

Оглавление

Предисловие	6
I. Основные правила и организация работы в лаборатории аналитической химии	7
II. Лабораторная химическая посуда и приборы	13
III. Растворы	39
III.1. Растворимость некоторых элементов в воде	39
III.2. Растворимость веществ в воде и органических растворителях при различных температурах	39
III.3. Способы выражения концентрации растворов	44
III.4. Плотность водных растворов кислот, гидроксидов, солей, органических веществ. Плотность олеума	46
III.5. Растворимость и произведение растворимости малорастворимых веществ (при 25 °С)	62
<i>Примеры решения задач</i>	<i>66</i>
IV. Качественный анализ неорганических веществ	70
IV.1. Теоретические основы качественного анализа.	70
IV.2. Анализ смесей катионов.	88
IV.3. Анализ смесей анионов	103
V. Качественный анализ органических веществ	108
VI. Количественный анализ неорганических и органических веществ	112
VI.1. Объемный (титриметрический) анализ.	113
VI.1.1. Метод нейтрализации (метод кислотно-основного взаимодействия)	132
VI.1.2. Графический метод изображения кислотно-основного взаимодействия	134
VI.1.3. Важнейшие кислотно-основные индикаторы. Индикаторные бумаги	140
VI.1.4. Приготовление стандартных титрованных растворов HCl и NaOH	154
<i>Примеры решения задач</i>	<i>164</i>
VI.2. Методы окисления — восстановления (редоксиметрия, оксидиметрия)	168
VI.2.1. Стандартные электродные потенциалы	173
VI.2.2. Графический метод изображения окислительно-восстановительного взаимодействия.	174
VI.2.3. Важнейшие окислительно-восстановительные индикаторы (редокс-индикаторы)	176

VI.2.4. Приготовление стандартных растворов в методах окисления — восстановления	179
<i>Примеры решения задач</i>	190
VI.3. Методы осаждения и комплексообразования	196
VI.3.1. Графический метод изображения метода осаждения	196
VI.3.2. Коэффициенты активности	198
VI.3.3. Приготовление стандартных титрованных растворов AgNO_3 , NH_4SCN , $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$	201
VI.3.4. Классификация методов комплексометрии	207
VI.3.5. Графический метод изображения комплексонометрического титрования	208
VI.3.6. Установление точки эквивалентности в комплексометрии. Важнейшие металлоиндикаторы	210
<i>Примеры решения задач</i>	217
VI.4. Гравиметрический (весовой) анализ	221
VI.4.1. Основные операции гравиметрического анализа	222
VI.4.2. Характеристика фильтров, используемых в химических лабораториях. Фильтрующие тигли и воронки с пористыми стеклянными фильтрами	224
VI.4.3. Гравиметрические факторы важнейших ионов	225
VI.4.4. Расчеты в гравиметрическом анализе	228
<i>Примеры решения задач</i>	229
VI.5. Технический анализ органических веществ	233
VII. Физико-химические (инструментальные) методы анализа	238
VII.1. Общая характеристика физико-химических методов анализа	238
VII.2. Оптические методы анализа	241
VII.2.1. Основные характеристики электромагнитного излучения	241
VII.2.2. Рефрактометрия.	247
VII.2.3. Абсорбционный спектральный анализ	259
VII.2.4. Инфракрасная спектроскопия	270
<i>Примеры решения задач</i>	281
VII.3. Хроматографические методы анализа	287
VII.3.1. Катиониты и аниониты	288
VII.3.2. Адсорбенты и растворители, используемые в адсорбционной хроматографии	292
VII.3.3. Растворители, используемые в распределительной хроматографии.	302
<i>Примеры решения задач</i>	313
VII.4. Электрохимические методы анализа	317
VII.4.1. Характеристики электродов.	318
VII.4.2. Удельная электрическая проводимость стандартных растворов	329
VII.4.3. Типы кривых потенциометрического, кондуктометрического и амперометрического титрования	332
<i>Примеры решения задач</i>	337
VIII. Основные понятия и химические термины, применяемые в аналитической химии	349
IX. Приготовление некоторых реактивов, используемых в аналитической химии	380

Приложение	397
1. Основные формулы математики	397
2. Основные формулы физики	398
3. Основные единицы международной системы (СИ)	403
4. Единицы некоторых молекулярно-кинетических и термодинамических величин	404
5. Некоторые расчетные формулы общей химии.	406
Литература	409
Предметный указатель	410