Inhalt.

(Zusammenhängende Abschnitte allgemeineren Inhalts sind im Inhaltsverzeichnis durch Kursivschrift kenntlich gemacht.)

Seite

Vorübungen 1

I. Qualitative Analyse 6

Allgemeines 6

Methode der Analyse. Reaktionen 6

Stoffe der Analyse. Säuren, Basen, Salze 7

Gruppen der Analyse 9

1. Reaktionen anorganischer Stoffe 10

Metalle 10

I. Kupfergruppe 10

Blei 10

Allgemeines über Auflösung der Metalle 13

Kupfer 14

Silber 16

Quecksilber 18

Wismut 22

Cadmium 25

Zustand der Elektrolyte in wässerigen Lösungen. Theorie der elektrolytischen Dissoziation 26

Richtung der in einem System von Ionenarten eintretenden Reaktionen 29

Komplexbildung, Änderung der analytischen Reaktionen 29

II. Arsengruppe 32

Antimon 32

Arsen 34

Zinn 38

III. Eisengruppe 42

Aluminium 42

Chrom 44

Eisen 47

Oxydations- und Reduktionsvorgänge 49

Chemisches Gleichgewicht. Massenwirkungsgesetz . . 52

Mangan 55

Kolloidale Lösungen 58

Zink 59

Hydrolyse der Salze 61

Seite
IV. Gruppe der Metalle der alkalischen Erden . 63
Baryum, Strontium, Calcium 63
Erhärtungserscheinungen infolge chemischer Vorgänge 65
Polymorphie fester Körper 68
Magnesium 72
Dissoziationsrückgang schwacher Basen und Säuren durch Neutralsalze 73
V. Gruppe der Alkalimetalle 76
Natrium 76
Kalium 77
Löslichkeitsverminderung schwerlöslicher Niederschläge 78
Ammonium 80
Säuren 82
Säuren des Schwefels 83
Schwefelsäure 83
Schweflige Säure 83
Unterschweflige Säure 85
Schwefelwasserstoff 86
Säuren der Stickstoffgruppe 87
Salpetersäure und salpetrige Säure 87
Phosphorsäure 89
Halogenwasserstoffsäuren 91
Chlorwasserstoff 91
Bromwasserstoff 91
Jodwasserstoff 92
Unterchlorige Säure 94
Borsäure 95
Kohlensäure 97
2. Qualitative Analyse einfacher chemischer Verbindungen . . 98
Prüfung auf Metalle, Kationen 98
Auflösung der Substanz 98
I. Gruppe. Gruppenreagenz Salzsäure 100
II. Gruppe. Gruppenreagenz Schwefelwasserstoff . 101
III. Gruppe. Gruppenreagenz Ammoniumsulfid . . 104
IV. Gruppe. Gruppenreagenz Ammoniumkarbonat 106
V. Gruppe. Gruppenreagenz Natriumphosphat . . 107
VI. Gruppe. Alkalimetalle 107
Untersuchung unlöslicher Körper 108
Prüfung auf Säuren, Anionen 109
Vorprüfung 109
Eigentliche Prüfung 110
3. Reaktionen kohlenstoffhaltiger Stoffe 113
Alkohole 113
Methylalkohol 113
Äthylalkohol 113

Seite
Aldehyde 114
Formaldehyd 115
Acetaldehyd 116
Säuren 117
Monokarbonsäuren 117
a) acyklische 117
Ameisensäure 117
Essigsäure 118
b) karbocyklische 119
Benzoesäure 119
Dikarbonsäuren 121
Oxalsäure 121
Oxysäuren 122
a) acyklische 122
Weinsäure 122
b) karbocyklische 123
Salicylsäure 123
Säuren verschiedener Gruppen 125
Cyanwasserstoff 125
Harnsäure 126
Gallusgerbsäure 127
Halogenderivate von Fettkohlenwasserstoffen 128
Jodoform 128
Chloroform 128
Chloralhydrat 129
Phenole 130
Benzophenol 130
Substanzen mit Beziehung zum Ammoniak . . . 131
Harnstoff 131
Anilin 133
Alkaloide 135
Chinin, Strychnin, Brucin 135
Codein 136
Zuckerarten 137
Glucose 137
Rohrzucker 138

II. Quantitative Analyse 140
A. Gewichtsanalyse 140
B. Maßanalyse 140
Allgemeines. Normallösungen 140
1. Alkalimetrie und Acidimetrie 142
Herstellung von Normalsäuren 142
Herstellung von Normallaugen 145
Verwendung der Normalsäuren bzw. -laugen 147
Indikatoren 148
2. Oxydationsmethoden 150
Normalpermanganatlösung 150

Seite
Normaloxalsäurelösung 151
Wasserstoffsuperoxyd und seine Bestimmung 152
3. Jodometrische Methoden 154
Jodlösung 155
Thiosulfatlösung 155
Bestimmung der arsenigen Säure 156
4. Fällungsmethoden 158
Bestimmung der Halogene 158

III. Anhang 160
A. Einige Übungsbeispiele in einfacheren Gewichtsanalysen . 160
Vorbemerkungen 160
Baryumchlorid, Ba-, Cl-, H_2O-Bestimmung 161
Berechnung der Analysen 163
Kupferbestimmung 165
Quecksilberbestimmung 166
Phosphorsäurebestimmung 167
B. Einige in der Medizin häufiger angewendete physikalisch-chemische Messungen 169
1. Bestimmung der Gefrierpunktserniedrigung wässeriger Lösungen 169
Allgemeines über den osmotischen Druck 169
Ausführung der Bestimmung der Gefrierpunktserniedrigung 170
Verwendungen der Bestimmung der Gefrierpunktserniedrigung 173
Berechnung des Molekulargewichts der gelösten Substanz 173
Berechnung des Betrags der Ionenspaltung 174
Berechnung der osmotischen Konzentration einer zusammengesetzten Lösung 176
2. Bestimmung des optischen Drehungsvermögens 177
Allgemeines über optische Drehung und Polarisationsapparate 177
Polarisationsapparate 178
Bestimmung des Ablenkungswinkels 180
Spezifisches Drehungsvermögen 183
Verwendung des spezifischen Drehungsvermögens zur Gehaltsbestimmung 184
Saccharimeter 186

IV. Konstanten und Tabellen 188
1. Atomgewichte nebst deren Logarithmen der wichtigsten Elemente 188
2. Periodisches System der Elemente 189
3. Spezifisches Gewicht und Prozentgehalt wässeriger Chlorwasserstoffsäure 190
4. Spezifisches Gewicht und Prozentgehalt verdünnter Schwefelsäure 190