

# Index

## a

- Abgangsgruppe 240 f., 284, 778, 948, 1005  
– Austrittsvermögen 254  
– S<sub>N</sub>1-Reaktion 285  
– S<sub>N</sub>2-Reaktion 368  
– Tabelle 255  
Abschirmung 437, 618  
Absorption 703 f.  
– Lage des Absorptionsmaximums (Tabelle) 704  
Absorptionskoeffizient 704  
Acene 743  
Acetal 845 ff., 871  
– cyclisches 851, 871, 1212  
– Hydrolyse 851  
– Mechanismus der Bildung 850  
– Schutzgruppe 851  
Acetaldehyd 338, 581 ff., 832 ff., 888 ff.  
– Aldolkondensation 896  
– Bindungsstärke 834  
– Molekülstruktur 835  
Acetamid 1055  
Acetanhydrid 1001 f.  
Acetanilid 795  
Acetat-Ion 20, 942  
Acetessigester 1158 ff.  
– Synthese 1168 f.  
Aceton 2, 338, 832 ff.  
– Aldolbildung 898  
– elektrostatisches Potential 938  
– Keto- und Enol-Form 1101  
–  $n \rightarrow \pi^*$  Übergang 838  
–  $\pi \rightarrow \pi^*$  Übergang 838  
– säurekatalysierte Bromierung 891  
Aceton-Acetal 1212  
Aceton-Enolat 886  
Acetonid 1212  
Acetonitril 1022 f.  
Acetophenon 730, 832 f.  
*cis*-1-Acetoxy-3-methylcyclopentan 208  
Acetyl 833  
Acetylaceton 1157  
Acetylanion-Äquivalent 1177  
Acetylchinolin 1290  
Acetylchlorid 770, 997 f.  
Acetyl-Coenzym A 966, 1162, 1176 f.  
S-Acetyl-dihydrolipoamid 1177  
Acetylen, *siehe* Ethin  
N-Acetylgalactosamin-Protein 1362  
Acetylierung 769  
– *tert*-Aminoalkohol 999  
Acetyl-Kation 770  
Acetylsalicylsäure 1117  
2-Acetylsalicylsäure 787  
Acetyltransfer 1177  
achirales Molekül 190 ff.  
achirales Radikal 216  
Aciclovir 1333  
Acidität 353  
– Alkin 616  
– Alkohol 320 ff.  
– Amin 1053  
– Aminosäure 1355  
– Carbonsäure 942  
– Ethenyl-Wasserstoffatom 497  
– relative 67  
– Thiol 400  
Aciditätskonstante 65  
Aclacinomycin A 579  
Aconitsäure 545  
Acrolein 681  
Acrylfaser 639  
Acrylnitril 588, 639, 699, 1073  
Acrylsäure 638, 935  
Acyl 833  
Acylammonium-Salz 999  
Acylanion 1174  
– maskiertes 1174 f.  
Acylanion-Äquivalent 1157, 1174, 1185  
Acyl-Carrier-Protein 966, 1162  
Acylchlorid 770, 954, 998 ff.  
– Reduktion 1000  
Acylchlorsulfit 953  
Acylgruppe 835  
– *meta*-dirigierende 807  
Acylhalogenid 770, 948 ff., 976, 997 ff., 1034  
– Additions-Eliminierungs-Reaktion 997  
– metallorganische Verbindung 1000  
– Reaktion 1030  
– Reaktivität 1030  
– Synthese 952  
Acylierung  
– elektrophile 771  
Acylium-Ion 770  
Acylium-Kation 839  
Adamantan 168  
Adams, Roger 549  
Adams-Katalysator 549  
Addition  
– konjugierte 1127  
1,2-Addition 907 ff.  
– metallorganisches Reagens 910, 922  
1,4-Addition 907 ff., 922  
– Enolat 913  
– metallorganisches Reagens 910, 922  
Additions-Eliminierungs-Mechanismus 948 f., 1106  
– basenkatalysiert 950, 975  
– Carbonsäurederivat 992  
– nucleophile Substitution 949  
– säurekatalysiert 950, 975  
– Veresterung 956  
Additionsreaktion 547 ff.  
– Doppelbindung 548  
– elektrophile, *siehe* elektrophile Addition  
– Enolat-Ion 912  
– ionische 844  
– konjugierte 907 ff.  
– Nucleophil 908  
– nucleophile, *siehe* nucleophile Addition  
– polare 721  
– Reaktionsenthalpie 548  
– Regioselektivität 595  
– Stereochemie 595  
Adenin (A) 1250, 1331, 1343  
– Basenpaarung 1334  
Adenosin 1331  
Adenosintriphosphat (ATP) 1176  
S-Adenosylhomocystein 422  
S-Adenosylmethionin 421  
Adenylsäure 1332  
Adipinsäure 935, 1023, 1073  
– Polykondensation 1072  
Adiponitril 1023  
Adrenalin 230 ff., 421, 1046  
Adriamycin 1229  
Advair-Diskus 1248  
Affinitätschromatographie 1318  
Africanon 184  
Aglycon 1229, 1239  
Aklavinon 290  
Aklomid 1149  
aktives Zentrum 1315  
Aktivierungsenergie 59 f.  
