



Уральский
федеральный
университет

имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина

Институт
естественных наук

ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Учебный справочник



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

ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Учебный справочник

Рекомендовано методическим советом УрФУ
в качестве учебного пособия для студентов,
обучающихся по программе бакалавриата
по направлению подготовки
020100 «Химия»

Екатеринбург
Издательство Уральского университета
2012

УДК 544(035)+546(035)
О28

Рецензенты:

лаборатория кинетики Института высокотемпературной
электрохимии УрО РАН (заведующий лабораторией
доктор химических наук Д. И. Бронин);
Г. В. Харина, кандидат химических наук,
доцент кафедры общей химии (Российский государственный профес-
сионально-педагогический университет)

Составители:

А. Ф. Гусева, И. Н. Атманских, Л. И. Балдина,
И. Е. Анимица, С. С. Нохрин, Н. А. Кочетова

Под общей редакцией С. С. Нохрина

Общая и неорганическая химия : учеб. справочник /
[сост. А. Ф. Гусева и др.; под общ. ред. С. С. Нохрина]. – Ека-
теринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2012. – 80 с.

ISBN 978-5-7996-0737-1

Учебный справочник содержит сведения о свойствах химических
элементов и их соединений, которые оформлены в виде 14 таблиц. Пред-
назначен для использования на практических занятиях.

Для студентов университета, изучающих дисциплины «Общая хи-
мия» и «Основы химической термодинамики».

ISBN 978-5-7996-0737-1

© Уральский федеральный университет, 2012

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Таблица 1. Термодинамические константы некоторых веществ	5
Таблица 2. Сродство некоторых атомов к электрону	31
Таблица 3. Атомные и ионные радиусы элементов по Белову и Бокию	31
Таблица 4. Давление насыщенного водяного пара в равновесии с водой	34
Таблица 5. Давление насыщенного водяного пара в равновесии с насыщенным водным раствором хлорида натрия	34
Таблица 6. Растворимость твердых неорганических соединений в воде	35
Таблица 7. Энергии ионизации атомов и ионов	35
Таблица 8. Электроотрицательности элементов по Полингу	39
Таблица 9. Стандартные окислительно-восстановительные потен- циалы в растворах	40
Таблица 10. Константы кислотности важнейших кислот	58
Таблица 11. Константы основности важнейших оснований	61
Таблица 12. Константы кислотности пар кислота — основание	62
Таблица 13. Произведения растворимости (ПР) малорастворимых сильных электролитов в водном растворе	65
Таблица 14. Константы устойчивости комплексных ионов с неор- ганическими лигандами	71
Список использованной литературы	79

ПРЕДИСЛОВИЕ

Справочник является необходимым дополнением к литературе, рекомендованной студентам первого курса департамента «химический факультет» при изучении таких дисциплин, как «Общая химия» и «Основы химической термодинамики». Это основные химические дисциплины первого учебного семестра. Используя справочные данные, студенты могут эффективно применять теоретические знания, полученные на лекциях, для выполнения практических заданий: при обсуждении изменений основных свойств элементов в периодах и группах Периодической системы Д. И. Менделеева, составлении уравнений химических реакций и их уравниванию, а также при расчете основных термодинамических характеристик химических реакций и прогнозировании возможности их протекания.

Справочник содержит данные о свойствах элементов и их соединений, которые оформлены в виде 14 таблиц и расположены в той же последовательности, в которой студенты изучают дисциплины «Общая химия» и «Основы химической термодинамики».

Данные табл. 1 используются на практических занятиях по курсу «Основы химической термодинамики» для расчета химических равновесий и для определения возможности протекания химических реакций в твердой фазе; данные табл. 2, 3, 7, 8 – на практических занятиях по темам «Строение атома», «Свойства связанного и изолированного атома», «Химическая связь»; данные табл. 4–6 – при выполнении лабораторного практикума по теме «Эквивалент. Приготовление растворов»; данные табл. 9 – для прогнозирования протекания окислительно-восстановительных реакций в растворах; данные табл. 10–14 – на практических занятиях по темам «Гомогенное и гетерогенное равновесия в растворах электролитов», «Комплексные соединения».

Справочник подготовлен преподавателями кафедры неорганической химии – доцентами А. Ф. Гусевой (табл. 1, 14), И. Е. Анимицей и Н. А. Кочетовой (табл. 2, 3, 7, 8), старшим преподавателем И. Н. Атманских (табл. 4–6), доцентами С. С. Нохриным (табл. 9), Л. И. Балдиной (табл. 10–13).

Справочное издание

ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Учебный справочник

Составители

Гусева Анна Федоровна
Атманских Ирина Николаевна
Балдина Людмила Ивановна
Анимица Ирина Евгеньевна
Нохрин Сергей Семенович
Кочетова Надежда Александровна

Зав. редакцией М. А. Овечкина
Редактор В. И. Попова
Корректор В. И. Попова
Оригинал-макет Н. П. Сорокиной

План выпуска 2012 г. Подписано в печать 10.09.2012.
Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Times.
Уч.-изд. л. 4,0. Усл. печ. л. 4,65. Тираж 150 экз. Заказ 1385.

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

Отпечатано в ИПЦ 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