

УДК 543(075.8)
А 761

Рецензенты:

д-р хим. наук *Н.Ф. Уваров*
канд. техн. наук, доц. *Л.В. Шевницына*

Работа подготовлена на кафедре химии и химической технологии
для студентов, обучающихся по техническим направлениям

Апарнев А.И.

А 761 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа:
учебное пособие / А.И. Апарнев, А.А. Казакова, Т.П. Александрова. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2018. – 139 с.

ISBN 978-5-7782-3611-0

Пособие включает в себя основные разделы аналитической химии и физико-химических методов анализа: качественный, количественный анализ, оптические, электрохимические и хроматографические методы. Разделы имеют краткие теоретические сведения, примеры решения типовых задач, задания для выполнения самостоятельной расчетно-графической работы. Кроме того, имеется приложение, содержащее справочный материал.

Пособие предназначено для студентов НГТУ дневной и заочной форм обучения.

УДК 543(075.8)

ISBN 978-5-7782-3611-0

© Апарнев А.И., Казакова А.А.,
Александрова Т.П., 2018
© Новосибирский государственный
технический университет, 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	4
АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	5
I. Качественный анализ	5
1. Качественные реакции катионов и анионов	5
2. Основные положения теории растворов электролитов. Кислотно-основные равновесия в растворах электролитов.....	11
2.1. Способы выражения концентрации растворов. Приготовление растворов различной концентрации.....	12
2.2. Расчет pH растворов сильных и слабых электролитов, буферных растворов	20
2.3. Гидролиз, расчет константы и степени гидролиза, определение pH растворов гидролизующихся солей.....	29
3. Окислительно-восстановительные (редокс-) процессы и направление их протекания.....	37
II. Количественный анализ.....	41
4. Метод кислотно-основного титрования.....	42
5. Методы окислительно-восстановительного титрования	59
5.1. Перманганатометрия.....	50
5.2. Дихроматометрия. Иодометрия	58
6. Метод комплексонометрического титрования. Трилонометрия	66
7. Методы осадительного титрования. Аргентометрия. Тиоцианометрия. Меркурометрия	73
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА	79
1. Рефрактометрический метод анализа	79
2. Фотометрический метод анализа.....	85
3. Потенциометрический метод анализа.....	95
4. Хроматографический метод анализа.....	110
Расчетно-графическая работа	123
Библиографический список	131
Приложение.....	133