– Rotation 91  
Alanin 193, 253, 1299 ff.  
– racemisches 1309  
– Strecker-Synthese 1306  
Albuterol 214  
Aldarsäure 1206 ff., 1236 ff.  
Aldehyd 75 f., 328, 365, 831 ff.  
– Acidität 886  
– Addition 845, 907 ff., 922  
– Addition metallorganischer Verbindungen 874, 910  
– Addition von Wasser und Alkoholen 871

- Alkoholsynthese 337
- Alkylierung 892f.
- basenkatalysierte Hydratisierung 909
- chemische Verschiebung im <sup>13</sup>C-NMR-Spektrum 836
- Cyanwasserstoff-Addition 921
- Darstellung 841f., 870, 1000, 1017ff.
- Elektronenspektrum 838
- enolisierbar 899
- Fehling-Nachweis 867
- funktionelle Gruppe 833
- <sup>1</sup>H-NMR-Entschirmung 836
- Halogenaddition 921
- Halogenierung 891
- Herstellung (Übersicht) 874
- Hydrid-Reduktion 329
- Hydrierung 921
- Hydroborierung-Oxidation von terminalen Alkinen 634
- Iminderivat 858
- intramolekulare Addition 871
- Kondensation 855ff., 921
- konjugierte Addition 907
- Konstitutionsformel 834
- metallorganisches Reagens 910, 922
- Nomenklatur 831ff.
- Oxidation 945
- oxidativer chemischer Nachweis 866
- protonierter 776
- Reaktion 870ff., 905ff., 921
- Reaktionen (Übersicht) 876f.
- Resonanzformel 938
- Schutzgruppe 852
- Siedepunkt 835
- spektroskopische Eigenschaften 836
- Tollens-Nachweis 867
- $\alpha,\beta$ -ungesättigter 885, 896ff., 905ff.
- Aldehydkupplung 1178f.
- Alder, Kurt 677
- Alditol 1208, 1234ff.
- Aldohexose 1194, 1218
  - Konfiguration 1218
- Aldol 356, 897f.
  - Aceton 898
  - Mechanismus der Bildung 896
- Aldoladdition
  - Keton 898
- Aldoldehydratisierung 897
- Aldolkondensation 895ff., 923
  - gekreuzte 899ff., 920
  - Enzym-katalysierte stereoselektive 900f.
  - intramolekulare 902f., 914, 1078
- Aldolreaktion 913
  - gekreuzte 920
- Aldonolacton 1205, 1234
- Aldonsäure 1205, 1234ff.
- Aldopentose 1194, 1217
- Aldose 1193ff., 1238
  - D-Aldose 1195ff.
  - Fehlingsche Lösung 1205
  - Oxidation 1205
  - relative Konfiguration 1216
  - Tollens-Reagens 1205
- Aldotetrose 1217
- Aldotriose 1193
- Alkaloid 1274f.
- Alkan 2, 73ff., 343
  - Acidität 617
  - chemische Verschiebung 504
  - Chlorierung 2, 115ff.
  - cyclisches, *siehe* Cycloalkan
  - geradkettiges (unverzweigtes) 77
  - Keilstrichformel 84
  - Nomenklatur 78
  - physikalische Eigenschaften 78ff.
  - polycyclisches 166ff.
  - Reaktion 107ff.
  - relative Stabilität 135
  - Schmelzpunkt (Tabelle) 496
  - Struktur 84
  - verzweigtes 77
- Alkanal 832
- Alkanamid 1012, 1034
- Alkanamin 1044f.
- Alkandisäure 935
- Alkannitril 1022, 1034
- Alkanoat 376, 1003
- Alkanol 316
- Alkanon 833
- Alkanoyl 833
- Alkanoylhalogenid 952
- Alkansäure 934
  - chemische Verschiebung im <sup>13</sup>C-NMR-Spektrum 938
  - chemische Verschiebung im <sup>1</sup>H-NMR-Spektrum 938
  - pK<sub>a</sub> 943
- Alkanthiolat 399
- Alken 74f., 290ff., 343, 365, 390, 489ff.
  - Acidität 617
  - Addition 547ff., 598
  - *anti*-Dihydroxylierung 576f.
  - chemische Verschiebung 504
  - *cis*-Alken 626
  - Darstellung (Übersicht) 537
  - Darstellung aus Alkohol 511, 535
  - Darstellung aus Alkylsulfonaten 506ff.
