

Inhalt

Vorwort

Aromatische Kohlenwasserstoffe	1
1 Benzol	2
1.1 Kekulé-Struktur des Benzols	2
1.2 Bindungsverhältnisse im Benzol aus heutiger Sicht	4
1.3 Mesomerieenergie des Benzols	5
1.4 Halogenierung des Benzols	6
1.5 Gewinnung und Verwendung von Benzol	7
1.6 Andere aromatische Verbindungen	9
2 Derivate des Benzols: Phenol und Anilin	12
2.1 Phenol (Monohydroxybenzol)	12
2.2 Vergleich der Acidität von Phenol, Alkanolen und Carbonsäuren	15
2.3 Anilin (Phenylamin)	18
2.4 Vergleich der Basizität von Anilin, Ammoniak und aliphatischen Aminen	18
Struktur und Eigenschaften von Farbstoffen	23
1 Molekülbau und Farbigkeit	25
1.1 Chromophore	27
1.2 Auxochrome, Antiauxochrome	28
2 Azofarbstoffe	33
2.1 Herstellung von Azofarbstoffen	33
2.2 Azofarbstoffe als Indikatoren	35
3 Naturfarbstoffe	40
3.1 Pigmente	40
3.2 Carotinoide	41
3.3 Chlorophylle	42
3.4 Textilfärbung	45

Kunststoffe	49
1 Herstellung von Kunststoffen	50
1.1 Radikalische Polymerisation	51
1.2 Polykondensation	54
1.3 Polyaddition	56
2 Struktur, Eigenschaften und Verwendung von Kunststoffen	61
2.1 Struktur und Eigenschaften von Kunststoffen	61
2.2 Verarbeitung und Verwendung von Kunststoffen	62
2.3 Abfallproblematik	64
2.4 Kohlenstofffasern und Silikone als moderne Werkstoffe	65
 Fette und Tenside	 71
1 Fette	72
1.1 Aufbau von Fetten	72
1.2 Physikalische Eigenschaften der Fette	75
1.3 Chemische Eigenschaften der Fette	77
1.4 Bedeutung der Fette als Nahrungsmittel und nachwachsende Rohstoffe	80
2 Tenside	87
2.1 Bau und Eigenschaften der Seifen	87
2.2 Nachteile wässriger Seifenlösungen	91
2.3 Synthetische Tenside	92
 Kohlenhydrate und Stereoisomerie	 95
1 Molekülchiralität und optische Aktivität	98
1.1 Spiegelbildisomerie	98
1.2 Optische Aktivität	100
1.3 Enantiomere und Diastereomere	102
2 Monosaccharide	104
2.1 Glucose	104
2.2 Fructose	109
3 Disaccharide	114
3.1 Disaccharide mit 1,4-Verknüpfung – Maltose und Cellobiose	114
3.2 Disaccharid mit 1,2-Verknüpfung – Saccharose	118
4 Polysaccharide	122
4.1 Stärke – Amylose und Amylopektin	122
4.2 Cellulose	123
4.3 Eigenschaften der Polysaccharide	124

Aminocarbonsäuren und Proteine	127
1 Aminocarbonsäuren	128
1.1 Optische Aktivität der α -Aminocarbonsäuren	129
1.2 Zwitterionische Struktur der α -Aminocarbonsäuren – Isoelektrischer Punkt	130
2 Polypeptide und Proteine	136
2.1 Peptidbindung, Aminosäuresequenz (Primärstruktur)	136
2.2 Konformation der Proteine	138
2.3 Einteilung und Funktion der Proteine	142
Reaktionsgeschwindigkeit und Enzymkatalyse	145
1 Reaktionsgeschwindigkeit	146
1.1 Durchschnitts- und Momentangeschwindigkeit	148
1.2 Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit	149
1.3 Katalysatoren	150
2 Enzyme	154
2.1 Wirkungsweise von Enzymen	154
2.2 Abhängigkeit der Enzymaktivität von äußeren Faktoren	155
2.3 Verwendung von Enzymen	159
Lösungen	163
Stichwortverzeichnis	217