

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	V
Erklärung zum Workbook.....	XV
1 Elemente	1
Aufgabe 1 Chemisches Element, Verbindungen, Grundlagen des Periodensystems.....	2
Aufgabe 2 Atom- und Molekülmassen – Molberechnung.....	5
Aufgabe 3 Das Bohr'sche Atommodell.....	6
Aufgabe 4 Orbitaltheorie.....	7
Aufgabe 5 Edelgaskonfiguration.....	8
Aufgabe 6 Eigenschaften der Elemente im Periodensystem.....	9
2 Chemische Bindung	16
Aufgabe 1 Oktettregel.....	17
Aufgabe 2 Ionenbindung.....	18
Aufgabe 3 Salze.....	19
Aufgabe 4 Atombindung.....	22
Aufgabe 5 Nomenklatur von Verbindungen.....	24
Aufgabe 6 Komplexe.....	24
Aufgabe 7 Metallbindung.....	26
Aufgabe 8 Zwischenmolekulare Kräfte.....	26
Aufgabe 9 Bindungen – Vermischte Aufgaben.....	27
3 Formeln und Reaktionen	29
Aufgabe 1 Zusammensetzung chemischer Formeln.....	30
Aufgabe 2 Stöchiometrische Wertigkeit.....	31
Aufgabe 3 Oxidationszahl.....	31
Aufgabe 4 Stöchiometrische Gesetzmäßigkeiten.....	32
Aufgabe 5 Reaktionsgleichungen.....	33
Aufgabe 6 Aktivierungsenergie.....	34
Aufgabe 7 Reaktionsgeschwindigkeit.....	34
Aufgabe 8 Chemisches Gleichgewicht.....	34
4 Oxidation und Reduktion	36
Aufgabe 1 Begriffsbestimmungen Redox.....	37
Aufgabe 2 Aufstellen von Redoxgleichungen.....	38
Aufgabe 3 Elektrochemische Spannungsreihe.....	39
Aufgabe 4 Elektrolyse.....	39
5 Säure-Base-Systeme	40
Aufgabe 1 Säure-Base-Reaktionen.....	41
Aufgabe 2 pH-Wert.....	45

	Aufgabe 3 Säure–Base–Paare	48
	Aufgabe 4 Säure- und Basenstärke	49
	Aufgabe 5 Puffer	50
	Aufgabe 6 Säuren und Basen nach Brønstedt und Lewis	50
	Aufgabe 7 Wissenquiz.....	51
6	Wasserstoff und Alkalimetalle	53
	Aufgabe 1 Eigenschaften und Herstellung von Wasserstoff.....	54
	Aufgabe 2 Eigenschaften der I. Hauptgruppe	54
	Aufgabe 3 Pharmazeutisch wichtige Vertreter der I. Hauptgruppe.....	55
7	Erdalkalimetalle	57
	Aufgabe 1 Pharmazeutisch wichtige Vertreter der II. Hauptgruppe.....	58
	Aufgabe 2 Elektronenkonfiguration.....	59
	Aufgabe 3 Magnesium und seine Salze	59
8	Borgruppe	60
	Aufgabe 1 Allgemeine Eigenschaften der Elemente/Verbindungen der III. Hauptgruppe.....	61
	Aufgabe 2 Formeln und Anwendungen.....	62
	Aufgabe 3 Reaktionen von Aluminium und Aluminiumsalzen	62
	Aufgabe 4 Anwendung von Borsäure	63
9	Kohlenstoffgruppe	64
	Aufgabe 1 Elemente der IV. Hauptgruppe.....	65
	Aufgabe 2 Kohlensäure und ihre Salze.....	66
	Aufgabe 3 Kohlenstoff und seine Verbindungen	67
	Aufgabe 4 Silikone	67
10	Stickstoffgruppe	68
	Aufgabe 1 Allgemeine Eigenschaften.....	69
	Aufgabe 2 Chemische Grundlagen wichtiger Verbindungen.....	69
	Aufgabe 3 Pharmazeutische Vertreter	71
	Aufgabe 4 Analytik	72
	Aufgabe 5 Wissensquiz	73
11	Sauerstoffgruppe (Chalkogene)	75
	Aufgabe 1 Allgemeine Eigenschaften.....	76
	Aufgabe 2 Sauerstoffverbindungen	77
	Aufgabe 3 Wasserstoffperoxid.....	77
	Aufgabe 4 Wasser	78
	Aufgabe 5 Schwefel	80

