

УДК 621.352 (075)
ББК 31.251я7
В92

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

Рецензенты:
канд. хим. наук, доц. И. Д. Низамов
канд. тех. наук, доц. А. А. Коробков

В92 **Выжимов Ю. М.**
Гальванические элементы. Электродные потенциалы : учебно-методическое пособие / Ю. М. Выжимов, Р. И. Юсупова, Р. Р. Шамилов; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2022. – 84 с.

ISBN 978-5-7882-3142-6

Рассмотрены основные теоретические понятия и закономерности возникновения электродвижущих сил в гальваническом элементе. Содержит рекомендации и указания к лабораторной работе и индивидуальные задания для проведения коллоквиумов и практических работ по определению электродвижущих сил гальванических элементов и потенциалов электродов.

Предназначено для бакалавров направления подготовки 18.03.01 «Химическая технология», изучающих дисциплины «Физическая химия», «Дополнительные главы физической химии» и «Физическая и коллоидная химия», и магистров направления подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

Подготовлено на кафедре физической и коллоидной химии.

УДК 621.352 (075)
ББК 31.251я7

ISBN 978-5-7882-3142-6

© Выжимов Ю. М., Юсупова Р. И.,
Шамилов Р. Р., 2022

© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ВВЕДЕНИЕ	6
1.1. Механизм возникновения электрического потенциала	6
1.2. Термодинамика электрохимического элемента	10
1.3. Расчет электродных потенциалов и ЭДС гальванических элементов	13
1.4. Концентрационные элементы	15
1.5. Классификация электродов	18
1.6. Измерение ЭДС и электродных потенциалов	22
1.7. Практическое применение электрохимии	30
1.7.1. Электрохимические источники тока	30
1.7.2. Электрохимическое производство химических продуктов	33
1.7.3. Электрометаллургия	35
1.7.4. Гальваника	36
1.7.5. Электрохимические методы анализа	37
2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ	39
2.1. Основные требования по технике безопасности и меры предосторожности	39
2.2. Лабораторная работа «Гальванические элементы. Электродные потенциалы»	39
3. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО ТЕМЕ «ЭЛЕКТРОДВИЖУЩИЕ СИЛЫ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ»	51
Библиографический список	75
Приложение	76