ЗМІСТ

Передмова 7
Вступ 9
Предмет органічної хімії 9
Короткий історичний огляд розвитку органічної хімії 9
Формули органічних речовин 12
Основні сировинні джерела органічних сполук 14
Частина 1. СУЧАСНІ ТЕОРЕТИЧНІ УЯВЛЕННЯ В ОРГАНІЧНІЙ ХІМІЇ 17
Розділ 1.1. Основні відомості про будову електронних оболонок атомів 19
Контрольні завдання .....
Розділ 1.2. Природа хімічних зв'язків 25
1.2.1. Іонний зв'язок 25
1.2.2. Ковалентний зв'язок 26
1.2.3. Донорно-акцепторний зв'язок 28
1.2.4. Семіполярний зв'язок 29
1.2.5. Водневий зв'язок 30
1.2.6. Основні характеристики хімічного зв'язку 32
1.2.7. Прояв природи хімічного зв'язку у властивостях органічних речовин 33
1.2.8. Ковалентні зв'язки атомів вуглецю 33
1.2.9. Квантово-механічний опис молекул 38
Контрольні завдання 41
Розділ 1.3. Теорія взаємного впливу атомів у молекулах органічних речовин 43
1.3.1. Індукційний ефект 43
1.3.2. Мезомерний ефект (ефект спряження, резонансний ефект) 45
1.3.3. Ефект надспряження (гіперкон'югації) 48
Контрольні завдання 50
Розділ 1.4. Механізми органічних реакцій 51
521.4.1. Класифікація органічних реакцій 51
1.4.2. Механізми органічних реакцій 52
1.4.3. Поняття про атакуючі реагенти в хімічних реакціях 60
Контрольні завдання 63
Розділ 1.5. Кислотність та основність органічних сполук 64
1.5.1. Кислотність і основність за Бренстедом–Лоурі 64
1.5.2. Кислоти та основи Льюїса 69
1.5.3. Принцип жорстких, м'яких кислот та основ (ЖМКО) Пірсона 69
Контрольні завдання 71
Розділ 1.6. Класифікація та ізомерія органічних сполук 72
1.6.1. Класифікація органічних сполук 72
1.6.2. Ізомерія 73
Контрольні завдання 73

Частина 2. ВУГЛЕВОДНІ.....87
Розділ 2.1. Насичені вуглеводні (алкани, парафіни).....87
Контрольні завдання.....105
Розділ 2.2. Алкени (етиленові вуглеводні, олефіни).....107
Контрольні завдання.....119
Розділ 2.3. Алкадієни.....121
Контрольні завдання.....131
Розділ 2.4. Алкіни.....132
Контрольні завдання.....141
Розділ 2.5. Аліциклічні вуглеводні.....143
Контрольні завдання.....152
Розділ 2.6. Ароматичні вуглеводні (арени).....153
Контрольні завдання.....170
Частина 3. ФУНКЦІОНАЛЬНІ ПОХІДНІ ВУГЛЕВОДНІВ.....171
Розділ 3.1. Галогенопохідні вуглеводнів.....173
3.1.1. Моногалогенопохідні насичених вуглеводнів (алкілгалогеніди).....173
3.1.2. Ди- та полігалогенопохідні насичених вуглеводнів.....181
3.1.3. Галогенопохідні ненасичених вуглеводнів.....184
3.1.4. Галогенопохідні ароматичних вуглеводнів.....188
Контрольні завдання.....193
Розділ 3.2. Спирти.....195
3.2.1. Одноатомні насичені спирти (алканоли).....195
3.2.2. Одноатомні ненасичені спирти (алкеноли, алкіноли).....206
3.2.3. Ароматичні спирти.....207
3.2.4. Двоатомні насичені спирти (гліколі або алкандіоли).....209
3.2.5. Триатомні насичені спирти (алкантриоли).....214
Контрольні завдання.....217
Розділ 3.3. Феноли.....219
3.3.1. Одноатомні феноли.....219
3.3.2. Двоатомні феноли.....226
3.3.3. Триатомні феноли.....229
Контрольні завдання.....232
Розділ 3.4. Етери. Органічні оксиди. Пероксиди.....233
3.4.1. Діалкілові етери.....233
3.4.2. Органічні оксиди (циклічні етери).....237
3.4.3. Пероксиди.....241
Контрольні завдання.....243
Розділ 3.5. Карбонільні сполуки – альдегіди та кетони.....244
3.5.1. Насичені альдегіди та кетони.....244
3.5.2. Ненасичені альдегіди і кетони.....258
3.5.3. Ароматичні альдегіди та кетони.....261
3.5.4. Хінони.....268

