

Inhalt

Vorwort

Naturstoffe	1
1 Kohlenhydrate und optische Aktivität	2
1.1 Molekülchiralität und optische Aktivität	2
1.2 Monosaccharide	6
1.3 Disaccharide	14
1.4 Polysaccharide	17
Zusammenfassung	21
Aufgaben	24
2 Aminocarbonsäuren und Proteine	30
2.1 Aminosäuren als Bausteine der Proteine	30
2.2 Peptide	39
2.3 Aufbau- und Strukturprinzipien von Proteinen	42
2.4 Enzyme	47
Zusammenfassung	50
Aufgaben	52
3 Nukleinsäuren – der Speicher genetischer Information	58
3.1 Bausteine der Nukleinsäuren	58
3.2 Die Primärstruktur der DNA	60
3.3 Ein Modell der DNA	61
Zusammenfassung	62
Aufgaben	62
Aromatische Verbindungen	63
1 Benzol und der aromatische Zustand	64
1.1 Der Begriff der „Aromatizität“	64
1.2 Eigenschaften und Struktur von Benzol	64
1.3 Die Bindungsverhältnisse im Benzolmolekül	66
1.4 Mesomerie und Mesomerieenergie	67
1.5 Die Hückel-Regel	69
1.6 Reaktionsverhalten von Benzol	70
Zusammenfassung	73
Aufgaben	74

2	Weitere wichtige aromatische Verbindungen	77
2.1	Nitrobenzol und Anilin	77
2.2	Benzolsulfonsäure	78
2.3	Aromaten mit aliphatischen Seitenketten	79
2.4	Mehrkernige Aromaten und Heteroaromaten	85
	Zusammenfassung	87
	Aufgaben	88
3	Gesundheitsgefährdung durch Chemikalien	95
3.1	Die toxikologische Forschung	95
3.2	Grenzwerte der WHO	96
3.3	Sicherheitsdatenblätter und Gefahrstoffverordnung	96
3.4	Die Maximale Arbeitsplatzkonzentration (MAK) und andere Grenzwerte	97
	Zusammenfassung	98
	Aufgaben	98
	Kunststoffe	103
1	Die Geschichte der Kunststoffe	104
2	Wichtige Syntheseverfahren	105
2.1	Kunststoffsynthese durch Polymerisation	105
2.2	Kunststoffsynthese durch Polykondensation	111
2.3	Kunststoffsynthese durch Polyaddition	117
	Zusammenfassung	119
	Aufgaben	120
3	Der Zusammenhang zwischen den Eigenschaften und der Struktur von Kunststoffen	133
3.1	Eigenschaften und Struktur der thermoplastischen Kunststoffe	133
3.2	Eigenschaften und Struktur duroplastischer Kunststoffe	135
3.3	Eigenschaften und Struktur der Elastomere	135
	Zusammenfassung	136
	Aufgaben	137
4	Verarbeitung von Kunststoffen	138
4.1	Herstellung duroplastischer Formteile	138
4.2	Verarbeitung thermoplastischer Werkstoffe	138
4.3	Verarbeitung von Textilfasern	139
4.4	Herstellung geschäumter Werkstoffe	141
	Zusammenfassung	142
	Aufgaben	142

5	Verwertung von Kunststoffabfällen	144
5.1	Werkstoffliches Recycling	145
5.2	Rohstoffliche Verwertung	146
5.3	Energetische Verwertung	147
	Zusammenfassung	148
	Aufgaben	149
 Lösungen		151
 Anhang		227
 Stichwortverzeichnis		231