

Obsah

Úvod.....	7
1 Kvalita dat v analytické chemii životního prostředí.....	8
1.1 Přesnost a správnost analýz.....	8
1.2 Typy analyzovaných vzorků.....	10
1.3 Mez detekce a mez stanovitelnosti.....	14
1.4 Opatření pro zlepšení kvality analýz.....	15
2 Ovzduší.....	18
2.1 Odběr vzorků ovzduší.....	21
2.1.1 Záchyt prachových částic.....	24
2.1.2 Záchyt plynných složek.....	27
2.2 Sloučeniny síry v ovzduší.....	30
2.2.1 Oxid siřičitý v ovzduší.....	30
2.2.2 Oxid sírový v ovzduší.....	36
2.2.3 Sulfan v ovzduší.....	37
2.3 Sloučeniny dusíku v ovzduší.....	39
2.3.1 Oxidy dusíku v ovzduší (No _x).....	40
2.3.2 Ostatní sloučeniny dusíku v ovzduší.....	44
2.4 Sloučeniny uhlíku v ovzduší.....	45
2.4.1 Oxid uhelnatý v ovzduší.....	46
2.4.2 Lehké uhlovodíky (C ₁ - C ₄) a monoaromáty v ovzduší.....	49
Lehké uhlovodíky v ovzduší.....	49
Těkavé aromatické uhlovodíky v ovzduší.....	52
2.4.3 Zkoncentrování polutantů z ovzduší na tuhém sorbentu.....	53
Teoretická část.....	53
Zkoncentrování analytu z ovzduší na tuhém sorbentu v praxi.....	58
Používané sorbenty.....	59
2.4.4 Polycyklické aromatické uhlovodíky v ovzduší.....	64

Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků	67
Odběr vzorků	67
Izolační metody	69
Zkoncentrování a přečištění PAU	71
Metody stanovení.....	72
Plynová chromatografie	72
Kapalinová chromatografie	75
2.5 Některé další polutanty ovzduší.....	81
2.5.1 Poletavý prach v ovzduší	81
2.5.2 Ozon v ovzduší	81
2.5.3 Sloučeniny fluoru v ovzduší	82
2.6 Měření plyných emisí	83
2.6.1 Stanovení emise fenolů ve znečištěném vzduchu	83
2.6.2 Stanovení formaldehydu v pracovním a volném ovzduší.....	86
Fotometrické stanovení formaldehydu v pracovním ovzduší ..	86
Kalibrace metody	88
Výpočet	88
Stanovení formaldehydu ve volném ovzduší kapalinovou chromatografií	89
Formaldehyd a další karbonylové sloučeniny v kouřových plynech	90
2.6.3 Záchyt plyných kontaminantů v denuderech	90
3 Voda	94
3.1 Vzorkování vod	96
3.1.1 Kontaminanty v odpadních, povrchových a pitných vodách .	100
3.2 Těkavé organické látky ve vodách.....	101
3.2.1 Statický head-space.....	102
3.2.2 Extrakce plynem se zkoncentrováním na tuhém sorbentu....	108
3.2.3 Extrakce rozpouštědlem.....	114

3.2.4	Těkavé halogenované uhlovodíky ve vodách.....	122
3.2.5	Těkavé aromatické uhlovodíky ve vodách.....	125
3.2.6	Ostatní rozpouštědla ve vodách	131
3.3	Netěkavé organické látky ve vodách	132
3.3.1	Extrakce tuhým sorbentem	133
3.3.2	Extrakční destilace.....	140
3.3.3	Kontinuální extrakce rozpouštědlem.....	141
3.3.4	Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) ve vodách	141
3.3.5	Fenoly a chlorfenoly ve vodách.....	144
3.3.6	Pesticidy a polychlorované bifenoly ve vodách	150
3.3.7	Tenzidy ve vodách.....	162
3.4	Těžké kovy ve vodách (Pb, Cd, Hg).....	166
3.4.1	Stanovení těžkých kovů ve vodách.....	167
3.4.2	Olovo ve vodách	169
3.4.3	Kadmium ve vodách	170
3.4.4	Rtuť ve vodách.....	171
3.5	Anorganické anionty ve vodách.....	172
3.5.1	Dusičnany ve vodách.....	173
3.5.2	Orthofosforečnany ve vodách.....	178
4	Půda	181
4.1	Vzorkování půdy	181
4.2	Kontaminanty v půdách	184
4.3	Anorganické kontaminanty v půdách.....	185
	Rtuť.....	186
	Kadmium.....	186
	Olovo.....	186
	Měď.....	186
4.3.1	Speciační analýza sloučenin arsenu a cínu.....	186
	Arsen.....	187

Cín.....	188
4.4 Organické kontaminanty v půdách.....	189
4.4.1 Extrakce tuhého vzorku rozpouštědlem.....	189
4.4.2 Extrakce tekutinou v nadkritickém stavu.....	192
4.4.3 Polycyklické aromatické uhlovodíky v půdách.....	194
4.4.4 Herbicidy a fenoly	194
Fenoly v sedimentech.....	196
4.4.5 Chlorované dibenzo-p-dioxiny a dibenzofurany v půdě a potravinách	197
4.6 Radioaktivní znečištění půdy.....	204
5 Ilustrační příklady.....	206
5.1 Zadání příkladů.....	206
5.2 Výsledky příkladů.....	215