

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
I. DIE BEDÜRFNISSE EINES ELEKTROCHEMISCHEN LABORATORIUMS	1
A. Strom- und Leitungsanlage	1
B. Wichtige Gebrauchsgegenstände	11
II. ÜBUNGSAUFGABEN	41
A. Einige grundlegende Gesetze	41
1. Aufgabe: Das Ohmsche Gesetz und die Polarisations- spannung	41
Versuch 1, 2, 3, 4, 5, 6.	
2. Aufgabe: Vergleich eines Silber- und Kupfercoulometers Versuch 7.	48
3. Aufgabe: Eichung eines technischen Ampèremeters mit dem Kupfercoulometer	49
Versuch 8.	
4. Aufgabe: Die Leitfähigkeit der Elektrolyte	51
Versuch 9. Bestimmung der Widerstandskapazität der Leitgefäße	51
Versuch 10. Spezifische Leitfähigkeit von Schwefelsäure verschiedener Konzentration	53
Versuch 11. Molare und Äquivalentleitfähigkeit und Dissoziationskonstante der Bernsteinsäure	54
Versuch 12. Ermittlung der chemischen Konstitution durch Leitfähigkeitsmessungen	56
5. Aufgabe: Elektromotorische Kräfte	59
a) Bestimmung der EMK nach der Poggendorfschen Kompensationsmethode	59
Versuch 13. Messung mit Gefällsdraht, Galvanometer und Voltmeter	59
Versuch 14. Klemmspannung	61
Versuch 15. Messung mit Dekadenrheostat, Kapillarelektro- meter und Normalelement	63

	Seite
b) Einzelpotentiale	66
a. Die EMK ist gleich der Differenz der Spannungen Elektrode/Lösung	66
Versuch 16.	
β. Abhängigkeit der Potentiale von der Konzentration der elektromotorisch wirksamen Stoffe	69
Versuch 17. Das Potential Kupfer/Cupriion und Zink/Zinkion	72
Versuch 18. Das Potential Jod/Jodion	73
c) Konzentrationsketten	75
Versuch 19. Kette $\text{Ag}/n/_{10} \text{Ag NO}_3$ — $n/_{100} \text{Ag NO}_3/\text{Ag}$	75
Versuch 20. Verminderung der Ionenkonzentration durch Bildung schwerlöslicher Salze oder komplexer Ionen	76
d) Gasketten	79
Versuch 21. Kette $\text{H}_2/\text{H}_2\text{SO}_4/\text{O}_2$	79
Versuch 22. Kette $\text{H}_2/n\text{-H}_2\text{SO}_4$ — $n\text{-NaOH}/\text{H}_2$ und Ionen- produkt des Wassers	80
e) Oxydations-Reduktionsketten	82
Versuch 23. Potentiale von Ferri-Ferrochloridlösungen	82
Versuch 24. Einfluß von Komplexbildnern auf das Ferri- Ferrosalzpotential	84
f) Zersetzungsspannung	85
Versuch 25.	
6. Aufgabe: Charakteristik galvanischer Elemente	90
Versuch 26. Bestimmung der Kapazität und des Nutz- effektes eines Bleisammlers	90
Versuch 27. Untersuchungen an Trockenelementen	98
B. Abscheidung der Metalle aus ihren Salzlösungen	106
1. Aufgabe: Elektroanalyse	106
Versuch 28. Trennung und Bestimmung von Kupfer und Cadmium	110
Versuch 29. Elektroanalyse eines Messings	114
Versuch 30. Elektroanalyse eines Messings mit bewegtem Elektrolyten (Schnellelektrolyse)	117
Versuch 31. Analyse einer Kupfernickellegierung mit ruhendem Elektrolyten	120
Versuch 32. Kupfernicketrennung mit bewegtem Elektro- lyten. Kupferabscheidung mit konstanter Stromstärke	122
Versuch 33. Kupfernicketrennung mit bewegtem Elektro- lyten. Kupferbestimmung mit kontrolliertem Kathoden- potential	123
2. Aufgabe: Galvanische Metallüberzüge	126
Versuch 34. Ausführung einer galvanischen Vernickelung	126
Versuch 35. Ausführung einer galvanischen Vermessung	128
C. Herstellung wichtiger unorganischer Präparate	130
1. Aufgabe: Chloralkali-Elektrolyse	130
a) Hypochlorit und Chlorat	130

