

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Kurstag: Maßanalyse – Säuren und Basen</b>	1
Aufgaben	2
1. Aufgabe	2
2. Aufgabe	5
3. Aufgabe	7
4. Aufgabe	7
5. Aufgabe	8
Erläuterungen	9
1. Maßanalyse	9
2. Messgefäße	10
3. Molare Lösungen	11
4. Säuren und Basen	12
5. Gleichgewichtsreaktionen und Massenwirkungsgesetz	14
6. Massenwirkungskonstanten von Protolysereaktionen	16
7. Protolysegrad schwacher Säuren	19
8. Säure-Base-Titrationen	21
<b>2. Kurstag: Aktivität – Schwache Säuren und Basen – Pufferlösungen</b>	27
Aufgaben	28
6. Aufgabe	28
7. Aufgabe	28
8. Aufgabe	29
9. Aufgabe	29
10. Aufgabe	30
11. Aufgabe	31
12. Aufgabe	32
Erläuterungen	32
1. Aktivität und Aktivitätskoeffizient	32
2. Schwache Säuren und Basen	34
3. Puffersysteme	37
4. Bedeutung von Puffersystemen	39

<b>3. Kurstag: Mehrphasensysteme – Heterogene Gleichgewichte – qualitative Nachweisreaktionen</b>	41
Aufgaben	43
13. Aufgabe	43
14. Aufgabe	44
15. Aufgabe	44
16. Aufgabe	44
17. Aufgabe	45
18. Aufgabe	45
19. Aufgabe	46
20. Aufgabe	47
Erläuterungen	48
1. Homogene und heterogene Gleichgewichte	48
2. Lösungen von ionischen Feststoffen in Wasser	50
3. Ausfällen und Auflösen von Niederschlägen	56
4. Ionenaustauscher	58
 <b>4. Kurstag: Komplexverbindungen – Komplexbildungsgleichgewichte – Kolorimetrie</b>	 63
Aufgaben	65
21. Aufgabe	65
22. Aufgabe	66
23. Aufgabe	67
24. Aufgabe	68
25. Aufgabe	68
26. Aufgabe	68
Erläuterungen	69
1. Die chemische Bindung	69
2. Komplexverbindungen	72
3. Chelatkomplexe	75
4. Komplexbildungsgleichgewichte	77
5. Nomenklatur der Komplexverbindungen	80
6. Komplexometrie	81
7. Porphyrin-Komplexe	83
8. Kolorimetrie und Photometrie	85
 <b>5. Kurstag: Oxidation und Reduktion</b>	 91
Aufgaben	93
27. Aufgabe	93
28. Aufgabe	93
29. Aufgabe	94
30. Aufgabe	94

31. Aufgabe .....	94
32. Aufgabe .....	95
33. Aufgabe .....	96
34. Aufgabe .....	97
Erläuterungen .....	98
1. Oxidation und Reduktion .....	98
2. Redox-Disproportionierungsreaktionen .....	101
3. Iodometrische Reaktionen und Analysenverfahren .....	102
4. Elektrochemische Potentiale .....	103
5. pH-abhängige Redoxpotentiale .....	108
6. pH-Messungen .....	110
 <b>6. Kurstag: Funktionelle Gruppen – Löslichkeit, Verteilung –</b>	
<b>Nukleophile Substitution .....</b>	<b>113</b>
Aufgaben .....	115
35. Aufgabe .....	115
36. Aufgabe .....	115
37. Aufgabe .....	116
38. Aufgabe .....	116
39. Aufgabe .....	116
40. Aufgabe .....	117
Erläuterungen .....	117
1. Funktionelle Gruppen .....	117
2. Wasserstoffbrückenbindung .....	118
3. Hydrophobe und hydrophile Molekülteile (35. und 36. Aufgabe) .....	118
4. Der Einfluss des Alkylrests auf den Verlauf der nukleophilen Substitution (37. bis 39. Aufgabe) .....	119
5. Chiralität (40. Aufgabe) .....	123
 <b>7. Kurstag: Hydrolyse von Carbonsäureestern – Reaktionskinetik – Katalyse ...</b>	<b>127</b>
Aufgaben .....	128
41. Aufgabe .....	128
42. Aufgabe .....	129
43. Aufgabe .....	133
Erläuterungen .....	134
1. Hydrolyse von Carbonsäureestern .....	134
2. Reaktionskinetik .....	137
 <b>8. Kurstag: Carbonylverbindungen .....</b>	<b>143</b>
Aufgaben .....	145
44. Aufgabe .....	145
45. Aufgabe .....	146