Aufgabe 6 Schwefelverbindungen	81
Aufgabe 7 Wissensquiz	82
12 Halogene	83
Aufgabe 1 Allgemeine Eigenschaften	84
Aufgabe 2 Halogenverbindungen	85
Aufgabe 3 Halogensäuren	87
Aufgabe 4 Pharmazeutische Vertreter	88
Aufgabe 5 Analytik	88
13 Edelgase	89
Aufgabe 1 Allgemeine Eigenschaften	90
14 Übergangselemente	91
Aufgabe 1 Allgemeine Eigenschaften	92
Aufgabe 2 Chrom	93
Aufgabe 3 Mangan	94
Aufgabe 4 Eisen	95
Aufgabe 5 Cobalt	96
Aufgabe 6 Kupfer	96
Aufgabe 7 Silber	97
Aufgabe 8 Gold	97
Aufgabe 9 Zink	97
Aufgabe 10 Quecksilber	98
15 Besonderheiten in der Organischen Chemie	99
Aufgabe 1 Ketten- und Ringsysteme	100
Aufgabe 2 Elektronenpaarbindung	100
Aufgabe 3 Methan und Octan	101
16 Hybridisierung	102
Aufgabe 1 sp^3 -Hybridisierung	103
Aufgabe 2 sp^2 -Hybridisierung	103
Aufgabe 3 sp -Hybridisierung	104
Aufgabe 4 Bezeichnung	104
Aufgabe 5 Molekülform und Bindungswinkel	104
17 Alkane	105
Aufgabe 1 Besonderheiten	106
Aufgabe 2 Nomenklatur	107
Aufgabe 3 Wichtige Vertreter	108

18	Alkene	110
	Aufgabe 1 Nomenklatur	111
	Aufgabe 2 Besonderheiten	112
	Aufgabe 3 Isopren	112
	Aufgabe 4 Verbindungen	113
	Aufgabe 5 Bananen	113
19	Alkine	114
	Aufgabe 1 Konstitutionsformeln	115
	Aufgabe 2 Bezeichnungen	116
	Aufgabe 3 Bindungstypen	116
20	Nomenklatur organischer Verbindungen	117
	Aufgabe 1 Nomenklatur eines Beispiels	118
	Aufgabe 2 IUPAC-Nomenklatur an Alkanen	119
	Aufgabe 3 IUPAC-Nomenklatur an Alkanen, Alkenen und Alkinen	120
	Aufgabe 4 Trivialnamen	121
21	Organische Ringsysteme	122
	Aufgabe 1 Aromaten und ihre Besonderheiten	123
	Aufgabe 2 Wichtige Vertreter der Aromaten	127
	Aufgabe 3 Pyridin und Pyrrol	127
	Aufgabe 4 Hämoglobin	128
	Aufgabe 5 Cetylpyridiniumchlorid	128
22	Wichtige Reaktionen in der Organischen Chemie	129
	Aufgabe 1 Addition, Substitution und Elimination	130
	Aufgabe 2 Polarisierung und Oxidation	132
	Aufgabe 3 Mesomerie	132
23	Isomerie	134
	Aufgabe 1 Konstitutionsisomerie	135
	Aufgabe 2 cis und Z oder trans und E?	137
	Aufgabe 3 Chiralität	139
	Aufgabe 4 Hautausschlag	140
24	Funktionelle Gruppen	145
	Aufgabe 1 Gruppenmitglieder	146
	Aufgabe 2 Lokomotivführer	149
	Aufgabe 3 Viagra	149
	Aufgabe 4 Zuordnung der funktionellen Gruppen	150

Aufgabe 5 Fischvergiftung	151
Aufgabe 6 Ampicillin	151
Aufgabe 7 Nachweisreaktionen	152
25 Halogenkohlenwasserstoffe	155
Aufgabe 1 Verwendungszweck	156
Aufgabe 2 Reaktion	156
Aufgabe 3 Schilddrüsenhormon	156
Aufgabe 4 Inhalationsnarkotika	157
26 Stickstoffhaltige Kohlenwasserstoffe	158
Aufgabe 1 Reaktionsgleichung	159
Aufgabe 2 Morphin	159
Aufgabe 3 Aminobenzoesäureethylester	160
Aufgabe 4 Dünnschichtchromatographie	161
Aufgabe 5 Lückentext	161
27 Alkohole	164
Aufgabe 1 Chemische Eigenschaften	165
Aufgabe 2 Nomenklatur	168
Aufgabe 3 Wichtige Vertreter	169
Aufgabe 4 Methanol	170
Aufgabe 5 Cholesterol	171
Aufgabe 6 Macrogol	171
Aufgabe 7 Glycerol	172
28 Aldehyde und Ketone	173
Aufgabe 1 Typische Vertreter	174
Aufgabe 2 Tautomerie	175
Aufgabe 3 Reaktionen	176
29 Kohlenhydrate	178
Aufgabe 1 Nachweis	179
Aufgabe 2 Struktur	179
Aufgabe 3 Diabetiker	181
30 Glykoside	184
Aufgabe 1 Arbutin	185
Aufgabe 2 Begriffe	185
Aufgabe 3 Salicin	186
Aufgabe 4 Nachweis mit DC	187

