

Sachverzeichnis

A

- Absorptionsmaximum
 - UV-Vis-Spektren 194
- Acetaldehyd (Ethanal) 126
 - Aldol-Reaktion 137
 - Herstellung 50
- Acetale 132
- Acetanhydrid
 - Essigsäureanhydrid 111
- Acetessigester
 - Hydrierung
 - enantioselektive 231
 - Oxobutansäureethylester, 3- 136
 - Keto-Enol-Tautomerie 140
- Acetessigsäure
 - Oxobutansäure, 3-
 - Diketid 218
 - ethylester 138
 - Keto-Enol-Tautomerie 140
 - methylester
 - ¹H-NMR-Spektrum 243
- Acetogenine *Siehe* Polyketide
- Aceton (Propanon) 130
 - cyanhydrin 103
 - Herstellung 131, 143
- Acetonylacetone
 - Hexandion, 2,5- 130
 - Heterocyclisierungen 175
- Acetophenon 65, 130, 137
 - Hydroxy-, *p*- 144
- Acetylacetone
 - Pentandion, 2,4- 130, 138
 - Heterocyclisierungen 141
 - Metallchelate 141
 - Oxo-Enol-Tautomerie 140
 - Synthese 137
- Acetylen (Ethin) 15, 48
- Acetylsalicylsäure (ASS)
 - Herstellung 144
- Acetyl-S-Coenzym A 152, 218
- Acidität
 - CH- 138, 181
 - des Cyclopentadiens 74
 - von Methyl-Gruppen 189
 - der Carbonsäuren 109
 - der Phenole 142
 - NH- 153
- ACP (Acyl-Carrier-Protein) 218
- Acridin 186
- Acrolein (Propenal) 126, 186
 - Dimerisierung 172
- Acrylnitril 50
- Acrylsäure
 - ethylester
 - ¹H-NMR-Spektrum 244
- Acylharnstoffe (Ureide) 156
- Acylierung
 - elektrophile
 - des Benzens 65
 - Naphthalen 71
- Acyl-Kation
 - Elektrophil 65
- Acyloin(e) 134
 - Reaktion (Kondensation) 113
- Addition(en) 28, 40
 - cis*-, *syn*- 40
 - elektrophile 41
 - an 1,3-Diene
 - 1,2- und 1,4- 46
 - an Alkine 50
 - an Cyclopropan 58
 - Hydrierung, katalytische 40
 - nucleophile
 - an Heteroaromaten 188
 - an Isocyanate 158
 - MICHAEL- 139
 - Poly- 167
 - Stereospezifität 58
 - Adenin 214
 - Synthese 192
 - Adenosin 214
 - monophosphat, 5'- (AMP) 214
 - Adipinsäure 108
 - polyamide 166
 - Aglykon 210
 - AIBN (Azobisisobutyronitril) 103
 - Aktivester 159
 - Nitrophenyl-, 2- 204
 - Aktivierungsenergie
 - Aktivierungsbarriere 30, 46
 - Alanin 200
 - Aldehyde 90, 126, 294
 - Acetale 132
 - Bisulfit-Addukte 129
 - CH-Acidität 136
 - Darstellung 127
 - Homologisierung 105
 - Hydrate 132
 - Oxidation 128
 - Reduktion 135
 - Alditole (Polyole) 211
 - Aldohexosen 208
 - Aldol-
 - Kondensation 137
 - Reaktion 137, 232, 234
 - MUKAIYAMA- 169
 - Aldopentosen 209
 - Alizarin 149
 - Alkaloide 206
 - Biosynthese 206, 219
 - Alkane
 - Cyclodehydrierung 63
 - Energieträger 17
 - Fluorierung 77
 - Halogenierung 32
 - Herstellung 16
 - homologe Reihe 16
 - Konformation 24
 - Konstitutionsisomere 18
 - Nitrierung 33
 - Nomenklatur 20
 - Oxidation 17
 - Photosulfochlorierung 33
 - Substitutionen
 - radikalische 32
 - verzweigte und unverzweigte 18
 - Alkansäuren 107
 - Alkene 34
 - Additionen
 - Dihydroxylierung 42
 - Halogenierung 40
 - Halohydrin-Reaktion 42
 - Hydratisierung 41
 - Hydrierung
 - katalytische 17
 - Hydrierung, katalytische 40
 - Hydroborierung 42
 - Hydrohalogenierung 41
 - Cycloadditionen 47
 - Epoxidation 42
 - Ozonolyse 43
 - Dienophile 47
 - En-Reaktion 39
 - homologe Reihe 34
 - katalytische Hydrierung 17
 - Konfigurationsisomere 34
 - Unterscheidung 245
 - Konstitutionsisomere 34
 - Metathese 39
 - PATERNO-BÜCHI-Reaktion 172
 - Polymerisation 164
 - Prochiralität 230
 - Synthese
 - Carbonyl-Alkenylierungen 38, 135, 139
 - Eliminierungen, β - 36, 92, 100
 - terminale 34
 - Hydrohalogenierung 77

- Alkine 48
 Additionen
 elektrophile 50
 Hydroborierung 49
 Partialhydrierung 49
 Cyclotrimerisierung 63
 Herstellung 48
 homologe Reihe 48
 Konstitutionsisomere 48
 Reduktion 49
 terminale 48
 CH-Acidität 51
 Herstellung 49
 oxidative Kupplung 51
- Alkinole 134
- Alkensäuren 108
- Alkinylide 51
 C-Nucleophile 134
- Alkoholate (Alkoxide) 90
- Alkohole 84
 Acidität 90, 142
 Dehydratisierung 36, 92
 Enantiomere 119
 Herstellung 134
 LEWIS-Basizität 90
 Nomenklatur 84
 Oxidation 90
 primäre
 Darstellung 86
 Oxidation 90, 108, 127
 sekundäre
 Darstellung 86
 Oxidation 90
 Substitution, nucleophile 92
 Veresterung 91
- Alkoxide (Alkoholate) 90
- Alkoxy-Gruppen 90
 Nomenklatur 21
- Alkylbenzene 62
 Hydrierung, katalytische 69
 Ring-
 Substitution, elektrophile 69
 Seitenketten-
 Oxidation 69
 Substitution, radikalische 68
- Alkylcarboxylate 91
- Alkylcyanide (Nitrile) 108, 113, 294
- Alkyl-Gruppen
 Nomenklatur 20
 verzweigte 20
- Alkylhalogenide *Siehe*
 Halogenalkane
- Alkylierung
 C- 138
 elektrophile 65
 erschöpfende
 von Aminen 99
- Alkylisocyanide (Isonitrile) 113
- Alkylmagnesiumhalogenide 79
 zur Darstellung von
 Alkoholen 87
- Alkyl-Radikale
 relative Stabilität 32
- Alkyl-Verschiebungen
 anionotrope 1,2- 29, 93, 160
 kationotrope 1,2- 29, 162
- Alkylzinkhalogenide 116
- Allen(e) 44
 Molekülorbital-Modell 45
 Propadien, 1,2- 44, 45
- Allose 208
- Alloxan 192, 193
- Allyl(-)
 Kation 46
 Radikale 38, 47, 163
- Allylalkohol (2-Propen-1-ol) 84, 88
- Allylbromid (3-Brom-1-propen) 45
- Allylphenol, *o*- 163
- Allylphenylether
 CLAISEN-Umlagerung 163
- Allylvinylother
 Oxa-COPE-Umlagerung 163
- Altrose 208
- ambidente Reaktionen 117
- Ameisensäure (Methansäure) 106
 Herstellung 107
- Amid(e)
 Bindung
 Mesomerie 202
 Carboxamide
 Carbonsäureamide 111
 Peptide 202
- Amidine 113, 179
- Amine 96
 Alkylierung, *N*- 99
 Basizität 98
 cyclische 170
 Synthese 171
 Herstellung 97
 Reduktion 97
 reduktive Carbonyl-
 Aminierung 101
 Umlagerungen 161
 Phthaloyl- 97
 primäre 96, 241
 Diazotierung 98
 Phosgenierung 158
 sekundäre 96
 Nitrosierung, *N*- 99
 tertiäre 96
- Aminierung
 nucleophile 180
 reduktive 101
- Amin-*N*-oxide
 Enantiomere 122
- Aminoalkylierung, β - 137
- Amino-Gruppe
 (+)-*M*-Effekt 66
- Aminolipide 216
- Aminosäuren
 Alkaloid-Vorstufen 206
 Boc-geschützte 204
 essentielle 200
 Herstellung 201
 Sequenz in Proteinen 202
- Ammoniak
 Alkylierung zu Aminen 97
- Ammonium-Ionen und Salze
 Enantiomere 122
 quartäre 96
 HOFMANN-Eliminierung 99
 Umlagerungen 162, 163
- Amphetamin 207
 IR-Spektrum 241
 Massenspektrum 239
- Amylopektin 213
- Amylose 213
- Anabolika 225
- Analgetika 144, 210, 226, 227, 231
- Androgene 225
- Androstan, 5 α - 225
- Angelicasäure 221
- Anilin(e) 62, 96
 Basizität 98
 Chlor-, 3- 144
 Dimethyl-, *N,N*-
 Azo-Kupplung 102
 Nitroso-, *p*- 99
 Herstellung 97
 Mesomerie 98
 zur Chinolin-Synthese 186
- Anionotropie 29, 93, 160
- Annulen(e)
 [14]- 75
 [18]- 75
 Di- und Hexaaza- 198
- Anomere 209
- Anthracen 70
 Brom-, 9- 73
 Cycloadditionen, [4+2]- 73
 Reaktionen 72
- Anthrachinon(e), 9,10- 72, 146
 Biosynthese 219
 Emodin 219
 Farbstoffe 197
 Herstellung 147
 Substitution, elektrophile 149
 sulfonsäuren 149
- Anthrahydrochinone 148
 Autoxidation 148
- Antiallergika 225
- Antikörper-Proteine 202
- antiperiplanar (*anti*-) 25
- Antirheumatika 225
- Arabinose 208
- Arachidonsäure 216
- Arachinsäure 216

- Arene 61
 aus Erdöl 63
 Oxidation 147
 Arenoxide
 Carcinogenität 73
 Arensulfonate
 Alkalischmelze 144
 Arensulfonsäure(n)
 Herstellung 65
 Arginin 200
 ARNDT-EISTERT-Synthese 161
 Aromastoffe 221
 Früchte 110
 Grapefruit 150
 Kaffee 150
 Pfefferminz 222
 Aromaten 61
 benzoide 62
 Herstellung 63
 polycyclische 70
 carcinogene 71
 Herstellung 70
 Reaktionen 71
 Reaktionen
 Substitutionen
 elektrophile 64, 66
 nucleophile 68
 Umlagerungen 163
 substituierte
 Herstellung 64, 66
 Nomenklatur 62
 Hetero- 174, 178, 182, 186, 190
 nicht benzoide 74
 π -Elektronenmangel- und
 π -Elektronenüberschuss- 75,
 174, 178
 Aromatizität 60
 Kriterien 61
 Aroxyl-Radikale 145
 Arsäuren 211
 Aryldiazonium-Salze 102
 Asparagin 200
 Asparaginsäure 200
 Aspirin (ASS)
 Herstellung 144
 asymmetrisches C-Atom,
 Asymmetriezentrum
 siehe stereogenes Zentrum 118
 Atomorbitale 8
 Besetzung 9
 entartete 9
 Hybrid-
 sp-, sp²-, sp³- 12
 p- 8
 Vorzeichensymmetrie 11
 s- 8
 Überlappung 10
 Atropin 206
 Atropisomerie 123
 Autoxidation
 der Ether 95
 des Anthrahydrochinons 148
 Auxochrom 196
 axiale und äquatoriale
 Bindungen 53
 Azetane (Azetidine) 170
 Azirane (Aziridine) 170
 Reaktionen 173
 Azoalkane 103
 Radikal-Vorstufen 103
 Azobenzen(e) 102
 cis- und trans- 102
 UV-Lichtabsorption 195
 Dimethylamino-, 4-N,N- 196
 nitro-, 4'- 196
 sulfonsäure, 4'- 102
 UV-Lichtabsorption 196
 Azobisisobutyronitril (AIBN) 103
 Azodicarbonsäurediethylester 103
 Azofarbstoffe 102, 196
 Azo-Kupplung 102
 Azole 174
 1,2-
 durch 1,3-dipolare
 Cycloaddition 175
 1,3-
 Synthese 183
 Azomethine (Imine) 100, 133

