

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Полтавський державний медичний університет

Кафедра хімії

# АНАЛІТИЧНА ХІМІЯ

*Навчальний посібник*

*для здобувачів вищої освіти*

*спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація»*

2-ге видання, виправлене і доповнене



Видавець ФОП Марченко Т.В.

Львів

**УДК 543(075.8)  
А64**

*Рекомендовано до видання Вченою радою  
Полтавського державного медичного університету  
(протокол № 2 від 11 жовтня 2023 р.)*

**Автори:**

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

***Лариса КОПАНЦЕВА** – старший викладач кафедри хімії Полтавського державного медичного університету;*

***Наталія СИЗОНЕНКО** – викладач кафедри хімії Полтавського державного медичного університету;*

***Світлана СТРИЖАК** – кандидат педагогічних наук, викладач кафедри хімії Полтавського державного медичного університету;*

***Аліна КРИВОРУЧКО** – кандидат педагогічних наук, викладач кафедри хімії Полтавського державного медичного університету;*

***Тетяна КУЗНЕЦОВА** – кандидат хімічних наук, викладач 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.*

**А64 Аналітична хімія** : навч. посіб. [для здобувачів вищої освіти спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація»]. – 2-ге видання, виправлене і доповнене – Львів : Видавець ФОП Марченко Т.В. – 163 с.

ISBN 978-617-8194-69-7

*Навчальний посібник «Аналітична хімія» призначений для здобувачів рівня вищої освіти, які навчаються за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація». У навчальному посібнику представлено матеріал з теоретичних основ аналітичної хімії. Наведено різні види класифікації йонів на аналітичні групи, реакції виявлення катіонів та аніонів. Описано класичні методи кількісного та інструментального аналізу.*

**УДК 543(075.8)**

ISBN 978-617-8194-69-7

© Видавець ФОП Марченко Т.В.

© Авторський колектив

# ЗМІСТ

---

---

## ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I

<b>РОЗДІЛ 1. ЯКІСНИЙ АНАЛІЗ</b> .....	3
<i>Тема 1.</i> Методи якісного аналізу .....	3
<i>Тема 2.</i> Аналіз катіонів. ....	18
<i>Тема 3.</i> Аналіз аніонів. ....	52

## ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II

<b>РОЗДІЛ 2. КІЛЬКІСНИЙ АНАЛІЗ</b> .....	72
<i>Тема 4.</i> Методи кількісного аналізу. Титрометричний метод аналізу .....	72
<i>Тема 5.</i> Метод кислотно-основного титрування .....	85
<i>Тема 6.</i> Методи окисно-відновного титрування.....	93
<i>Тема 7.</i> Методи осадження і комплексонометрії. ....	103

## ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ III

<b>РОЗДІЛ 3. ФІЗИКО-ХІМІЧНІ (ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ) МЕТОДИ АНАЛІЗУ</b> .....	126
<i>Тема 8.</i> Оптичні методи аналізу .....	126
<i>Тема 9.</i> Хроматографічні методи аналізу .....	146

<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	161
---	-----

Навчальне видання

**Олена ІВАЩЕНКО, Лариса КОПАНЦЕВА, Наталія СИЗОНЕНКО,  
Світлана СТРИЖАК, Аліна КРИВОРУЧКО, Тетяна КУЗНЕЦОВА**

# **АНАЛІТИЧНА ХІМІЯ**

Навчальний посібник

для здобувачів вищої освіти спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація»

2-ге видання, виправлене і доповнене

Формат 60x84/16. Папір офсетний. Друк цифровий.  
Умовн. друк. арк. 9,4.

Видавець Марченко Т. В.  
м. Львів-53, 79053, Україна, тел.: +38 (050) 370-19-57  
e-mail: [magnol06@ukr.net](mailto: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.