

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Т.П. АЛЕКСАНДРОВА, А.И. АПАРНЕВ,
А.А. КАЗАКОВА

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА

Утверждено Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия
для студентов всех форм обучения
по техническим направлениям и специальностям

НОВОСИБИРСК
2014

УДК 541.1(075.8)

А 465

Рецензенты: *Ю.М. Юхин*, доктор хим. наук, проф.,
Л.В. Шевницына, канд. техн. наук, доц.

Работа подготовлена
на кафедре химии и химической технологии

Александрова Т.П.

А 465 Физико-химические методы анализа: учеб. пособие /
Т.П. Александрова, А.И. Апарнев, А.А. Казакова. – Новоси-
бирск: Изд-во НГТУ, 2014. – 90 с.

ISBN 978-5-7782-2394-3

Пособие включает в себя задачи и упражнения по основным разделам физико-химических методов анализа: рефрактометрический, фотометрический, потенциометрический, кондуктометрический, кулонометрический, хроматографический, а также по полярографическому и амперометрическому титрованию.

Работа содержит краткие теоретические сведения, примеры решения задач, задачи для самостоятельного решения. Кроме того, в пособии имеются приложения, содержащие справочные материалы.

УДК 541.1(075.8)

ISBN 978-5-7782-2394-3

© Александрова Т.П., Апарнев А.И.,
Казакова А.А., 2014

© Новосибирский государственный
технический университет, 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1. Рефрактометрический метод анализа.....	4
Примеры решения задач.....	5
Контрольные задания, вопросы и упражнения.....	7
2. Фотометрический метод анализа.....	10
Примеры решения задач.....	11
Контрольные задания, вопросы и упражнения.....	15
3. Потенциометрический метод анализа.....	22
Примеры решения задач.....	25
Контрольные задания, вопросы и упражнения.....	35
4. Кондуктометрический метод анализа.....	42
Примеры решения задач.....	43
Контрольные задания, вопросы и упражнения.....	46
5. Кулонометрический метод анализа.....	52
Контрольные задания, вопросы и упражнения.....	53
6. Полярография и амперометрическое титрование.....	56
Примеры решения задач.....	60
Контрольные задания, вопросы и упражнения.....	62
7. Хроматографический метод анализа.....	69
Примеры решения задач.....	70
Контрольные задания, вопросы и упражнения.....	74
Библиографический список.....	83
Приложения.....	84
<i>Приложение 1. Атомные, групповые рефракции и рефракции связей.....</i>	<i>84</i>
<i>Приложение 2. Стандартные окислительно-восстановительные (редокс) потенциалы в водных растворах при 25 °С.....</i>	<i>85</i>
<i>Приложение 3. Потенциалы электродов сравнения при 25 °С.....</i>	<i>87</i>
<i>Приложение 4. Константы ионизации некоторых кислот (K_a) и оснований (K_b) при 25 °С.....</i>	<i>87</i>
<i>Приложение 5. Произведения растворимости малорастворимых соединений в воде (при 25 °С).....</i>	<i>88</i>
<i>Приложение 6. Предельная электропроводность (подвижность) ионов в водных растворах при 250 °С.....</i>	<i>88</i>