

УДК 54+546(075.8)

ББК 24.1 я73

Б60

*Печатается по решению кафедры общей и неорганической химии
химического факультета Южного федерального университета
(протокол № 7 от 10 мая 2023 г.)*

Рецензенты:

профессор кафедры общей и неорганической химии химического
факультета Южного федерального университета, доктор химических наук
И. В. Лисневская;

кандидат химических наук, доцент кафедры химии и фармацевтической
технологии Калмыцкого государственного университета
им. Б. Б. Городовикова *Д. Э. Самтанова*

Биляшев, Э. А.

Б60 Основы общетеоретической и неорганической химии : учебник /
Э. А. Биляшев ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону
: Издательство Южного федерального университета, 2023. – 282 с.
ISBN 978-5-9275-4511-7

Учебное пособие адресовано студентам 1 курса академии Биологии и Биотехнологии Южного федерального университета, обучающимся по программам 06.03.01 – Бакалавриат, Биология (дисциплина «Химия»), 06.03.02 – Бакалавриат, Почвоведение: Управление земельными ресурсами (дисциплина «Химия»), а также студентам 1 и 2 курса академии Биологии и Биотехнологии, обучающимся по программе 44.03.05 – Бакалавриат, Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): Биология и химия (дисциплина «Общая и неорганическая химия»). Необходимость создания данного учебника обусловлена стремлением систематически изложить свойства неорганических соединений s- и p-элементов на основе строения соответствующих веществ, а также термодинамических и кинетических закономерностей протекания процессов, в том числе, в растворах электролитов. Материал учебника разбит на два раздела: Общетеоретическая химия, Химия переходных элементов.

УДК 546(075.8)

ISBN 978-5-9275-4511-7

ББК 24.1я73

© Южный федеральный университет, 2023

© Биляшев Э. А., 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

<u>Предисловие</u>	3
<u>ЧАСТЬ 1. ОБЩЕТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</u>	5
1.1. <u>Основные положения атомно-молекулярного учения</u>	5
1.2. <u>Энергетика химических реакций. Первое начало термодинамики</u>	17
1.3. <u>Энергетика химических реакций. Второе и третье начала термодинамики</u>	27
1.4. <u>Химическая кинетика. Химическое равновесие</u>	36
1.5. <u>Растворы. Растворение</u>	64
1.6. <u>Самоионизация и электролитическая диссоциация</u>	81
1.7. <u>"Обменные" реакции в растворах электролитов</u>	103
1.8. <u>Основные классы неорганических соединений</u>	112
1.9. <u>Гидролиз солей</u>	123
1.10. <u>Окислительно-восстановительные реакции</u>	135
1.11. <u>Электролиз расплавов и растворов электролитов</u>	159
<u>ЧАСТЬ 2. ХИМИЯ НЕПЕРЕХОДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ</u>	165
2.1. <u>Водород и его соединения</u>	165
2.2. <u>Кислород и его соединения</u>	172
2.3. <u>Хлор и его соединения</u>	189
2.4. <u>Сера и её соединения</u>	204
2.5. <u>Азот и его соединения</u>	230
2.6. <u>Фосфор и его соединения</u>	244
2.7. <u>Углерод, кремний, бор и их соединения</u>	257
2.8. <u>Алюминий и s-металлы</u>	271
<u>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</u>	280