

Научная библиотека

БНЛУ



В. С. Кондрев

ГОМОГЕННЫЕ ИОННЫЕ РАВНОВЕСИЯ: МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

Рекомендовано

*Учебно-методическим объединением
по естественно-научному образованию
в качестве учебно-методического пособия
для студентов учреждений высшего образования,
обучающихся по специальностям «химия (по направлениям)»,
«химия лекарственных соединений», «химия высоких энергий»,
«фундаментальная химия»*



МИНСК
БГУ
2021

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
Глава 1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ РАВНОВЕСИЙ, ПРОТЕКАЮЩИХ В РАСТВОРАХ	5
1.1. Способы выражения содержания вещества в растворе	5
1.2. Понятие о химическом равновесии	9
1.3. Понятие об активности. Теория сильных электролитов Дебая – Хюккеля.....	15
1.4. Термодинамическая и концентрационная константы, связь между ними	24
1.5. Классы и сорта частиц, уравнение материального баланса, молярные доли частиц	26
1.6. Линейная комбинация химических реакций, или расчет химической реакции.....	29
1.7. Главное и побочное равновесия, условная константа равновесия	32
Задания к главе 1	35
Глава 2. РАВНОВЕСИЯ С ПЕРЕНОСОМ ПРОТОНА (КИСЛОТНО-ОСНОВНЫЕ)	39
2.1. Теории кислот и оснований	39
2.2. Области преобладания, распределительные и концентрационно- логарифмические диаграммы. Графическое описание кислотно- основных равновесий.....	48
2.3. Типовые задачи на расчет рН	66
2.4. Решение типовых задач на основе метода линейной комбинации уравнений химических реакций	67
2.5. Решение типовых задач на основе составления уравнений или их систем.....	72
2.6. Решение типовых задач на основе метода с использованием уравнения электронейтральности	114
Задания к главе 2	135

Глава 3. РАВНОВЕСИЯ С ПЕРЕНОСОМ ЭЛЕКТРОННОЙ ПАРЫ.....	143
3.1. Понятие о комплексных соединениях, их классификация и номенклатура.....	143
3.2. Математическое описание процесса комплексообразования. Ступенчатые и полные (кумулятивные) константы устойчивости и нестойкости.....	145
3.3. Графическое описание равновесий комплексообразования	150
3.4. Расчеты равновесий комплексообразования при отсутствии побочных реакций.....	157
3.5. Расчеты равновесий комплексообразования при конкуренции двух комплексообразователей за один лиганд	162
3.6. Расчеты равновесий комплексообразования при конкуренции двух лигандов за один комплексообразователь	168
3.7. Расчеты равновесий комплексообразования при наличии побочных реакций.....	174
Задания к главе 3	181
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	185