

Inhalt

Vorwort zur 7. Auflage	9
Vorwort zur 4. Auflage	10
Vorwort zur 1. Auflage	12
Abkürzungen	14
Laborgeräte	15
»Sherlock Holmes im Labor« oder: Wie gehe ich eine Analyse an?	19
Das kleine »Labor 1 x 1«	23
Protokolle und Laborjournal	37
Periodensystem der Elemente (PSE)	42
Chemisches Gleichgewicht	46
Säure-Base-Reaktionen	50
Begriffsentwicklung	50
pH-Wert	51
pK _s -Wert	52
Protolysegrad α	56
pH-Wert von Salzen schwacher Säuren/Basen	57
Mehrprotonige Säuren	57
Puffer	58
Indikatoren	59
Titration	60
Löslichkeit	61
Molarität/Molalität	62
Löslichkeitsprodukt	62
Komplexe	67
Allgemeines	67
Nomenklatur der Komplexe	68
Isomerie	69
Eigenschaften von Komplexen	70
Anwendung / Natürliches Vorkommen	71
Rechenbeispiele	71
Redoxreaktionen	73
Begriffsentwicklung	73
Strukturformeln	75
Normalpotenzial / Spannungsreihe / Nernst'sche Gleichung	81
Reagenzien	85
Strukturformeln wichtiger Reagenzien (und Seitenverweise)	88

»Gefährliche Seiten«	90
Gefahrensymbole	90
H-/P-Sätze	91
Gefährliche Stoffe/Versuche, die immer unter dem Abzug durchzuführen sind	95
Entsorgung von nicht mehr gebrauchten Analysen	95
Anmerkung	96
Analysenschema und Vorproben	97
Analysenschema	97
Vorproben	99
Das weitere Vorgehen	105
Der Nachweis von Anionen	107
Der Sodauszug	107
Bor (B); Borat (BO_3^{3-})/Tetraborat ($\text{B}_4\text{O}_7^{2-}$)	116
Nachweise für BO_3^{3-} / $\text{B}_4\text{O}_7^{2-}$	117
Brom (Br); Bromat (BrO_3^-), Bromid (Br^-)	118
Nachweise für BrO_3^-	118
Nachweise für Br^-	119
Chlor (Cl); Chlorid (Cl^-)	120
Nachweise für Cl^-	121
Fluor (F); Fluorid (F^-)	123
Nachweise für F^-	125
Iod (I); Iodat (IO_3^-), Iodid (I^-)	128
Nachweise für IO_3^-	129
Nachweise für I^-	130
Fraktionierte Fällung der Silberhalogenide	131
Nachweis von Br^- und I^- mittels Chloramin T	132
Kohlenstoff (C); Acetat (CH_3COO^-), Carbonat (CO_3^{2-}), Oxalat ($\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$); Tartrat ($\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6^{2-}$)	134
Nachweise für CH_3COO^-	136
Nachweise für CO_3^{2-}	137
Nachweise für $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	139
Nachweise für $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6^{2-}$	139
Phosphor (P); Phosphat (PO_4^{3-})	140
Nachweise für PO_4^{3-}	141
Schwefel (S); Sulfat (SO_4^{2-}), Sulfid (S^{2-}), Sulfit (SO_3^{2-}); Thiocyanat (SCN^-), Thiosulfat ($\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$)	143
Iod-Azid-Reaktion	145
Nachweise für SO_4^{2-}	145
Nachweise für S^{2-}	146
Nachweise für SO_3^{2-}	146
Nachweise für SCN^-	148
Nachweise für $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$	149

Silicium (Si); Silikat (SiO_3^{2-})	150
Nachweise für SiO_3^{2-}	150
Stickstoff (N); Nitrit (NO_2^-), Nitrat (NO_3^-)	151
Nachweise für NO_2^-	152
Nachweise für NO_3^-	153
Der Nachweis von Kationen	155
Aufschlüsse	155
Der Kationentrennungsgang	160
Die HCl-Gruppe	163
Die H_2S -Gruppe	165
Die Urotropin-Gruppe	167
Die $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ -Gruppe	169
Die $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ -Gruppe	171
Die Lösliche Gruppe	173
Aluminium (Al)	175
Nachweise für Al^{3+}	176
Ammonium (NH_4^+)	179
Nachweise für NH_4^+	179
Antimon (Sb)	181
Nachweise für $\text{Sb}^{3+/5+}$	181
Arsen (As)	183
Nachweise für $\text{As}^{3+/5+}$	184
Barium (Ba)	186
Nachweise für Ba^{2+}	187
Bismut/Wismut (Bi)	188
Nachweise für Bi^{3+}	188
Blei (Pb)	190
Nachweise für Pb^{2+}	190
Cadmium (Cd)	192
Nachweise für Cd^{2+}	192
Calcium (Ca)	194
Nachweise für Ca^{2+}	195
Chrom (Cr)	197
Nachweise für Cr^{3+}	198
Cobalt (Co)	200
Nachweise für Co^{2+}	201
Eisen (Fe)	203
Nachweise für Fe^{2+}	206
Nachweise für Fe^{3+}	206
Kalium (K)	207
Nachweise für K^+	208
Kupfer (Cu)	210
Nachweise für Cu^{2+}	211

Lithium (Li)	212
Nachweise für Li^+	213
Magnesium (Mg)	214
Nachweise für Mg^{2+}	216
Mangan (Mn)	218
Nachweise für Mn^{2+}	219
Nachweis für MnO_4^-	220
Natrium (Na)	221
Nachweise für Na^+	223
Nickel (Ni)	224
Nachweise für Ni^{2+}	224
Quecksilber (Hg)	226
Nachweise für Hg_2^{2+}	228
Nachweise für Hg^{2+}	228
Silber (Ag)	230
Farben und Löslichkeit verschiedener Silber-Verbindungen	231
Nachweise für Ag^+	232
Strontium (Sr)	234
Nachweise für Sr^{2+}	234
Titandioxid (TiO_2)	236
Zink (Zn)	237
Nachweise für Zn^{2+}	238
Zinn (Sn)	241
Nachweise für $\text{Sn}^{2+/4+}$	242
Identitäts- und Grenzprüfungen	243
Literaturhinweise	245
Antworten auf die im Text gestellten Fragen	247
Anhang: Eigenschaften und Reaktionen wichtiger Stoffe	
A: Stoffe mit Nachweismöglichkeit für Anion und Kation	255
B: Stoffe, bei denen man nur Kation oder nur Anion nachweisen kann	275
C: Farbige Stoffe (Auswahl) 	279
D: Löslichkeitstabelle	281
E: In konz. HCl schwerlösliche Stoffe	282
Stichwortverzeichnis	283
»Tipps für den Autor«	287
Kopiervorlage Analysenschema und Vorproben	289