46. Aufgabe .....	147
47. Aufgabe .....	147
48. Aufgabe .....	147
Erläuterungen .....	148
1. Reaktionen am elektrophilen Carbonyl-C-Atom .....	148
2. Die Knüpfung von C–C-Bindungen (46. Aufgabe) .....	151
3. Die Keto-Enol-Tautomerie (45. Aufgabe) .....	153
4. Decarboxylierung von $\beta$ -Ketocarbonsäuren – Oxidation der Äpfelsäure und anschließende Decarboxylierung (48. Aufgabe) .....	155
5. Additionen an die C=C-Doppelbindung (45. und 47. Aufgabe) .....	156
6. Reinigung fester Stoffe durch Umkristallisieren (44. Aufgabe, siehe auch 3. Kurstag) .....	157
<b>9. Kurstag: Chromatographie – Aminosäuren – Säurederivate .....</b>	<b>159</b>
Aufgaben .....	161
49. Aufgabe .....	161
50. Aufgabe .....	162
51. Aufgabe .....	163
52. Aufgabe .....	164
Erläuterungen .....	164
1. Stofftrennung mit Hilfe chromatographischer Methoden (50. Aufgabe) .....	164
2. $\alpha$ -Aminosäuren (49. und 52. Aufgabe) .....	166
3. Die Carbonsäurederivate (50. Aufgabe) .....	168
4. Sulfonamide (51. Aufgabe) .....	169
5. Infrarotspektroskopie (50. Aufgabe) .....	170
<b>10. Kurstag: Chemie der Kohlenhydrate .....</b>	<b>171</b>
Aufgaben .....	172
53. Aufgabe .....	172
54. Aufgabe .....	173
55. Aufgabe .....	173
56. Aufgabe .....	174
57. Aufgabe .....	175
Erläuterungen .....	176
1. Die Oxidation von Alkoholen und Thioalkoholen (53. Aufgabe) .....	176
2. Kohlenhydrate als Oxidationsprodukte mehrwertiger Alkohole .....	177
3. Chiralität, Enantiomere, Diastereomere (siehe auch 6. Kurstag) .....	178
4. Die D, L-Nomenklatur mit D-Glyceraldehyd als Bezugssubstanz .....	180
5. Die Stereoisomerie bei Aldosen und Ketosen .....	180
6. D-Glucose und D-Fructose und ihre cyclischen Halbacetal- bzw. Halbketal-Formen .....	181

---

7. Die reduzierende Wirkung von Aldosen und Ketosen (53. bis 55. Aufgabe) .....	182
8. Die glykosidische Bindung .....	183
9. Disaccharide – Reduzierende und nicht-reduzierende Zucker (55. Aufgabe) .....	184
10. Polysaccharide .....	185
<b>11. Kurstag: Seifen – Kunststoffe – Proteine</b> .....	187
Aufgaben .....	188
58. Aufgabe .....	188
59. Aufgabe .....	189
60. Aufgabe .....	189
61. Aufgabe .....	190
62. Aufgabe .....	191
63. Aufgabe .....	192
Erläuterungen .....	192
1. Fette und verwandte Verbindungen (58. Aufgabe) .....	192
2. Polymerisation (59. Aufgabe) .....	194
3. Polykondensation (60. Aufgabe) .....	196
4. Peptide, Proteine (61. bis 63. Aufgabe) .....	198
<b>Anhang</b> .....	201
<b>Sachverzeichnis</b> .....	249

Chemisches Praktikum für Mediziner

Hilt, G.; Rinze, P.

2015, XIX, 253 S. 106 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-00410-1