

ЗМІСТ

Передмова.....	8
----------------	---

Модуль 1. Якісний аналіз

Розділ 1.1. Теоретичні основи аналітичної хімії.....	11
1.1.1. Предмет і завдання аналітичної хімії.....	11
1.1.2. Термодинаміка та кінетика хімічних процесів. Закон діючих мас. Теорія сильних електролітів.....	25
1.1.3. Основні типи хімічних реакцій та рівноваг, які використовуються в аналітичній хімії.....	33
Розділ 1.2. Якісний хімічний аналіз катіонів і аніонів.....	84
1.2.1. Дробний та систематичний аналіз. Способи виконання якісних реакцій.....	84
1.2.2. Зв'язок аналітичних властивостей катіонів з положенням у періодичній системі Д. І. Менделєєва відповідних елементів. Аналітичні класифікації катіонів.....	87
1.2.3. Аналітичні реакції катіонів I аналітичної групи: Na^+ , K^+ , Li^+ , NH_4^+ . Аналіз суміші катіонів I аналітичної групи. <i>Лабораторна робота</i>	90
1.2.4. Груповий реагент на II аналітичну групу катіонів, особливості його застосування. Аналітичні реакції катіонів II аналітичної групи: Ag^+ , Pb^{2+} , Hg_2^{2+} . Аналіз суміші катіонів II аналітичної групи. <i>Лабораторна робота</i> ..	100
1.2.5. Груповий реагент на III аналітичну групу катіонів, особливості його застосування. Аналітичні реакції катіонів III аналітичної групи: Ba^{2+} , Ca^{2+} , Sr^{2+} . Аналіз суміші катіонів III аналітичної групи. <i>Лабораторна робота</i> .	110
1.2.6. Систематичний аналіз катіонів I–III аналітичних груп за кислотно-основною класифікацією. <i>Лабораторна робота</i>	119
1.2.7. Груповий реагент на IV аналітичну групу катіонів, особливості його застосування. Аналітичні реакції катіонів IV аналітичної групи: Al^{3+} , Zn^{2+} , Cr^{3+} , As^{3+} , As^{5+} , Sn^{2+} , Sn^{4+} . Аналіз суміші катіонів IV аналітичної групи. <i>Лабораторна робота</i>	125

1.2.8. Груповий реагент на V аналітичну групу катіонів, особливості його застосування. Аналітичні реакції катіонів V аналітичної групи: Fe^{2+} , Fe^{3+} , Mn^{2+} , Bi^{3+} , Mg^{2+} , Sb^{3+} , Sb^{5+} . Аналіз суміші катіонів V аналітичної групи. <i>Лабораторна робота</i>	141
1.2.9. Груповий реагент на VI аналітичну групу катіонів, особливості його застосування. Аналітичні реакції катіонів VI аналітичної групи: Cd^{2+} , Co^{2+} , Cu^{2+} , Ni^{2+} , Hg^{2+} . Аналіз суміші катіонів VI аналітичної групи. <i>Лабораторна робота</i>	158
1.2.10. Систематичний аналіз катіонів IV–VI аналітичних груп за кислотно-основною класифікацією. <i>Лабораторна робота</i> ..	170
1.2.11. Класифікація аніонів на групи. Групові реагенти, особливість застосування групових реагентів при аналізі суміші аніонів	176
1.2.12. Якісні реакції аніонів I аналітичної групи та умови їх виконання. <i>Лабораторна робота</i>	176
1.2.13. Якісні реакції аніонів II аналітичної групи та умови їх виконання. <i>Лабораторна робота</i>	190
1.2.14. Якісні реакції аніонів III аналітичної групи та умови їх виконання. <i>Лабораторна робота</i>	200
1.2.15. Аналіз суміші аніонів I–III груп. <i>Лабораторна робота</i>	208
1.2.16. Аналіз сполуки невідомого складу. Аналіз сумішей сухих солей. <i>Лабораторна робота</i>	212
Розділ 1.3. Методи розділення та концентрування	218
1.3.1. Екстракція	219

Модуль 2. Кількісний аналіз

Розділ 2.1. Класифікація та характеристика методів кількісного аналізу	233
Розділ 2.2. Похибки в кількісному аналізі. Класифікація похибок	234
Розділ 2.3. Математична обробка результатів аналізу	243