  - Darstellung aus Halogenalkanen 506ff., 535
  - Dimerisierung 585f.
  - Halogenierung 560
  - Hydrierung 534
  - Hydroborierung 570
  - Infrarot-Spektroskopie 513ff.
  - internes 490
  - katalytische Hydrierung 504
  - Massenspektrometrie 518ff.
  - Naturstoff 591
  - NMR-Spektroskopie 497
  - Nomenklatur 490
  - Oligomerisierung 585
  - Ozonolyse 842, 870
  - physikalische Eigenschaften 496
  - Polymerisation 585
  - radikalische Addition eines Thiols 585
  - Reaktionen 547ff.
  - Reaktionen (Übersicht) 602f.
  - relative Stabilität 505
  - säurekatalysierte Gleichgewichtseinstellung 559
  - Schmelzpunkt (Tabelle) 496
  - sterische Hinderung 505
  - terminales 490
  - *trans*-Alken 627ff.
- Alken-Dihydroxylierung
  - OsO<sub>4</sub>-katalysierte 578
- Alken-Metathese
  - metallkatalysierte 592
- Alken-Protonierung
  - Reversibilität 558
- Alkenin 614
- Alkenol 491, 887
- Alkenyl-Anion 628f.
- Alkenyl-Kation 635
- Alkenyl-Wasserstoffatom 497f.
- Alkenylboran 646
- Alkenylboronsäure 637
- Alkenylhalogenide 624, 635ff.
- Alkenylmetall-Verbindung 635, 646
- Alkenylradikal 628
- Alkin 74f., 613ff.
  - Acidität 616f.
  - Addition von Halogenwasserstoff 630
  - Addition von Wasser 842
  - Bindung 614
  - Darstellung 645
  - Darstellung aus Alkinyl-Anion 625
  - Darstellung durch doppelte Eliminierung 623
  - Deprotonierung 617
  - Eigenschaften 614
  - Ein-Elektronen-Reduktion 627
  - elektrophile Addition 630ff.
  - Halogenierung 631, 646
  - Hydratisierung 631f., 870
  - Hydroborierung 646
  - Hydroborierung-Oxidation 634
  - Hydrohalogenierung 646
  - Infrarot-Absorption 621
  - internes 614, 630ff.
  - katalytische Hydrierung 626, 645
  - massenspektrometrische Fragmentierung 622f.
  - Naturstoffe 640
  - Nomenklatur 613f.
  - Reaktionen (Übersicht) 648
  - Reduktion 626, 646
  - relative Stabilität 616
  - Spektroskopie 618ff.
  - terminales 614ff., 631ff.
- Alkinol 614
- Alkinyl-Anion 617ff.
  - Alkylierung 625, 645
- Alkinyl-Gruppe 614
- Alkinylradikal-Anion 628
- Alkohol 74ff., 315ff., 353
  - Acidität 320ff.
  - Addition 849
  - Anwendung 402
  - Base 320, 366
  - Dehydratisierung 559
  - Eliminierung 367
  - Hydroxygruppe 315ff.
  - industrielle Quelle 323
  - komplizierter 339

- Nomenklatur 316
- Oxidation 332, 346 ff., 842, 870
- physikalische Eigenschaften 317
- physiologische Eigenschaften 402
- primärer 317 ff., 332 ff., 353 f., 367 ff., 390, 512, 845, 871, 945
- Reaktion 365 ff.
- Reaktion (Übersicht) 415
- relative Reaktivität 367
- Säure 320, 367
- säurekatalysierte Dehydratisierung 511 f.
- Schutzgruppe 392
- sekundärer 317 ff., 331 ff., 353 f., 367 f., 390, 512, 845, 871, 1032
- selektive Oxidation eines benzyliischen Alkohols mit Mangandioxid 1099
- Siedepunkt 400
- S<sub>N</sub>1 370, 389
- S<sub>N</sub>2 389
- stereospezifische und regioselektive Synthese durch Hydroborierung-Oxidation 572
- Struktur 317
- Synthese (Übersicht) 356
- Synthese aus Aldehyden 326 ff., 353
- Synthese aus Estern 1008, 1032
- Synthese aus Ketonen 326 ff., 353, 1008
- Synthese mit metallorganischen Verbindungen 337, 1007 f.
- Synthese mit nucleophilen Kohlenstoffatomen 333
- Synthese durch nucleophile Substitution 324, 353
- tertiärer 317 ff., 338 ff., 354, 367, 390, 512, 845, 871, 1032
- Alkohol-Fragmentierung 527
- Alkoholismus 403
- Alkoholyse 391
- Alkotest 331
- Alkoxid 323, 336, 353, 365, 1008
  - Darstellung 366 ff.
