



И. Т. Гусева

**Преподавание химии
на русском языке
в Арабской Республике Египет,
Республике Джибути
и Федеративной Демократической
Республике Эфиопия**

Министерство просвещения Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный педагогический
университет им. И.Н. Ульянова»

И.Т. Гусева

**ПРЕПОДАВАНИЕ ХИМИИ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ
В АРАБСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ ЕГИПЕТ, РЕСПУБЛИКЕ
ДЖИБУТИ И ФЕДЕРАТИВНОЙ ДЕМОКРАТИЧЕСКОЙ
РЕСПУБЛИКЕ ЭФИОПИЯ**

Учебно-методическое пособие

Чебоксары
Издательский дом «Среда»
2024

УДК 37.0:54(075)

ББК 74.00:24я7

Г96

Рецензенты:

доктор химических наук, доцент, заведующий кафедрой,
профессор кафедры «Химия и технологии композиционных материалов»
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет»

Бузаева Мария Владимировна

кандидат химических наук, доцент кафедры общей и биологической
химии ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»

Андреева Татьяна Сергеевна

Г96 Гусева И. Т.

**Преподавание химии на русском языке в Арабской
Республике Египет, Республике Джибути и Федеративной
Демократической Республике Эфиопия: учебно-методическое
пособие / И.Т. Гусева. – Чебоксары: Среда, 2024. – 300 с.**

ISBN 978-5-907830-72-1

Учебно-методическое пособие содержит основные сведения по общей, неорганической и органической химии; школьный химический эксперимент, который можно использовать при изучении как начальных основ химии, так и некоторых тем предмета.

В пособии предлагается рабочая тетрадь для обучающихся и преподавателей, в которой рассматриваются способы решения типовых расчетных задач по всем разделам химии и приводятся задачи для самостоятельного решения.

Учебно-методическое пособие можно рекомендовать учителям химии средних школ, школьникам и абитуриентам.

УДК 37.0:54(075)

ББК 74.00:24я7

ISBN 978-5-907830-72-1

DOI 10.31483/a-10665

© Гусева И.Т., 2024

© ИД «Среда», оформление, 2024

Содержание

Предисловие	7
Часть I. Общая химия.....	8
1. Основные химические понятия и законы	8
1.1. Предмет химии. Вещества. Физические и химические явления..	8
1.2. Основные понятия химии	8
1.3. Основные законы химии	11
2. Основные классы неорганических соединений	15
2.1. Оксиды.....	15
2.2. Основания.....	18
2.3. Кислоты	20
2.4. Соли.....	25
3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая связь.....	28
3.1. Строение атомов и молекул.....	28
3.2. Химическая связь и её виды	31
3.3. Типы кристаллических решеток	32
3.4. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.....	33
4. Растворы. Теория электролитической диссоциации.....	37
4.1. Дисперсные системы и растворы	37
4.2. Электролитическая диссоциация	39
4.3. Гидролиз солей	43
5. Химические реакции	45
5.1. Химические реакции и их классификация	45
5.2. Скорость химических реакций	47
5.3. Химическое равновесие и условия его смещения.....	49
5.4. Окислительно-восстановительные реакции.....	50

5.5. Электролиз	52
Часть II. Неорганическая химия	55
6. Химия неметаллов.....	55
6.1. Водород. Вода. Пероксид водорода.....	55
6.2. Подгруппа галогенов.....	56
6.3. Подгруппа кислорода.....	58
6.4. Подгруппа азота.....	60
6.5. Подгруппа углерода	65
7. Химия металлов.....	69
7.1. Общая характеристика металлов	69
7.2. Металлы главной подгруппы I группы	71
7.3. Металлы главной подгруппы II группы	72
7.4. Металлы главной подгруппы III группы.....	73
7.5. Металлы побочных подгрупп	75
Часть III. Органическая химия.....	79
8. Основные классы органических соединений	79
8.1. Основные понятия органической химии.....	79
8.2. Углеводороды	84
8.3. Кислородсодержащие органические соединения	113
8.4. Углеводы	143
8.5. Азотсодержащие органические соединения.....	152
8.6. Гетероциклические соединения.....	161
8.7. Высокмолекулярные соединения.....	164
Часть IV. Школьный химический эксперимент.....	171
9. Химический эксперимент при изучении начальных основ химии	171
9.1. Первоначальные химические понятия	171
9.2. Типы химических реакций	179