Розділ 2.4. Гравіметричний (ваговий) аналіз	250
2.4.1. Класифікація методів гравіметричного аналізу	250
2.4.2. Хімічний гравіметричний аналіз	251
2.4.3. Техніка гравіметричного аналізу	253
2.4.4. Застосування гравіметричного аналізу	264
Розділ 2.5. Титриметричні методи аналізу	272
2.5.1. Теоретичні основи та класифікація титриметричних методів аналізу	272
2.5.2. Розрахунки у титриметричному аналізі.....	277
2.5.3. Вимірювання об'ємів. Мірний посуд.....	281
Розділ 2.6. Кислотно-основне титрування (метод нейтралізації) 289	
2.6.1. Теоретичні основи та класифікація методів кислотно- основного титрування	289
2.6.2. Криві методу нейтралізації	290
2.6.3. Індикатори кислотно-основного титрування.....	296
2.6.4. Похибки кислотно-основного титрування.....	305
2.6.5. Кислотно-основне титрування у неводних середовищах	318
Розділ 2.7. Окисно-відновне титрування	327
2.7.1. Теоретичні основи та класифікація методів окисно- відновного титрування	327
2.7.2. Фіксування кінцевої точки титрування в методах окисно- відновного титрування	329
2.7.3. Криві окисно-відновного титрування	334
2.7.4. Перманганатометрія.....	336
2.7.5. Йодометрія.....	343
2.7.6. Броматометрія та бромометрія	354
2.7.7. Нітритометрія	358
2.7.8. Дихроматометрія	362
2.7.9. Йодхлорометрія.....	364
2.7.10. Цериметрія.....	367
Розділ 2.8. Осаджувальне титрування	372
2.8.1. Теоретичні основи та класифікація методів осаджувального титрування	372
2.8.2. Криві методів осаджувального титрування.....	373

2.8.3. Індикатори осаджувального титрування	374
2.8.4. Аргентометрія	376
2.8.5. Меркурометрія	380
Розділ 2.9. Комплексометричне титрування	385
2.9.1. Комплексонометрія.....	385
2.9.2. Меркуриметрія	394

Модуль 3. Інструментальні (фізичні та фізико-хімічні) методи аналізу

Розділ 3.1. Оптичні методи аналізу	402
3.1.1. Рефрактометрія.....	405
3.1.2. Поляриметрія.....	413
3.1.3. Атомна спектроскопія. Атомно-емісійна спектроскопія та атомно-абсорбційна полум'яна фотометрія (спектрометрія) ..	421
3.1.4. Молекулярна абсорбційна спектроскопія. Основні поняття і терміни.....	434
3.1.5. Спектрофотометрія у видимій області. Фотометричні реакції та фотометричні реагенти	455
3.1.6. Інфрачервона (ІЧ) або коливальна спектроскопія.....	466
3.1.7. Фотоколориметрія	474
3.1.8. Фотометричне титрування	481
3.1.9. Флуориметрія (люмінесцентний аналіз).....	487
3.1.10. Нефелометрія і турбідиметрія	494
Розділ 3.2. Електрохімічні методи аналізу	497
3.2.1. Потенціометричний аналіз (потенціометрія).....	498
3.2.2. Кондуктометричний аналіз (кондуктометрія)	520
3.2.3. Полярографічний аналіз (полярографія)	526
3.2.4. Амперометричне титрування.....	531
3.2.5. Кулонометричний аналіз	532
Розділ 3.3. Хроматографічні методи аналізу	539
3.3.1. Класифікація хроматографічних методів.....	539
3.3.2. Площинна хроматографія. Хроматографія у тонкому шарі сорбенту (ТШХ).....	551

3.3.3. Осадова хроматографія.....	564
3.3.4. Іонообмінна хроматографія.....	568
3.3.5. Газова хроматографія.....	575
3.3.6. Високоєфективна рідинна хроматографія (ВЕРХ).....	598

Додатки

Додаток 1.	611
Перелік завдань для підсумкового контролю	611
Додаток 2.	620
Довідкові таблиці	620
Рекомендована література	631
Предметний покажчик	634