B
 BAEYER-VILLIGER-Oxidation 161
 BALZ-SCHIEHMANN-Reaktion 103
 Barbiturate 141
 Barbitursäure 141
 Basenpaarung
 in DNA 215
 Basizität
 Amine 98
 Chinolin, Isochinolin 187
 Pyridin 180
 Bathochromie
 Rotverschiebung 195
 Baumwolle 213
 BECKMANN-Umlagerung 162
 Behensäure 216
 BEILSTEIN-Test 76
 Benzaldehyd 126
 cyanhydrin 134
 Darstellung 127
 Reaktionen 134
 Benzen (Benzol) 60
 Acyclisierung 65
 Alkylierung 65
 Bindungszustand 61
 Chlor- 64
 Dinitro-, 2,4-
 Substitution, nucleophile 68
 Hydrolyse 68, 143
 Dinitro-, m- 67
 Halogenierung 64
 Herstellung 63
 Hydrierung, katalytische 10
 mehrfach alkyliert 62, 63
 Mesomerie 60
 Molekülgeometrie 60
 Nitrierung 65
 Reduktion 69
 substituierte Derivate 62
 Substitution, elektrophile 64
 Sulfonierung 65
 Benzimidazol(e) 183
 Benzo[a]pyren 70, 71
 Präcarcinogen 73
 Benzoanellierungen 71
 Benzochinon
 o- und p- 146
 Herstellung 146
 Benzoessäure(n) 62, 69, 106
 Acidität 109
 Chlor-, 4- 108
 Herstellung 108
 Hydroxy-, p- 109
 Nitro-, p- 109
 Benzoin 134
 Reaktion 134
 Benzol *Siehe* Benzen
 Benzophenon 130
 Benzopyrylium-Ion 186
 Phenyl-, 3- (Flavylum-Ion) 186
 Benzothiazol(e) 183
 Benzoxazol(e) 183
 Benzylalkohol 86
 Benzylamin
 Dialkyl-, N,N- 163
 Benzylchlorcarbonat
 Carbobenzoxychlorid 226
 Benzyl-Radikal
 Mesomerie 68
 Bernsteinsäure 106
 anhydrid 111
 monoethylester 226
 Betaine 200
 Betäubungsmittel 207
 Bicycloalkane 52
 Bienenwachs 217
 Bier 85
 BINAP
 Enantiomere und Komplexe 231
 Bindungen
 Ionen- 10
 kovalente 10
 CC-
 Doppel- 14
 Dreifach- 15
 Einfach- 14
 Bildung 83
 Zuordnung 248
 CH- 13
 Zuordnung 249

- BINOL
 Enantiomere 123
 Bio-Diesel 217
 Biopolymere
 Nucleinsäuren 214
 Polysaccharide 212
 Polyterpene 223
 Proteine 202
 Biphenyl(e) 62
 Enantiomere 123
 Bipyridin, 2,2'- 179
 BIRCH-Reduktion 69, 72
 BISCHLER-NAPIERALSKI-Synthese
 der Isochinoline 187
 Bislactame 201
 Bislactimether 201
 Bisphenol A
 Bis-(4-hydroxyphenyl)propan
 2,2- 63, 166
 Bleitetraacetat 89
 Blut 198
 Bornan (Camphan) 222
 Borsäuretrialkylester 86
 Bortrifluorid
 -etherat 95
 Brenzcatechin 142, 146
 Briefumschlag-Konformer
 des Cyclopentans 53
 Bromethanol, 2-
 Ethylenbromhydrin 42
 Bromierung
 Alkene 40
 Anthracen 72
 Cycloalkene 58
 elektrophile
 Naphthalen 71
 radikalische
 Ethylbenzen 68
 Bromonium-Ion 40, 58
 Brompropan, 1- und 2- 41
 Brucin 207
 But-1-en-3-in
 1-Methoxy-, *cis*-
 NMR, ¹H- 245
 Butadien, 1,3- 44
 Additionen, 1,2- und 1,4- 46
 Cycloadditionen, [4+2]- 47
 Hydrobromierung 46
 Konformere 44
 Mesomerie 44
 Methyl-, 2- (Isopren) 57, 220
 Polymerisation 164
 UV-Absorption 195
 Butan 20
 Brom-, 2-
 Enantiomere 230
 Konformere 24
 Konstitutionsisomere
 n- und *iso*- 18
 Molekülmodelle 18
 Prochiralität 230
 Butan-2,3-diol, Dimethyl-, 2,3-
 Pinakol
 Darstellung 89
 Umlagerung 93
 Butanal (Butyraldehyd) 126
 Aldol-Reaktion 234
 Methyl-, (2*S*)-2-
 Cyanhydrin-Reaktion 228
 Butandiol (Succindialdehyd) 177
 Butandion (Diacetyl) 130
 Butanol
 1- 84
 2- 84
 3-Methyl-2-phenyl- 87
 Brom-, 3-
 Diastereomere und
 Enantiomere 124
 Enantiomere 119, 231
 Butanon, (2-) 130
 Dimethyl, 3,3- 93
 Butansäure *Siehe* Buttersäure
 Oxo-, 3-
 ethylester
 Acetessigester 136
 Buten
 Konstitutionsisomere
 1- und 2- 34
 2-
 Dimethyl-, 2,3- 37
 Konfigurations-
 isomere 35, 237
 Buten-2-ol, 2-Methyl-3- 221
 Butenon (Methylvinylketon) 130
 Buttersäure 106
 ethylester 110
 Methyl-, α - 108
 Butylalkohol
 Iso- 84, 87
 Darstellung 86
 n-, *sec*- 84
 t- 84, 92
 Darstellung 85
 Butylchlorid, *t*- 92
 Butyllithium 82
 Butyloxycarbonyl- (*Boc*-)
 Schutzgruppe 204
 Butyraldehyd (Butanal) 126
 Butyrolactam, γ - 117
 Butyrolacton, γ - 117

C
 CAHN-INGOLD-PRELOG-
 Konvention (CIP) 119
 CAHN-INGOLD-PRELOG-Konvention
 (CIP) 230
 Camphan(e) 222

 Campher
 Enantiomere 222
 Cannabinoide
 Biosynthese 219
 Cannabinol
 Tetrahydro- (THC) 219
 CANNIZZARO-
 Disproportionierung 129
 Caprolactam, ϵ - 167
 Capronsäure (Hexansäure) 106
 Amino-, ϵ - 167
 Carbat(e) 155
 Thio- 158
 Carbamidsäure 155
 ester (Urethane) 155
 Carbanionen 27, 132, 136, 138,
 162, 181, 227
 Carbazol(e) 183
 Carben(e) 27, 103
 Acyl- 29, 160, 161
 Cycloadditionen
 [2+1]- 104
 Dichlor- 128, 185
 Einschiebungen 104
 Carbenium-Iminium-Ion 100
 Carbenium-Ionen 26, 37, 64, 93,
 133, 143, 160
 mesomeriestabilisierte 46
 nichtklassische 27
 relative Stabilität 41
 Carbid(e) 157
 Carbodiimid(e) 158
 Herstellung 159
 Carbokationen 26
 Carbonium-Ionen 27
 Carbonsäureamide 111
 N-Alkyl-
 durch BECKMANN-
 Umlagerung 162
 Carbonsäureanhydride 111
 Acylierungsreagenzien 65
 cyclische 111
 Carbonsäureazide 112
 Carbonsäurechloride 111
 Acylierungsreagenzien 65
 Reduktion 112
 Carbonsäurehalogenide 111
 Carbonsäurehydrazide 112
 Carbonsäuren
 Acidität 109
 Amino-
 α -
 Proteinamino-säuren 200
 γ - und δ -
 Lactambildung 117
 Derivate 110
 Umlagerungen 161
 Dimere 107

- Ester 110, 241
 Acyloin-Reaktion 113
 Allyl- 169
 Methyl- 104
 Reduktion 112
 reduktive Kupplung 113
 Fettsäuren 216
 Halogen-, α - und β - 115
 Halogenierung 115
 Herstellung
 aus Nitrilen 109
 aus primären Alkoholen 90, 108
 durch Carbonylierung 107
 durch Carboxylierung 107
 durch Oxidation 108
 Homologisierung 161
 Hydroxy-
 α -, β -, γ - 116
 γ - und δ -
 Lactonbildung 117
 Nachweis 112
 Nomenklatur 106
 Reduktion 112
 substituierte 114
 Synthesen 115
 α - 115
 ungesättigte
 α -, β - 139
 γ -, δ - 169
 Carbonyl-
 Alkenylierungen 38, 135, 139
 Farbstoffe 197
 Gruppe
 Mesomerie 86, 128
 Reaktionen 132
 Reduktion 135
 Umpolung 133
 Verbindungen 126
 Acidität, α -CH- 136, 138
 Alkenylierungen 38, 135, 139
 Amino-, α - 175
 Ozonolyse-Produkte
 von Alkenen 43
 Reaktionen
 mit Nucleophilen 132
 reduktive Aminierung 101
 reduktive Kupplung 37
 Thio- 152
 ungesättigte, γ -, δ - 163
 Carbonyl-Gruppe
 Prochiralität 230
 Carbonylierung 107, 235
 Carboxamide
 Carbonsäureamide 111
 Peptide 202
 Carboxy-Gruppe 106
 Mesomerie 107
 Carboxylate 109
 Carboxylierung
 elektrophile 107
 Carcinogene (Cancerogene) 71, 73, 99
 Caroten (Carotin), β - 223
 UV-Lichtabsorptions-
 spektrum 194
 Carotenoide (Carotinoide) 223
 Cellobiose 212, 213
 Celluloid 222
 Cellulose
 Struktur 213
 Charge-Transfer-Komplexe 148
 Chelatliganden
 Bipyridin, 2,2'- 179
 Dicarbonyl-Verb., 1,3- 140
 Hydroxamsäuren 112
 Phthalocyanine 198
 Polyamine 96
 Porphyrine 198
 chemische Bindung 10
 kovalente
 σ - und π - 11, 15
 chemische Verschiebung (NMR)
 Kohlenstoff-13- (^{13}C -) 246
 Korrelation
 zweidimensional 248
 Protonen- (^1H -) 242
 Chemoselektivität 226
 Chenodeoxycholsäure 225
 CHICHIBABIN-Aminierung
 Chinolin, Isochinolin 188
 Pyridin 180
 Chinchinon 147
 Chinin 207
 Chinolin(e) 186, 207
 Additionen
 nucleophile 188
 Aminierung 188
 Basizität 187
 Halogen-, 2-
 Substitutionen
 nucleophile 188
 Hydrierung, katalytische 188
 SKRAUP-Synthese 186
 Substitutionen
 elektrophile 189
 nucleophile 188
 Tetrahydro- 188
 Chinolizidin(e) 190, 206
 Chinolizinium-Ionen und Salze
 Dehydro- 190
 Chinolon, 2- 188
 Chinone 145
 Additionen 148
 Carbonyl-Reaktionen 149
 Cycloadditionen 148
 Dienophile 148
 Herstellung
 FRIEDEL-CRAFTS-
 Acylierung 147
 Oxidation von
 Arenen 72, 147
 Phenolen 146
 o - und p - 146
 Reaktionen 147
 Reduktion 147
 Chinoxalin(e) 186
 Herstellung 192
 chirale Erkennung 201, 237
 Chiralität 118
 axiale 122
 helicale 123
 ohne stereogene Zentren 122
 Stereodeskriptoren 119, 122
 Chitin 213
 Chloralhydrat 132
 Chlorameisensäureester
 Kohlensäureesterchloride 154
 Chlorierung
 elektrophile
 des Benzens 64
 radikalische
 des Methans 32
 Chlorin 199
 Chlorophyll
 a und b 199
 biologische Funktion 199
 Chloroplasten 199
 Cholesterol (Cholesterin) 224
 Cholsäure 225
 Chromophore 194
 Chrysen 70
 Cinnolin 186
 CIP
 CAHN-INGOLD-PRELOG-
 Konvention 119
 Citral 221
 Citronellol
 Enantiomere 237
 CLAISEN-
 Esterkondensation 136, 137
 biochemische 218
 Umlagerung 163
 CLAR-Regel 70
 Clathrate 156
 CLEMMENSEN-Reduktion 135
 Click-Reaktionen 28
 Cocain 206
 Codein 207
 Coffein 191
 COLLINS-Oxidationsreagenz 90
 Coniin
 Biosynthese 219
 COPE-
 Umlagerung 57, 104, 163, 173
 Corticosteron 225
 Cortisol, Cortison 225