- Alkoxid-Ion 320, 846
- Alkoxyalkan 380
- Alkoxybenzol 1102, 144
- Alkoxyacetyl 1003
- Alkyl-Lithium-Verbindung 334 f., 354
  - Reaktionen (Übersicht) 357
- Alkyl-Magensium-Verbindung 334 f.
- Alkyl-Metall-Bindung 335
- Alkyl-Metall-Verbindung 335
- Alkylalkanoat 1034
- Alkylamin 1044
- Alkylammoniumchlorid 1079
- Alkylazid 1058
- Alkylbenzol 1093 f.
  - Halogenierung 1094
  - umweltfreundliche Acetylierung 792
- Alkylboran 570
  - Oxidation 571 f.
- Alkylgruppe 76 ff., 807
  - Aufspaltungsmuster der <sup>1</sup>H-NMR-Signale 453
  - induktiver Effekt 790
  - *ortho*-, *para*-dirigierende 807
  - verzweigte 79
- Alkylhalogenid 83
- Alkylierung 887
  - Aminsynthese 1057
  - Enamin 920
  - Enol 1065
  - Enolat 920
  - Esterenolat 1009
  - indirekte 1058
  - $\beta$ -Ketoester 1167
  - Thiol 400
- Alkylierungsmittel
  - carcinogenes 817
- Alkyloxonium-Ion 280 f., 323, 353, 368, 391
  - cyclisches 398
  - Substitution 367
- Alkylquecksilberacetat 566 ff.
- Alkylradikal
  - Struktur 111
- Alkylsulfonat 379
  - Darstellung von Alkenen 506
- Alkylthio-Gruppe 399
- Alkylverschiebung (Alkylwanderung) 374 ff., 408
  - konzertierte 376
- Allen 666
- Allicin 406
- Alliin 1359
- Alloisoleucin 209
- Allose
  - D-(+)-Allose 1197
  - D-Allose 1218
- allotrope Modifikation
  - Kohlenstoff 744
- Allred, A. L. 11
- Allyl 493, 785
- Allyl-Anion 20, 658
- Allyl-Grignard-Reagens 711
- Allyl-Kation 20 f., 527, 658 ff., 670, 712
- Allyl-Radikal 657 ff., 705
- Allylalkohol 663
- Allylchlorid
  - Hydrolyse 663
- Allylhalogenid 663
  - S<sub>N</sub>1 663 f.
  - S<sub>N</sub>2 663 f., 711
  - S<sub>N</sub>2' 711
- Allylisothiocyanat 1277
- Allylkopplung 500
- Allyllithium-Reagens 711
- Allylmetall-Reagens 665
- o*-Allylphenol 1123
- Allylphenylether 1123
- Allylproton
  - chemische Verschiebung 738
- Allylsystem 658 ff., 1093
  - partielle Elektronendichteverteilung 660
- Altrose
  - D-Altrose 1218
  - D-(+)-Altrose 1197
- ambidentes Anion 887
- Ameisensäure (*formic acid*) 23, 832, 934 ff.
  - Synthese 944
- Ames, Bruce N. 1276
- Amid 76, 948, 959, 976, 998 f., 1030 ff.
  - aliphatisches 1012
  - Amin-Synthese 1063
  - Bildung 960, 999 ff.
  - Hydrolyse 1015 f.
  - primäres 1013
  - Reaktion 1032
  - Reaktivität 1030
  - Reduktion 1016 f.
  - sekundäres 1013
  - tertiäres 1013
- Amid-Ion 1053
- Amidat 1018
- Amidat-Ion 1018, 1033
- Amidbindung 1357
- Amidenolat-Ion 1018, 1033
- Amidin-Gruppe 1085
- Amin 76, 998, 1016 ff., 1033, 1043 ff., 1081
  - Abtrennung durch wässrige Extraktion 1056
  - Acidität und Basizität 1053 f., 1079
  - Darstellung 1079 ff.
  - Derivat 1043, 1208
  - Herstellung (Übersicht) 1082
  - IR-Spektroskopie 1049
  - Mannich-Reaktion 1066
  - Massenspektrometrie 1050 f.
  - Nitrosierung 1068
  - NMR-Spektroskopie 1050
  - Nomenklatur 1043 f.
  - physikalische Eigenschaften 1048
  - physiologisch aktives 1046
  - pK<sub>a</sub>-Wert 1057
  - primäres 855, 1043 f., 1058 f., 1079
  - Reaktion 1080
  - Reaktion (Übersicht) 1083
  - sekundäres 857, 872, 1043 f., 1079
  - Struktur 1045
  - Synthese 1057 ff., 1079 ff.
  - tertiäres 1043 f., 1079
- Aminierung
  - Keton 1061
  - reduktive 1060
- p*-Aminobenzoesäure (PABA) 736 f.
