

УДК 541
ББК 24.1
Н56

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Южного федерального университета
(протокол № 3 от 23 ноября 2015 г.)*

Рецензенты:

доктор химических наук,
профессор Южного федерального университета *В. В. Луков*;
кандидат химических наук, доцент Донского государственного
технического университета *Л. Е. Пустовая*

Нестеров, А. А.

Н56 Химия переходных элементов : учебное пособие / А. А. Нестеров, Е. М. Баян, И. В. Рыбальченко ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2015. – 68 с.

ISBN 978-5-9275-1676-6

Пособие содержит материалы для подготовки к занятиям, включая теоретические вопросы и задания для самоподготовки, общие правила проведения лабораторных работ по химии, инструкции по выполнению лабораторных работ, справочный материал и перечень литературы для самоподготовки.

Предназначено для студентов химических факультетов учреждений высшего образования, обучающихся по курсу «Химия переходных элементов».

ISBN 978-5-9275-1676-6

УДК 541
ББК 24.1

© Южный федеральный университет, 2015
© Нестеров А. А., Баян Е. М.,
Рыбальченко И. В., 2015
© Оформление. Макет. Издательство
Южного федерального университета, 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|-----------|
| Введение | 4 |
| 1. Требования к проведению лабораторных работ по общей и неорганической химии. Лабораторное оборудование | 5 |
| 1.1. Правила работы в химической лаборатории | 5 |
| 1.2. Техника безопасности при работе в химической лаборатории..... | 6 |
| 1.3. Оказание первой помощи..... | 7 |
| 1.4. Форма отчета и его содержание | 8 |
| 2. Общие свойства металлов d-элементов | 10 |
| 2.1. Строение электронных оболочек атомов d-элементов | 10 |
| 2.2. Физико-химические свойства простых веществ d-элементов | 14 |
| 3. Химические свойства простых веществ d-элементов | 18 |
| 3.1. Взаимодействие металлов d-элементов с простыми веществами | 18 |
| 3.1.1. Взаимодействие металлов d-элементов с кислородом.... | 18 |
| 3.1.2. Взаимодействие металлов d-элементов с галогенами ... | 19 |
| 3.1.3. Взаимодействие металлов d-элементов с серой | 20 |
| 3.1.4. Взаимодействие металлов d-элементов с углеродом..... | 21 |
| 3.2. Взаимодействие металлов d-элементов с водой..... | 21 |
| 3.3. Взаимодействие металлов d-элементов с кислотами..... | 21 |
| 3.4. Взаимодействие металлов d-элементов с щелочами | 23 |
| 3.5. Взаимодействие металлов d-элементов с растворами солей | 23 |
| 4. Кислотно-основные свойства гидроксидов d-элементов | 24 |
| 5. Окислительно-восстановительные свойства соединений d-элементов | 26 |
| 6. Задания для самоподготовки и самоконтроля | 28 |
| 7. Практика изучения химических свойств простых веществ и соединений d-элементов | 31 |
| Приложения | 58 |