- COSY (NMR)
 Korrelationsspektroskopie
 CH- 249
 HH- 248
 CRAMSche Regel 228
 CRIEGEE-Spaltung
 der 1,2-Diole 89
 Cumarone
 Benzo[*b*]furane 182
 Nitrierung 184
 Cumen (Isopropylbenzen) 65, 134
 CURTIUS-Umlagerung 161
 Cyanamid 159
 Cyanhydrin-Reaktion 134
 Diastereoselektivität 228
 Cyanid-Anion
 C-Nucleophil 134
 Toxizität 198
 Cycloadditionen
 [2+1]- 42, 56, 59, 104, 171, 233
 [2+2]- 56, 172, 233
 [2+3]- 42, 59
 [3+2]- 172
 [4+1]- 47
 [4+2]- 57, 172, 233
 Regioselektivität 227
 Stereoselektivität 228
 Stereospezifität 229
 1,3-dipolare 43, 172
 zur Synthese von Azolen 175
 Cycloalkane 52
 Konfigurationsisomere 54
 Konformation 52
 Reaktionen 58
 Synthesen 56
 Cycloalkanole 84
 Cycloalkanone 130
 Cycloalkene 52
 Bromierung 58
 Dihydroxylierungen 59
 größere Ringe 57
 katalytische Hydrierung 59
 Cycloalkine 52
 Cyclobutan
 carbonsäure 138
 Herstellung 56
 Konformation 52
 Cyclodehydratisierung 141, 175
 Cyclodehydrierung
 von Alkanen 63
 Cyclodextrine 213
 Cyclohalbacetale
 Cyclohemiacetale 209
 Cyclohalbketale
 Cyclohemiketale 187, 210
 Cycloheptadien, 1,4- 57
 Cycloheptatrien, 1,3,5- 104
 Cycloheptatrienium-Kation 75
 Cyclohexadien, 1,4- 69
 Cyclohexan(e)
 Brom- 58
 Dibrom-, 1,2-, *trans*- 58
 Herstellung 56, 69
 Konfigurationsisomere 54
 Konformation 53
 Ringinversion 53
 Cyclohexandiol, 1,2-
 cis-
 meso-Formen 125
 cis- und *trans*- 59
 trans-
 Enantiomere 125
 Cyclohexandion
 1,2- 131
 1,2-, 1,3-, 1,4- 130
 1,4-
 Tetrabrom-, 2,3,5,6- 148
 Cyclohexanol(e) 84
 Butyl-, *t*-, 4-
 cis- und *trans*- 237
 Dimethyl-, 2,2- 93
 Cyclohexanon 130
 Alkylierung 101
 Alkylierung, α - 169
 Butyl-, 4-*t*-
 Reduction
 Stereoselektivität 227
 Chlor-, α - 162
 Dimethyl-, 2,2- 93
 reduktive Aminierung 101
 Cyclohexen(e)
 dicarbonsäure, 4,5-
 Synthese 229
 Dimethyl-, 1,2- 93
 Halbessel-Konformer 55
 Herstellung 57
 oxid 59
 Piperidino-, 1- 101
 Synthese 47, 232
 Trimethylsilyloxy- 169
 Cyclohexanon, 2- und 3- 130
 Cyclohexylamine
 primäre, sekundäre, tertiäre 101
 Cyclooctatetraen 51
 Cycloocten
 cis- und *trans*- 55
 Cyclopentadien
 Acidität, CH- 74
 DIELS-ALDER-Reaktion 228
 Dimerisierung 57
 Cyclopentadienid-Anion 74
 Aromatizität 74
 Hetero-Analoga 174
 Cyclopentan 52
 carbonsäureester 162
 Konformation 53
 Phenyl- 83
 Cyclopentanol, 2-Methyl-
 Verschiebungskorrelationen
 (NMR, CC-, CH-) 249
 Cyclopentanon 136
 Cyclophane
 Enantiomere 123
 Cyclopropan(e) 52
 Divinyl- 57
 Herstellung 56
 Konformation 52
 Ringöffnungen 58
 Cyclopropenium-Kation 74
 Cycloreversion 57
 Cystein 200
 Cytidin
 deoxy-, 2-, Tritylierung 226
 Cytosin 214
- D**
 DABCO
 Diazabicyclo[2.2.2]octan
 1,4- 155
 DCC
 Dicyclohexylcarbodiimid 159
 DDT
 Dichlordiphenyltrichloroethan
 p,p'- 63
 DEAD
 Azodicarbonsäure-
 diethylester 103
 Decalin
 cis- und *trans*- 55
 Herstellung 72
 Decarboxylierung 113, 219
 Deformationsschwingungen
 IR-Spektroskopie 240
 Dehalogenierung
 reduktive 37
 Dehydratisierung 36
 von Diolen 45
 Dehydrohalogenierung 36, 79
 Deoxycholsäure 225
 Deoxyribofuranose
 in DNA 214
 α - und β -D- 210
 Deoxyribose, 2- 209
 in DNA 214
 Designer-Drogen 207
 Deskriptoren
 (*aR*)- und (*aS*)- 122
 (*E*)- = *trans*- und (*Z*)- = *cis*- 35
 (*P*)- und (*M*)- 122
 (*R*)- und (*S*)- (CIP) 119
 D- und L- (FISCHER) 120
 DEWAR-Formeln
 Benzen 61
 Dialdehyde, 1,3- 138
 Dialkylcarbonate
 Kohlensäureester 155
 Dialkyloxonium-Verbindungen 95

- Diamant 7
 Diamine 96
 Diastereomere 121, 124, 237
 Aldosen 208
 Ketosen 208
 Diastereoselektivität 201, 228
 CRAM-Regel 228
 FELKIN-ANH-Modell 228
 Diazoalkane
 Alkylierungsmittel 104
 Carben-Vorstufen 103
 Reaktionen 104
 Diazoketone 161
 Diazomethan 104
 Carben-Vorstufe 27, 56
 Reagenz zur
 Homologisierung 105
 Methylierung 104
 Diazonium-Ionen und Salze
 Aren-
 Azo-Kupplung 102
 Hydrolyse zu Phenolen 144
 Mesomerie 99
 Substitutionen 103
 Diazotierung 98, 102
 Dibenzenchrom 82
 DIC
 Diisopropylcarbodiimid 159, 204
 Dicarbonsäuren 108
 Acidität 109
 Anhydride 111
 Imide, cyclische 112
 Monoester 226
 Dicarbonyl-Verbindungen
 1,2-
 Heterocyclisierungen 192
 1,3- 137
 C-Alkylierung 139
 CH-Acidität 138
 Heterocyclisierungen 179
 1,4-
 Heterocyclisierungen 175
 Dicyclopentadien 57
 DIECKMANN-
 Cyclocondensation 136
 DIELS-ALDER-Reaktion 47, 57, 172
 Diene, 1,3- 47
 Anthracen 73
 Cyclopentadien 57, 228
 Furan 177
 Dienophile 47
 Atropasäureethylester 227
 Benzochinon, *p*- 148
 Butendisäurediester 177
 Cyclopentadien 57
 Maleinsäureanhydrid 73, 228
 Regioselektivität 227
 Retro- 57
 Stereo-selektivität 228
 Stereo-spezifität 229
 Diene
 1,2- (Allene)
 Herstellung 45
 Molekülgeometrie 45
 1,3-
 Additionen, 1,2- und 1,4- 46
 Cycloadditionen 47, 57
 Stereo-spezifität 229
 Mesomerie 44
 Polymerisation 164
 1,5-
 COPE-Umlagerung 29, 163
 isolierte, kumulierte,
 konjugierte 44
 Dienophile 47, 57, 73, 228
 Diesel-Kraftstoff 16
 Diethylen-triamin 96
 Diethylether 94
 Dihydroxylierungen
 von Alkenen 42, 88
 Diene
 1,3-
 Synthese 51
 Diketide 218
 Diketone
 1,2- 130, 131
 1,3- 130, 138, 179
 1,4- 130, 175
 1,5- 169
 Dikohlensäure (Pyro-kohlensäure)
 diester 155
 Dimethylether
 Molekülstruktur 94
 Dimethylsulfat 77, 91
 Dirole 88
 1,2- (Glykole) 42, 88
 Herstellung 89
 Pinakol-Umlagerung 93
 Spaltung 89
 Dioxan(e)
 1,2-, 1,3- und 1,4- 171
 Dioxin, 1,4-, Dibenzo[*b,e*]
 Tetrachlor-, 2,3,7,8- (TCDD)
 Seveso-Dioxin 171
 DIPEA
 Diisopropylethylamin 159
 Dipeptide 230
 Diphenole 166
 Dipolarophile 175
 Dipole 78
 1,3- 175
 Dipolmoment 78
 Disaccharide 212
 reduzierende
 und nicht reduzierende 212
 Disproportionierung 129
 Dissoziationskonstante
 der Carbonsäuren 109
 Dissymmetrie (Chiralität) 122
 Disulfid(e) 151
 Diterpene 220, 222
 Dithian(e), 1,3- 132, 171
 Dithiokohlensäuren 152
 Dithiokohlensäure-Derivate 157
 DMAP
 Dimethylaminopyridin, 4-*N,N*-
 Acylierungskatalysator 180
 DMSO
 Dimethylsulfoxid 152
 DNA
 Deoxyribonucleinsäure(n) 214
 Doppelbindungs-
 äquivalente 236, 238
 Doppelhelix
 der DNA 215
 Dreiringe
 Synthesen
 carbocyclische 104
 heterocyclische 171
 Drogen
 Cannabis- 219
 Designer- 207
 Opium 207
 Duftstoffe 221
 Blüten 222
 Citrus 221
 Lavendel 221
 Orange 221
 Pfefferminz 222
 Rosen 221
 Tannennadeln 221
 Dynamit 91
E
 E1 und *E2*
 Reaktionsmechanismen 36
 Ecstasy 207
 EDA-Komplexe 148
 Edukt(e) 32
 Einschluss-Verbindungen 156
 ekliptisch (vedeckt) 24
 Elaidinsäure 217
 ELBS-Reaktion 71
 Elektronegativität 78
 Einfluss auf
 chemische Verschiebung
 ¹³C- 246
 ¹H- 242
 Kopplungskonstante
 J_{CH} 247
 Reaktivität 78
 Elektronen(-)
 Anregung 194
 *nπ**- 196
 *ππ**- 196
 gepaarte 8
 Konfiguration 9
 solvatisierte 69

