

УДК 541.13(075)
ББК Г57я7
Б48

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

*Рецензенты:
д-р хим. наук, проф. Д. Г. Яхваров
канд. хим. наук, проф. С. И. Гильманишина*

Б48 **Березин Н. Б.**
Введение в электрохимию : учебное пособие / Н. Б. Березин,
Ж. В. Межевич; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол.
ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2023. – 92 с.

ISBN 978-5-7882-3370-3

Рассмотрены исторические аспекты и перспективы развития электрохимии. Изложены теоретические основы современной электрохимии, рассмотрены важнейшие теоретические представления и области применения электрохимических процессов (химические источники тока, гальванопластика) и явлений (электрофорез, электроосмос).

Предназначено для бакалавров направления «Химическая технология» (профиль «Технология электрохимических производств»), изучающих дисциплины «Введение в специальность», «Термодинамика и кинетика коррозионных процессов» и «Теоретическая электрохимия».

Подготовлено на кафедре технологии электрохимических производств.

УДК 541.13(075)
ББК Г57я7

ISBN 978-5-7882-3370-3

© Березин Н. Б., Межевич Ж. В., 2023
© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ИЗ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОХИМИИ.....	6
2. ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ ЭЛЕКТРОХИМИИ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КАЗАНИ.....	14
3. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОХИМИИ. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ	17
4. ЭЛЕКТРОДНЫЕ ПОТЕНЦИАЛЫ.....	21
4.1. Стандартный водородный электрод	23
4.2. Стандартный электродный потенциал.....	24
4.3. Гальванический элемент	26
4.4. Электрохимический ряд электродных потенциалов	30
4.5. Водородный электрод и рН электролита.....	32
5. ЗАКОНЫ ФАРАДЕЯ.....	35
6. ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОЙ ДИССОЦИАЦИИ.....	40
6.1. Факторы, влияющие на степень диссоциации	41
6.2. Доказательства в пользу ионной теории Аррениуса.....	41
7. ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ РАСТВОРОВ.....	45
8. ЭЛЕКТРОКИНЕТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ.....	47
9. ЭЛЕКТРОЛИЗ	49
10. ГАЛЬВАНОТЕХНИКА	57
11. КОРРОЗИЯ И ЗАЩИТА МЕТАЛЛОВ.....	63
12. АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	67
12.1. Классификация аддитивных технологий.....	70
12.2. Требования к порошковым материалам	73
13. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИНФОРМАЦИИ. ХЕМОТРОНЫ	76
14. ХИМИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ ТОКА	78
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	90
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	91