3.5.5. Дикарбонільні сполуки ... 271
Контрольні завдання ... 273
Розділ 3.6. Карбонові кислоти ... 275
3.6.1. Монокарбонові насичені кислоти ... 275
3.6.2. Монокарбонові ненасичені кислоти ... 286
3.6.3. Жири та олії ... 289
3.6.4. Ароматичні одноосновні карбонові кислоти ... 291
3.6.5. Дикарбонові насичені та ненасичені кислоти ... 296
3.6.6. Ароматичні дикарбонові та полікарбонові кислоти ... 302
Контрольні завдання ... 304
Розділ 3.7. Азотовмісні органічні сполуки ... 305
3.7.1. Аліфатичні нітросполуки ... 305
3.7.2. Ароматичні нітросполуки (нітроарени) ... 309
3.7.3. Аліфатичні аміни ... 314
3.7.4. Діаміни ... 319
3.7.5. Ароматичні аміни ... 320
3.7.6. Ароматичні діазо- та азосполуки, барвники ... 326
Контрольні завдання ... 334
Розділ 3.8. Сіркоорганічні сполуки ... 336
3.8.1. Тіоспирти (тіоли, меркаптани) ... 336
3.8.2. Тіоетери (сульфіди) ... 337
3.8.3. Аліфатичні сульфокислоти ... 338
3.8.4. Ароматичні сульфонові кислоти (ареносульфокислоти) та їхні похідні ... 340
Частина 4. ГЕТЕРОФУНКЦІОНАЛЬНІ СПОЛУКИ ... 345
Розділ 4.1. Галогенозаміщені кислоти ... 347
Контрольні завдання ... 350
Розділ 4.2. Гідроксикислоти ... 351
Контрольні завдання ... 357
Розділ 4.3. Карбонатна кислота та її похідні ... 358
Контрольні завдання ... 362
Розділ 4.4. Оксокислоти ... 363
Контрольні завдання ... 371
Розділ 4.5. Амінокислоти, поліпептиди та білки ... 372
4.5.1. Амінокислоти ... 372
4.5.2. Поліпептиди та білки ... 380
Контрольні завдання ... 386
Розділ 4.6. Вуглеводи ... 387
4.6.1. Моносахариди ... 387
4.6.2. Дисахариди ... 399
4.6.3. Полісахариди ... 402
Контрольні завдання ... 406

Частина 5. БАГАТОЯДЕРНІ ТА ГЕТЕРОЦИКЛІЧНІ СПОЛУКИ 407
Розділ 5.1. Багатоядерні ароматичні сполуки.....409
5.1.1. Сполуки з неконденсованими бензеновими ядрами.....409
5.1.2. Сполуки з конденсованими бензеновими ядрами (поліциклічні арени) 414
Контрольні завдання 420
Розділ 5.2. Гетероциклічні сполуки 421
5.2.1. П'ятичленні гетероцикли з одним гетероатомом.....422
5.2.2. П'ятичленні гетероцикли з конденсованими ядрами.....430
5.2.3. Шестичленні гетероцикли з одним гетероатомом 433
Контрольні завдання 439
Частина 6. ВИСОКОМОЛЕКУЛЯРНІ СПОЛУКИ.....441
Розділ 6.1. Високомолекулярні сполуки 443
Контрольні завдання 463
Частина 7. ЕЛЕМЕНТООРГАНІЧНІ СПОЛУКИ.....465
Розділ 7.1. Елементоорганічні сполуки 467
7.1.1. Елементоорганічні сполуки лужних металів, магнію, алюмінію 470
7.1.2. Бороорганічні сполуки.....474
7.1.3. Кремнійорганічні сполуки.....475
7.1.4. Фосфороорганічні сполуки.....479
Предметний покажчик.....481