

OBSAH	Strana
Úvod	5
1. EKOLOGIE A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	8
1.1 Ekologie jako věda a její vztah k dalším vědám	10
1.1.1 Vymezení ekologie	11
1.1.2 Chemický základ života	15
1.1.3 Energie v ekologických systémech	17
1.1.4 Potravní řetězce, trofické úrovně a produktivita ekosystémů	19
1.2 Biogeochemické cykly/BGCHC/	25
1.2.1 Prvky koloběhu a vlastnosti BGCHC látek v přírodě	27
1.2.2 Změny v biogeochemických kolobězích	32
1.2.2.1 Koloběh uhlíku a kyslíku v biosféře	34
1.2.2.2 Koloběh dusíku	38
1.2.2.3 Koloběh fosforu	42
1.2.2.4 Koloběh síry	45
1.2.3 Těžké kovy, syntetické chemické látky a životní prostředí	48
2. CHARAKTERISTIKA EMISÍ A ZJIŠŤOVÁNÍ TOXICKÝCH VLASTNOSTÍ LÁTEK	51
2.1 Klasifikace emisí ze zdrojů znečišťování ovzduší	52
2.2 Zjišťování toxických vlastností látek	54
2.3 Nejvyšší přípustné koncentrace škodlivin v ovzduší	56
2.4 Metabolismus cizorodých látek, xenobiochemie a farmakobiochemie	59
2.4.1 Biotransformace	60
2.4.2 Vyloučení z organismu	62
3. ZDROJE A VLASTNOSTI EMISÍ V BIOSFÉRE	63
3.1 Zachycování pevných emisí a aerosolů	69
3.1.1 Metodický popis funkce vybraných odlučovacích zařízení	73
3.2 Zachycování plyných antropogenních emisí	83

3.2.1	Odsifování průmyslových plynů a spalin	85
3.2.2	Odsifování kouřových plynů	89
3.2.2.1	Charakteristiky a popis odsifovacích metod	94
3.2.2.2	Magnezitový postup odsifování spalin	97
3.2.2.3	Mokrý cyklický postup Wellman - Lord	99
3.2.2.4	Mokrý odsifovací postup RCE	103
3.2.2.5	Mokrý odsifovací postup Saarberg - Hölder	104
3.2.2.6	Suchý vápnový postup Saarberg - Hölder	107
3.2.2.7	Hybridní vápnový postup Saarberg - Hölder	108
3.2.4	Snížování toxicity spalin z automobilových motorů	113
4.	APLIKACE CHEMICKÝCH SLOUČENIN A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	116
4.1	Chemické látky v zemědělství	116
4.1.1	Charakteristika zemědělské výroby	117
4.1.2	Chemizace zemědělství	118
4.1.3	Problémy související s chemizací zemědělství	119
4.1.4	Průmyslová hnojiva a zemědělství	122
4.1.4.1	Význam průmyslových hnojiv	124
4.1.4.2	Rozdělení a vlastnosti průmyslových hnojiv	125
4.1.4.3	Spotřeba průmyslových hnojiv a životní prostředí	128
4.1.5	Pesticidy v zemědělství	133
4.1.5.1	Hospodářský význam a charakteristika pesticidů	137
4.1.5.2	Zbytky pesticidů v potravinách člověka	139
4.1.5.3	Vliv toxicity a odbouratelnosti na perspektivu pesticidů	142
4.1.5.4	Rezistence organismů proti pesticidům	148
4.1.5.5	Možnosti ochrany životního prostředí před pesticidy	149
4.2	Koroze materiálů a ochrana proti korozi	151
4.2.1	Druhy koroze	154
4.2.2	Průběh koroze	158
4.2.3	Ochrana proti korozi	162

5.	MÁLODPADOVÉ TECHNOLOGIE A BEZODPADOVÉ TECHNOLOGIE	165
5.1	Recyklace odpadů z chemického průmyslu	169
5.2	Uplatnění recyklace u plyných, kapalných a pevných odpadů	173
5.3	Vznik a využití odpadů hutního průmyslu	175
5.3.1	Kovový odpad hutního průmyslu	176
5.3.2	Nekovový odpad hutního průmyslu	176
5.4	Využití některých odpadů chemického průmyslu	178
5.5	Postup bezpečné likvidace toxických organických odpadů	181
6.	JADERNÁ ENERGETIKA A JADERNÁ BEZPEČNOST	187
6.1	Jaderná energie	187
6.2	Atomové jádro	188
6.2.1	Samovolný rozpad jader a přirozená radioaktivita	189
6.2.2	Kvantifikace radioaktivních procesů	190
6.2.3	Jaderné reakce	192
6.3	Jaderná elektrárna	193
6.4	Jaderné odpady	197
7.	VYUŽITÍ ANALYTICKÉ CHEMIE V EKOLOGICKÉ VÝCHOVĚ	199
7.1	Analýza ovzduší	199
7.1.1	Analýza prachu	200
7.1.2	Analýza SO_2 a NO_x	201
7.1.3	Fotometrická detekce fotosyntetických pigmentů	203
7.2	Analýza vody	204
7.2.1	Stanovení oxidovatelnosti vody	205
7.2.2	Stanovení dusičnanů	206
7.2.3	Stanovení dusitanů	206
7.3	Chromatografické metody v analytice životního prostředí	207
7.4	Školní pokusy využití chromatografických metod	219
7.4.1	Adsorpce chloroformu na aktivní uhlí	219

7.4.2	Pokus ukazující škodlivost cigaretového kouře	222
7.4.3	Analýza listových barviv chromatografií na tenké vrstvě	225
7.4.4	Plynová chromatografie v jednoduchém školním provedení	227
	LITERATURA	231