

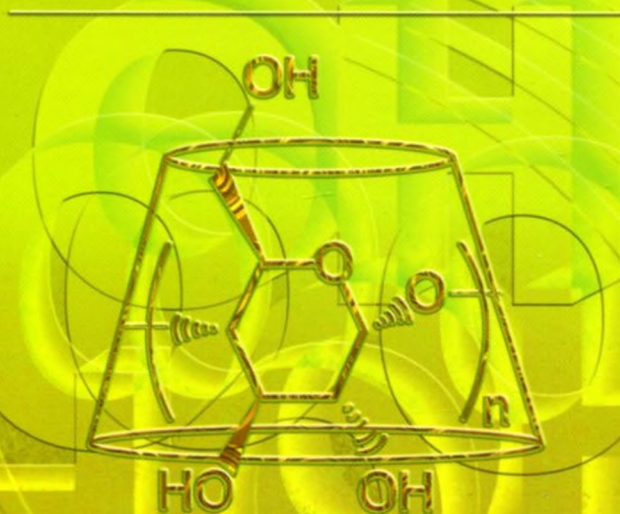
547.458

Р 98



С.В. РЯБОВ,  
В.В. БОЙКО, Л.В. КОБРИНА

# ЦИКЛОДЕКСТРИНИ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНІ ПОЛІМЕРНІ МАТЕРІАЛИ НА ЇХ ОСНОВІ



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ХІМІЇ ВИСОКОМОЛЕКУЛЯРНИХ СПОЛУК

С. В. РЯБОВ, В. В. БОЙКО, Л. В. КОБРИНА

# **ЦИКЛОДЕКСТРИНИ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНІ ПОЛІМЕРНІ МАТЕРІАЛИ НА ЇХ ОСНОВІ**

---

*ПРОЕКТ  
«НАУКОВА КНИГА»*

---

КИЇВ НАУКОВА ДУМКА 2019

У монографії узагальнено результати дослідження природних макроциклічних сполук – циклодекстринів (ЦД), їхніх комплексів включення за типом “гість”–“господар” з органічними, неорганічними та біологічними молекулами. Викладено основні методи отримання полімерів і полімерних систем різноманітної будови на основі або з використанням ЦД, у тому числі отриманих методом молекулярного імпринтингу, а також супрамолекулярних архітектур (ротаксанів, псевдоротаксанів) і нанорозмірних матеріалів. Описано їхні властивості та методи аналізу. Показано, що комплекси включення на основі ЦД та циклодекстриновмісні полімери й полімерні матеріали придатні для використання у фармації, медицині, сенсорних технологіях, а також як сорбенти і каталізатори.

Для наукових співробітників та інженерно-технічних працівників, які займаються створенням, переробкою й використанням полімерних функціональних матеріалів.

The results of the study of natural macrocyclic compounds — cyclodextrins (CDs), their inclusion complexes of the guest-host type with organic, inorganic and biological molecules are summarized in the monograph. The main methods of obtaining polymers and polymer systems of various structures based in CDs, including those prepared by molecular imprinting, as well as supramolecular architectures (rotaxanes, pseudorotaxanes) and nanosized materials are presented. Their properties and methods of analysis are described. It has been shown that CD's inclusion complexes and cyclodextrin-containing polymers are used in pharmacy, medicine and sensory technologies, as well as sorbents and catalysts.

The book is recommended for researchers and engineering staff involved in the developing, processing and application of polymer functional materials.

Рецензенти:

академік НАН України, професор *В. І. Кальченко*,  
доктор хімічних наук професор *Ю. В. Савельєв*

*Рекомендовано до друку вченою радою  
Інституту хімії високомолекулярних сполук НАН України  
(протокол № 9 від 11 червня 2018 р.)*

***Видання здійснено за кошти Цільової комплексної  
програми “Створення та розвиток науково-видавничого  
комплексу НАН України”***

Науково-видавничий відділ медико-біологічної,  
хімічної та геологічної літератури

Редактор *Н. А. Серебрякова*

© С. В. Рябов, В. В. Бойко, Л. В. Кобріна, 2019

© НВП «Видавництво “Наукова думка” НАН  
України», дизайн, 2019

# ЗМІСТ

Вступ .....	3
<b>Р о з д і л 1. Характеристика циклодекстринів та їх хімічна модифікація .....</b>	<b>6</b>
1.1. Хімічна модифікація циклодекстринів .....	9
1.2. Функціоналізація вторинних гідроксильних груп циклодекстрину (2-ОН, 3-ОН).....	15
<b>Р о з д і л 2. Комплекси включення на основі циклодекстринів .....</b>	<b>21</b>
2.1. Характеристика комплексів включення, основні методи їх отримання.....	21
2.2. Комплекси включення на основі циклодекстринів у фармацевтичній та медичній галузях .....	26
2.3. Комплекси включення в сенсорних технологіях .....	34
<b>Р о з д і л 3. Полімери то полімерні системи на основі циклодекстринів .....</b>	<b>39</b>
3.1 Іммобілізація циклодекстринів на полімерних носіях .....	40
3.2. Приєднання циклодекстринів до полімерного ланцюга .....	42
3.3. Отримання полімерів зшиванням циклодекстринів.....	44
3.4. Полімери з використанням циклодекстринів як зшивальних агентів.....	54
<b>Р о з д і л 4. Молекулярно-імпринтовані полімери на основі циклодекстринів .....</b>	<b>58</b>
4.1. Синтез молекулярно-імпринтованих полімерів на основі циклодекстринів у середовищі органічних розчинників.....	59
4.2. Синтез молекулярно-імпринтованих полімерів на основі циклодекстринів у водному середовищі .....	62
4.3. Синтез молекулярно-імпринтованих полімерів на основі циклодекстринів методом термічної полімеризації .....	65
4.4. Синтез молекулярно-імпринтованих полімерів на основі циклодекстринів в емульсіях і суспензіях, прищеплення на силікагель .....	66
<b>Р о з д і л 5. Циклодекстриновмісні супрамолекулярні структури .....</b>	<b>71</b>
5.1. Циклодекстриновмісні ротаксани і псевдоротаксани .....	71
5.2. Методи дослідження циклодекстриновмісних комплексів включення.....	82
5.3. Супрамолекулярні гідрогелі на основі циклодекстринів, самозбірні нано- і мікрочастинки .....	85
Перелік умовних позначень і скорочень .....	99
Список літератури .....	101