

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
----------------------	---

Klassische quantitative Analytik

4 Grundlagen und allgemeine Arbeitsweisen der quantitativen pharmazeutischen Analyse	3
4.1 Größen und Einheiten	3
4.2 Stöchiometrische Grundlagen quantitativer Analysen.....	7
4.3 Chemisches Gleichgewicht, Aktivität	7
4.4 Statistische Auswertung von Analysendaten	9
4.5 Validierung von Verfahren	12
4.6 Kalibrierung quantitativer Analysenverfahren	14
4.7 Maßanalyse.....	15
4.8 Standardadditionsverfahren	17
5 Gravimetrie	18
5.1 Grundlagen.....	18
5.2 Pharmazeutisch relevante gravimetrische Bestimmungen.....	22
6 Säure-Base-Titrationen	26
6.1 Grundlagen.....	26
6.2 Titrationen von Säuren und Basen in wässrigen Lösungen, insbesondere nach Arzneibuch	56
6.3 Titrationen von Säuren und Basen in nichtwässrigen Lösungen, insbesondere nach Arzneibuch	73

7	Redox titrationen	81
7.1	Grundlagen	81
7.2	Methoden, pharmazeutische Anwendungen, insbesondere nach Arzneibuch	94
8	Fällungstitrationen	109
8.1	Grundlagen	109
8.2	Methoden, pharmazeutische Anwendungen, insbesondere nach Arzneibuch	112
9	Komplexometrische Titrationsen	117
9.1	Grundlagen	117
9.2	Pharmazeutische Anwendungen, insbesondere nach Arzneibuch	123

Instrumentelle Analytik

10	Elektrochemische Analysenverfahren	129
10.1	Grundlagen der Elektrochemie	129
10.2	Potentiometrie	139
10.3	Elektrogravimetrie	146
10.4	Coulometrie	148
10.5	Voltammetrie (Polarographie)	151
10.6	Amperometrie/Voltammetrie	158
10.7	Konduktometrie	163
10.8	Elektrophorese	165
11	Optische und spektroskopische Verfahren	173
11.1	Grundlagen	173
11.2	Grundlagen der Refraktometrie	175
11.3	Grundlagen der Polarimetrie	180
11.4	Grundlagen der Atomemissionsspektroskopie (AES)	189
11.5	Grundlagen der Atomabsorptionsspektroskopie (AAS)	191
11.6	Grundlagen der Molekülspektroskopie im ultravioletten (UV) und sichtbaren (VIS) Bereich	195
11.7	Grundlagen der Fluorimetrie	217
11.8	Grundlagen der Absorptionsspektroskopie im infraroten Spektralbereich (IR-Spektroskopie)	226
11.9	Raman-Spektroskopie	244
11.10	Kernresonanzspektroskopie (NMR)	244
11.11	Massenspektrometrie (MS)	258

11.12	Themenübergreifende Fragen zu optischen und spektroskopischen Analyseverfahren	262
12	Chromatographische Analyseverfahren	268
12.1	Grundlagen	268
12.2	Dünnschichtchromatographie (DC)	274
12.3	Papierchromatographie (PC)	278
12.4	Gaschromatographie (GC)	279
12.5	Flüssigchromatographie (LC)	290
12.6	Ausschlusschromatographie (SEC)	299
13	Thermische Analyseverfahren (TA)	300
14	Themenübergreifende Fragen	302
14.1	Anorganische Substanzen	302
14.2	Organische Substanzen	304
14.3	Prüfung Frühjahr 2012	316
14.4	Prüfung Herbst 2012	325
14.5	Prüfung Frühjahr 2013	335
14.6	Prüfung Herbst 2013	343

Kommentare

Klassische quantitative Analytik

4	Grundlagen und allgemeine Arbeitsweisen der quantitativen pharmazeutischen Analyse	355
4.1	Größen und Einheiten	355
4.2	Stöchiometrische Grundlagen quantitativer Analysen	360
4.3	Chemisches Gleichgewicht, Aktivität	360
4.4	Statistische Auswertung von Analysendaten	362
4.5	Validierung von Verfahren	365
4.6	Kalibrierung quantitativer Analyseverfahren	367
4.7	Maßanalyse	368
4.8	Standardadditionsverfahren	371

5	Gravimetrie	372
5.1	Grundlagen	372
5.2	Pharmazeutisch relevante gravimetrische Bestimmungen	377
6	Säure-Base-Titrationsen	380
6.1	Grundlagen	380
6.2	Titrationsen von Säuren und Basen in wässrigen Lösungen, insbesondere nach Arzneibuch	410
6.3	Titrationsen von Säuren und Basen in nichtwässrigen Lösungen, insbesondere nach Arzneibuch	425
7	Redox-titrationsen	430
7.1	Grundlagen	430
7.2	Methoden, pharmazeutische Anwendungen, insbesondere nach Arzneibuch	441
8	Fällung-titrationsen	454
8.1	Grundlagen	454
8.2	Methoden, pharmazeutische Anwendungen, insbesondere nach Arzneibuch	456
9	Komplexometrische Titrationsen	460
9.1	Grundlagen	460
9.2	Pharmazeutische Anwendungen, insbesondere nach Arzneibuch	466

Instrumentelle Analytik

10	Elektrochemische Analysenverfahren	469
10.1	Grundlagen der Elektrochemie	469
10.2	Potentiometrie	478
10.3	Elektrogravimetrie	484
10.4	Coulometrie	486
10.5	Voltammetrie (Polarographie)	490
10.6	Amperometrie/Voltammetrie	498
10.7	Konduktometrie	503
10.8	Elektrophorese	505
11	Optische und spektroskopische Verfahren	510
11.1	Grundlagen	510
11.2	Grundlagen der Refraktometrie	513
11.3	Grundlagen der Polarimetrie	517

11.4	Grundlagen der Atomemissionsspektroskopie (AES)	523
11.5	Grundlagen der Atomabsorptionsspektroskopie (AAS)	525
11.6	Grundlagen der Molekülspektroskopie im ultravioletten (UV) und sichtbaren (VIS) Bereich	528
11.7	Grundlagen der Fluorimetrie	545
11.8	Grundlagen der Absorptionsspektroskopie im infraroten Spektralbereich (IR-Spektroskopie)	552
11.9	Raman-Spektroskopie	562
11.10	Kernresonanzspektroskopie (NMR)	563
11.11	Massenspektrometrie (MS)	570
11.12	Themenübergreifende Fragen zu optischen und spektroskopischen Analyseverfahren	575
12	Chromatographische Analyseverfahren	580
12.1	Grundlagen	580
12.2	Dünnschichtchromatographie (DC)	584
12.3	Papierchromatographie (PC)	587
12.4	Gaschromatographie (GC)	588
12.5	Flüssigchromatographie (LC)	597
12.6	Ausschlusschromatographie (SEC)	603
13	Thermische Analyseverfahren (TA)	604
14	Themenübergreifende Fragen	606
14.1	Anorganische Substanzen	606
14.2	Organische Substanzen	609
14.3	Prüfung Frühjahr 2012	619
14.4	Prüfung Herbst 2012	626
14.5	Prüfung Frühjahr 2013	635
14.6	Prüfung Herbst 2013	641

Beiheft

Erklärung der Aufgabentypen	1
Grundsätzliche Hinweise	2
Lösungen der MC-Fragen	3
Anmerkungen zu einzelnen MC-Fragen	13
Rechenhilfen	15