

# ЗМІСТ

<b>ПЕРЕДМОВА</b> .....	6
<b>Розділ 1. ВСТУПНА ЧАСТИНА</b> .....	7
1.1. Предмет і завдання аналітичної хімії.....	7
1.2. Види аналізу.....	7
1.3. Класифікація методів аналізу.....	8
1.4. Аналітичний сигнал.....	8
1.5. Етапи аналізу. Похибки аналізу. Чутливість, правильність і точність аналізу.....	9
<b>Розділ 2. ЯКІСНИЙ ХІМІЧНИЙ АНАЛІЗ</b> .....	11
2.1. Класифікація якісних реакцій.....	11
2.2. Аналітична класифікація катіонів.....	11
2.3. Класифікація аніонів.....	13
2.4. Аналіз речовин невідомого складу.....	14
<b>Розділ 3. ЙОННІ РІВНОВАГИ У ГОМОГЕННИХ СИСТЕМАХ</b> .....	15
3.1. Швидкість хімічних реакцій. Закон діючих мас. Константа рівноваги.....	15
3.2. Дисоціація електролітів.....	16
3.3. Йонізація води. Водневий та гідроксильний показники.....	17
3.4. Розрахунок <i>pH</i> розчинів сильних кислот та основ.....	19
3.5. Константа електролітичної дисоціації слабого електроліту.....	19
3.5.1. Вплив однойменних іонів на ступінь дисоціації слабого електроліту.....	20
3.5.2. Розрахунок <i>pH</i> розчинів слабких кислот та основ.....	21
3.6. Розрахунок <i>pH</i> буферних розчинів.....	21
3.7. Розрахунок <i>pH</i> розчинів солей.....	22
3.8. Рівновага у розчинах координаційних сполук.....	24
3.9. Окисно-відновні процеси.....	25
3.9.1. Рівняння Нерста.....	27
3.9.2. Константа рівноваги та швидкість окисно-відновних реакцій.....	28
<b>Розділ 4. ХІМІЧНА РІВНОВАГА У ГЕТЕРОГЕННИХ СИСТЕМАХ</b> .....	29
4.1. Добуток розчинності та розчинність малорозчинних сполук.....	29
4.2. Умови утворення осадів.....	30
<b>Розділ 5. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КІЛЬКІСНОГО АНАЛІЗУ</b> .....	31
5.1. Титриметричний аналіз. Принцип еквівалентності.....	32
5.2. Приготування та стандартизація розчинів титрантів.....	33
5.3. Способи титрування.....	34
<b>Розділ 6. ОСНОВНІ ТИТРИМЕТРИЧНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ</b> .....	36
6.1. Кислотно-основне титрування.....	36
6.1.1. Кислотно-основні індикатори.....	36
6.1.2. Методи вибору індикаторів.....	38
6.2. Окисно-відновне титрування. Редокс-індикатори.....	44

