

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
44 Chemische Evolution	2
45 Metallorganische Verbindungen (Organometall-Chemie)	8
45.1 Allgemeines	8
45.2 Beispiele einfacher metallorganischer Verbindungen	8
45.3 Organische Verbindungen der Übergangsmetalle	23
45.4 Cyclopentadienyl-Metall-Carbonyle	35
46 Einige neue Synthesemethoden und -konzepte	46
46.1 Ringschluß-Regeln von Baldwin	46
46.2 Diels-Alder-Reaktion: Mechanismus und Substituenten-Effekte	48
46.3 Modifikationen der Wittig-Reaktion	56
46.4 Allylsilane in der organischen Synthese	58
46.5 Hagiura-Reaktion	59
46.6 C-X-Bindungsknüpfung (X=Heteroatom)	61
46.7 Starke Basen als Reagentien	67
47 Neues aus der Naturstoffchemie	69
48 Röntgen-Kristallstrukturanalyse organischer Verbindungen	86
48.1 Die Entstehung von Röntgenstrahlen	86
48.2 Zum Aufbau von Kristallen	88
48.3 Experimentelle Methoden der Röntgen-Kristallstrukturanalyse	91
48.4 Verfahren zur röntgenographischen Molekülstruktur-Bestimmung	101
48.5 Einige Ergebnisse von Röntgen-Kristallstruktur-Untersuchungen	105
49 Molekülmechanik-Rechnungen in der Organischen Chemie	116
50 Cyclophane	144
50.1 Cyclophane und Phane	144
50.2 [n]Phane	148
50.2.1 [n]Paracyclophane	148
50.2.2 [n]Metacyclophane	156
50.3 [2.2]Phane	160
50.3.1 [2.2]Metacyclophane	161
50.3.2 [2.2]Paracyclophane	166
50.3.3 [2.2]Metaparacyclophane	175
50.4 Mehrfach verbrückte Phane	176
50.5 Mehrschichtige Phane	179

51	Fullerene	190
52	Dendrimere	198
53	Organische Verbindungen mit nichtlinearen optischen (NLO-)Eigenschaften	202
54	Supramolekulare Chemie	206
54.1	Molekulare Erkennung und Wirt/Gast-Chemie	206
54.2	Klassische Clathrate	208
54.3	Rezeptormodelle	218
54.4	Enzymmodelle	258
55	Tenside, Micellen, Vesikel, LB-Filme	268
55.1	Präorganisation grenzflächenaktiver Stoffe: Tenside, Grenzflächen	268
55.2	Micellen, Schichten, Vesikel und andere geordnete Aggregate	270
55.3	Langmuir-Blodgett-Filme	274
56	Chemische Sensoren	284
56.1	Funktionsprinzip der chemischen Sensorik	284
56.2	Halbleiter-Sensoren	286
56.3	Gas-Sensoren	287
56.4	Festkörper-Sensoren	287
57	Biotechnologie – Brücke zwischen Chemie und Biologie	294
57.1	Biotechnologie und enzymunterstützte Synthese	294
57.2	Überleitung zur Gentechnologie	298
58	Chemie und Umwelt; Gefahrstoffverordnung	300
58.1	Schadstoffe in der Luft	300
58.2	Auswirkungen der Luftschadstoffe	310
58.3	Luftreinhaltung	317
58.4	Gefährdung des Wassers	323
58.5	Abwasserreinigung	331
58.6	Gefährdung des Bodens	337
58.7	Gefahrstoff-Verordnung (GefStoffV) und Gefahrstoff-Umgang und -Entsorgung an Hochschulen	344
Anhang – Tabellen		357
Tabelle A1:	Einige bekannte Wirkstoffe (Pharmaka)	358
Tabelle A2:	Pflanzenschutzmittel	361
Tabelle B:	Acronyme aus der Kernresonanz-Spektroskopie	362
Tabelle C:	International eingeführte Abkürzungen	363
Tabelle D:	Oft verwendete Abkürzungen	363
Anhang E:	Beispiel für englische Versuchsvorschriften	366
Anhang F:	Deutsche und englische Bezeichnung der Teile von Reaktions-, Destillier- und Absaugvorrichtungen	369
Anhang G:	Kurzlexikon Chemie (englisch-deutsch)	370
	Kurzlexikon Chemie (deutsch-englisch)	378
Sachregister		443

Gekürztes Inhaltsverzeichnis von Band I und II

1. Teil: Die wichtigsten organischen Stoffgruppen

- 2 Kohlenwasserstoffe
- 3 Verbindungen mit einfachen funktionellen Gruppen
- 4 Verbindungen mit ungesättigten funktionellen Gruppen
- 5 Spektroskopie und Molekülbau

2. Teil: Organische Reaktionen

- 6 Allgemeines
- 7 Molekülbau und Reaktivität
- 8 Nucleophile Substitutionen an gesättigten C-Atomen
- 9 Eliminationsreaktionen
- 10 Additionen an C–C-Mehrfachbindungen
- 11 Pericyclische Reaktionen
- 12 Nucleophile Substitutionen an ungesättigten C-Atomen
- 13 Nucleophile Additionen an Kohlenstoff-Hetero-Mehrfachbindungen
- 14 Elektrophile Substitutionen an aliphatischen C-Atomen
- 15 Aromatische Substitution I: Elektrophile Substitution
- 16 Aromatische Substitution II: Nucleophile Substitution
- 17 Radikalreaktionen
- 18 Oxidationen und Reduktionen
- 19 Umlagerungen
- 20 Zur Planung organischer Synthesen

Sachregister

Syntheseregister

3. Teil: Einige spezielle Kapitel der Organischen Chemie

- 21 Heterocyclische Verbindungen
- 22 Lipoide, Terpene, Steroide
- 23 Kohlenhydrate
- 24 Proteine und Proteide

- 25 Synthetische hochmolekulare Stoffe
- 26 Farbstoffe
- 27 Photochemie
- 28 Metallorganische Verbindungen

4. Teil: Weiterführende Themen der Organischen Chemie

- 29 Das Hückelsche Molekülorbital-(HMO-)Modell und die Grenzorbital-Methode
- 30 Das Prinzip der Harten und Weichen Säuren und Basen und einige Lineare
Freie Enthalpie-Beziehungen
- 31 Chiroptische Methoden
- 32 Neuere Synthesemethoden und Reagentien
- 33 Asymmetrische Synthesen
- 34 Ausgewählte «exotische» Moleküle
- 35 Chemilumineszenz
- 36 Elektronen-Donor-Acceptor-Komplexe
- 37 Organische Halbleiter, Leiter und Supraleiter
- 38 Flüssigkristalline Verbindungen
- 39 Organische Elektrochemie
- 40 Industrielle Organische Chemie
- 41 Einschlußverbindungen, Rezeptor- und Enzymmodelle
- 42 Biotechnologie – Brücke zwischen Chemie und Biologie
- 43 Die organisch-chemische Literatur

Lösungen der Aufgaben

Anhang – Tabellen

Sachregister

Syntheseregister