Содержание

Предисловие 3

Глава I
Краткая история метода и теоретические основы эмиссионного спектрального анализа 4

Краткая история метода 5
Характерные особенности и возможности метода спектрального анализа 10
Теоретические основы эмиссионного спектрального анализа. Линейчатые или атомные спектры [23—25] 13
Волновые свойства электронов, квантовые числа [26, 27] . . . 16
Периодическая система элементов и атомные спектры [23, 25—29] 19
Типы спектров [25—28] 23
Возбуждение атомов [23—25] 24
Интенсивность спектральных линий [24—28] 27

Глава II
Источники света для эмиссионного анализа 30

Пламя 30
Дуга постоянного тока 33
Активизированная дуга переменного тока 37
Высоковольтная конденсированная искра 39
Полый катод 44
Плазменная дуга, или плазматрон 47
Оптические квантовые генераторы (ОКГ) 48

Глава III
Приборы для эмиссионного спектрального анализа [1—10] 53

Основные оптические характеристики спектральных приборов . . 54
Освещение щели 63
Приборы для визуального анализа 67
Призменные спектрографы 69
Спектрографы с дифракционными решетками. 74
Вспомогательная аппаратура 76

Глава IV
Фотографические методы эмиссионного спектрального анализа. Спектральные свойства фотопластинки [1—8] 80

Характеристическая кривая эмульсии фотопластинки 85
Классификация фотопластинок 90
Качественный анализ [9—22] 92
Расшифровка спектрограммы 96
Полуколичественный анализ [17, 23—30, 57] 99
Количественный анализ [7, 9—11, 25, 31—35] 102
Методы количественного спектрального анализа [7, 9, 10, 25, 35] 108
Спектральный анализ сплавов [37—54] 117

Спектральный анализ порошкообразных материалов [36, 55, 57—79, 81—118] 119

Глава V
Спектральный анализ растворов 132

Методы возбуждения спектров сухих остатков на электродах . . 133
Методы, основанные на введении жидких проб в дуговой или искровой разряд 137
Исследование метода распыления растворов в искровой разряд через канал электрода 143
Построение градуировочных графиков. Эталоны для спектрального анализа растворов (стандартные растворы) 156
Спектральный анализ аэрозолей методом одного эталона . . . 158

Глава VI
Химико-спектральный анализ. Определение микроколичеств элементов . 161

Основные принципы химико-спектрального метода 162
Химические и физико-химические методы концентрирования . . 170
Физические методы концентрирования 181
Спектральный анализ концентратов 185
Спектрограф, получение спектрограмм 190

Глава VII
Точность и чувствительность метода спектрального анализа 194

Точность анализа [1—17] 194
Чувствительность определения элементов 201

Глава VIII
Фотометрия пламени [1—43] 214

Основные физико-химические процессы, происходящие в пламени 215
Излучение света в пламени 220
Влияние различных факторов на результаты анализа 222
Фотометры для эмиссионного метода 226
Методы анализа по фотометрии пламени 228

Глава IX
Атомно-абсорбционный метод анализа 233

Теоретические основы метода 234
Чувствительность и точность атомно-абсорбционных определений 243
Аппаратура 247
Методы определения концентрации вещества в анализируемом растворе 253

Литература 257