

Inhalt

1	Atombau und chemische Bindung	7
1.1	Die Edelgaskonfiguration	9
1.2	Elektronegativität	9
1.3	Die chemischen Bindungen	9
1.4	Hybridisierung	12
1.5	Intermolekulare Wechselwirkungen	13
1.6	Aufgaben zum Atombau	16
1.7	Aufgaben zur chemischen Bindung	18
1.8	Lösungen zum Atombau	19
1.9	Lösungen zur chemischen Bindung	22
2	Nomenklatur anorganischer Verbindungen	25
2.1	IUPAC-Nomenklatur	25
2.2	Nomenklatur der Komplexverbindungen	27
2.3	Aufgaben zu Elementnamen	29
2.4	Nomenklaturaufgaben einfacher anorg. Verb.	30
2.5	Nomenklaturaufgaben zu Komplexen	31
2.6	Lösungen zu Elementnamen	32
2.7	Lösungen zur Nomenklatur einfacher anorg. Verb.	32
2.8	Lösungen zur Nomenklatur der Komplexe	33
3	Reaktionsgleichungen	35
3.1	Aufgaben zu doppelten Umsetzungen	37
3.2	Aufgaben zu Säure-Base-Reaktionen	37
3.3	Aufgaben zu Komplexen	39
3.4	Vermischte Textaufgaben	39
3.5	Lösungen zu doppelten Umsetzungen	39
3.6	Lösungen zu Säure-Base-Reaktionen	40
3.7	Lösungen zu Komplexen	42
3.8	Lösungen zu vermischten Textaufgaben	42
4	Stoffmengen und Konzentrationen	43
4.1	Aufgaben zu Stoffmengen und Konzentrationen	49
4.2	Aufgaben zur Gravimetrie	50
4.3	Aufgaben zu Titrationsen	50
4.4	Aufgaben zu Massen- und Volumenprozenten	51
4.5	Lösungen zu Stoffmengen und Konzentrationen	52
4.6	Lösungen zur Gravimetrie	55
4.7	Lösungen zu Titrationsen	56
4.8	Lösungen zu Massen- und Volumenprozenten	59
5	Massenwirkungsgesetz	62
5.1	Freie Energie nach Gibbs	65
5.2	Aufgaben zum Massenwirkungsgesetz	67
5.3	Lösungen zum Massenwirkungsgesetz	71

6 Säuren und Basen	76
6.1 Säure-Base-Theorien	76
6.2 pH-Wertrechnung	77
6.3 Titrationskurven	82
6.4 Aufgaben zu starken Säuren und Basen	89
6.5 Aufgaben zu schwachen Säuren, Basen und Salzen	89
6.6 Aufgaben zu Puffern	90
6.7 Aufgaben zu Titrationsen	92
6.8 Vermischte Aufgaben	92
6.9 Lösungen zu starken Säuren und Basen	94
6.10 Lösungen zu schwachen Säuren, Basen und Salzen	95
6.11 Lösungen zu Puffern	97
6.12 Lösungen zu Titrationsen	101
6.13 Lösungen zu vermischten Aufgaben	105
7 Löslichkeitsprodukt	107
7.1 Aufgaben zum Löslichkeitsprodukt	109
7.2 Aufgaben zum Löslichkeitsprodukt mit Fremdstoff	110
7.3 Lösungen zum Löslichkeitsprodukt	111
7.4 Lösungen zum Löslichkeitsprodukt mit Fremdstoff	113
8 Redoxreaktionen	116
8.1 Aufgaben zur Bestimmung von Oxidationszahlen	120
8.2 Aufgaben zu Redoxgleichungen in Ionenform	120
8.3 Aufgaben zu Redoxreakt. in Stoffgleichungsform	121
8.4 Lösungen zur Bestimmung von Oxidationszahlen	123
8.5 Lösungen zu Redoxgleichungen in Ionenform	123
8.6 Lösungen zu Redoxreakt. in Stoffgleichungsform	125
9 Strukturformeln anorganischer Verbindungen	136
9.1 Aufgaben zu Strukturformeln	141
9.2 Lösungen zu Strukturformeln	141
10 Nernstsche Gleichung	143
10.1 Elektroden zweiter Art	146
10.2 Aufgaben zur Nernstschen Gleichung	147
10.3 Lösungen zur Nernstschen Gleichung	149
11 Komplexverbindungen	153
11.1 Massenwirkungsgesetz der Komplexe	155
11.2 Aufgaben zu Komplexen	156
11.3 Aufgaben zu Edelgaskonfiguration und Kästchenmodell	157
11.4 Aufgaben zum MWG bei Komplexen	158
11.5 Lösungen zu Komplexen	159
11.6 Lösungen zu Edelgaskonfiguration und Kästchenmodell	160
11.7 Lösungen zum MWG bei Komplexen	163

12 Nomenklatur organischer Verbindungen	164
12.1 IUPAC-Nomenklatur	164
12.2 Trivialnamen	175
12.3 Aufgaben zum Erkennen funktioneller Gruppen	181
12.4 Aufgaben zum Zeichnen einer Strukturformel	187
12.5 Aufgaben zum Bezeichnen von Strukturen nach IUPAC	190
12.6 Lösungen zum Erkennen funktioneller Gruppen	195
12.7 Lösungen zum Zeichnen einer Strukturformel	202
12.8 Lösungen zum Bezeichnen von Strukturen nach IUPAC	206
13 Konfigurations- und Konformationsisomerie	211
13.1 Konfigurationsisomerie	211
13.2 Konformationsisomerie	214
13.3 Aufgaben zur Konfigurations- und Konformationsisomerie	216
13.4 Lösungen zur Konfigurations- und Konformationsisomerie	222
14 Induktive und mesomere Effekte	231
14.1 Induktive Effekte	231
14.2 Mesomere Effekte	232
14.3 Aufgaben zu induktiven und mesomeren Effekten	233
14.4 Lösungen zu induktiven und mesomeren Effekten	235
15 Substitutionen, Additionen und Eliminierungen	238
15.1 Substitutionen	238
15.2 Additionen	241
15.3 Eliminierungen	244
15.4 Aufgaben zu Substitutionen	248
15.5 Aufgaben zu Eliminierungen	250
15.6 Aufgaben zu Additionen	252
15.7 Lösungen zu Substitutionen	254
15.8 Lösungen zu Eliminierungen	259
15.9 Lösungen zu Additionen	263
16 Aromaten	267
16.1 Reaktionen der Aromaten	268
16.2 Zweitsubstitution	270
16.3 Chinone	271
16.4 Aufgaben zu Aromaten	273
16.5 Lösungen zu Aromaten	276
17 Carbonylreaktionen	282
17.1 Carbonsäuren und ihre Derivate	282
17.2 Aldehyde und Ketone	284
17.3 Aufgaben zu Carbonsäurederivaten	293
17.4 Aufgaben zu Aldehyden und Ketonen	295
17.5 Lösungen zu Carbonsäurederivaten	300
17.6 Lösungen zu Aldehyden und Ketonen	306

18 Naturstoffe	314
18.1 Kohlenhydrate	314
18.2 Fette (Triglyceride)	321
18.3 Aminosäuren und Peptide	321
18.4 Aufgaben zu Kohlenhydraten	326
18.5 Aufgaben zu Aminosäuren und Peptiden	329
18.6 Lösungen zu Kohlenhydraten	332
18.7 Lösungen zu Aminosäuren und Peptiden	336
19 Reaktionstafeln	340
19.1 Vermischte Aufgaben	347
19.2 Lösungen zu vermischten Aufgaben	350
Glossar	356
Periodensystem	362