



Уральский
федеральный
университет

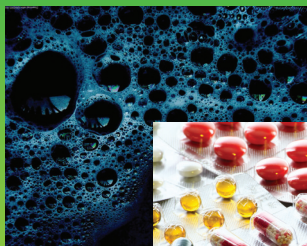
имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина

Институт
естественных наук

Т. В. ТЕРЗИЯН

ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ

Учебное пособие



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ Б. Н. ЕЛЬЦИНА

Т. В. Терзиян

ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ

Рекомендовано методическим советом УрФУ
в качестве учебного пособия для студентов,
обучающихся по программе бакалавриата
по направлениям подготовки 020400 «Биология»,
022000 «Экология и природопользование»

Екатеринбург
Издательство Уральского университета
2012

УДК 544.77(0)075.8
Т35

Рецензенты:

кафедра общей химии

Российского профессионально-педагогического университета
(заведующий кафедрой доктор технических наук Н. Т. Ш а р д а к о в);
В. Г. Б у р ы н д и н, доктор технических наук, профессор
(Уральский государственный лесотехнический университет)

Терзиян, Т. В.

Т35 Физическая и коллоидная химия : [учеб. пособие] /
Т. В. Терзиян. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2012. —
108 с.

ISBN 978-5-7996-0789-0

В учебном пособии дается краткое изложение теоретических вопросов по основным разделам физической и коллоидной химии. Большое количество практических заданий и задач нацелено на закрепление изученного материала. Также приводится справочный материал для самостоятельной работы студентов.

Адресовано студентам биологических, фармацевтических и медицинских факультетов вузов.

УДК 544.77(075.8)

ISBN 978-5-7996-0789-0

© Уральский федеральный университет, 2012
© Т. В. Терзиян, 2012

Предисловие

Основу учебного пособия составляет лекционный курс по физической и коллоидной химии для студентов биологического факультета Уральского федерального университета. Материал пособия включает такие разделы физической химии, как «Агрегатные и фазовые состояния вещества», «Основы химической термодинамики и кинетики», «Электрохимические системы». Несколько более подробно представлен раздел «Растворы», который имеет особое значение в рассмотрении биологических систем. В пособии рассматриваются основные вопросы коллоидной химии: физикохимия поверхности, явление адсорбции, электрокинетические свойства коллоидных систем.

Принимая во внимание, что материал курса физической и коллоидной химии широко представлен в учебной литературе, данное учебное пособие имеет выраженную практическую направленность. Так, контрольные вопросы необходимы для самостоятельной работы студентов. Разнообразие и большое количество практических заданий и задач помогает сформировать навыки применения теоретических знаний и закрепить изученный материал. В помощь освоению материала учебное пособие содержит примеры решения задач, справочную информацию и список рекомендуемой литературы.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Глава 1. АГРЕГАТНЫЕ И ФАЗОВЫЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА	4
Контрольные вопросы	7
Примеры решения задач	8
Задачи	10
Глава 2. ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕРМОДИНАМИКИ	13
Контрольные вопросы	18
Примеры решения задач	19
Задачи	21
Глава 3. ХИМИЧЕСКАЯ КИНЕТИКА	24
Контрольные вопросы	27
Примеры решения задач	28
Задачи	30
Глава 4. СПОСОБЫ ВЫРАЖЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИЙ РАСТВОРОВ ..	34
Примеры решения задач	35
Задачи	37
Глава 5. КОЛЛИГАТИВНЫЕ СВОЙСТВА РАСТВОРОВ	
НЕЭЛЕКТРОЛИТОВ	40
Контрольные вопросы	42
Примеры решения задач	43
Задачи	45
Глава 6. КОЛЛИГАТИВНЫЕ СВОЙСТВА РАСТВОРОВ	
ЭЛЕКТРОЛИТОВ	48
Контрольные вопросы	50
Примеры решения задач	50
Задачи	51
Глава 7. ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОЛИТОВ ...	55
Контрольные вопросы	57
Примеры решения задач	58
Задачи	60
Глава 8. ГАЛЬВАНИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ	65
Контрольные вопросы	67
Примеры решения задач	68
Задачи	69
Глава 9. ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ КОНДЕНСИРОВАННОЙ	
ФАЗЫ	73
Контрольные вопросы	75
Примеры решения задач	76
Задачи	77

Глава 10. ЯВЛЕНИЕ АДСОРБЦИИ	81
Контрольные вопросы	82
Примеры решения задач	84
Задачи	85
Глава 11. МИЦЕЛЛЯРНАЯ ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ КОЛЛОИДНЫХ СИСТЕМ	89
Контрольные вопросы	90
Пример решения задач	92
Задачи	92
Глава 12. ЭЛЕКТРОКИНЕТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОЛЛОИДНЫХ СИСТЕМ	94
Примеры решения задач	95
Задачи	96
Список рекомендуемой литературы	100
Выдающиеся ученые	101

Учебное издание

Терзиян Татьяна Вячеславовна

ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ
ХИМИЯ

Учебное пособие

Зав. редакцией	М. А. Овечкина
Редактор	Е. Е. Крамаревская
Корректор	Е. Е. Крамаревская
Оригинал-макет	Н. П. Сорокиной

План выпуска 2012 г. Подписано в печать 28.12.2012.
Формат 60×84¹/₁₆. Бумага офсетная. Гарнитура Times.
Уч.-изд. л. 5,8. Усл. печ. л. 6,3. Тираж 150 экз. Заказ 2401.

Издательство Уральского университета
620000, г. Екатеринбург, пр. Ленина, 51.

Отпечатано в Издательско-полиграфическом центре УрФУ
620000, Екатеринбург, ул. Тургенева, 4.
Тел.: + (343) 350-56-64, 350-90-13
Факс: +7 (343) 358-93-06
E-mail: press.info@usu.ru

