Soustava kapalin – plyn	129
12.2.4	Soustava kapalin – kapalina.....	129
12.2.5	Kondenzované soustavy	133

13	ELEKTROCHEMIE	135
13.1	Elektrochemické děje	136
13.2	Elektrochemické články	142
13.3	Elektrolýza	144
13.4	Některé galvanické články používané v praxi	145
14	KOROZE	148
14.1	Chemická koroze.....	148
14.2	Elektrochemická koroze.....	149
14.3	Ochrana proti korozi	150
14.3.1	Ochrana povrchovými úpravami	151
15	TECHNICKY VÝZNAMNÉ KOVY JEJICH SLOUČENINY	153
15.1	Kovy a kovové materiály	153
15.1.1	Železo (Fe).....	154
15.1.2	Lehké kovy a jejich slitiny.....	157
15.1.3	Kovy s nízkými teplotami tavení	159
15.1.4	Kovy se středními teplotami tání	160
15.1.5	Kovy s vysokými teplotami tání	163
16	MAKROMOLEKULÁRNÍ LÁTKY VE STROJÍRENSKÉ PRAXI.....	164
16.1	Významní zástupci makromolekulárních látek	165
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	169