

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені В. Н. КАРАЗІНА

А. М. Лагута, С. Т. Гога, С. В. Шеховцов

**ВИБРАНІ РОЗДІЛИ ФІЗИКО-ХІМІЇ РОЗЧИНІВ**  
**Лабораторний практикум**

Харків – 2021

УДК 544(075.8)

Л 14

**Рецензенти:**

**І. М. В'юник** – доктор хімічних наук, професор, професор кафедри неорганічної хімії Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна;

**О. О. Кірєєв** – доктор технічних наук, доцент, професор кафедри спеціальної хімії та хімічної технології Національного університету цивільного захисту України.

*Затверджено до друку рішенням Вченої ради  
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна  
(протокол № 7 від 29 червня 2021 року)*

**Лагута А. М.**

Л 14 Вибрані розділи фізико-хімії розчинів : лабораторний практикум / А. М. Лагута, С. Т. Гога, С. В. Шеховцов. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2021. – 104 с., іл. 20.

ISBN 978-966-285-752-8

У лабораторному практикумі стисло викладено наступні розділи: акваметрия, взаємодія розчиненої речовини з розчинником, вільні радикали. Наведено детальний опис лабораторних робіт, які включають дослідження впливу розчинника на спектральні характеристики розчиненої речовини, кислотно-основну взаємодію та кінетику хімічних реакцій, метод визначення вмісту води за К. Фішером і метод одержання стабільних вільних радикалів. Призначений для студентів першого курсу хімічного факультету, які навчаються за освітньо-кваліфікаційним рівнем «Магістр».

**544(075.8)**

ISBN 978-966-285-752-8

© Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2021

© Лагута А. М., Гога С. Т., Шеховцов С. В., 2021

© Чорна О. Д., макет обкладинки, 2021

## ЗМІСТ

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ.....	4
ФІЗИЧНІ СТАЛІ.....	6
ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ ФІЗИЧНИМИ СТАЛИМИ.....	6
ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ ФІЗИЧНИМИ ВЕЛИЧИНАМИ.....	6
ОДИНИЦІ СІ зі змінами від 2019 року.....	7
СПІВВІДНОШЕННЯ ОДИНИЦЬ ВИМІРЮВАННЯ.....	8
ПРЕФІКСИ КРАТНИХ ОДИНИЦЬ СІ.....	9
ПРЕФІКСИ ЧАСТИННИХ ОДИНИЦЬ СІ.....	9
ПЕРЕДМОВА.....	10
РОЗДІЛ 1. Акватетрія.....	13
Лабораторна робота № 1 Визначення вмісту води в органічному розчиннику кулонометричним титруванням за Карлом Фішером....	18
Контрольні питання до лабораторної роботи № 1.....	22
РОЗДІЛ 2. Взаємодія розчиненої речовини з розчинником.....	24
2.1 Сольватохромія.....	31
Лабораторна робота № 2 Явище сольватохромії на прикладі бетаїнів Райхардта і параметр $E_T$ .....	36
Контрольні питання до лабораторної роботи № 2.....	40
2.2 Вплив природи розчинника на швидкість хімічних реакцій в рідкій фазі.....	42
Лабораторна робота № 3 Кількісний аналіз впливу складу водно-органічного розчинника на константу швидкості хімічної реакції...	47
Контрольні питання до лабораторної роботи № 3.....	52
2.3 Кислотно-основна взаємодія в розчинах.....	54
Лабораторна робота № 4 Спектрофотометричне визначення константи іонізації кислоти у водно-органічному розчиннику.....	63
Контрольні питання до лабораторної роботи № 4.....	69
РОЗДІЛ 3. Вільні радикали.....	71
Лабораторна робота № 5 Одержання стабільного фенокисильного радикала.....	79
Контрольні питання до лабораторної роботи № 5.....	82
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	84
ДОДАТОК.....	85