

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	VII
1 Einführung: Allgemeinbildung im Wandel der Jahrhunderte	1
2 CO₂, H₂O und Konsorten	5
2.1 Vom Mineralwasser zum chemischen Gleichgewicht, zu den Säure- Base-Theorien und zur Ionenlehre	5
2.2 Säuren und Basen sowie deren Salze in Alltagsprodukten	14
3 Von der Entdeckung des Sauerstoffs bis zur Elektronentheorie der Red-Ox-Reaktionen	17
3.1 Eisenocker als Oxidationsprodukt in Quellen und Bächen	20
3.2 Die Umkehrung der Oxidation – die REDUKTION	23
3.3 Der Hochofenprozess	25
3.4 Oxidation und Reduktion nach der Elektronentheorie	29
3.5 Vom Bleiakкумуляtor bis zur Brennstoffzelle	29
3.6 Manganchemie – ein Farbenspiel mit Oxidationsstufen	38
3.7 Fleckenmittel – oxidierend oder reduzierend?	41
3.8 Ein Ausflug in die Schwefelchemie	42
3.9 Vom Chlor zu Chlorat – vom Reiniger zum Zündholz	45
Literatur	49
4 Das Periodensystem der chemischen Elemente	51
4.1 Das Periodensystem der chemischen Elemente als Orientierungshilfe ..	51
4.2 Alkalimetalle	57
4.3 Erdalkalimetalle	59
4.4 Bor-Gruppe	60
4.5 Kohlenstoff-Gruppe	65
4.6 Stickstoff-Gruppe	73
4.7 Sauerstoff-Gruppe	80
4.8 Halogen-Gruppe	87
4.9 Die Edelgase	92
4.10 Übergangselemente	94
Literatur	110
5 Komplexe Chemie	111
5.1 Was sind Komplexverbindungen?	111

5.2	Komplexverbindungen des Eisens	114
5.3	Wichtige Komplexbildner und interessante Komplexverbindungen . .	117
6	Eine erste Einführung und Orientierung zur Stoffvielfalt in der organischen Chemie mit Beispielen aus dem Alltag	123
6.1	Aliphatische Verbindungen (Kohlenwasserstoffe).	124
6.2	Benzen (Benzol) und die Aromaten.	127
6.3	Alkohole – Aldehyde und Ketone – aliphatische Carbonsäuren und Ester – Amine	134
6.4	Aminosäuren und Proteine.	142
6.5	Fette und Fettsäuren.	146
6.6	Kohlenhydrate	149
	Literatur.	153
7	Chemische Phänomene in der Natur – Vom Rosten bis zu den Düften der Flora	155
7.1	Rosten	155
7.2	Patina und Kupfer auf Bronze	158
7.3	Tropfsteine – ein Naturphänomen zum Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht	161
7.4	Mofetten in Vulkangebieten.	163
7.5	Zur Chemie der Kerzen und ihrer Flammen	166
7.6	Die Düfte der Flora – ein Ausflug in die Terpenchemie	169
	Literatur.	172
8	Zum Umgang mit Gefahrstoffen – wann werden chemische Substanzen gefährlich?	175
8.1	Grenz- und Schwellenwerte.	176
8.2	Toxische Wirkungen	177
8.3	R- und S-Sätze	178
8.4	Alkohole.	179
8.5	Aromatische Amine	180
8.6	Bariumsulfat.	180
8.7	Benzen (Benzol)	180
8.8	Blausäure (Cyanwasserstoff HCN)	181
8.9	Blei.	181
8.10	Chromate	182
8.11	Fluor/Fluoride	182
8.12	Kohlenstoffmonoxid und -dioxid.	182
8.13	Kohlenwasserstoffe – PAK und PCB.	183
8.14	Nitrite	183
8.15	Schwermetalle	183
	Literatur.	185
	Glossar	187
	Weiterführende Literatur.	195
	Stichwortverzeichnis.	197