- $\gamma$ -Aminobuttersäure (GABA) 978
- 1-Aminocyclopropancarbonsäure 184
- 2-Amino-2-desoxy-D-glucopyranose 1229
- Aminodesoxyzucker 1229
- Aminogruppe
  - Deformationsschwingung 1049
  - *ortho*-, *para*-dirigierende 806
  - Spektroskopie 1049
- 2-Aminopropansäure 193
- Aminosäure 857, 961, 1298 ff.
  - absolute Konfiguration 221
  - Acidität 1355
  - amphotere 1300
  - Analysator 1318
  - Code (Tabelle) 1299
  - C-terminale 1310
  - enantiomerenreine 1306
  - enantioselektive Synthese 1308
  - essentielle 1298
  - isoelektrischer Punkt (Tabelle) 1299
  - Konstitution 1298
  - N-terminale 1310
  - Polymer 1309

- S-Konfiguration 1298
- Sequenz 1310
- Synthese 1303 ff.
- Tabelle (Ein- und Drei-Buchstaben-Code, isoelektrischer Punkt) 1299
- $\alpha$ -Aminosäure (2-Aminosäure) 1298 ff.
- L-Aminosäure 1298
- Aminozucker 901
- Amlodipin 1248
- Ammoniak 3 ff., 38, 65 ff., 959, 1043
  - nucleophile Addition 855
- Ammonium-Ion 10 ff., 67, 1054 f.
- Ammoniumsalz 959, 1054
  - primäres 1054
  - quartäres 1064
  - sekundäres 1054
  - tertiäres 1054
- Amphetamin 1046
- Amphetamin-Analoga 641
- Amphoterie 323, 1300
- Amylopektin 1224 f.
- Amylose 1224 f.
- Anandamid 826, 1014
- Androgene 175
- Anfangsgeschwindigkeit 61
- Anfangskonzentration 246 f.
- Anhydrid 76, 948 ff.
  - cyclisches 955, 976, 1002
  - nucleophile Additions-Eliminierungs-Reaktion 1001
  - nucleophile Ringöffnung 1002
  - Reaktivität 1030
- Anilin 730, 809, 1044, 1055, 1093, 1109
  - elektrophile Bromierung 795
  - elektrostatisches Potenzial 789
- Anion 6
- Anisalkohol 826
- Anisol 730, 796, 1118
- [N]Annulen 751
- [4]Annulen 751
- [6]Annulen 751
- [8]Annulen 751
- [10]Annulen 752
- [12]Annulen 752
- [14]Annulen 752
- [16]Annulen 752 ff.
- [18]Annulen 751
- Anomer 1200 ff., 1237 f.
- Anordnung
  - trigonale 13
- Anregung 427
  - elektronische 702
- Antagonist 641
- Anthracen 743
  - Resonanz 748
- Anthrachinon 1229
- Anthranilsäure 1038
- anti*-Addition
  - Bromierung 560
- Anti-Baby-Pille 174
- anti*-Dihydroxylierung 576
  - vicinale 577, 599
- anti*-Eliminierung 295 f.
- anti*-Hydrierung 647
- anti*-Keilstrichformel 208
- anti*-Konformer 92
- anti*-Markovnikov-Addition 571, 584, 596
  - Wasser an Alkine 843
- anti*-Markovnikov-Hydratisierung 570
- anti*-Markovnikov-Produkt 583 f.
- Antiacidum (Antazidum) 1248
- Antiasthmatikum 1248
- Antibiotika 1014
- Anticodon 1338
- Antidepressivum 1248
- Antioxidans 473, 1129 ff.
- Antitumorwirkstoff 578
- Antiulcerativum 1248
- Apetinil 1086
- Äpfelsäure 362, 545
- (+)-Apiose 1239
- Äquatorebene 160
- Arabinose
  - D-Arabinose 468, 1217
  - D(-)-Arabinose 1197
  - (-)-Arabinose 234
- Arachidonsäure 968
- Aren 74, 731
  - Akzeptor-desaktiviertes 1113
  - Donor-aktiviertes 1113
  - Halogen-substituiertes 1113
  - nucleophile Substitution 1110
- Arenamid 1055
- Arendiazoniumion 1112
- Arendiazoniumsalz 1112, 1133 f., 1146
  - Azokupplung 1138
- Arginin 1299 ff.
- Argon-Konfiguration 8
- Aromastoff 730, 1003
- Aromaten-Seitenkette
  - Oxidations- und Reduktionsreaktion 1143
- aromatische *ipso*-Substitution
  - nucleophile 1105
- aromatische Nitrierung 761
- aromatische Stabilisierung 733
- aromatische Substitution 728
  - disubstituierte Benzole 802
  - elektrophile 728, 757 f., 771 ff., 802 ff., 1258 ff.
  - nucleophile 1104 ff.
