

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

*КАФЕДРА ФІЗКОЛОЇДНОЇ ХІМІЇ*

**ФІЗИЧНА ТА КОЛОЇДНА ХІМІЯ /  
PHYSICAL AND COLLOIDAL CHEMISTRY**

БІЛІНГВАЛЬНИЙ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК

Видавництво “Магнолія 2006”  
Львів – 2024

УДК 541(075.8)  
ББК 24.6  
Ф 50

Відтворення цієї книги або будь-якої її частини  
заборонено без письмової згоди видавництва.  
Будь-які спроби порушення авторських прав  
будуть переслідуватися у судовому порядку.

Рекомендовано Державною установою «Центральний методичний кабінет з вищої освіти МОЗ України» як навчальний посібник для студентів (в тому числі англomовних) фармацевтичних факультетів вищих навчальних закладів МОЗ України.

**Авторський колектив:**

Авраменко М.О., Каплаушенко А.Г., Пряхін О.Р., Варинський Б.О.,  
Юрченко І.О., Щербак М.О.

**Рецензенти:**

В.В. Огурцов - канд. фарм. наук, доцент, завідувач кафедри загальної, біонеорганічної, фізколоїдної хімії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького;

О.В. Кленіна - канд. фарм. наук, доцент кафедри загальної, біонеорганічної, фізколоїдної хімії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького;

О.В. Гордієнко – канд. філолог. наук, доцент, виконуюча обов'язки завідувача кафедри іноземних мов ЗДМУ;

М.Є. Блажеєвський – д-р хім. наук, професор кафедри фізичної та колоїдної хімії НФаУ;

Л.О. Омелянчик - д-р фарм. наук, професор кафедри хімії Запорізького національного університету.

**Фізична та колоїдна хімія / Physical and colloidal chemistry :**  
Ф 50 білінгвальний навчально-методичний посібник / М. О. Авраменко,  
А. Г. Каплаушенко, О. Р. Пряхін, Б. О. Варинський, І. О. Юрченко,  
М. О. Щербак. – Львів: ПП“Магнолія 2006”, 2024 р. – 1205 с.

Білінгвальний навчально-методичний посібник рекомендовано для використання при вивченні дисципліни англійською мовою для легшого сприйняття матеріалу, та для підготовки студентів до практичних занять з фізичної хімії.

ISBN 978-617-574-171-9

©Колектив авторів, 2024  
© ПП“Магнолія 2006”, 2024

## ЗМІСТ

1. Історія зародження і становлення фізичної хімії.....	4
2. Основи хімічної термодинаміки та термодинаміка хімічної рівноваги.....	102
3. Фазова рівновага.....	212
4. Властивості розчинів електролітів та неелектролітів.....	298
5. Електродні процеси та їх застосування у фармації.....	408
6. Кінетичні закономірності перебігу хімічних реакцій.....	510
7. Поверхневі явища. сорбційні процеси та їх застосування у фармації.....	656
8. Методи одержання колоїдних систем.....	746
9. Розчини високомолекулярних сполук.....	860
10. Мікрогетерогенні системи (частина 1).....	992
11. Мікрогетерогенні системи (частина 2).....	1138
Рекомендована література.....	1204

*Авраменко М.О., Каплаушенко А.Г., Пряхін О.Р.,  
Варинський Б.О., Юрченко І.О., Щербак М.О.*

**ФІЗИЧНА ТА КОЛОЇДНА ХІМІЯ /  
PHYSICAL AND COLLOIDAL CHEMISTRY**

БІЛІНГВАЛЬНИЙ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК

Підписано до друку 02.12.2019

Формат 60x84/16

Папір офсетний

Друк цифровий

Ум. друк. арк.. 69,98.

ПП «Магнолія 2006»

м. Львів-53, 79053, Україна, тел.+380503701957

e-mail: [magnol06@ukr.net](mailto:magnol06@ukr.net)

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів  
видавничої продукції: серія ДК № 2534 від 21.06.2006 року,  
видане Державним комітетом інформаційної політики,  
телебачення та радіомовлення України.

Надруковано у друкарні видавництва «Магнолія 2006»