- Elektronen(-)
 Spin
 antiparallel, parallel 8
 Übergänge 195
 Wellenfunktion 8
- Elektronensextett, π - 61
 autonomes 70
- Elektrophil(e) 26, 29, 64, 78
- Eliminierung(en)
 α - 113, 128
 β - 28, 36, 79, 113
 E2- und E1-
 Mechanismus 36
 HOFMANN- 100
 Regioselektivität 36, 100
- Emodine
 Biosynthese 219
- Enamine 100, 133
- Enantiomere 118, 151, 237
 Aldosen 208
 Amin-N-oxide 122
 Aminosäuren 200
 Ketosen 208
 mit mehreren stereogenen
 Zentren 124
 Silane 122
 Tetraalkylammonium-
 Salze 122
 Trennung 121, 213
- Enantiomeren-Überschuss
 enantiomeric excess, e.e. 231
- Enantioselektivität 230
- Enantiotopie 230
- endo- und exo- 228
- Endoperoxide
 der Anthrahydrochinone 148
- endotherm 30
- Energie(-)
 Diagramm 30
 Eigenwerte 8
 Gewinnung 17
 träger
 fossile 16
- Enol(e)
 ether 50
 Silyl- 168
 Tautomere 140
 Nachweis 140, 243
- Enolat-Anionen 136, 138, 227
- Enophil 39
- En-Reaktion 39
- Entschwefelung
 von Thiophen-Derivaten 177
- Entzündungshemmer 225
- Enzyme 202, 218
- Epimere 124
- Epoxide (Oxirane) 59, 170
- Erdöl
 Fraktionen 16, 63
- ERLENMEYER-Regel 132
- Erucasäure 217
- erythro- und threo- 125
- Erythrose 124, 208, 237
- Essigester
 Essigsäureethylester 91
- Essigsäure (Ethansäure) 106
 Acidität 109
 aktivierte 152, 218
 amid (Acetamid) 111
 anhydrid (Acetanhydrid) 111
 butylester
 IR-Spektrum 241
 Chlor- 109, 115
 ester 111, 144
 ethylester 91
 CLAISEN-Kondensation 136
 Molekülmodelle 107
- Ester 91, 110
 Aktiv- 204
 Hydroxysuccinimidyl-, N- 204
 Poly- 165
- Estradiol 225
- Estriol 225
- Estrogene 225
- Estron 225
- Ethan 16
 CC-Bindung 14
 Molekülgeometrie 14
 Molekülmodelle 14
- Ethanal (Acetaldehyd) 126
 Aldol-Reaktion 137
 Herstellung 50
 Molekülmodelle 128
- Ethanol (Ethylalkohol) 84
 bimolekulare
 Dehydratisierung 94
 in alkoholischen Getränken 85
 Molekülstruktur 84
 Produktion 85
- Ethansäure *Siehe* Essigsäure
- Ethen (Ethylen) 34
 CC-Doppelbindung 14
 Dichlor-, 1,2-
 Konfigurationsisomere 35
 Molekülgeometrie 14
 Molekülmodelle 14
 Polymerisation 164
 Tetrafluor- 164
- Ether 94
 Autoxidation 95
 cyclische 170
 Hydroperoxide 95
 LEWIS-Basen 95
 Poly- 165
 Spaltung 95
 Trimethylsilyl- 168
 WITTIG-Umlagerung 162
- etherische Öle 221
- Ethin (Acetylen) 48
 CC-Dreifachbindung 15
- Cyclotrimerisierung 51
- Dimerisierung 45
- Hydratisierung 50
- Molekülgeometrie 15
- Molekülmodelle 15
- Produktion 48
- Ethylacetat
 Essigsäureethylester 91
- Ethylalkohol (Ethanol) 84
- Ethylbenzen 64
 Bromierung 69
- Ethylendiamin 96
- Ethylhydrogensulfat 91
- Ethylxonium-chlorid 90
- exotherm 17, 30
- F**
- Faltblatt-Struktur
 der Proteine 202
- Farbe
 und Lichtabsorption 194
- Farbindikatoren 102
- Farbstoffe 149, 195
 Azo- 102, 196
 Bauprinzip 196
 Carbonyl- 197
 Indikator- 102, 197
 Phthaleine 197
 Polyaça[18]annulene 198
 Polymethin- 196
 Triarylmethin- 197
- Farnesol 222
- FAVORSKII-Umlagerung 162
- FCCKWs
 Fluorchlorkohlen-
 wasserstoffe 77
- FEHLING-Reaktion 128
- Ferrocen 74, 82
 Aza- 176
 Sandwich-Struktur 74
- Fette (Triglyceride) 110, 216
 Verdauung 225
- Fettsäuren 110
 Biosynthese 218
 essentielle 216
 gesättigte
 unverzweigte 216
 ungesättigte 216
- FINKELSTEIN-Reaktion 77
- FISCHER-Konvention 119
 Aminosäuren 200
 Kohlenhydrate 124
- FISCHER-Projektion 23, 119
- FISCHER-Synthese
 der Glycoside 211
 des Indols 182
- Flavylum-Salze 187
 nucleophile Addition 188
- Flügelpigmente
 Schmetterlinge 192

- Fluorierung
 der Alkane 77
 Folsäure 192
 Formaldehyd (Methanal) 126
 Formamide
 Alkyl-, *N*-
 Dehydratisierung 113
 Formyl- (= Aldehyd-)Gruppe 126
 Formylaceton (Oxobutanal, 3-) 138
 Formylierung 127
 Fraßhemmer 221
 FRIEDEL-CRAFTS-
 Acylierung 65, 71, 131, 147
 Alkylierung 64
 FRIEDLÄNDER-Synthese
 der Chinoline 186
 FRIES-Umlagerung
 Verschiebung 144, 163
 Fructose
 Fruchtzucker 209
 Fumarsäure 106
 dimethylester
 Dienophil 229
 Fünfring-Synthesen 162
 funktionelle Gruppen 7, 28
 Identifizierung
 IR-Spektroskopie 241
 NMR-Spektroskopie 246
 Nomenklatur 114
 Rangfolge 114, 119
 Umwandlung (FGI) 232
 Funktionsisomere 94, 209, 236
 Furan(e) 174
 als 1,3-Diene 177
 Mesomerie 174
 Nitrierung 177
 Synthesen 175
 Tetrahydro- 170
 Furanosen 209
 Furanoside
 Acylierung und Alkylierung 211
- G**
 GABA
 Aminobuttersäure, γ 117
 GABRIEL-Synthese
 primärer Amine 97
 Galactose 208
 Galle 225
 Gallensäuren 225
 Gärung, alkoholische 85
 GATTERMANN-KOCH-
 Formylierung 127
 Geranial 221
 Geraniol 221
 Germane 83
 Geschwindigkeits-
 bestimmender Schritt 36
 gesetze
 erster Ordnung 36, 81
 zweiter Ordnung 36, 80
 konstante 80
 gestaffelt (auf Lücke) 24
 GLASER-Kupplung 51, 75
 Gleichgewichtskonstante
 Dissoziation 109
 Veresterung 110
 Glucarsäure 211
 Glucit, D- 211
 Gluconsäure 211
 Glucopyranose
 α - und β -D- 209
 Konformere 236
 Glucosamin
 N-Acetyl- 213
 Glucose 208
 Acetobrom- 211
 Mutarotation 210
 Photosynthese 199
 Glucoside 210
 Glucuronsäure 211
 Glutamin 200
 Glutaminsäure 200
 Glyceraldehyd 119
 D-(+)- 208
 Glycerol (Glycerin) 88
 chlorhydrin 88
 trinitrat (Nitroglycerin) 91
 Glycin 200, 224
 Glycolipide 216
 Glycoside 210
 Glycosidierungen 211
 Glycosylhalogenide 211
 Glykole (1,2-Diole) 88
 Spaltung 89
 Glykon 210
 Gonan 223, 224
 Graphit 7
 Grenzformeln, mesomere
 Anthracen 70
 Benzen 61
 Butadien, 1,3- 44
 Cyclopentadienid-Anion 74
 Naphthalen 70
 GRIGNARD-Reaktion 79, 87
 GRIGNARD-Verbindungen 79
 Carboxylierung 108
 Knüpfung von CC-Bindungen 83
 Guanidin(e) 156
 Basizität 156
 Herstellung 157
 Guanin 191, 214
 Synthese 191
 Gulose 208
 Gummi 164, 223
 GUSTAVSON-
 Cyclopropan-Synthese 56
 Guttapercha 223
- H**
 Halbacetale (Hemiacetale) 132
 Cyclo- 209
 Halbketale (Hemiketale) 132, 143
 Cyclo- 210
 Halluzinogene
 Cannabis- 219
 Lysergsäure-Derivate (LSD) 207
 Halogenalkane (Alkylhalogenide)
 Alkylierungsmittel 138
 Herstellung 32, 76, 91
 Metallierung 79, 82
 primäre, sekundäre, tertiäre 76
 Substitutionen, nucleophile 79
 Mechanismen 81
 Umpolung der Reaktivität 79
 Halogene
 Photodissoziation 32
 Halogenierung
 elektrophile 64
 nucleophile 77
 radikalische 32
 Halogenketone, α -
 FAVORSKII-Umlagerung 162
 Halogenonium-Ionen 64
 Halohydrine 42, 88
 Häm
 in Hämoglobin 198, 203
 Hämin 199
 Hämoglobin
 biologische Funktion 198
 Struktur 203
 HANTZSCH-Synthese
 der Pyridine 179
 HANTZSCH-WIDMANN-
 Nomenklatur 170
 Harnsäure 191
 Oxidation 192
 Harnstoff(e) 155
 alkylierte und arylierte 156
 Basizität 155
 Einschluss-Verbindungen 156
 Hydrolyse 156
 Iso-, Ester 159
 Poly- 167
 Synthesen 156, 159
 VAN-SLYKE-Reaktion 156
 WÖHLER-Synthese 7
 HARTWIG-SCHÖLLKOPF-Synthese
 enantioselektive
 von Aminosäuren 201
 Hashish 219
 Hauptquantenzahlen 8
 HECK-Reaktion 38
 Heizöl 16
 Helicene
 Enantiomere 123
 Helizität 123
 Helix, α - 202