	Seite
a. Verfolgung der Vorgänge durch einen Versuch . . .	131
Versuch 36.	
β. Verfolgung der Vorgänge durch drei Versuche . . .	138
Versuch 37. Elektrolyse ohne Chromat . . .	138
Versuch 38. Elektrolyse mit Chromat . . .	139
Versuch 39. Elektrolyse bei Gegenwart freier unter- chloriger Säure . . .	144
b) Chlor und Alkali . . .	147
a. Diaphragmenverfahren . . .	148
Versuch 40. Verfolgung des allgemeinen Verlaufes . .	148
Versuch 41. Zusammenhang der zeitlichen Ausbeute mit der jeweiligen Konzentration an Cl^- und OH^-	151
β. Das Glockenverfahren . . .	156
Versuch 42 und 43 . . .	156 u. 158
γ. Das Quecksilberverfahren . . .	161
Versuch 44 und 45 . . .	161 u. 165
2. Aufgabe: Kaliumperchlorat aus Kaliumchlorat . . .	166
Versuch 46.	
3. Aufgabe: Überschwefelsäure . . .	169
Versuch 47. Herstellung von Ammoniumpersulfat mit Diaphragma . . .	169
Versuch 48. Herstellung von Ammoniumpersulfat ohne Diaphragma . . .	173
Versuch 49. Einfluß der Stromkonzentration auf die Bildung von Überschwefelsäure und Caroscher Säure . . .	176
4. Aufgabe: Kaliumbichromat aus Kaliumchromat . . .	179
Versuch 50.	
5. Aufgabe: Plumbichlorwasserstoffsäures Ammonium . . .	184
Versuch 51.	
6. Aufgabe: Kobaltisulfat . . .	187
Versuch 52.	
7. Aufgabe: Herstellung von Verbindungen des drei- und zweiwertigen Vanadiums durch elektrolytische Reduktion . . .	189
Versuch 53. Ammoniumvanadiumsesquisulfat . . .	189
Versuch 54. Ammoniumvanadosulfat . . .	191
D. Herstellung wichtiger organischer Präparate . . .	193
1. Aufgabe: Jodoform . . .	193
Versuch 55.	
2. Aufgabe: Bromoform . . .	196
Versuch 56.	
3. Aufgabe: Isopropylalkohol aus Aceton . . .	198
Versuch 57 mit Quecksilberkathode . . .	198
Versuch 58 mit Platinkathode . . .	200

	Seite
4. Aufgabe: Reduktion von Nitrobenzol	202
Versuch 59. Azobenzol aus Nitrobenzol	202
Versuch 60. Hydrazobenzol aus Azobenzol bzw. Nitrobenzol	203
Versuch 61. Azoxybenzol aus Nitrobenzol	207
Versuch 62. Hydrazobenzol aus Azoxybenzol	209
Versuch 63. β -Phenylhydroxylamin aus Nitrobenzol	211
Versuch 64. Anilin aus Nitrobenzol	212
E. Schmelzflüssige Elektrolyse	214
1. Aufgabe: Elektrolyse von geschmolzenem Bleichlorid	214
Versuch 65.	
2. Aufgabe: Herstellung von Magnesium	217
Versuch 66.	
3. Aufgabe: Herstellung von Aluminium	223
Versuch 67.	
F. Elektrothermische Prozesse	225
1. Aufgabe: Calciumcarbid	231
Versuch 68.	
2. Aufgabe: Ferrochrom	233
Versuch 69.	
3. Aufgabe: Ferrosilicium	235
Versuch 70.	