

Inhaltsverzeichnis

0 Einleitung	5
0.1 Betriebsanweisung	5
0.2 Sicherheitsvorschriften	7
0.3 Gefahrensymbole	11
0.4 Gefahrenhinweise und Sicherheitsratschläge	12
0.4.1 Gefahrenhinweise	12
0.4.2 Sicherheitsratschläge	14
0.5 Geräte und technische Hilfsmittel	17
1 Säure-Base-Titration – Komplex 1	19
1.1 Einleitung	19
1.2 Geräte und Chemikalien	20
1.3 Aufgaben zur Maßanalyse	21
1.3.1 Aufgabe 1	21
1.3.2 Aufgabe 2	22
1.3.3 Aufgabe 3	23
1.3.4 Aufgabe 4	25
1.3.5 Aufgabe 5	26
1.3.6 Aufgabe 6	26
1.3.7 Aufgabe 7	27
2 Qualitative Kationenanalyse – Komplex 2	29
2.1 Einleitung	29
2.1.1 Geräte und Chemikalien	29
2.2 Aufgaben zur qualitativen Kationenanalyse	31
2.2.1 Flammenfärbung	31
2.2.2 Natriumionen, Na ⁺	32

Inhaltsverzeichnis

2.2.3	Kaliumionen, K^+	32
2.2.4	Ammoniumionen, NH_4^+	33
2.2.5	Calciumionen, Ca^{2+}	34
2.2.6	Bariumionen, Ba^{2+}	36
2.2.7	Chrom(III)-ionen, Cr^{3+}	36
2.2.8	Eisen(III)-ionen, Fe^{3+}	37
2.2.9	Cobalt(II)-ionen, Co^{2+}	39
2.2.10	Kupfer(II)-ionen, Cu^{2+}	40
2.2.11	Zinkionen, Zn^{2+}	41
2.2.12	Kationenanalyse	42
2.2.13	Analyse eines Naturproduktes	43
3	Qualitative Anionenanalyse, Vollarayse – Komplex 3	45
3.1	Einleitung	45
3.1.1	Geräte und Chemikalien	45
3.2	Aufgaben zur qualitativen Anionenanalyse	47
3.2.1	Carbonationen, CO_3^{2-}	47
3.2.2	Nitrationen, NO_3^-	48
3.2.3	Phosphationen, PO_4^{3-}	50
3.2.4	Sulfationen, SO_4^{2-}	51
3.2.5	Halogenidionen: I^- , Br^- , Cl^-	52
3.2.6	Anionenanalyse	54
3.2.7	Vollarayse	55
4	Organische Chemie I, Chromatografie – Komplex 4	57
4.1	Einleitung	57
4.2	Geräte und Chemikalien	58
4.3	Aufgaben zur organischen Chemie I	60
4.3.1	Additionsreaktionen	60
4.3.2	Substitutionsreaktionen	60
4.3.3	Halogenkohlenwasserstoffe	61
4.3.4	Löslichkeit von Alkoholen in Wasser	62
4.3.5	Acidität von Alkoholen und Phenolen	63
4.3.6	Reduktionswirkung zweiwertiger Phenoole	64

4.3.7	Eisen(III)-chlorid-Reaktion der Phenole	65
4.3.8	Chromatografie	66
5	Organische Chemie II, Derivatisierung – Komplex 5	71
5.1	Einleitung	71
5.2	Geräte und Chemikalien	71
5.3	Aufgaben zur organischen Chemie II	74
5.3.1	Basizität von Aminen	74
5.3.2	Aldehyde und Ketone - Reduzierende Eigenschaften	75
5.3.3	Carbonsäureveresterung	77
5.3.4	Eisen(III)-chlorid-Reaktion von 1,3-Dicarbonylverbindungen	78
5.3.5	Rojahnsche Probe	80
5.3.6	Kohlenhydrate - Reduzierende Wirkung der Mono- saccharide	80
5.3.7	Glucosenachweis mit Pikrinsäure	82
5.3.8	Fehlingsche Probe mit Rohrzucker	83
5.3.9	Darstellung eines 2,4-Dinitrophenylhydrazons	84
6	Anhang	87
6.1	Teilnahmebestätigung	87