- HELL-VOLHARD-ZELINSKII-
 Halogenierung
 von Alkansäuren 115
 Hemiterpene 220, 221
 Heptansäure
 Dioxo-, 2,4-, ethylester
 Syntheseplanung 234
 Heroin 207
 Heteroalicyclen
 Darstellung 171
 Nomenklatur 170
 Reaktionen 172
 Ringöffnungen 173
 Heteroaromaten
 benzokondensierte
 Fünfring- 182
 Cycloadditionen 184
 Substitutionen
 elektrophile 184
 Synthesen 182
 Tautomerie 185
 Sechsring- 186
 Additionen
 nucleophile 188
 Substitutionen
 elektrophile 189
 nucleophile 188
 Synthesen 186
 Fünfring-
 Aromatizität, Mesomerie 174
 monocyclische 174
 Substitutionen
 elektrophile 176
 nucleophile 177
 fusionierte 190
 Sechsring-
 Aromatizität, Mesomerie 178
 monocyclische 178
 Substitutionen
 elektrophile 181
 nucleophile 180
 π -Elektronenmangel- 178
 π -Elektronenüberschuss- 174
 Heteroatome
 asymmetrisch substituierte 122
 Heterobicyclen
 aromatische 190
 Heterocumulene 158
 Heterocyclen 141
 Heteroalicyclen 170
 Heteroaromaten
 benzokondensierte 186
 benzo-kondensierte 182
 fusionierte 190
 monocyclische 174, 178
 Heterolyse 26
 Hex-3-en-1-ol, *cis*-
 Verschiebungskorrelation
 NMR, HH-COSY 248
 Hexahelicen
 Enantiomere 123
 Hexan
 Konstitutionsisomere 19
 Hexandion, 2,5-
 Acetylaceton 130
 Hexanon, 2- und 3- 130
 Hexen
 1-, 2- und 3- 34
 2-
 Konfigurationsisomere 35
 Hexenal, 2-, 2-ethyl-
 Syntheseplanung 234
 Hexin
 1-, 2- und 3- 48
 Histidin 200
 in Hämoglobin 198
 HOCK-Prozess 143
 HOFMANN-
 Eliminierung 100
 Umlagerung 161
 Homochiralität 200
 homologe Reihen
 Alkane 16
 Alkanole 84
 Alkene 34
 Alkine 48
 Homologisierung
 von Alkyl-Gruppen 104
 von Carbonsäuren 161
 Homolyse 26
 Hormone 202
 Androgene 225
 Estrogene 225
 Gelbkörper-
 Gestagene 225
 Nebennierenrinden-
 Corticoide 225
 Peptid- 202
 Steroid- 225
 HSAB-Prinzip 79
 HÜCKEL-Regel 61, 74, 198
 HUND-Regel 9
 Hybridisierung
 von Atomorbitalen 12
 Hybridorbitale
 sp-, sp²-, sp³- 12
 Eigenschaften 13
 Hydrazide 112
 Hydrazone 133
 Hydrid-
 Anion
 Nucleophil 135
 Verschiebung 129
 intramolekulare 135
 Hydrierung
 katalytische 17, 40, 59
 enantioselektive 231
 Hydrierwärme
 Benzen 60
 Butadien, 1,3- 44
 Hydroborierung
 von Alkenen 42, 86
 Hydrochinon 142, 146
 Hydrohalogenierung 41, 76
 Hydroperoxide 95, 143
 Hydrophilie 217
 Hydrophobie 216
 Hydroxamsäuren 112
 Hyperchromie 195
 Hyperkonjugation 32
 Hypochromie
 Blauverschiebung 195
I
 Ibuprofen
 Enantiomere 237
 Syntheseplanung 235
 Idose 208
 Imidazo[4,5-d]pyrimidine
 Purine 190
 Imidazo(e)
 Synthese 175
 Imide, cyclische 112
 Imidoester 113
 Imine 100, 133
 Iminium-Ionen 133
 Indigo 197
 Textilfärbung 185
 Indikator-Farbstoffe
 Methylorange 102
 Phenolphthalein 197
 Indole (Benzo[b]pyrrole) 182
 Carben-Cycloaddition 185
 FISCHER-Synthese 182
 Substitutionen
 elektrophile 184
 Indolizidin(e) 190
 Indolizin(e) 190
 Alkyl-, 2-
 Synthese 190
 Indoxyl 185
 induktiver Effekt 78, 84, 265
 Infrarot-Spektroskopie 240
 Inosite 122
 Insekten
 Flügelpigmente
 Schmetterlinge 192
 Pheromone
 Borkenkäfer 221
 Honigbiene 221
 Interorbitalwinkel 12
 Interplanarwinkel 23, 24, 245
 Inversion
 des Cyclohexan-Rings 53
 WALDEN-
 der absoluten
 Konfiguration 80, 121

- Iodmethan (Methyliodid) 77
 Iod-Stärke-Reaktion 213
 Ionenaustauscher 99
 Ionenbindung 10
 IRELAND-CLAISEN-
 Umlagerung 169
 Isoalloxazin(e) 193
 Isochinolin(e) 186
 Additionen
 nucleophile 188
 Aminierung 188
 Basizität 187
 Benzyl- 206
 Hydrierung, katalytische 188
 Styryl-, 1- 189
 Substitutionen
 elektrophile 189
 nucleophile 188
 Synthesen 187
 Tetrahydro- 188
 Isocyanate 158, 159, 160
 Di- 167
 Herstellung 158
 Isoleucin 200
 Isomere, Isomerie
 Atrop- 123
 Konfigurations- 34, 54, 118, 237
 Konstitutions- 18, 236
 Funktions- 236
 Regio- 41, 236
 Isomerisierungen 29, 163
 Isonitrile (Isocyanide) 113
 Isopinocampheol
 ¹³C-NMR-Spektren 247
 Isopren(-)
 Methyl-1,3-butadien, 2- 57
 Polymerisation 164
 Regel 220
 Isoprenoide
 Steroide 224
 Terpene 220
 Isopropylbenzen (Cumen) 65, 143
 Isopropylmagnesiumbromid
 GRIGNARD-Reaktionen 87
 Isotetralin 72
 Isothiocyanate 158
 Herstellung 158
 Isothioharnstoff 156
 Isothiuronium-Salze
 S-Alkyl- 157
 Isovaleriansäure 221
 Isoxazol(e) 141
 IUPAC
 Nomenklaturregeln 20, 114
- J**
 JONES-Oxidationsreagenz
 Chromschwefelsäure 90
 Juglon 219
- K**
 Katalysatoren 30
 LINDLAR- 49, 127
 NOYORI- 231
 Katalyse 31
 cyclen 51, 90
 Hydrierung 40, 59
 Kationotropie 29, 160, 162
 Kautschuk
 Natur- und Synthese- 223
 Keilstrich-Projektion 23, 119
 KEKULÉ-Formeln
 Benzen 61
 Pyridin 178
 Keratin 202
 Kernpräzession 242
 Kernspin(-) 242
 Quantenzahl
 und Signalmultiplizität 244
 Kerosin 16
 Ketale 132
 Ketalisierung
 chemoselektive 226
 Keten(e) 29, 160, 161, 218
 Keto-Enol-Tautomerie 50
 Analyse
 NMR-spektroskopisch 243
 Ketoester, β- 138, 140, 175
 Heterocyclisierung 179
 Kethexosen 208
 Ketone 90, 130, 294
 Alkylierung, α- 169, 227
 Regioselektivität 227
 CH-Acidität 136
 Herstellung 131, 133
 Homologisierung 105
 Hydrate 132
 Hydroxy-, α- (Acylolone) 113, 134
 Ketale 132
 Oxidation 161
 PATERNO-BÜCHI-Reaktion 172
 Reduktion 135
 bimolekulare 89
 Kettenabbruch-
 Reaktionen 32, 165
 Kettenreaktionen 32, 165
 Kfz-Benzin 16
 Kiefernharz 220
 kinetische Kontrolle 31, 46
 KNOEVENAGEL-
 Alkenylierung 38, 139, 181, 189
 KNORR-Synthese
 substituierter Pyrrole 175
 Kohlendioxid 17
 Elektrophil 107
 photosynthetische
 Reduktion 199
 Treibhauseffekt 158
 Kohlendisulfid
 Schwefelkohlenstoff 158
- Kohlenhydrate
 Disaccharide 212
 Monosaccharide
 Aldosen und Ketosen 208
 Oligo- und Polysaccharide 212
 Kohlenmonoxid
 Toxizität 198
 Kohlensäure 154
 Derivate 154
 dichlorid (Phosgen) 154
 ester
 Herstellung 155
 esterchloride
 Herstellung 154
 Kohlenstoff(-)
 Atom, Tetravalenz 7
 Hybridisierung
 Einfluss auf
 chemische Verschiebung
 242, 246
 Kopplungskonstante
 J_{CH} 247
 Modifikationen 7
 NMR (¹³C-NMR) 246
 Nucleophile 134, 136
 Kohlenwasserstoffe
 Alkane 16
 Alkene 34
 Alkine 48
 cyclische 52
 gesättigte und ungesättigte 34
 Nomenklatur (Tabelle) 21
 KOLBE-SCHMIDT-
 Carboxylierung 108
 KOLBE-Synthese
 der Nitrile 108, 113
 symmetrischer Alkane 17
 Kollagen 202
 Kollisionskomplex 30
 Komplementärfarbe 194
 Komplexliganden 140
 Polyamine 96
 Konfiguration
 absolute 118, 237
 axial chiraler Verbindungen
 122
 Bezeichnung nach CIP 119
 Deskriptoren
 aR- und aS- 122
 D,L- und R,S- 120
 M- und P- 122
 mehrerer stereogener Zentren
 124
 relative 34
 Alkene 34
 Cycloalkane, disubstituierte 54
 Deskriptoren 35, 237
 Diastereomere 124

- Konfiguration, relative
Einfluss auf
 Kopplungskonstanten
 (NMR) 245, 247
 erythro- und *threo*- 125
- Konfigurationsisomere
Alkene 34
 Deskriptoren 35
Anomere 209
Azoalkane 103
Azobenzene 102, 195
Cycloalkane 54
Cycloalkanole 84
Cycloalkene 55
Decalin 55
Diastereomere 124
Enantiomere 118
Epimere 124
- Konformation 24, 236
 der Alkane 24
 der Cycloalkane 52
 der Proteine
 Sekundärstruktur 203
 konjugierter Diene 44
- Konformere 24
 Population 245
 s-cis- und *s-trans*- 44
 syn- und *anti*- 25
- KÖNIGS-KNORR-Synthese
 von β -Glycosiden 211
- Konjugation
 von Doppelbindungen
 und Lichtabsorption 195
- Konnektivitäten (Konstitution) 236
 Aufklärung durch NMR 248
- Konstitution 18, 236
 Aufklärung durch
 chemischen Abbau 43
 IR-Spektroskopie 241
 Massenspektrometrie 239
 NMR-Spektroskopie 244, 248
- Konstitutionsisomere 18, 236
 Alkane 18, 19
 Alkene 34
 Alkine 48
 Alkohole 84
 Aromaten
 monocyclische benzoide 62
 polycyclische 70
 Funktionsisomere 94, 236
 Heteroaromaten
 Azine 178
 Azole 174
 benzo-kondensierte 182, 186
 Regioisomere 33, 236
- Kontrazeptiva 225
- Kopf-Schwanz-Verknüpfung
 der Terpene 220
- Kopplungskonstanten (NMR)
 CH-
 und Kohlenstoff-
 Hybridisierung 247
 und relative Konfiguration 247
 HH-
 und Konformation 245
 und relative Konfiguration 245
- kovalente Bindung 10
 Polarität 78
- Kresol, *o*-, *m*- und *p*- 62, 142
- Kristallviolett (Gentiana-Violett) 197
- Kryomagnete 242
- Kumulene (Cumulene, Allene) 44
 Molekülorbital-Modell 45
- Küpfenfärbung 185
- Kupferoxide
 Sauerstoff-Überträger 90
- L**
- Lactam(-) 192
 Lactim-Tautomerie 192
- Lactame 117
- Lactide 117
- Lactime 192
- Lactone 117
- Lactose (Milchzucker) 212, 213
- Lanolin 223
- Lanosterol 223, 224
- Laurinsäure 216
- LDA
 Lithiumdiisopropylamid 227
- Lebertran 223
- Lecithin(e) 216
- Leucin 200
- Leucopterin 192
- Leukoindigo 185
- LEWIS-
 Basen 90
 Formeln 22
 Säuren 64
 Katalysatoren 64
- Lichtabsorption(s) 102
 banden 195
 spektren 194
 und Farbe 194
- Lignocerin säure 216
- Limonen 57, 221, 227
- Linalool 221
 linksdrehend 118
- Linolensäure 217
- Linolsäure 217
- Lipide 216
- Lipophilie 216
- Lipophobie 217
- Lithiumaluminiumhydrid
 Reduktionsmittel 86
- Lithocholsäure 225
- LOSSEN-Umlagerung 161
- LSD
 Lysergsäure-
 N,N-diethylamid 207
- Lumiriboflavin 193
- Lupinin 206
- Lycopen (Lycopin) 223
- Lysergsäure 206, 207
 N,N-diethylamid 207
- Lysin 200, 206
- Lyxose 208
- M**
- Makrolide 218
- Makrolon 166
- MALAPRADE-Spaltung
 der 1,2-Diole 89
- Maleinsäure 106
 anhydrid 73, 111
 Dienophil 228, 229
- Malondialdehyd 138
- Malonsäure 106
 aktivierte 218
 Decarboxylierung 113
 diester 138
 C-Alkylierung 138
 Cyanoethyl-, β - 140
- Malonyl-S-Coenzym A 218
- Maltose (Malzucker) 212, 213
- Mandelsäure 134
- MANNICH-
 Elektrophil 133
 Reaktion 137, 184
- Mannopyranosid
 Methyl- α - und β -D- 111
- Mannose 208
- Margarinsäure 216
- Marihuana 219
- MARKOVNIKOV-Regel 41, 85
- Massenspektrometrie 238
 Basis-Ion 238
 Fragmentierungen 239
 Molekül-Ion 238
- Massenwirkungsgesetz 109
- MCMURRY-Reaktion 37
- MEERWEIN-Salz 201
- Menthan(e), *p*- 220, 221
- Menthol
 Acetylierung 111
 Konfigurationsisomere 222
- Mercaptale (Thioacetale) 132
- Mercaptane *Siehe* Thiole
- MERRIFIELD-Festphasen-
 Peptid-Synthese 205
- Mescaline 207
- meso-Isomere (-Formen) 125

