

Министерство образования и науки Украины  
Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина

**МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ**  
**МОДУЛЬ II**  
**ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ**

*ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ И ЗАДАЧИ*

Харьков – 2016

УДК 544+544.77(076)

ББК 24.5+24.6я73-5

М 42

**Рецензенты:**

**Н. А. Водолазская** – доктор химических наук, профессор кафедры физической химии Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина;

**А. Г. Якубовская** – кандидат химических наук, научный сотрудник лаборатории тугоплавких сцинтилляционных материалов НТК «Институт монокристаллов» НАНУ.

*Утверждено к печати решением Научно-методического совета  
Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина  
(протокол № 1 от 2 ноября 2015 года)*

**Медицинская химия. Модуль II. Физическая и коллоидная химия : лабораторные работы и задачи** / [В. В. Марков, Н. А. Леонова, О. Ю. Коновалова, Н. В. Бондарев]. – Х. : ХНУ имени В. Н. Каразина, 2016. – 100 с.

Научно-методическое руководство содержит лабораторные работы, теоретическое обоснование к ним, контрольные вопросы и задачи по курсу медицинской химии (Модуль II. Физическая и коллоидная химия) для студентов медицинского факультета с обучением на русском языке. Руководство содержит работы по таким темам: термохимия, гальванические элементы, химическая кинетика, образование и устойчивость дисперсных систем, адсорбция и поверхностные явления, хроматография.

**УДК 544+544.77(076)**

**ББК 24.5+24.6я73-5**

© Харьковский национальный университет  
имени В. Н. Каразина, 2016

© Марков В. В., Леонова Н. А.,  
Коновалова О. Ю., Бондарев Н. В., 2016

© Дончик И. Н., макет обложки, 2016

## Оглавление

Предисловие.....	5
Общие требования к выполнению лабораторного практикума по медицинской химии.....	6
Тема 1. Термодинамика, термохимия.....	9
Лабораторная работа № 1.	
Определение теплоты растворения соли калориметрическим методом.....	20
Вопросы и задачи.....	22
Тема 2. Кинетика.....	23
Лабораторная работа № 2.	
Исследование кинетики химической реакции взаимодействия серной кислоты с тиосульфатом натрия.....	31
Лабораторная работа № 3.	
Кинетика растворения бензойной кислоты в воде.....	32
Вопросы и задачи.....	34
Тема 3. Электрохимия.....	35
Лабораторная работа № 4.	
Определение величины рН растворов методом потенциометрии.....	47
Лабораторная работа № 5.	
Определение константы диссоциации слабой кислоты кондуктометрическим методом.....	49
Лабораторная работа № 6.	
Определение рН буферного раствора и буферной емкости электрометрическим методом.....	51
Вопросы и задачи.....	52
Тема 4. Коллоидные системы.....	53
Лабораторная работа № 7.	
Определение электрокинетического (дзета) потенциала методом макроэлектрофореза.....	63
Вопросы и задачи.....	64
Тема 5. Устойчивость лиофобных дисперсных систем. Коагуляция.....	66
Лабораторная работа № 8.	
Получение гидрофобных дисперсных систем методами химической и физической конденсации. Определение порога коагуляции золя электролитами.....	73
Вопросы и задачи.....	75

Тема 6. Адсорбция и поверхностные явления.....	77
Лабораторная работа № 9.	
Адсорбция уксусной кислоты на активированном угле.....	83
Лабораторная работа № 10.	
Определение адсорбции поверхностно-активных веществ на границе раздела «жидкость – воздух» методом Ребиндера.....	85
Вопросы и задачи.....	87
Тема 7. Хроматография.....	89
Лабораторная работа № 11.	
Идентификация и полуколичественное определение кофеина в лекарственном препарате «Цитрамон» методом ТСХ.....	96
Вопросы и задачи.....	98