

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
Полтавський державний медичний університет
Кафедра хімії

ІВАЩЕНКО О., КОПАНЦЕВА Л.

ОРГАНІЧНА ХІМІЯ

Навчальний посібник

**для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
ОПІ «Фармація»**

2-ге видання, виправлене і доповнене



**Видавець ФОП Марченко Т.В.
Львів 2025**

УДК 547(075.8)

I-24

*Рекомендовано до видання Вченою радою
Полтавського державного медичного університету
(протокол №9 від 21 червня 2023 р.)*

Автори:

Олена ІВАЩЕНКО – кандидат хімічних наук, доцент, завідувач кафедри хімії Полтавського державного медичного університету;

Лариса КОПАНЦЕВА – старший викладач, завуч кафедри хімії Полтавського державного медичного університету.

Рецензенти:

Тамара САХНО – доктор хімічних наук, професор кафедри біотехнології та хімії Полтавського державного аграрного університету;

Надія ШИЯН – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри хімії та методики викладання хімії Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка;

Олександр ОМЕЛЬЧЕНКО – кандидат медичних наук, доцент кафедри біологічної та біоорганічної хімії Полтавського державного медичного університету.

Іващенко О.

I-24 Органічна хімія : навч. посіб. [для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП «Фармація»] / Автори: Іващенко О., Копанцева Л.– 2-ге видання, виправлене і доповнене – Львів : Видавець ФОП Марченко Т.В., 2023.– 193 с.

ISBN 978-617-8194-04-8

Навчальний посібник призначено для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, які навчаються за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація». У навчальному посібнику викладений матеріал з найважливіших класів органічних сполук за функціональним принципом. Закономірності органічної хімії розглядаються переважно на речовинах, що мають біологічне значення та на лікарських засобах.

УДК 547(075.8)

ISBN 978-617-8194-04-8

© Видавець ФОП Марченко Т.В., 2025

© Іващенко О., Копанцева Л., 2025

ПЕРЕДМОВА

Навчальний посібник з обов'язкової навчальної дисципліни «**Органічна хімія**» для студентів спеціальності «Фармація, промислова Фармація» являє собою адаптовану до потреб медицини класичну модель хімічного курсу органічної хімії.

Беручи до уваги те, що викладання даної дисципліни здійснюється на першому курсі бакалаврського рівня вищої освіти медичних інститутів, посібник містить теоретичні основи будови та реакційної здатності органічних сполук.

Кінцевою метою вивчення навчальної дисципліни «Органічна хімія» в медичних інститутах складається з формування знань закономірностей хімічної поведінки основних класів природних органічних сполук у взаємозв'язку з їх будовою для використання цих знань у якості основи при вивченні процесів, що протікають у організмі людини. Органічна хімія покликана озброїти майбутніх фармацевтів знаннями молекулярних основ процесів життєдіяльності, напрацювати в них логічно хімічного мислення та вміння орієнтуватися у класифікації, будові та властивостей органічних сполук, що складають лікарські препарати.

Посібник має систематично викладений матеріал на базі основних теоретичних уявлень про електронну та просторову будову органічних сполук, механізми їх перетворення. Значну увагу приділено взаємозв'язку між хімічною будовою сполуки, її біологічним значення та дією лікарських засобів на організм людини.

Особлива увага приділена систематичному викладу закономірностей хімічних властивостей органічних сполук та взаємозв'язку їх будови і формування на цій основі творчого хімічного мислення, необхідного для успішного освоєння профільних дисциплін, а також для практичної діяльності. Головна задача органічної хімії як фундаментальної дисципліни – забезпечити науковий підхід до вирішення таких проблем, як

фармацевтичний, фітохімічний та хіміко-токсикологічний аналіз, а також синтез, оцінка якості та технологія виготовлення лікарських препаратів і умов їх зберігання.

Основними завданнями опорного конспекту є:

– навчити здобувача вищої освіти загальним принципам оцінки хімічних властивостей органічних сполук;

– дати знання про будову речовин, які складають класи органічних сполук (білки, вуглеводи, нуклеїнові кислоти, ліпіди, вітаміни, ферменти, гормони) на основі знань про класи сполук;

– навчити студентів лабораторно досліджувати та виявляти певні класи органічних сполук за властивостями їх функціональних груп;

– проводити якісні і кількісні реакції та оцінити показники при лабораторному органічному дослідженні.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	3
Тема 1. Вступ в органічну хімію	5
ВУГЛЕВОДНІ	20
Тема 2. Насичені вуглеводні (Алкани, Парафіни).....	20
Тема 3. Етиленові вуглеводні (Алкени, Олефіни).....	29
Тема 4. Ацетиленові вуглеводні (Алкіни).....	37
Тема 5. Дієнові вуглеводні (Алкадієни)	42
Тема 6. Циклічні вуглеводні (Циклоалкани).....	48
Тема 7. Ароматичні вуглеводні (Арени)	52
ОКСИГЕНОВМІСНІ СПОЛУКИ	66
Тема 8. Спирти (Алканолі).....	66
Тема 9. Феноли. Нафтоли.....	78
Тема 10. Альдегіди і кетони (Оксосполуки)	85
Тема 11. Карбонові кислоти та їх похідні	96
Тема 12. Жири	112
Тема 13. Оксикарбонові кислоти і оптична ізомерія	116
Тема 14. Вуглеводи. Моносахариди	125
Тема 15. Дисахариди (Біози).....	135
Тема 16. Полісахариди (Поліози).....	140
Тема 17. Азотовмісні сполуки. Аміни	146
Тема 18. Амінокислоти.....	150
Тема 19. Гетероциклічні сполуки.....	156
Тема 20. Алкалоїди	187
ЛІТЕРАТУРА	191

Навчальне видання

ІВАЩЕНКО О., КОПАНЦЕВА Л.

ОРГАНІЧНА ХІМІЯ

Навчальний посібник

для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП «Фармація»

2-ге видання, виправлене і доповнене

Підп. до друку 26.03.2025 р.
Формат 60x84/16. Папір офсетний. Друк цифровий.
Умовн. друк. арк. 11,2.

Видавець Марченко Т. В.
м. Львів-53, 79053, Україна, тел.: +38 (050) 370-19-57
e-mail: magnol06@ukr.net <https://magnolia.lviv.ua>

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів
видавничої продукції: серія ДК №
6784 від 30.05.2019 року,
видане Державним комітетом інформаційної політики,
телебачення та радіомовлення України.

Надруковано у друкарні видавця Марченко Т. В.