6.2.1. Криві окисно-відновного титрування .....	45
6.2.2. Перманганатометрія .....	47
6.2.3. Йодометрія.....	49
6.2.4 Хроматометрія.....	49
6.3. Комплексонометричний аналіз .....	51
6.3.1 Фіксування точки еквівалентності у комплексонометрії .....	52
<b>Розділ 7. ГРАВІМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ .....</b>	<b>54</b>
7.1. Умови утворення осадів.....	55
7.1.2. Співосадження.....	56
7.2. Розрахунки у гравіметричному аналізі.....	57
<b>Розділ 8. ФІЗИКО-ХІМІЧНІ (ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ) МЕТОДИ АНАЛІЗУ .....</b>	<b>59</b>
8.1. Загальна характеристика та класифікація фізико-хімічних методів аналізу.....	59
8.2. Аналітичний сигнал та його залежність від кількісного складу проби .....	60
8.3. Визначення невідомої концентрації речовини в інструментальних методах аналізу .....	62
8.4. Метрологічні характеристики інструментальних методів аналізу .....	66
<b>Розділ 9. ОПТИЧНІ (СПЕКТРОСКОПІЧНІ) МЕТОДИ АНАЛІЗУ .....</b>	<b>67</b>
9.1. Загальні принципи аналітичної оптичної спектроскопії.....	69
9.2. Класифікація спектрів.....	70
<b>Розділ 10. ЕМІСІЙНИЙ СПЕКТРАЛЬНИЙ АНАЛІЗ .....</b>	<b>71</b>
10.1. Будова спектральних приладів .....	72
10.2 Якісний емісійний спектральний аналіз.....	73
10.2.1. Способи визначення довжин хвиль.....	73
10.3. Кількісний аналіз.....	75
10.4. Полум'яно-фотометричний аналіз.....	78
<b>Розділ 11. МОЛЕКУЛЯРНО-АБСОРБЦІЙНИЙ АНАЛІЗ.....</b>	<b>80</b>
11.1. Основний закон світлопоглинання .....	81
11.2. Класифікація методів молекулярно-абсорбційного аналізу .....	82
11.3. Основні етапи і вибір умов фотометричного визначення.....	83
11.4. Схема приладів для вимірювання спектра поглинання .....	83
11.5. Способи визначення невідомої концентрації у фотометричних методах аналізу .....	85
11.6. Нефелометрія та турбідиметрія.....	86
<b>Розділ 12. АТОМНО-АБСОРБЦІЙНИЙ АНАЛІЗ.....</b>	<b>88</b>
<b>Розділ 13. РЕФРАКТОМЕТРІЯ .....</b>	<b>89</b>
<b>Розділ 14. ЕЛЕКТРОХІМІЧНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ .....</b>	<b>90</b>
14.1. Основні вузли приладів для електрохімічних методів аналізу .....	90
14.2. Кондуктометричний метод аналізу.....	91
14.2.1. Основні вузли приладів для кондуктометрії.....	91
14.2.2. Види електричної провідності.....	92
14.2.3. Пряма кондуктометрія .....	94

14.2.4. Кондуктометричне титрування .....	95
14.3. Кулонометричні методи аналізу .....	97
14.3.1. Пряма кулонометрія .....	99
14.3.2. Кулонометричне титрування .....	99
14.4. Потенціометричні методи аналізу .....	101
14.4.1. Класифікація електродів. Аналітичний сигнал.....	102
14.4.2. Застосування індикаторних електродів.....	105
14.4.3. Способи проведення аналізу в потенціометрії.....	105
14.5. Вольтамперометрія.....	107
14.5.1. Поляризація електрода.....	108
14.5.2. Суть та особливості вольтамперометрії.....	109
14.5.3. Полярнографічна хвиля.....	110
14.5.4. Якісний полярнографічний аналіз .....	112
14.5.5. Кількісний полярнографічний аналіз.....	113
14.5.6. Причини спотворення форми полярограм .....	114
14.5.7. Інверсійна та зміннострумова вольтамперометрія .....	115
14.6. Амперометричне титрування .....	116
<b>Розділ 15. ХРОМАТОГРАФІЧНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ .....</b>	<b>119</b>
15.1. Загальна характеристика та класифікація хроматографічних методів аналізу .....	119
15.2. Принципова схема газового хроматографа .....	121
15.3. Хроматограма та її характеристики .....	123
15.4. Теоретичні основи хроматографічного розділення .....	125
15.4.1. Теорія рівноважної газової хроматографії .....	126
15.4.2. Теорія нерівноважної хроматографії .....	127
15.4.3. Теорія тарілок .....	127
15.5. Розділювальна здатність хроматографічної колонки .....	129
15.5.1. Основні фактори, що впливають на розділювальну здатність колонок .....	130
15.6. Якісний хроматографічний аналіз .....	131
15.7. Кількісний хроматографічний аналіз.....	134
<b>Розділ 16. РАДІОМЕТРИЧНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ .....</b>	<b>136</b>
16.1. Типи радіоактивних розпадів та їх характеристика .....	136
16.2. Закон радіоактивного розпаду.....	139
16.3. Активність та її зв'язок із масою радіонукліду.....	140
16.4. Методи реєстрації радіоактивного випромінювання .....	142
16.5. Способи проведення радіометричного аналізу.....	143
<b>ЛІТЕРАТУРА.....</b>	<b>146</b>