  - Reaktionsprofil 758
  - Regioselektivität 796, 804
  - Substituenteneffekt 801
  - Synthesestrategie 809
- aromatische Sulfonierung 761
  - Umkehrung 762
- aromatische Verbindung 74 f., 729
- Aromatizität 728 ff.
  - Benzol 728 ff.
  - geladenes Molekül 756
- Arrhenius, Svante 62
- Arrhenius-Gleichung 62
- Aryl-Gruppe 731
- Aryl-Kation 1112
- Ascorbinsäure 230
- Asparagin 214, 1299
- Asparaginsäure 1299
  - Anhydrid 1353
- Aspartam 1311, 1352
- Aspirin 787, 968 f., 1117
- asymmetrisches Atom 192
- Atom 6
  - klassisches 25
- Atomkern 6
- Atommodell
  - quantenmechanisches 24
- Atomorbital 24 ff.
  - Überlappung 31
- Atorvastatin 1248
- ATP 421
- Aufbauprinzip 28, 660
- Aufspaltungsmuster 447 ff.
  - <sup>1</sup>H-NMR-Signale der Alkylgruppen 453
- Außenelektron 8
- Austrittsvermögen 254
- Azabenzol 1262
- Azacyclohexan 1050
- Azacyclopentan 858, 1256
- Azanaphthalin 1271 ff., 1285
- Azid-Ion 1058
- Azofarbstoff 1138
- Azokupplung 1138
- Azoverbindung 1147
- AZT 1249, 1333
- Azulen 753
  - UV-VIS-Spektrum 703
- b**
- Baeyer-Villiger-Oxidation 865 ff.
  - Push-Pull-Übergangszustand 1020
  - Wanderungsvermögen 866
- Bakelit 1121 f.
- Barbitursäure 1267
- Base 63 ff.
  - Alkohol 320, 410
  - konjugierte 65 f.
  - Nucleinsäure 1331
  - sterisch gehinderte 299
- Basenpaar 1334
- Basensequenz
  - komplementäre 1357
- Basenstärke 64 ff.
  - Abschätzung 68
  - Tabelle 255
- Basis-Peak 521
- Basislinie 428
- Basizität 255 ff., 353
  - Amin 1053
  - Carbonsäure 942, 975
- 9-BBN (9-Borabicyclo[3.3.1]nonan) 612
- Benz-in 1110 f., 1147
- Benz[a]pyren 815 f.
  - carcinogene Wirkung 816, 823, 1252
- Benzaldehyd 103, 730, 832, 842, 946, 1061
- Benzamid 999
- Benzedrex 1046
- Benzimidazol 1289
- Benzo[a]anthracen 815
- Benzochinon 1126, 1147
  - o-Benzochinon 1126
  - p-Benzochinon 1127 f., 1145
- Benzocyclobuten-1,2-dion 1111
- Benzoessäure (Benzolcarbonsäure) 70, 730, 935, 1098

- elektrophile Nitrierung 798
- $pK_a$  943
- Benzol (Benzen) 74, 230, 727 ff., 752 f.
  - Aromatizität 728 ff.
  - ausgedehnte Konjugation 674
  - Bindungslänge 731
  - Bindungswinkel 731
  - chemische Verschiebung im  $^1\text{H-NMR}$ -Spektrum 1263
  - elektrostatisches Potenzial 789
  - Halogenierung 759
  - Hydrierung 777
  - Hydrierungswärme 732 f.
  - IR-Spektrum 737 f.
  - Massenspektrum 737 f.
  - Nitrierung 760
  - Orbitaldarstellung 732
  - $\pi$ -Elektron 739
  - $\pi$ -Molekülorbitale 733 f.
  - Reaktionen (Übersicht) 779
  - Resonanzenergie 733
  - Resonanzformel 676
  - Struktur 731
  - Sulfonierung 760
  - UV/VIS-Spektrum 736
- Benzol-1,2-diamin 880
- Benzolamin 730, 809, 1044, 1093, 1109
  - elektrophile Bromierung 795
- Benzolcarbonsäure, *siehe* Benzoesäure
- Benzolderivat 729
  - 1,2 (*ortho*, *o*)-Stellung 729, 787 ff.
  - 1,3 (*meta*, *m*)-Stellung 729, 787 ff.
  - 1,4 (*para*, *p*)-Stellung 729, 787 ff.
  - disubstituiertes 802
  - *Chemical Abstracts* 730
  - elektrophiler Angriff 787 ff., 802 ff.
  - Infrarot-C–H-Deformationsschwingung (*out of plane*) 737
  - IUPAC-Nomenklatur 730
  - NMR-Spektrum 738
  - *ortho*-disubstituiertes 808
  - Reaktionen (Übersicht) 779
  - Substituent 787 ff., 803 ff.
  - Synthese 757, 805 ff.
  - systematische Namen 729
- Benzoldiazonium-Kation 1144
  - Resonanz 1133
- Benzoldiol 1126
- Benzolring
  - Aktivierung 788
  - Chemie der Substituenten 1093 ff.
