

O b s a h

	str.
Význam chemie pro vytváření vědeckého světového názoru...	5
1. LÁTKY A SLOUČENINY	7
1.1. Látky a směsi látek	7
1.2. Skupenské stavy	8
1.3. Prvek a sloučenina	10
1.4. Třídění prvků	10
2. STAVBA HMOTY	11
2.1. Stavba atomu	11
2.2. Nuklidy, izotopy, izobary	12
2.3. Radioaktivita	13
2.4. Stavba elektronového obalu	16
2.4.1. Základní poznatky o stavbě elektronového obalu .	16
2.4.2. Vlnově mechanický model elektronového obalu	18
3. MENDELEJEVOVA PERIODICKÁ SOUSTAVA PRVKŮ	19
3.1. Stavba periodické soustavy.....	19
3.2. Současné představy o periodickém systému prvků .	23
3.3. Elektronová výstavba v periodickém systému	23
3.4. Vlastnosti prvků ve skupinách	26
3.5. Přechnodné prvky	27
3.6. Elektropozitivní a elektronegativní charakter prvků	28
3.7. Velikost atomů a iontů	30
4. CHEMICKÉ VAZBY	31
4.1. Elektrovalentní vazba (iontová)	31
4.2. Kovalentní vazba.....	32
4.3. Polarizovaná kovalentní vazba	37
4.4. Dativně kovalentní (koordinální) vazba	40
4.4.1. Charakter dativně kovalentní vazby	40
4.4.2. Komplexní sloučeniny	40
4.5. Kovová vazba	43
4.6. Nevazebné interakce	43
4.6.1. Interakce mezi dipóly	43
4.6.1.1. Vodíkové můstky	44

	str.	
4.6.1.2.	Interakce mezi stálým a indukovaným dipólem ...	45
4.6.2.	Van der Waalsovy síly	45
4.6.3.	Disperzní interakce	47
4.6.4.	Hydrofobní interakce	47
5.	CHEMICKÉ REAKCE	47
5.1.	Energetika chemických reakcí	47
5.1.1.	Termodynamika	
5.1.1.1.	První věta termodynamiky	48
5.1.1.2.	Termochemické zákony	50
5.1.1.3.	Druhá věta termodynamiky	52
5.1.1.4.	Důsledky termodynamických vět	54
5.2.	Kinetika chemických reakcí	56
5.2.1.	Reakční rychlost	56
5.2.2.	Kinetická klasifikace chemických reakcí	58
5.2.2.1.	Reakce nultého řádu	58
5.2.2.2.	Reakce prvního řádu	58
5.2.2.3.	Reakce druhého řádu	59
5.3.	Chemická rovnováha	61
5.4.	Principy kinetiky chemických reakcí	63
5.5.	Katalýza	64
6.	VLASTNOSTI ROZTOKŮ	66
6.1.	Klasifikace disperzních soustav	66
6.2.	Rozpusťnost látek	68
6.3.	Difúze, osmóza a osmotický tlak roztoků	70
6.4.	Elektrolyty a disociace (ionizace).....	72
6.4.1.	Mechanismus ionizace	72
6.4.2.	Silné a slabé elektrolyty	74
6.4.3.	Osmotický tlak elektrolytů a neelektrolytů	75
6.4.4.	Ionizace vody, pojem pH	77
6.4.5.	Kyseliny a zásady	78
6.4.6.	Soli a hydrolyza (protolýza) solí	81
6.4.7.	Roztoky amfolytů	82
6.4.8.	Tlumivé roztoky (pufry).....	83
6.5.	Koloidní roztoky	88
6.6.	Povrchové jevy na rozhraní fází	96
6.7.	Oxidoredukční reakce	98

