

O B S A H

	str.
1 ÚVOD	7
1.1 Rozdělení chemie	7
1.2 Vztah chemie k jiným vědním oborům	9
2 NĚKTERÉ ZÁKLADNÍ POJMY	10
2.1 Látka, čistá látka, prvek, sloučenina	10
2.2 Soustavy látek	10
2.2.1 Dělení heterogenních soustav	12
2.2.2 Dělení homogenních soustav	13
2.3 Čisté látky	16
3 POČÁTKY ATOMOVÉ TEORIE	18
3.1. Empirické zákony chemického slučování	18
3.1.1 Zákon zachování hmoty a energie	18
3.1.2 Zákon stálých poměrů slučovacích	20
3.1.3 Zákon násobných poměrů slučovacích	20
3.1.4 Zákon objemových poměrů	20
3.1.5 Daltonova atomová hypotéza	21
3.1.6 Zákon Avogadrův	23
3.1.7 Atomové a molekulové váhy	25
3.1.8 Vyjadřování látkového množství	28
3.1.9 Stechiometrický, molekulový a strukturální vzorec	34
4 STAVBA ATOMU	37
4.1 Úvod	37
4.2 Elektron	39
4.3 Proton	41
4.4 Neutron	42
5 STRUKTURA ATOMOVÉHO JÁDRA	43
5.1 Radioaktivita	43
5.1.1 Radioaktivní záření	44
5.1.2 Rozpadové řady	46
5.1.3 Posuvové zákony a izotopie	48
5.2 Atomové jádro	49
5.3 Zákon Moseleyův. Atomové číslo	51
5.4 Jaderné reakce	53
5.5 Umělá radioaktivita. Jaderné štěpení. Jaderná syntéza	55
6 STRUKTURA ELEKTRONOVÉHO OBALU	57
6.1 Rutherfordův model atomu	57
6.2 Základy kvantové teorie	58

	str.
6.2.1 Fotoelektrický jev	59
6.2.2 Emisní a absorpční spektra	60
6.3 Bohrov model atomu	65
6.4 Základy vlnové mechaniky	68
6.4.1 Hmotné vlny a Schrödingerova rovnice	70
6.4.2 Kvantová čísla	74
6.4.3 Atomové orbitaly vodíkového atomu	76
6.4.4 Pauliho princip a základní pravidla pro obsazování atomových orbitalů elektrony	80
6.5 Výstavba elektronového obalu a periodická soustava prvků	88
6.5.1 Struktura periodické soustavy prvků. Typy prvků	90
6.6 Periodicita vlastností prvků	94
6.6.1 Kovalentní a iontové poloměry	94
6.6.2 Ionizační energie prvků	97
6.6.3 Elektronová afinita	100
6.6.4 Elektronegativita	101
7 ZÁKLADY TEORIE CHEMICKÉ VAZBY	103
7.1 Kovalentní vazba	105
7.1.1 Metoda valenčních vazeb	105
7.1.1.1 Teorie rezonance	109
7.1.1.2 Směrová povaha kovalentní vazby. Hybridizace	112
7.1.1.3 Dvojně a trojně vazby	119
7.1.1.4 Polarita kovalentní vazby	120
7.1.1.5 Délka vazby a energie vazby	120
7.1.2 Metoda molekulových orbitalů	
7.2 Donor-akceptorová vazba	133
7.3 Iontová vazba	134
7.3.1 Kosselova teorie iontové vazby	134
7.3.2 Stabilní iontové kofigurace	135
7.3.3 Podmínky pro vznik iontů	137
7.3.4 Iontové poloměry a deformabilita iontů	138
7.3.5 Vznik iontové mřížky a její energie	140
7.3.6 Vlastnosti látek s iontovou mřížkou	140
7.4 Nevazebné soudržné síly	143
7.4.1 Van der Waalsovy síly	143
7.4.2 Vodíková vazba	144
7.4.3 Kovová vazba	147
7.5 Chemická vazba a mocenství	148
7.5.1 Oxidačně - redukční reakce	150

	str.
8 SKUPENSKÉ STAVY LÁTEK	153
8.1 Skupenství plynné	153
8.1.1 Zákony ideálního plynu	153
8.2 Skupenství kapalné	156
8.2.1 Skupenské přeměny kapalin	157
8.3 Skupenství tuhé	158
8.3.1 Krystalický stav	159
9 CHEMICKÉ REAKCE	163
9.1 Chemická kinetika	165
9.1.1 Rychlost chemických reakcí	165
9.1.2 Závislost reakční rychlosti na koncentraci reagu- jících látek	166
9.1.3 Závislost reakční rychlosti na teplotě	167
9.1.4 Závislost reakční rychlosti na přítomnosti kataly- zátoru	167
9.2 Chemické rovnováhy	169
9.3 Termochemie	170
9.3.1 Termochemické zákony	172
10 DISPERZNÍ SOUSTAVY	174
10.1 Některé vlastnosti koloidních roztoků	175
10.2 Roztoky	178
10.2.1 Některé vlastnosti zředěných roztoků	179
11 ELEKTROLYTICKÁ DISOCIACE	183
11.1 Iontové rovnováhy slabých elektrolytů	184
11.2 Brønstedova teorie kyselin a zásad	187
11.2.1 Disociace rozpouštědel	191
11.2.2 Vodíkový exponent pH	191
11.2.3 Neutralizace a hydrolýza	193
11.2.4 Iontové reakce	196
11.2.5 Tlumicí roztoky	197
11.2.6 Acidobazické indikátory	198
11.2.7 Vznik a disociace komplexních iontů	199
11.2.8 Součin rozpustnosti	200
12 ELEKTROCHEMIE	203
12.1 Faradayovy zákony	205
12.2 Elektroodové potenciály	206
13 KOORDINAČNÍ SLOUČENINY	209
14 ANORGANICKÉ POLYMÉRY	220