

Зміст

Передмова.....	7
Тема 1. Проблеми екології в сучасному світі.....	9
Вплив забруднень довкілля на живі організми	10
Основні екологічні терміни	11
Загальні аспекти антропогенного впливу на довкілля	14
Класифікація забруднень довкілля.....	14
Радіоактивне забруднення довкілля та вплив на живі організми.	15
Екологічна ситуація в Україні.....	15
Міжнародні природоохоронні організації. Захист довкілля в Україні	17
Тема 2. Поняття хімічного складу об'єктів довкілля та основні підходи до аналізу.....	19
Особливості хімічного контролю об'єктів довкілля.....	20
Стандартизація аналізу об'єктів довкілля	22
Контрольні запитання.....	22
Тема 3. Характеристика речовинного складу окремих об'єктів довкілля.....	23
3.1. Природне повітря та його забруднювачі.....	23
3.2. Природні води	33
3.3. Антропогенний вплив на води, забруднювачі вод	45
3.3.1. Контроль за складом вод залежно від їх використання.....	50
3.3.2. Контроль стічних вод різних виробництв	54
3.4. Ґрунти.....	64
3.4.1. Ґрунтоутворення, загальні характеристики ґрунту.....	65
3.4.2. Склад ґрунтів.....	72
3.4.3. Антропогенне забруднення ґрунтів та літосфери.....	85
3.5. Рослинність, як об'єкт довкілля	95
Контрольні запитання.....	97
Тема 4. Вплив хімічних речовин на живі організми	99
4.1. Роль макро- і мікроелементів для живих організмів.....	99
4.2. Вплив забруднень довкілля на живі організми	106
4.3. Перетворення токсичних речовин у довкіллі.....	136
Контрольні запитання.....	147
Тема 5. Стандарти якості довкілля	149
5.1. Нормативи, які характеризують токсичну дію хімічних речовин на живі організми.....	151
5.2. Нормування вмісту речовин у ґрунті	157
5.3. Нормування вмісту речовин у воді.....	162
5.4. Нормування вмісту речовин у повітрі.....	163

5.5. Нормування вмісту речовин у продуктах харчування.....	168
Контрольні запитання.....	172
Тема 6. Захист довкілля від забруднення	174
6.1. Заходи попередження промислових забруднень довкілля	174
6.2. Методи очищення повітря від забруднень.....	183
6.2.1. Механічні методи очищення газуватих викидів.....	184
6.2.2. Електричні методи очищення газуватих викидів.....	189
6.2.3. Фізико-хімічні методи очищення газів	190
6.3. Захист вод суші від забруднення та їх очищення	194
6.3.1. Механічні методи очищення води	198
6.3.2. Зменшення у воді вмісту розчинених солей.....	201
6.3.3. Фізико-хімічні методи очищення води	204
6.3.4. Радіаційне очищення води	224
6.3.5. Хімічні методи очищення води.....	226
6.3.6. Дезінфекція води.....	232
6.3.7. Біологічні методи очищення води	240
6.4. Захист ґрунтів від забруднень та їх очищення	249
Контрольні запитання.....	259
Тема 7. Відбір проб ґрунтів, вод, рослин та підготовка до аналізу...260	
7.1. Відбір та підготовка проби твердих речовин	261
7.2. Відбір та підготовка проби ґрунту	263
7.3. Відбір та підготовка проби води.....	273
7.4. Відбір та підготовка проби рослинного матеріалу	278
Контрольні запитання.....	284
Тема 8. Відбір проби повітря і газових сумішей та підготовка до аналізу.....286	
8.1. Загальні вимоги до відбору проб газуватих речовин.....	286
8.2. Характеристика пристроїв для відбору проб газуватих речовин	290
8.3. Характеристика способів відбору проб повітря	296
8.4. Відбір проб природних газів.....	307
8.5. Добування речовини з пастки після відбору проби газів.....	309
8.6. Виготовлення стандартних газових сумішей	313
Контрольні запитання.....	321
Тема 9. Загальні показники якості об'єктів довкілля	323
9.1. Застосування хімічних методів в аналізі об'єктів довкілля.....	323
9.2. Загальні якісні характеристики ґрунту	325
9.3. Загальні кількісні характеристики ґрунту	328
9.4. Загальні кількісні характеристики, спільні для ґрунтів та вод.....	335
9.5. Загальні кількісні характеристики якості вод	347

9.6. Загальні кількісні характеристики газів та повітря	366
9.7. Загальні кількісні характеристики рослинного зразка	367
Контрольні запитання	371
Тема 10. Огляд фізико-хімічних методів аналізу, які застосовують в контролі об'єктів довкілля	373
10.1. Оптичні методи в аналізі об'єктів довкілля	376
10.1.1. Застосування спектрофотометричного аналізу	377
10.1.2. Застосування методів полуменевої фотометрії та індуктивно- зв'язаної плазми в аналізі	385
10.2. Електрохімічні методи в аналізі об'єктів довкілля	397
10.2.1. Застосування кондуктометричного методу аналізу	398
10.2.2. Застосування кулонометричного методу аналізу	400
10.2.3. Застосування вольтамперометричних методів аналізу	403
10.2.4. Застосування потенціометричного методу аналізу	413
10.3. Застосування кінетичних методів в аналізі об'єктів довкілля	418
Контрольні запитання	423
Тема 11. Методи концентрування і розділення в аналізі об'єктів довкілля	425
11.1. Застосування фізичних методів розділення та концентрування	426
11.2. Застосування відгонки легких речовин	427
11.3. Застосування сорбції (твердофазової екстракції)	428
11.4. Застосування екстракції	430
11.5. Застосування осадження та співосадження	436
11.6. Застосування електролізу та електрофорезу	445
Контрольні запитання	446
Тема 12. Застосування хроматографічних методів в аналізі об'єктів довкілля	447
12.1. Застосування методів рідинної хроматографії	451
12.2. Застосування методів тонкошарової та паперової хроматографії	459
12.3. Застосування методів газової хроматографії	466
Контрольні запитання	472
Тема 13. Короткий огляд методів аналізу токсичних та деяких інших речовин	473
13.1. Визначення токсичних неорганічних речовин у водах, грунтах, продуктах	473
13.2. Визначення токсичних та деяких інших органічних речовин у водах, грунтах, продуктах	480
13.3. Визначення токсичних речовин у повітрі	501
Контрольні запитання	508

Тема 14. Автоматизовані методи аналізу довкілля	509
14.1. Підготовка проби перед аналізом	511
14.2. Застосування електрохімічних методів в автоматизованому аналізі об'єктів довкілля	516
14.3. Застосування оптичних методів в автоматизованому аналізі об'єктів довкілля	518
14.4. Застосування методів газової хроматографії в автоматичному аналізі об'єктів довкілля	520
14.5. Застосування високоефективної рідинної хроматографії в автоматичному аналізі об'єктів довкілля	522
14.6. Приклади визначення деяких органічних речовин автоматизованими хроматографічними методами	524
Контрольні запитання	536
Тема 15. Тест-методи та автоматичний контроль об'єктів довкілля	538
15.1. Застосування тест-методів в аналізі ґрунтів та вод	541
15.2. Застосування експресних методів в аналізі забруднень повітря	549
15.3. Автоматичний контроль стану повітря	556
Контрольні запитання	561
Список літератури	562
Додатки	569