	str.
6.7.1.	Definice oxidace a redukce 98
6.7.2.	Kyslík a vodík v oxidačně redukčních dějích .. 100
6.7.3.	Oxidačně redukční potenciál 101
6.7.4.	Praktický význam redoxních potenciálů 106
7.	ROZŠÍŘENÍ PRVKŮ V PŘÍRODĚ A BIOGENNÍ PRVKY ... 108
8.	POPIS PRVKŮ A JEJICH VÝZNAMNÝCH ANORGANICKÝCH SLOUČENIN 111
8.1.	Biologické funkce prvků 111
8.2.	Vodík (hydrogenium) 112
8.3.	Prvky nulté podskupiny 113
8.4.	Prvky VII.A hlavní podskupiny 113
8.5.	VI.A podskupina prvků 116
8.6.	V.A podskupina prvků 118
8.7.	IV.A podskupina prvků 121
8.8.	III.A podskupina prvků 125
8.9.	II.A podskupina prvků 126
8.10.	I.A podskupina prvků - alkalické kovy 129
8.11.	Přechodné prvky 130
8.12.	Radioaktivní prvky a jejich význam v medicíně. 136
8.13.	Vlastnosti kovů a slitin 136
8.13.1.	Umístění kovů v periodickém systému 136
8.13.2.	Krystalická struktura kovů 138
8.13.3.	Jaký je charakter kovové vazby 139
8.13.4.	Homogenost krystalové mřížky kovů 140
8.13.5.	Slitiny kovů 141
8.13.6.	Fázové diagramy kovů a slitin 142
8.13.7.	Vlastnosti kovů a slitin 145
8.13.7.1.	Vlastnosti kovů 145
8.13.7.2.	Vlastnosti slitin 147
8.14.	Chemické faktory anorganické povahy škodlivé pro životní prostředí 148
8.14.1.	Soli kovů 149
8.14.2.	Anorganické sloučeniny nekovů 152
8.14.3.	Škodliviny obecně považované za netoxické 153
9.	STOMATOLOGICKÉ MATERIÁLY 154
9.1.	Prvky a jejich sloučeniny..... 154

9.1.1.	Sloučeniny vápníku	154
9.1.1.1.	Hydroxid vápenatý	154
9.1.1.2.	Uhličitán vápenatý	155
9.1.1.3.	Hemihydrát síranu vápenatého - stomatologická sádra	155
9.1.2.	Sloučeniny zinku.....	158
9.1.2.1.	Zinkoxidfosfátové cementy	159
9.1.2.2.	Zinkoxideugenolové cementy	161
9.1.2.3.	Zinkoxysulfátové cementy	163
9.1.3.	Sloučeniny boru	163
9.1.4.	Stomatologické materiály se sloučeninami kře- míku a fosforu	164
9.1.4.1.	Karbid křemíku a křemenný písek	165
9.1.4.2.	Penza	165
9.1.4.3.	Silikátové cementy	166
9.1.4.4.	Sádrové, fosfátové a křemičité formovací hmoty	168
9.1.4.5.	Zubní porcelány	171
9.1.5.	Zlato a jeho slitiny	173
9.1.6.	Stříbro a jeho sloučeniny a slitiny	175
9.1.7.	Amalgamy	176
9.1.8.	Měď a její slitiny	181
9.1.9.	Železo a jeho sloučeniny a slitiny	182
9.1.10.	Sloučeniny chromu, chromové slitiny	183
9.1.11.	Platina a její slitiny	184
9.1.12.	Bismutové slitiny	184
9.2.	Makromolekulární látky vznikající polymerací, polykondenzací a polyadící	185
9.2.1.	Stavební a strukturální jednotky makromolekul ..	185
9.2.2.	Větvení a síťování makromolekul	185
9.2.3.	Rozdělení makromolekul podle reakce, kterou vznikly	187
9.2.4.	Stomatologicky významné makromolekulární látky vznikající polymerací	189
9.2.4.1.	Paraformaldehyd	189
9.2.4.2.	Gutaperča	189
9.2.4.3.	Agarové hydrokoloidní hmoty	190
9.2.4.4.	Alginátové hydrokoloidní hmoty	191

	str.
9.2.4.5. Methylmethakrylátové pryskyřice	192
9.2.4.6. α -Kyanakrylová adhezíva	194
9.2.4.7. Polyetherové elastomery.....	194
9.2.5. Makromolekulární látky vznikající polykondenza- cí	195
9.2.5.1. Silikonové elastomery	195
9.2.5.2. Polysulfidové elastomery	196
9.2.5.3. Resorcin-formaldehydové polykondenzační prysky- řice	197
9.2.6. Makromolekulární látky vznikající polysadící ...	198
9.3. Směsi anorganických sloučenin a makromolekulár- ních látek	198
9.3.1. Kompozitní výplňové materiály	198
9.3.2. Polykarboxylátové cementy	201
9.4. Směsi krystalických sloučenin a polymerů	202
9.4.1. Stomatologické vosky	202
9.4.2. Kompoziční hmoty	203
Seznam literatury použité ke skriptům	205