

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

В.К. ВАРЕНЦОВ, Н.А. РОГОЖНИКОВ,
Н.Ф. УВАРОВ

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ПРОЦЕССЫ

Утверждено
Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия

НОВОСИБИРСК
2011

УДК 541.13(075.8)
В 18

Рецензенты: канд. хим. наук, доц. *С.Н. Обвинникова*;
канд. хим. наук, доц. *Т.П. Александрова*

Работа подготовлена на кафедре химии
для студентов технических специальностей
дневной и заочной форм обучения

Варенцов В.К.

В 18 Электрохимические системы и процессы : учеб. пособие /
В.К. Варенцов, Н.А. Рогожников, Н.Ф. Уваров. – Новосибирск :
Изд-во НГТУ, 2011. – 102 с.

ISBN 978-5-7782-1754-6

Работа посвящена основам теории растворов, теории гальванических элементов, законам Фарадея, правилам разряда при электролизе. Рассмотрены процессы коррозии и защита металлов от коррозии. В каждом разделе приводятся задачи и даются методы решения задач. Также имеются многовариантные задачи для домашних и контрольных работ.

Предназначена для студентов технических специальностей.

УДК 541.13(075.8)

ISBN 978-5-7782-1754-6

© Варенцов В.К., Рогожников Н.А.,
Уваров Н.Ф., 2011

© Новосибирский государственный
технический университет, 2011

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
1. РАСТВОРЫ ЭЛЕКТРОЛИТОВ	5
1.1. Концентрация растворов.....	5
1.2. Степень диссоциации и коэффициент активности	9
1.3. Ионное равновесие в растворах электролитов.....	12
1.4. Общие свойства растворов	17
2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ.....	19
2.1. Электродный потенциал	23
2.2. Реакции и равновесное напряжение электрохимической системы	33
3. ЭЛЕКТРОЛИЗ	42
3.1. Катодные реакции.....	42
3.2. Анодные реакции	44
3.3. Законы Фарадея	48
4. КОРРОЗИЯ МЕТАЛЛОВ И ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ.....	55
4.1. Электрохимическая коррозия. Анодные и катодные процессы ...	55
4.2. Влияние состава среды на скорость коррозии	64
4.3. Защита металлов от коррозии	65
5. ХИМИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ ТОКА	70
Список литературы	87
Приложение. Домашние задания. Справочные таблицы.....	88