- Mesomerie 44
 Benzen 61
 Butadien, 1,3- 44
 Carbenium-Ionen 46, 133
 effekte
 (+)-*M*- und (-)-*M*- 66, 196
 energie
 Benzen 60
 Butadien, 1,3- 44
 polycyclischer Aromaten 70
 Heteroaromaten
 Fünfring- 174
 Sechsring- 178
 Naphthalen 70
 Ozon 43
 Phenonium-Ionen 64, 143
 Radikale
 Allyl- 47
 Aroxyl- 145
 stabilisierung 44, 66
 Metall(-)
 Chelate 112, 140, 141
 Komplexe, π - 82
 organische Verbindungen
 Metallorganyle 79, 82
 Metallierung
 von Halogenalkanen 79, 82
 Metalloocene 74
 Metathese 39
 Ringschluss- 57
 Methan 16
 Bindungsdaten 12
 Molekülmodelle 12
 Molekülorbital-Modell 13
 partielle Oxidation 48
 Methanal (Formaldehyd) 126
 Methanol (Methylalkohol) 84
 Molekülstruktur 84
 Produktion 85
 Methansäure *Siehe* Ameisensäure
 Methionin 200
 Methyl-Anion 26, 27
 Methyl-Gruppen
 diastereotope 230
 enantiotope 230
 Methylierung, *N*-
 erschöpfende
 von Aminen 99
 Methyljodid (Iodmethan) 77
 Methyl-Kation 26
 Methylketone
 aus terminalen Alkinen 50
 Methylmagnesiumiodid 79
 Methylorange 102
 Methylpropan (Isobutan)
 Molekülmodelle 18
 Methylpropen (Isobuten)
 Hydratisierung 41
 Methyl-Radikal 26
 MICHAEL-Addition 139, 173
 MUKAIYAMA- 169
 Milchsäure 117
 L-(+)- 120
 Milchzucker (Lactose) 212
 Molekülmasse, relative 238
 Molekülmodelle
 Kalotten-, Kugel-Stab-,
 Stab- 12, 14, 35, 60, 70
 Molekülorbitale
 antibindende 10
 bindende 10
 σ - 10
 σ - und π - 11
 Molekülorbital-Modell
 Benzen 61
 Butadien, 1,3- 44
 Einfachbindungen
 CC- 14
 CH- 13
 Mehrfachbindungen, CC- 15
 Methan 13
 Molekülschwingungen
 Valenz- und Deformations- 240
 Molekülspektren
 IR- 240
 Massen- 238
 NMR
¹³C- 246
¹H- 243
 zweidimensional 248
 UV- (Lichtabsorption) 194
 Moniliformin 218
 Mono- 220
 Monomere 164
 Monosaccharide 212
 Monoterpene 220
 acyclische 221
 bicyclische 222
 monocyclische 221
 Morphin 207
 MUKAIYAMA-
 Aldol-Reaktion 169
 MICHAEL-Addition 169
 MÜLLER-ROCHOW-Process 168
 Multiplotts (NMR) 243
 Kohlenstoff-13 (¹³C) 247
 Multiplizitätsregel
 (n+1)-
 für NMR-Spektren
 erster Ordnung 244
 Mutarotation 210, 212
 Myrcen, α - und β - 221
 Myristinsäure 216
 Myrrhe 221
N
 Nachweis-Reaktionen
 Aldehyde 128
 Aldehyde und Ketone 133
 Alkene 40
 Amine, primäre 98
 Aminosäuren 201
 Carbonsäuren 112
 Enole 140
 Halogenalkane 76, 157
 Harnstoff 156
 Iod 213
 Stärke (Amylose) 213
 Naphthalen (Naphthalin) 70
 Hydrierung, katalytische 72
 Oxidation 72
 Reduktion 72
 Substitutionen, elektrophile 71
 Zweitsubstitution
 elektrophile 71
 Naphthochinon(e)
 1,2-, 1,4-, 2,6- 146
 1,4- 219
 4a,5,8,8a-Tetrahydro- 148
 aus Naphthalen 72
 Naphthol
 α - und β - 142, 144
 Naphthonium-Ionen 71
 Naproxen, (S)-(-)- 231
 Naturstoffe
 Alkaloide 206
 Aminosäuren 200
 Fettsäuren 216
 Kohlenhydrate 208, 212
 Nucleotide 214
 Peptide, Proteine 202
 Polyketide (Acetogenine) 218
 Steroide 224
 Terpene 220
 Neral 221
 Nerolidol 222
 NEWMAN-Projektion 23, 24
 Nicotin 206
 Ninhydrin-Reaktion 201
 Nitrene 27
 Acyl- 160, 161
 Nitrenium-Ionen 160, 161
 Nitriersäure 65
 Nitrierung, elektrophile
 Benzen 65
 Naphthalen 71
 Nitrobenzen 67
 Phenol 66
 Pyridin 181
 Nitrile (Alkylcyanide) 108, 113, 294
 Nitrobenzen 65
 Nitrierung 67
 Reduktion 97
 Nitroglycerin
 Glyceroltrinitrat 91
 Nitro-Gruppe
 (-)-*M*-Effekt 66
 Nitronium-Ion 65

- Nitrosamin(e) 99
 Nitrosierung
 elektrophile 99
 NMR(-)
 chemische Verschiebung 242
 Kohlenstoff-13 (¹³C) 246
 Protonen (¹H-) 242
 Integral 243
 Kohlenstoff-13- (¹³C-) 246
 Subspektren 247
 Kopplungskonstanten 244
 Kohlenstoff-Protonen J_{CH}
 und Kohlenstoff-
 Hybridisierung 247
 Protonen-Protonen J_{HH} 244
 Multipletts 243
 nuclear magnetic resonance 242
 Protonen- (¹H-) 242
 Spektrum 243
 Standardsubstanz 242
 zweidimensional 248
 Nomenklatur
 Aldehyde 126
 Alkane und Alkyl-Gruppen 20
 Alkene 34
 Alkine 48
 Alkohole 84
 Amine 96
 Aromaten
 benzoide 62
 polycyclische 70
 Carbonsäuren 106
 Chinone 146
 Ether 94
 Halogenalkane 76
 Heteroaromaten
 benzo-
 kondensierte 182, 186
 Fünfring- 174
 fusionierte 190
 Sechsring- 178
 Ketone 130
 multifunktionelle
 Verbindungen 114
 Norcaradien
 Bicyclo[4.1.0]hepta-2,4-dien 104
 Nucleobasen 190, 214
 komplementäre 215
 Nucleofug 78
 Nucleophil(e) 27, 28, 78, 79, 136,
 138
 Nucleoside 214
 Nucleotide 214
 NYLANDER-Reaktion 128
 Nylon
 -6 167
 -6,6 166
- O**
 Octaketide 219
 Octan 16
 Dimethyl, 2,6- 220
 Octanol
 (S)-(+)-2- 121
 Oele
 etherische 221
 Pflanzen- 217, 223
 Oelsäure 216
 Oestrogene *Siehe* Estrogene
 Oligomere 164
 Oligopeptide 202
 Oligosaccharide 212
 Olivetolsäure 219
 Onsäuren 211
 Opium 207
 OPPENAUER-Oxidation 131
 optische Aktivität 118
 Orbitalsymmetrie 11
 Organometall-Verbindungen 82
Cadmium- 82
 Darstellung
 Metallierung 82, 83
 Transmetallierung 82
 Knüpfung von CC-Bindungen 83
 Kohlenstoff-Nucleophile 79, 83
Lithium- 82
Magnesium- 79, 82
 Metallocene (π -Komplexe) 74
Zink- 82, 116
Zinn- 83
 Ornithin 206
 Orthocarbonsäuren
 Ester 110
 Halogenide 115
 Oxa-COPE-Umlagerung 163
 Oxalsäure 106
 Acidität 109
 Oxaphosphetan 135
 Oxazol(e) 174
 Synthese 175
 Oxenium-Ionen 143
 Oxepin(e) 170
 Synthese 173
 Oxetan(e) 170
 Synthese 172
 Oxidation 28
 anodische 17
 Oxide
N- 180, 189
 Oxime 149
 BECKMANN-Umlagerung 162
syn- und *anti-* 133
 Oxirane (Epoxide) 42, 59, 73, 105,
 170, 173
 Ringöffnung
 nucleophile 173
 Oxo-Enol-Tautomerie 50
 Oxoester (Ketoester) 138
 Oxonium-Ionen 37, 90, 95
 Oxyhämoglobin 198
- Ozon
 Dipol, 1,3- 43
 loch 77
 Ozonide 43
 Ozonolyse 43
- P**
 PAAL-KNORR-Synthese
 der Fünfring-Heteroaromaten 175
 Umkehrung 177
 PAKs
 polycyclische aromatische
 Kohlenwasserstoffe 70
 Präcarcinogene 73
 Palmitinsäure 216
 Palmitleinsäure 217
 Papaverin 206
 Paracetamol
 Acetylamino-phenol, *p-* 226
 Parfüms 222
 PATERNO-BÜCHI-Reaktion 172
 PAULING-Elektronegativität 78
 PAULI-Prinzip 9
 Pelargonsäure 216
 Pentacen(e)
 Herstellung 71
 Pentadien
 1,2-, 1,3- und 1,4- 44
 Pentaketide 219
 Pentan 16
 Konstitutionsisomere 19
 Pentandion, 2,4- (Acetylaceton) 130
 Pentanon, 2- und 3- 130, 294
 Peptid(e) 202
 Bindung 112
 mesomere Grenzformeln 202
 Synthese (Kupplung) 203, 204
 Perlon 167
 Peroxide
 Diaryl- 145
 Pflanzeninhaltsstoffe
 Baumwolle 213
 Brechnussbaum 207
 Campherbaum 222
 Chinarinde 207
 Cocastrauch 206
 Hanf, indischer 219
 Hasenklee 206
 Holz 213
 Immergrün 206
 Ingwer 222
 Jasmin 222
 Kaffee 191
 Kakao 191
 Karotte 223
 Kautschuk-Baum 223
 Mandarinen 221
 Maté 191
 Nadelbäume 222
 Orangen 221

