

С. Н. Рягин

ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ ДЛЯ ПРОВИЗОРОВ

ЧАСТЬ 1

**ХИМИЧЕСКАЯ ТЕРМОДИНАМИКА
ТЕРМОДИНАМИКА ФАЗОВЫХ РАВНОВЕСИЙ
ЭЛЕКТРОХИМИЯ**

Учебное пособие для студентов, обучающихся
по образовательным программам высшего
профессионального образования по специальности
33.05.01 «Фармация»



Москва
2025

УДК 541.1
ББК 24.5
Р98

Рецензенты:

Герман К. Э., доктор химических наук, заведующий лабораторией химии технеция Института физической химии и электрохимии им. А. Н. Фрумкина Российской академии наук;

Щербаков В. И., доктор химических наук, профессор кафедры общей и неорганической химии РХТУ им. Д. И. Менделеева

Рягин С. Н.

Р98 **Физическая и коллоидная химия для провизоров: учебное пособие / С. Н. Рягин.** – Москва: Университет «Синергия», 2025. – Ч. 1: Химическая термодинамика. Термодинамика фазовых равновесий. Электрохимия. – 344 с. – DOI: 10.37791/978-5-4257-0654-6-2025-1-344.

ISBN 978-5-4257-0654-6

Каждое занятие учебного пособия по физической и коллоидной химии для провизоров включает цели, результаты, вопросы к семинару, основные величины формулы и графики, примеры решения задач и задачи для самостоятельного решения, тесты для самоконтроля, задания к лабораторной работе. Занятия направлены на формирование знаний основ физической и коллоидной химии как фундаментальной базы фармацевтической химии и фармацевтической технологии. Для осуществления текущего контроля предлагаются задания для рубежных контрольных работ, для промежуточного контроля – задания для зачета.

Пособие предназначено для студентов специальности 33.05.01 «Фармация» медицинских высших учебных заведений. Первую часть составляют разделы «Химическая термодинамика», «Термодинамика фазовых равновесий» и «Электрохимия».

УДК 541.1
ББК 24.5

ISBN 978-5-4257-0654-6

© С. Н. Рягин, 2025

© Университет «Синергия», 2025

Учебное издание

Рягин Сергей Николаевич

ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ ДЛЯ ПРОВИЗОРОВ

**Часть 1. Химическая термодинамика.
Термодинамика фазовых равновесий.
Электрохимия**

Учебное пособие

Редактор и корректор *Л. А. Куртова*

Компьютерная верстка *С. Ю. Зенина*

Формат 70×100 1/16.

Усл. п. л. 26,28. Тираж 1500 экз.

Университет «Синергия»

125315, г. Москва, Ленинградский проспект, д. 80Б, корп. 3.

Тел. (495) 800-10-01