

УДК 546(075)
ББК Д116.6я7
ПЗ0

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Казанского национального исследовательского технологического университета*

Рецензенты:
канд. хим. наук, доц. Ю. И. Журавлева
ст. науч. сотр. ФХСМС ИОФХ им. А. Е. Арбузова С. Н. Подъячев

Петрова Т. П.

ПЗ0 Координационные соединения d -элементов. Теория и практика : учебно-методическое пособие / Т. П. Петрова, Е. Е. Стародубец; под ред. А. М. Кузнецова; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2022. – 92 с.

ISBN 978-5-7882-3117-4

Рассмотрены основные аспекты теории координационных (комплексных) соединений d -элементов и химические реакции с их участием. Содержит примеры решения заданий, вопросы и задания для аудиторной и самостоятельной работы, а также справочные материалы.

Предназначено для студентов, обучающихся по химико-технологическим направлениям подготовки.

Подготовлено на кафедре неорганической химии.

УДК 546(075)
ББК Д116.6я7

ISBN 978-5-7882-3117-4

© Петрова Т. П., Стародубец Е. Е., 2022

© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
КООРДИНАЦИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ <i>d</i>-ЭЛЕМЕНТОВ.....	5
1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ.....	5
2. НОМЕНКЛАТУРА КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ.....	8
3. ИЗОМЕРИЯ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ	12
4. ТЕОРИЯ ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ В КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЯХ.....	21
4.1. Метод валентных связей	21
4.2. Теория кристаллического поля	23
4.3. Окраска комплексов.....	28
5. ХИМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ С УЧАСТИЕМ КОМПЛЕКСОВ. КОНСТАНТА УСТОЙЧИВОСТИ КОМПЛЕКСА.....	31
6. ПОЛУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ КОМПЛЕКСОВ <i>d</i> -ЭЛЕМЕНТОВ В ВОДНОМ РАСТВОРЕ.....	35
ПРАКТИКА.....	41
Примеры решения заданий к главам 1–3. Основные понятия. Номенклатура и изомерия комплексных соединений.....	41
Вопросы и задания для аудиторной и самостоятельной работы к главам 1–3.....	44
Примеры решения заданий к подразделу 4.1. Определение геометрии и пространственной формы комплексов по методу валентных связей	48
Задания для аудиторной и самостоятельной работы к подразделу 4.1.....	54
Примеры решения заданий к подразделам 4.2–4.3. Теория кристаллического поля (ТКП).....	55
Вопросы и задания для аудиторной и самостоятельной работы к подразделам 4.2–4.3.....	67
Примеры решения заданий к главам 5–6. Химическое равновесие в водных растворах с участием комплексов. Константа устойчивости комплекса. Получение некоторых комплексов <i>d</i> -элементов в водном растворе.....	71
Задания для аудиторной и самостоятельной работы к главам 5–6.....	76
ЛИТЕРАТУРА.....	81
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	82

Ответственный за выпуск проф. А. М. Кузнецов

Подписано в печать 02.02.2022

Бумага офсетная

5,75 уч.-изд. л.

Печать цифровая

Тираж 400 экз.

Формат 60×84 1/16

5,35 усл. печ. л.

Заказ 8/21

Издательство Казанского национального исследовательского
технологического университета

Отпечатано в офсетной лаборатории Казанского национального
исследовательского технологического университета

420015, Казань, К. Маркса, 68