  - Desaktivierung 788
  - Substituent 788 ff.
- Benzolsulfonsäure 761
- Benzolsulfonylchlorid 762, 777
- Benzonitril 1022
- Benzophenon 832
- Benzopyridin 1271
- Benzoylchlorid 999
- 2-Benzoylcyclohexanon 1164
- Benzopyrrol 1261
- Benzyl-Anion 1097
  - Resonanz 1097
- Benzyl-Gruppe (Phenylmethyl-Gruppe) 731, 1093
- Benzyl-Kation 1097, 1142
- Benzylalkohol 730
- Benzylamin 1061
- Benzylbromid 1096
- Benzylcyclopentylamin 1062
- Benzylether 1099 f.
- Benzyllithium 1142
- Benzylpenicillin 4
- Benzylproton
  - chemische Verschiebung 738
- Benzylradikal 1094 f., 1142
  - benzoides  $\pi$ -System 1095
- Benzylresonanz 1093
- Bergamoten 653
- Bergamottin 1276
- Bernsteinsäure 935, 955
- Bernsteinsäureanion 1176
- Bernsteinsäureanhydrid 1002
- Bernsteinsäurenitril 1022
- Berylliumfluorid 13
- Berylliumhydrid 17, 34 f.
- BHA (butyliertes Hydroxytoluol; 2-(1,1-Dimethylethyl)-4-methoxyphenol) 1133, 1146
- BHT (butyliertes Hydroxytoluol; 2,6-Bis(1,1-dimethylethyl)-4-methylphenol) 805, 1133, 1146
- Bicyclo[2.2.1]heptan 167
- Bicyclus
  - Benennung 167
  - kondensierter 167
- bicyclisches Ringsystem
  - überbrücktes 167
- Bicyclobutan 169
- Bienenwachs 1011
- Bijvoet, Johannes M. 203
- Bild und Spiegelbild 190 ff.
- Bildungsgeschwindigkeit 247
- Bindung 5 ff., 32 ff.
  - Homolyse 113
  - ionische 7
  - kovalente 7 ff., 31
  - $\pi$ -Bindung 32 ff., 493, 553, 585, 615, 666 ff.
  - polare 12, 74
  - polare kovalente 11, 63
  - $\sigma$ -Bindung 33, 493, 615
- Bindungsdipol 12
- Bindungsdissoziation 107
- Bindungsdissoziationsenergie 108, 140
  - Tabelle 109 ff.
- Bindungsenergie 57
- Bindungshomolyse 108
- Bindungslänge 6
  - C–L 995
  - C–X 238
- Bindungsstärke 6, 108 f.
  - C–X 237 f.
  - $\pi$  495 f.
  - $\sigma$  494 ff.
  - Tabelle 100, 760
- Bindungswinkelspannung 153
- Biodiesel-Kraftstoff 1010
- Bioethanol 403
- Bioinformatik 1339
- biologische Oxidation und Reduktion 326
- Biolumineszenz 385
- Biomasse 969
- Biphenyl 824
- Biphenylen 750
  - Resonanzformel 750
- Bisabolen 719
- Bisphenol A 1101 ff.
- Bleicyanat 3
- Blockierung
  - Sulfonierung 822
- Blutdrucksenker 1248
- BMIM hexafluorphosphat, *siehe* 1-Butyl-3-methylimidazolium hexafluorphosphat
- Boc-Gruppe, *siehe* 1,1-Dimethylethoxycarbonyl-Gruppe
- Bohr, Niels 25
- Bohrsche Theorie 25
- Boltzmann, Ludwig 60
- Boltzmannsche Verteilungskurve 60
- Bombardierkäfer 1128
- Bombykol 593 f., 882
- 9-Borabicyclo[3.3.1]nonan (9-BBN) 612
- Boran 17, 45, 570
- Boran-Alken-Komplex 571
- Boranat 17
- Boranat-Ion 44
- Borhydrid 45
- Borodin, Alexander 913
- Boronsäure 637
- Bortrichlorid 13
- Bortrifluorid 71
- Bourgeonal 831
- Brassylsäure 972
- Brenzcatechin 1126
- Brenztraubensäure 362, 978
- Brevetoxin B 383
- Briefumschlag (*envelope*)-Konformation 155, 1202
- Brom
  - Aktivierung 759
- Bromalkan 266, 278, 378
- 1-Bromalkan 633
- Bromalkohol 563
- Brombenzol 728
  - elektrophile Bromierung 799
- Brombenzolamin 806
- 2-Brombutan 191 ff., 241
  - (*R*)-2-Brombutan 203 f.
  - (*S*)-2-Brombutan 202 ff., 220
  - Chlorierung 217 f.