9.3. Закон сохранения массы веществ	182
9.4. Основные классы неорганических соединений.....	182
10. опыты с электрическим током по химии.....	188
10.1. Электролиз.....	188
10.2. Электропроводность веществ.....	192
Рабочая тетрадь для учащихся	195
Раздел I. Примеры решения типовых задач по химии.....	197
1.1. Вычисления по формулам.....	197
1.2. Вычисления по уравнениям химических реакций	202
Раздел II. Решение химических задач разных типов	206
2.1. Вычисление массовой доли вещества в растворе.....	206
2.2. Вычисление молярной концентрации вещества в растворе	210
2.3. Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	211
2.4. Вычисление по уравнениям, если одно из исходных веществ содержит примеси.....	213
2.5. Решение задач на вывод формул.....	215
2.6. Генетическая связь между классами органических соединений	220
Раздел III. Основные классы неорганических соединений	227
3.1. Классификация неорганических соединений	227
3.2. Оксиды	228
3.3. Основания.....	232
3.4. Кислоты	236
3.5. Соли.....	239
3.6. Генетическая связь между классами неорганических соединений	241
3.7. Качественные задачи.....	243
Раздел IV. Электролитическая диссоциация	244

4.1. Химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов в свете теории электролитической диссоциации	248
4.2. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации	252
4.3. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации	255
4.4. Гидролиз солей	256
Раздел V. Закономерности протекания химических реакций.....	259
5.1. Тепловой эффект химической реакции	259
5.2. Скорость химической реакции.....	261
5.3. Химическое равновесие	264
5.4. Окислительно-восстановительные реакции	265
5.5. Электролиз	266
Раздел VI. Неметаллы и их соединения	269
6.1. Кислород. Водород. Вода.	269
6.2. Галогены и их соединения.....	272
6.3. Подгруппа кислорода.....	275
6.4. Подгруппа азота.....	279
6.5. Подгруппа углерода	283
Раздел VII. Металлы и их соединения	286
7.1. Общие свойства металлов	286
7.2. Щелочные и щелочноземельные металлы	287
7.3. Металлы главной подгруппы III группы.....	289
7.4. Металлы побочных подгрупп	291
Приложения	294
Рекомендуемая литература	299
Интернет-ресурсы	299

Учебное издание

Гусева Ирина Тимуровна

**ПРЕПОДАВАНИЕ ХИМИИ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ В АРАБСКОЙ
РЕСПУБЛИКЕ ЕГИПЕТ, РЕСПУБЛИКЕ ДЖИБУТИ И ФЕДЕРАТИВНОЙ
ДЕМОКРАТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ ЭФИОПИЯ**

Учебно-методическое пособие

Чебоксары, 2024 г.

Компьютерная верстка *Е. В. Иванова*

Дизайн обложки *М. С. Федорова*

Подписано в печать 28.11.2024 г.

Дата выхода издания в свет 04.12.2024 г.

Формат 70×100/16. Бумага офсетная. Печать офсетная.

Гарнитура Times. Усл. печ. л. 24,38. Заказ К-1365. Тираж 500 экз.

Издательский дом «Среда»

428005, Чебоксары, Гражданская, 75, офис 12

+7 (8352) 655-731

info@phsreda.com

<https://phsreda.com>

Отпечатано в Студии печати «Максимум»

428005, Чебоксары, Гражданская, 75

+7 (8352) 655-047

info@maksimum21.ru

www.maksimum21.ru