- Pflanzeninhaltsstoffe
Peyotl-Kaktus 207
 Pfeffer 171
 Pfefferminze 222
 Rhabarber 219
 Rosen 222
 Rosmarin 222
 Salbei 222
 Schierling 219
 Schlafmohn 206, 207
 Stroh 213
 Tabak 206
 Tannen 221
 Tee 191
 Tollkirsche 206
 Tomate 223
 Walnussbaum 219
 Weide 210
 Zuckerrohr 213
 Zuckerrübe 213
 Pflanzenöle 217, 223
 Pflanzenschutzmittel 221
 Phenanthrachinon
 9,10- 72, 146
 Phenanthren 70
 Brom-, 9- 73
 Reaktionen 72
 Phenazin 186
 Phenol(e) 68, 142
 Acidität 142
 Chlor-, *m*- 144
 Dinitro-, 2,4- 68
 Herstellung 68, 143
 Nitro-, *o*- und *p*- 66, 68, 145
 Acidität 142
 Oxidation 145, 146
 Reaktionen 144
 Substitutionen
 elektrophile 66, 108, 145
 Trinitro-, 2,4,6- (Pikrinsäure) 145
 Phenolat(-)
 Anion
 Carboxylierung 108
 Mesomerie 142
 Phenolester 144
 Phenolether 104
 Phenolphthalein 197
 Phenone 130
 Phenonium-Ionen 64
 mesomeriestabilisierte 64, 143
 Phenoxy-Radikal
 tri-*t*-butyl-, 2,4,6- 145
 Phenylacetat
 FRIES-Umlagerung 144
 Phenylalanin 200
 Phenylalkane 62
 Phenylalkene 62
 Phenylalkine 62
 Phenylendiamine (Diaminobenzene)
o-, *m*- und *p*- 96
 Phenylhydrazone
 Dinitro-, 2,4- 133
 Phenyllithium 82
 Phenylvinylketon 137
 Pheromone 221
 Phloroglucin 219
 Phosgen 154
 Herstellung 154
 Phosphatide 216
 Photodissoziation 32
 Photosulfochlorierung 53
 Photosynthese 208
 Phthalazin 186
 Phthalimid 112
 Nucleophil 97
 Phthalocyanine 198
 Metallchelate 198
 Phthalsäure 106
 anhydrid 111
 Acylierungsreagenz 147
 Herstellung 72
 Phytan(e) 222
 Phytohormone 221
 Phytol 222
 in Chlorophyll 199
 Phytopharmaka 221
 PICTET-SPENGLER-Synthese
 der Isochinoline 187
 Pigmente 195
 Pikrinsäure
 Trinitrophenol, 2,4,6- 145
 Pilzinhaltsstoffe
 Mutterkorn 207
 Pinacyanol 196
 Pinakol(-) 89
 Reaktion 89
 Umlagerung 93
 Pinan 222
 Pinen
 α - und β - 222
 Piperazine 170
 Dioxo- 201
 Piperidin(e) 96, 117, 170, 172, 219
 -on, 2- 117
 Plattforming-Prozesse 63
 Plumbane 83
 Polyacrylnitril (PAN) 164
 Polyacylierung 166
 Polyaddition 167
 Polyalkene 164
 Polyamide 166
 Polyamine 96
 Polyaza[18]annulene 198
 Polycarbonate 155, 166
 Polycycloalkane 52
 Polyene 44
 Lichtabsorption 195
 Polyester 165
 biologisch abbaubare 166
 Polyethen (Polyethylen) 164
 Polyether 165
 Polyfluoralkane 164
 Polyharnstoffe 167
 Polyisopren
cis- und *trans*- 223
 Polyketide (Acetogenine) 218
 Biosynthese (Polyketid-Weg) 218
 Polykondensation 166
 Polylactate (Polylactide) 166
 Polymere 164
 Polyamide 166
 Polyester 165
 Polyharnstoffe 167
 Polyurethane 167
 Silicone 169
 ungesättigte 164
 Vinyl- 164
 Polymerisationen 164
 Dien-, 1,3- 164
 Epoxid- 165
 radikalische 165
 Vinyl- 164
 Polymethin-Farbstoffe 196
 Polyole 88, 211
 Polypentofuranose-
 phosphate, 3,5- 214
 Polypeptide 202
 Synthese 203
 Polypropen (Polypropylen) 164
 Polysaccharide 213
 Hetero- und Homo- 212
 Polyterpene 220, 223
 Polytetrafluorethen (Teflon) 164
 Polyumesterung 166
 Polyurethane 167
 Polyvinylchlorid (PVC) 164
 Poly- β -ketocarbonsäuren 218
 POMERANZ-FRITSCH-Synthese
 der Isochinoline 187
 Porphin 198
 Porphyrine 198
 Pregnane 225
 Pregnenolon 225
 PRILEZHAEV-Epoxidation 59, 171
 Prioritätenfolge
 zur CAHN-INGOLD-PRELOG-
 Konvention 119
 Prochiralität 230
 Produkt(e) 32
 Progesteron 225
 Prolin 200
 Propadien, 1,2- (Allen) 44
 Propan 16
 Photohalogenierung 33
 Propanol
 1-
 Methyl-, 2- (Isobutylalkohol)
 Darstellung 86
 Methyl-1-phenyl-, 2- 87

- Propanon (Dimethylketon)
 Aceton 130
 Herstellung 131, 143
 Propen (Propylen)
 Hydrobromierung 41
 Methyl- (Isobuten) 92
 Propen-1-ol, 2- (Allylalkohol) 84
 prothetische Gruppe 203
 Proteine 202
 Aminosäuren 200
 Primärstruktur 202
 Quartärstruktur 203
 Sekundärstruktur 202, 203
 Tertiärstruktur 203
 Protoporphyrin 199
 Psicose 209
 Pteridin(e) 192
 Synthese 192
 Pterin(e) 192
 Purin(e) 190
 Nucleobasen 214
 Stimulantien 191
 Synthesen 191
 PVC (Polyvinylchlorid) 164
 Pyran
 Dihydro-2*H*-, 3,4- 173
 Formyl-, 2- 172
 Tetrahydro- 170
 Pyranoside
 Acylierung und Alkylierung 211
 Pyrazino[2,3-*d*]pyrimidine
 Pteridine 192
 Pyrazol(e) 141, 175
 Pyrazolin(e) 172
 Pyridin(e) 178
 Alkylierungen,
 Phenylierungen 180
 Amino- 180
 Basizität 180
 dicarbonsäure, 2,3- 188
 Dimethylamino-, 4-
 Acylierungskatalysator 180
 Halogen-, 2-
 nucleophile Substitution 181
 HANTZSCH-Synthese 179
 Herstellung 179
 Hydrierung, katalytische 172
 Mesomerie 178
 N-Oxide 180
 Substitutionen
 elektrophile 181
 Substitutionen
 elektrophile 181
 nucleophile 180
 Pyridinium-Salze 180
 Pyrimidin(e) 141, 178
 Herstellung 179
 Nucleobasen 214
 Triamino- 192
 Pyrimidone, 2- 179
- Pyrrol(e) 174
 Acetylierung 176
 Acidität, Basizität 176
 Mesomerie 174
 Metallierung 176
 Substitutionen
 elektrophile 176
 Synthesen 175
 Pyrrolidin(e) 117
 -on, 2- 117
 Pyrrolin(e) 173
 Pyrrolizidin(e) 190, 206
 Pyrrolizin(e)
 3*H*- 190
 Pyrrolizinium-Ionen
 Dehydro- 190
 Pyrylium-Salze 179
- Q**
- Quadratsäure
 und Semiquadratsäure 218
 quantitative Analyse
 durch NMR 243
 Quartärstruktur
 der Proteine 203
 Quaternisierung
 tertiärer Amine 99
- R**
- Racemat 121, 125
 Trennung 121, 213
 Radikale 26, 29
 Aroxy- 145
 Initiator- 103, 165
 mesomeriestabilisierte 47, 68,
 145
 Methyl- 26
 polymere 165
 Thioly- 151
 Raffinose 213
 Rapsölmethylester 217
 RASCHIG-Prozess 68, 143
 Rausch- und Sucht-
 stoffe 85, 206, 207, 219
 Reaktionen
 Bruttogleichungen 32
 chirogene 121, 230
 Reaktions-
 enthalpie 17, 30
 mechanismen
 E1 und *E2*
 Eliminierungen 36
 S_E
 Substitutionen
 elektrophile 64
 S_N1 und *S_N2*
 Substitutionen
 nucleophile 80
- S_R*
 Substitutionen
 radikalische 32
 Umlagerungen 160
 wärme 17, 30
 Rearomatisierung 64, 163, 182
 rechtsdrehend 118
 Reduktion 28
 reduktive Aminierung 101
 REFORMATSKY-Reaktion 116
 Regioisomere 33, 41, 66, 236
 Regioselektivität 33, 115, 226
 Additionen
 Hydratisierung 41, 85
 Hydrobromierung
 und Oxidation 86
 Hydrohalogenierung 41, 115
 Cycloadditionen, [4+2]- 227
 Eliminierungen
 Dehydratisierung 92
 Dehydrohalogenierung 36
 HOFMANN- 100
 Substitutionen
 elektrophile 66, 69, 71, 145,
 149, 176, 181, 184, 189
 nucleophile 180
 radikalische 33, 68
 REIMER-TIEMANN-
 Formylierung 128
 Re-Seite 230
 Resorcin 142, 146
 Retinal 222
 Retinol 222
 Retron 232
 Retrosynthese 232
 Riboflavin 192, 193
 Ribofuranose
 in RNA 214
 α- und β-D- 209
 Ribose 208, 209
 in RNA 214
 Ribulose 209
 RILEY-Oxidation 131
 Ringerweiterung 56, 185
 Ringinversion
 des Cyclohexans 53
 Ringverengung 162
 RNA
 Ribonucleinsäure(n) 214
 ROBINSON-Synthese
 der Flavylum-Salze 187
 ROSENMUND-Reduktion 112, 127
- S**
- Saccharide
 Mono-, Oligo- und Poly- 212
 Saccharose (Rohr- und
 Rübenzucker) 213
 Salicin 210
 Salicylalkohol 210

- Salicylsäure 63, 106
 Acetyl- (Aspirin) 144
 Herstellung 108
 SANDMEYER-Reaktion 103
 Sandwich-Komplexe 75
 Sauerstoff
 Biradikal 95, 145
 Fixierung durch Häm 203
 Saxitoxin 191
 SAYTZEFF-Regel 36, 92
 SCHIFF-Basen (Imine) 100, 133
 SCHLENK-Gleichgewicht 79
 SCHRÖDINGER-Gleichung 8
 Schutzgruppen
 Amino-
 Boc- 203
 Carboxy- 204
 Hydroxy- 168
 Schwefelkohlenstoff
 Kohlendisulfid 158
 Schwefelsäure
 monoethylester 91
 Schwefeltrioxid
 Elektrophil 65
 Schwingungsspektroskopie 240
 Seifen 91
 Kern- und Schmier- 110, 217
 Sekundärstruktur
 der Peptide und Proteine 203
 Selenazol 174
 Selenocystein 200
 Selenophen 174
 Semichinon-
 Radikal-Anion 148
 Serin 200
 Sesquiterpene 220, 222
 Sessel-Konformere
 der Glucose 236
 des Cyclohexans 53
 Sesterterpene 220
 sigmatrope Verschiebung 57
 Signal (NMR) 243
 Multiplizität 243
 Silan(e) 83, 168
 Chlormethyl- 168
 Enantiomere 122
 Silanole 168
 Silazane 168
 Silicone 169
 Siloxane 168
 Poly- 169
 Silylenolether 168
 Si-Seite 230
 Skelettformel 22
 SKRAUP-Synthese
 der Chinoline 186
 S_N1 und S_N2
 Reaktionsmechanismen 80
 SOMMELET-HAUSER-
 Umlagerung 163
 Sorbose 209
 Speed (Crystal, Meth) 207
 spezifische Drehung 118
 Spin(-)
 Elektronen- 8
 Kern- 242
 Spin-Kopplung (NMR) 243
 Kohlenstoff-Kohlenstoff
 $^{13}C^{13}C$ 246
 Kohlenstoff-Protonen
 $^{13}C^1H$ 247
 Protonen-Protonen
 $^1H^1H$ 244
 Spirocyclen
 Spiroalkane 52
 substituierte
 Enantiomere 122
 Squalen 223
 Stannane 83
 Stärke 213
 enzymatischer Abbau 213
 Stearinsäure 216
 Steinkohlenteer 63
 stereogenes Zentrum 118, 200, 208
 asymmetrisch substituiertes
 C-Atom 118, 200, 208
 Heteroatom 122, 151
 Stereoisomere *Siehe*
 Konfigurationsisomere
 Stereoselektivität 227
 Diastereoselektivität 201, 228
 Stereospezifität 58, 228
 Bromierung 40
 Cycloadditionen 47, 229
 Dihydroxylierungen 43, 88
 Eliminierungen
 bimolekulare $E2$ 229
 Hydrierungen
 katalytische 40, 59
 Hydroborierung 49
 Reduktionen 49
 Substitutionen
 bimolekulare S_N2 121
 sterische Wechselwirkung 25
 Einfluss auf
 chemische Verschiebung 247
 Konformation 25, 236
 Lichtabsorption 195
 Steroide 224
 Hormone 225
 Ringverknüpfungen 224
 STEVENS-Umlagerung 162
 Stickstoff-Regel 238
 Stilben(e)
cis- und *trans*- 62
 STORK-Enamin-Reaktion 101
 Strychnin 207
 Styren (Styrol) 62
 Substituenten(-)
 Effekte
 induktive
 (-)-/ 78
 mesomere
 (+)-*M*-, (-)-*M*- 66, 72, 196
 Elektronenpaar-Donoren und
 Akzeptoren 66
 Inkremente (NMR) 246
 Nomenklatur 20
 Prioritäten (Rangfolge) 114, 119
 Substitution(en)
 elektrophile (S_E) 29
 Acylierung 65
 Alkylierung 64
 Aromaten
 benzoide 64, 66
 polycyclische 71, 149
 Azo-Kupplung 102
 Carboxylierung 107
 Formylierung 64, 127
 Halogenierung 64
 Heteroaromaten
 Fünfring- 176
 benzokondensierte 184
 Sechsring- 181
 benzokondensierte 189
 Nitrierung 65
 Nitrosierung 99
 Regioselektivität 66, 67
 Sulfonierung 65
 nucleophile (S_N) 28, 86, 94
 benzoide Aromaten 68
 Chinolin 188
 Chlorbenzen 68
 Halogenalkane 78, 79, 81
 Isochinolin 188
 Mechanismen 80
 S_N1 81
 S_N2 80
 Stoß- und Zug- 173
 Pyridin 180
 radikalische (S_R) 29, 68
 Alkane 32
 Alkene 38
 Halogenierung 32, 38
 Mechanismus 32
 Regioselektivität 33
 Substrat 78
 Succinimid 112
 Süßstoffe
 Aspartam
 Enantiomere 237
 Disaccharide 213
 Polyole 211
 Sulfansäure
 diazotierte 102
 Sulfenamide 151
 Sulfenate 151
 Sulfensäuren
 Derivate 151
 Sulfenylchloride 151

