

Inhaltsverzeichnis

Zur Einführung	7
1 Die Geschichte der Chemie	9
2 Was ist Chemie?	12
3 Allgemeine und Anorganische Chemie	16
3.1 Atome – Atommodell	16
3.2 Die Zustandsformen der Materie	27
3.3 Die Elemente und die chemischen Symbole	34
3.4 Das Periodensystem der Elemente	38
3.5 Die chemische Bindung	46
3.5.1 Die Ionenbindung	47
3.5.2 Die Atombindung	54
3.5.3 Die metallische Bindung	57
3.5.4 Weitere Bindungskräfte	59
3.6 Verbindungen	61
3.7 Valenz, Wertigkeit, Redoxreaktionen	65
3.8 Reaktionsgleichungen und Stöchiometrie	67
3.9 Mol und Molgewicht	72
3.10 Katalysatoren und Inhibitoren	73
3.11 Lösungen	74
3.12 Säuren und Basen	77

3.13	Anhydride	87
3.14	Der Verbrennungsvorgang	88
3.15	Die Geschwindigkeit von Verbrennungsreaktionen	95
3.16	Die Hauptgruppenelemente	99
3.16.1	Edelgase	99
3.16.2	Die Elemente der Gruppe I (Wasserstoff und Alkalimetalle)	101
3.16.3	Die Elemente der Gruppe II (Erdalkalimetalle)	106
3.16.4	Die Elemente der Gruppe III	109
3.16.5	Die Elemente der Gruppe IV	111
3.16.6	Die Elemente der Gruppe V	115
3.16.7	Die Elemente der Gruppe VI (Chalkogene)	118
3.16.8	Die Elemente der Gruppe VII (Halogene)	125
3.17	Die Nebengruppenelemente	128
4	Organische Chemie	136
4.1	Die Formelsprache der organischen Chemie	138
4.2	Chemische, Trivial- und Handelsnamen	142
4.3	Die einfachen Kohlenwasserstoffe	144
4.3.1	Alkane (Paraffine)	144
4.3.2	Alkene (Olefine)	151
4.3.3	Alkine (Acetylene)	153
4.3.4	Erdgas, Erdöl, Kohle	155
4.4	Cyclische Kohlenwasserstoffe (Ringkohlenwasserstoffe)	159
4.4.1	Cycloalkane, Cycloalkene, Cycloalkine	159
4.4.2	Aromatische Verbindungen	160
4.5	Halogenderivate	165

4.6	Funktionelle Gruppen	170
4.6.1	Alkohole (Alkanole).....	171
4.6.2	Ether	174
4.6.3	Aldehyde (Alkanale)	176
4.6.4	Ketone (Alkanone).....	177
4.6.5	Carbonsäuren (Alkansäuren)	178
4.6.6	Ester	181
4.6.7	Amine	182
4.6.8	Hydroxysäuren und Aminosäuren	183
4.6.9	Cyanate und Isocyanate.....	184
4.6.10	Nitrile und Isonitrile	185
4.6.11	Nitroverbindungen	186
4.6.12	Thioalkohole	186
4.6.13	Thioether	187
4.7	Chemie der Aromaten	187
4.7.1	Wichtige homocyclische aromatische Verbindungen	187
4.7.2	Wichtige heterocyclische aromatische Verbindungen	190
4.8	Kunststoffe	193
4.9	Grenzflächenaktive Substanzen (Tenside)	204
Ein Wort zum Schluss		208
Lösungen zu den Aufgaben in Kapitel 3.8		209