

SPIS TREŚCI

1. BADANIA CHEMICZNE WODY I ŚCIEKÓW	7
1.1. Biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT)	7
1.1.1. Oznaczanie biochemicznego zapotrzebowania tlenu (BZT ₅) metodą rozcieńczeń	8
1.1.2. Oznaczanie biochemicznego zapotrzebowania tlenu (BZT ₅) metodą automatyczną z zastosowaniem sapromatu	15
1.2. Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT)	17
1.2.1. Oznaczanie ChZT metodą dwuchromianową	19
1.3. Chrom	23
1.3.1. Oznaczanie chromu ogólnego metodą kolorymetryczną z dwufenylokarbazydem	24
1.3.2. Oznaczanie chromu ogólnego metodą miareczkową, jodometryczną	29
1.3.3. Oznaczanie chromu 3- i 6-wartościowego	30
1.4. Cukry (węglowodany rozpuszczalne)	31
1.4.1. Oznaczanie węglowodanów rozpuszczalnych metodą Bertranda	32
1.5. Cyjanki	33
1.5.1. Oznaczanie cyjanków metodą kolorymetryczną, benzydynowo-pirydynową	34
1.5.2. Oznaczanie cyjanków metodą argentometrycznego miareczkowania	39
1.6. Dwusiarczek węgla	42
1.7. Fenole	44
1.7.1. Destylacja fenoli z parą wodną	46
1.7.2. Oznaczanie fenoli lotnych metodą z 4-aminoantypiryną	46
1.7.3. Oznaczanie fenoli lotnych metod miareczkową, bromometryczną	48
1.7.4. Oznaczanie fenoli nielotnych metodą miareczkową, bromometryczną ...	50
1.8. Formaldehyd	51
1.8.1. Oznaczanie formaldehydu metodą z chlorowodorkiem fenylohydrazyny .	52
1.9. Glikol etylenowy	54
1.10. Kaprolaktam	57
1.11. Miedź	59
1.11.1. Oznaczanie miedzi metodą kolorymetryczną z dwuetylodwutiokarbaminianem sodu (DDITKNa) wg modyfikacji wersenianowej	60
1.12. Ogólny węgiel organiczny (OWO)	65
1.12.1. Oznaczanie ogólnego węgla organicznego metodą miareczkową z dwuchromianem potasu	65
1.13. Ołów	68
1.13.1. Oznaczanie ołowiu metodą ditizonową jednobarwną	68
1.14. Pestycydy	72
1.14.1. Oznaczanie karbarylu, propoksuru i głównych produktów ich rozpadu metodą chromatografii cienkowarstwowej	74
1.14.2. Oznaczanie 2,4 D, MCPA, mekopropu i dichloropropu metodą chromatografii cienkowarstwowej	79

1.15.	Poliakryloamid	83
1.15.1.	Oznaczanie poliakrylamidu metodą z błękitem metylenowym	84
1.16.	Skrobia nierozpuszczalna	86
1.17.	Substancje powierzchniowo czynne anionoaktywne	88
1.17.1.	Oznaczanie anionoaktywnych substancji powierzchniowo czynnych metodą z błękitem metylenowym	88
1.18.	Substancje powierzchniowo czynne niejonowe	92
1.18.1.	Oznaczanie niejonowych substancji powierzchniowo czynnych metodą kolorymetryczną, rodanokobaltynową ze stosowaniem benzenu	92
1.19.	Tłuszcze i oleje mineralne	95
1.19.1.	Oznaczanie tłuszczów i olejów mineralnych metodą półmikroekstrakcji	96
1.20.	Zagrożoność	98
1.21.	Zawiesiny	100
1.21.1.	Oznaczanie zawiesin łatwo opadających	101
1.21.2.	Oznaczanie zawiesin ogólnych metodą wagową	101
1.21.3.	Oznaczanie zawiesin mineralnych metodą wagową	103
1.21.4.	Oznaczanie zawiesin lotnych	104
2.	BADANIA FIZYCZNO-CHEMICZNE OSADÓW ŚCIEKOWYCH	104
2.1.	Cel i zakres badania osadów ściekowych	104
2.2.	Pobieranie próbek osadów ściekowych	107
2.3.	Badania cech fizycznych osadów ściekowych	110
2.3.1.	Barwa, wygląd, zapach	111
2.3.2.	Ciężar właściwy	111
2.3.3.	Lepkość	112
2.4.	Podstawowe badania chemiczne osadów ściekowych	114
2.4.1.	Zawartość wody, suchej masy, substancji organicznych i mineralnych	116
2.4.2.	Węgiel organiczny	118
2.4.3.	Azot amonowy	120
2.4.4.	Azot ogólny	122
2.4.5.	Fosfor ogólny	124
2.4.6.	Zawartość substancji organicznych ekstrahujących się rozpuszczalnikami organicznymi	127
2.4.7.	Oznaczanie Zn, Cu, Pb, Co, Ni i Cd metodą absorpcyjnej spektrometrii atomowej (ASA)	129
2.5.	Badania fizyczno-chemiczne osadu czynnego	131
2.5.1.	Zawiesiny ogólne	132
2.5.2.	Indeks objętości i gęstości	133
2.5.3.	Aktywność dehydrogenazowa	135
2.6.	Badania fizyczno-chemiczne osadu w procesie stabilizacji beztlenowej	138
2.6.1.	Odczyn	139
2.6.2.	Zasadowość	141
2.6.3.	Lotne kwasy tłuszczowe	142
2.6.4.	Azot organiczny	145
3.	RADIOAKTYWNOŚĆ WODY, ŚCIEKÓW, OSADÓW ŚCIEKOWYCH I GLEBY	147
3.1.	Wprowadzenie	147
3.2.	Jednostki do pomiaru aktywności i laboratoria radioizotopowe	150
3.2.1.	Jednostki do pomiaru aktywności	150
3.2.2.	Laboratoria radioizotopowe	151

3.3.	Aparatura do pomiarów radioaktywności składników środowiska naturalnego i technika jej pomiarów	151
3.3.1.	Detektory	151
3.3.2.	Zasada działania licznika Geigera-Müllera	154
3.3.3.	Charakterystyka pracy licznika Geigera-Müllera	155
3.3.4.	Geometria liczenia promieniowania radioaktywnego	157
3.3.5.	Liczniki scyntylacyjne	157
3.3.6.	Zestaw aparatury do pomiarów radioaktywności za pomocą liczników Geigera-Müllera lub scyntylacyjnych	158
3.3.7.	Statystyczne ujęcie wyników pomiarów radioaktywności	159
3.3.8.	Praktyczne zasady obliczania wyników pomiaru radioaktywności	162
3.3.9.	Wyznaczanie plateau licznika Geigera-Müllera	163
3.3.10.	Skalowanie aparatury pomiarowej	165
3.3.11.	Oznaczanie współczynnika wydajności aparatury (K_a) i współczynnika aparaturowego (f)	167
3.4.	Badania radioaktywności wybranych składników środowiska zewnętrznego	169
3.4.1.	Oznaczanie aktywności niskopoziomowych ścieków radioaktywnych	169
3.4.2.	Oznaczanie radioaktywności wód naturalnych	171
3.4.3.	Oznaczanie radioaktywności ścieków bytowo-gospodarczych i miejskich	175
3.4.4.	Oznaczanie radioaktywności osadów ze ścieków bytowo-gospodarczych i miejskich	178
3.4.5.	Oznaczanie radioaktywności gleb	180
BIBLIOGRAFIA		182