- Sulfinsäuren 152
 Sulfochlorierung, radikalische 33
 Sulfolane 47
 Sulfonamide 153
 Sulfone 152
 Sulfonierung, elektrophile
 Anthrachinon, 9,10- 149
 Benzen 65
 Naphthalen 71
 Pyridin 181
 Sulfonium-Salze
 Enantiomere 122
 Sulfonsäure(n)
 Alkan- 33, 153
 amide 153
 Aren- 65, 153
 ester 153
 halogenide 33, 153
 Sulfoxide 152
 Summenformel 236
 Bestimmung
 Kohlenstoff-13-NMR 247
 Massenspektrometrie 238
 Doppelbindungsäquivalente 236
 homologer Reihen 16, 34, 48
 Wasserstoff-Defizit 236
 synclinal (*syn*-) 25
 Syntheseäquivalent 232
 Synthon 232
- T**
- Tabak
 Alkaloide 206
 Tagatose 209
 Talose 208
 Taurin 224
 Tautomerie, Tautomere 50, 112
 Carbodiimid-Cyanamid- 159
 Hydroxyindol-Oxindol- 185
 Lactam-Lactim- 188, 192
 Oxo- (Keto-) Enol- 50, 140, 185
 Analyse
 Nachweis-Reaktionen 140
 NMR-spektroskopisch 243
 Porphyrine 198
 Purine 191
 Thioharnstoff-
 Isothioharnstoff 156
 Thiolsäure-Thionsäure- 152
 TCDD
 Tetrachlordibenzo[*b,e*]1,4-dioxin
 2,3,7,8- (Seveso-Dioxin) 171
 Teere 71
 Teflon (Polytetrafluorethen) 164
 Terephthalsäure 106
 polyester 166
 Terpene 220
 Bauprinzip 220
 Di- 222
 Hemi- 221
 Alkaloid-Teilstruktur 207
 Mono- 221
 Alkaloid-Teilstruktur 207
 Nomenklatur 220
 Poly- 223
 Sesqui- 222
 Stammkohlenwasserstoffe 220
 Tetra- 223
 Tri- 223
 Terpentin 220, 222
 Terphenyl 62
 Tertiärstruktur
 der Proteine 203
 Testosteron 225
 Tetraalkylammonium-
 Hydroxide und Salze 99
 Enantiomere 122
 Tetracen 70
 Tetraederwinkel 13
 Tetrafluorethen
 Polymerisation 164
 Tetrahydrocannabinol (THC)
 Syntheseplanung 235
 Δ^8 - und Δ^9 - 219
 Tetraketide 219
 Tetralin 72
 Tetramethylsilan (TMS) 83, 168,
 242
 Tetraterpene 220, 223
 Tetrazol(e) 175
 THC *Siehe* Tetrahydrocannabinol
 Theobromin 191
 Theophyllin 191
 thermodynamische Kontrolle 31, 46
 Thiazol(e) 174
 Synthese 175
 Thietan(e) 170
 Reaktionen 172
 Thiran 170
 Thioacetale 132
 Thioaldehyde 152
 Thioether
 cyclische 170
 Herstellung 171
 Herstellung 151
 Oxidation 152
 Thioharnstoff(e) 156
 Herstellung 157
 Thioketale 132
 Thioketone 152
 Thiole (Mercaptane) 150
 Acidität 150
 Herstellung 150
 Oxidation 151
 Thiolessigsäure 152
 Ester 152, 218
 Thionaphthene
 Benzo[*b*]thiophene 182
 Nitrierung 184
 Thionsäuren 152
 Thiophen(e) 174
 Entschwefelung 177
 Mesomerie 174
 Synthesen 175
 Thiophenole
 Herstellung 150
 Thiopyrimidone, 2- 179
 Thiourethan(e) 158
 Threonin 200
 Threose 124, 208, 237
 Thymin 214
 Tiglinsäure 221
 Tilidin 227
 TISHCHENKO-
 Disproportionierung 129
 TMS *Siehe* Tetramethylsilan
 TMSCI *Siehe* Trimethylchlorsilan
 TODD-Synthese
 des Adenins 192
 Tolan (Diphenylethin) 62
 TOLLENS-Reaktion 128
 Toluol (Toluol) 62
 Bromierung, radikalische 76
 Herstellung 63
 sulfonsäureester (Tosylate) 153
 Toluidine (Aminotoluene) 96
 Topie, Topizität 230
 Tosylate
 Toluensulfonsäureester 153
 Toxine
 Bakterien- 191
 Myc- 218
 Transmetallierung 82
 Traubenzucker
 Glucose 208
 TRAUBE-Synthese
 des Guanins 191
 Trehalose 213
 Treibhauseffekt
 Klimawandel 158
 Trialkylsulfonium-Salze 151
 Triazol(in)e 172
 Trichloressigsäure 113
 Trifluoressigsäure
 anhydrid 111
 Triglyceride (Fette) 110, 216
 Triketide 219
 Trimethylamin
 Molekülstruktur 96
 Trimethylchlorsilan (TMSCI) 168
 Trimethylsilylether 168
 Trimethylsilylierung 168
 Triole 88
 Trisaccharide 213
 Triterpene 220, 223
 Trithiokohlensäure 157
 Trityl-Gruppe, Tritylierung 226
 Tropan 206
 Tryptamin 206

Tryptophan 200, 206
 Twist-Konformere
 des Cyclohexans 54
 Tyrosin 200, 206

U

Übergangszustand 30
 der S_N2 -Reaktion 80
 Umesterung
 Poly- 166
 von Triglyceriden 217
 Umlagerungen 29, 160
 anionotrope 160
 BAEYER-VILLIGER-Oxidation 161
 BECKMANN- 162, 167
 CLAISEN- 163
 COPE- 29, 104, 163, 173
 CURTIUS- 161
 Diaza-COPE- 182
 FAVORSKII- 162
 FRIES- 163
 HOCK-Prozess 143
 HOFMANN- 161
 IRELAND-CLAISEN- 169
 kationotrope 162
 LOSSEN- 161
 Oxa-COPE- 163
 Pinakol- 93
 Sextett- 160
 sigmatrope 29, 56, 57, 163
 SOMMELET-HAUSER- 163
 STEVENS- 162
 WAGNER-MEERWEIN- 93
 WITTIG- 29, 163
 WOLFF- 29, 161
 Umpolung
 der Reaktivität
 Elektrophil zu Nucleophil
 Carbonyl-Gruppen 133
 Halogenalkane 79, 83
 Pyridin 180
 Uracil 214
 Ureide
 cyclische 141
 Ureide (Acylharnstoffe) 156
 Urethan(e) 158
 Alkyl- und Aryl-, *N*- 155
 Ethyl- 155
 Herstellung 155
 Poly- 167
 Schutzgruppe 204
 Uronium-Salze 155
 Uronsäuren 211

V

Valenzschwingungen
 IR-Spektroskopie 240

Valenzstrichformel 22
 komprimierte 22
 Valeriansäure 106
 Valerolactam, δ - 117
 Valerolacton, δ - 117
 Valin 200
 VAN DER WAALS-Kräfte 18, 25
 VAN SLYKE-Reaktion 98, 156
 Vanillin 126
 Verbrennungswärme 17
 Veresterung 91, 110
 Verschiebung(en)
 anionotrope 1,2- 29, 160
 chemische (NMR) 242
 kationotrope 1,2- 29, 162
 sigmatrope
 [3,3]- 163
 Verseifung 91, 110, 217
 VILSMEIER-Formylierung 127
 Vincamin 206
 Vinylalkohol 50
 Vinylether 50
 Vitamine
 A 222
 Vorstufen 223
 B 192
 Vorzeichensymmetrie
 von *p*-Orbitalen 11
 Vulkanisation 164

W

Wachse 217
 WACKER-Prozess 131
 WAGNER-MEERWEIN-
 Umlagerung 93
 WALDEN-Umkehr
 Inversion der absoluten
 Konfiguration 80, 121
 Wannen- oder Boot-Konformere
 des Cyclohexans 54
 Wasser
 Photolyse 199
 Wasserstoff
 Molekül 11
 Produktion 48, 63
 Wasserstoffbrücken 185
 der Alkohole 85
 der Carbonsäuren 107
 intramolekulare 134, 140
 Mehrfach- 215
 Wasserstoffperoxid
 Produktion 148
 Weihrauch 221
 Weine 85
 Weinsäure, Enantiomere
 und *meso*-Form 125

Wellenfunktionen
 des Elektrons 8
 Linearkombination 10
 WILLIAMSON-Synthese
 der Ether 95, 144, 171
 der Thioether 151
 Winkelspannung (BAEYER-
 Spannung) 52
 WITTIG-
 Reaktion (Carbonyl-
 Alkenylierung) 38, 135, 234
 Umlagerung 163
 WÖHLER-
 Harnstoff-Synthese 7
 WOHL-ZIEGLER-Bromierung 38
 WOLFF-KISHNER-Reduktion 135
 WOLFF-Umlagerung 161
 WURTZ-Synthese
 der Alkane 17

X

Xanthin 191
 Xanthogenat(e) 157
 Xanthogensäure 157
 Xanthopterin 192
 Xylen (Xylol)
o-, *m*- und *p*- 62
 Xylose 208
 Xylulose 209

Y

Ylene 134
 Ylide 134
 Mesomerie 134
 Stickstoff- 162

Z

ZEREWITTINOW-Reaktion 79
 Zerlegung, retrosynthetische 232
 Beispiele 233
 Zimtsäure, *trans*-
 Darstellung 139
 Zingiberen 222
 Zucker 208
 alkohole (Polyole) 211
 Di- und Oligosaccharide 212
 Monosaccharide
 Aldosen und Ketosen 208
 Oxidation und Reduktion 211
 polyphosphate 214
 Zweitsubstitution
 elektrophile
 benzoider Aromaten
 Regioselektivität 67
 Zwischenstufen, reaktive 26
 Zwitterionen 102, 200