31	Carbonsäuren	188
	Aufgabe 1 Chemische Eigenschaften.....	189
	Aufgabe 2 Spezielle Vertreter.....	192
	Aufgabe 3 Ein Fall aus der Praxis.....	192
32	Substituierte Carbonsäuren	195
	Aufgabe 1 5-Hydroxypentansäure.....	196
	Aufgabe 2 Aminosäuren.....	196
	Aufgabe 3 Valin.....	197
	Aufgabe 4 Cyclische Ester.....	198
	Aufgabe 5 Weitere Vertreter.....	198
	Aufgabe 6 Gehaltsbestimmung.....	199
	Aufgabe 7 Analgetika.....	199
	Aufgabe 8 Eichenrinde.....	200
	Aufgabe 9 Backpulver.....	200
	Aufgabe 10 2-Hydroxypropan-1,2,3-tricarbonsäure.....	201
	Aufgabe 11 Veresterung von Salicylsäure.....	201
	Aufgabe 12 Glyphosat.....	202
33	Sulfonsäuren und ihre Derivate	203
	Aufgabe 1 Arzneimittelgruppen.....	204
	Aufgabe 2 Furosemid.....	204
	Aufgabe 3 Quiz.....	204
34	Funktionelle Säurederivate	207
	Aufgabe 1 Chemische Eigenschaften.....	208
	Aufgabe 2 Paracetamol.....	209
	Aufgabe 3 Diazepam.....	209
	Aufgabe 4 Barbiturate.....	210
35	Ester	211
	Aufgabe 1 Grundlagen.....	212
	Aufgabe 2 Löfgren'sches Bauprinzip.....	213
	Aufgabe 3 Synthese.....	216
	Aufgabe 4 Lückentext.....	217
	Aufgabe 5 Quiz.....	217
	Aufgabe 6 Salpetrigsäureisopentylester.....	218
	Aufgabe 7 Nachweis.....	218

36	Peptide und Proteine	220
	Aufgabe 1 Struktur	221
	Aufgabe 2 Aspartam	222
	Aufgabe 3 Neurotransmitter	223
37	Phenole	226
	Aufgabe 1 Reaktivität	227
	Aufgabe 2 Reaktionsgleichungen	227
	Aufgabe 3 Guajakol und Guaifenisin	228
	Aufgabe 4 Thymol und Menthol	228
38	Chinone	229
	Aufgabe 1 Laxans	230
	Aufgabe 2 Zweiwertige Phenole	230
	Aufgabe 3 Alizarin	231
	Aufgabe 4 Fettlösliche Vitamine	232
39	Ether	233
	Aufgabe 1 Siedepunkt	234
	Aufgabe 2 Reaktionsgleichung	234
	Aufgabe 3 Eigenschaften	234
	Aufgabe 4 Innerer Ether	235
40	Chemotherapeutika/Antibiotika	237
	Aufgabe 1 Antibiotikagruppen	238
	Aufgabe 2 Antibiotika in der Schwangerschaft	240
41	Alkaloide und Purine	241
	Aufgabe 1 Morphin und Opioide	242
	Aufgabe 2 Drogentest – Auswertung	243
	Aufgabe 3 Drogentest unter Substitutionstherapie	244
	Aufgabe 4 Opiatgruppentest	244
42	Hormone	246
	Aufgabe 1 Schilddrüsenhormone	247
	Aufgabe 2 Steroidhormone	247
43	Nichtopioide Analgetika	248
	Aufgabe 1 Metamizol	249
	Aufgabe 2 Paracetamol vs. Ibuprofen	250
	Aufgabe 3 Oxicame	250

44 Vitamine	251
Aufgabe 1 Saure Eigenschaft von Ascorbinsäure	252
Aufgabe 2 Oxidation von Ascorbinsäure	252
Aufgabe 3 Fettlösliche Vitamine	253
Aufgabe 4 Antioxidanzien	253
Überprüfen Sie Ihren Lernerfolg	254
Quellen	255
Die Autorinnen	256