- N-Brombutanimid (NBS) 661
- (*Z*)-2-Brombuten 630
- (2*S*,3*S*)-2-Brom-3-chlorbutan 208 f.
- cis*-1-Brom-2-chlorcyclobutan 211
- trans*-1-Brom-2-chlorcyclobutan 211
- Bromchlorid 566
- Bromconduritrol 717
- Bromcyanid 566
- Bromcyclohexan 241, 462
- cis*-1-Brom-4-(1,1-dimethylethyl)cyclohexan 295
- trans*-1-Brom-4-(1,1-dimethylethyl)cyclohexan 295

- Bromethan  
 – <sup>13</sup>C-NMR-Spektrum 464  
 – <sup>1</sup>H-NMR-Spektrum 452  
 Bromhydrin 563  
 2-Brom-3-hydroxy-4-methylpentansäure 274  
 Bromid-Kern  
 – Selbst-Entkopplung 461  
 Bromierung 122 ff., 548, 777, 805  
 – Allylstellung 661  
 – *anti*-Addition 560  
 – Benzol 759  
 – Butan 215  
 – elektrophile 791 ff.  
 – Hell-Volhard-Zelinsky-Reaktion 962  
 – 1,3,5-Hexatrien 675  
 – 2-Methylpropan 129  
 – radikalischer Mechanismus 215  
 – säurekatalysierte 891  
 – Stereochemie 561  
 –  $\alpha,\beta$ -ungesättigte Carbonylverbindung 905  
 (R)-1-Brom-1-iodethan 199  
 Brommethan 239 ff.  
 – Giftigkeit 267  
 2-Brom-2-methylbutan 507  
 – E2-Reaktion 508  
 1-Brom-1-methylcyclohexan 478  
 (1R,2R)-*trans*-1-Brom-2-methylcyclohexan 477  
*cis*-1-Brom-3-methylcyclohexan 254  
 2-Brom-3-methylpentan 510  
 2-Brom-2-methylpropan 277  
 (R)-2-Bromoctan 252  
 Bromonium-Ion 673  
 – cyclisches 561 f.  
 – regioselektive Öffnung 564  
 2-Brompentan 510  
 1-Brompropan 458, 768  
 – COSY-Spektrum 470  
 – Massenspektrum 523  
 (R)-2-Brompropansäure 935  
 3-Brom-1-propen 665  
 N-Bromsuccinimid (NBS) 661  
 – Addition an Alken 583  
 Brønsted, Johannes Nicolaus 64  
 Brønsted-Lowry  
 – Säure und Base 73  
 Brønsted-Lowry-Reaktion 244  
 Brønsted-Säure 71  
 Brønsted-Säure-Base-Reaktion 72, 244  
 Brown, Herbert C. 570  
 Brucin 1275, 1306  
 Brückenkopf-Atom 167  
 Brückenkopf-Kohlenstoffatom 167  
 Brückenkopf-Substituent 167  
 Buckminster Fuller, Richard 744  
 Buckminsterfulleren 544, 744 f.  
 1,3-Butadien 665 ff., 705  
 – Addition von Cyanwasserstoff 1073  
 – Diels-Alder-Cycloaddition mit Ethen 677  
 – Hydrierungswärme 667  
 – Hydrobromierung 671 f.  
 –  $\pi$ -Molekülorbital 669  
 – Protonierung 669  
 – *s-cis*-Konformation 668  
 – *s-trans*-Konformation 668  
 Butan 77, 189  
 – *anti* 149  
 – *gauche* 149  
 – Konformationsanalyse 92 f.  
 – Oxidation 944  
 – radikalische Bromierung 215  
 Butanal 1178  
 1-Butanamin 1064  
 1,4-Butandiol 316  
 Butandisäure 955  
 Butandisäureanhydrid 1002  
 Butanimid 661  
 1-Butanol  
 – Massenspektrum 526  
 2-Butanol 559  
 2-Butanon 581  
 Butansäure 954  
 1-Buten 491, 505, 1064  
 – Hydrierungswärme 667  
 – Massenspektrum 528  
 2-Buten 491  
 – *cis*-2-Buten 491, 505, 560 f., 577  
 – *trans*-2-Buten 491, 505, 560 f., 576 f.  
 But-1-en-3-in 711  
 3-Buten-2-on 838  
 – Elektronenübergang 838  
 2-Butenal 905  
*trans*-2-Butenal 896  
 3-Butenal 906  
 2-Butin 614  
 3-Butin-2-amin 223  
 – Racematspaltung 223  
 3-Butin-1-ol 625  
*tert*-Butoxycarbonyl (Boc)-Gruppe 1324  
 Buttersäure 934  
*tert*-Butyl-Alkohol 317  
 Butyl-Gruppe 199  
 – *sec* 80  
 – *tert* 80, 199  
*tert*-Butyl-Kation 287  
 1-Butyl-3-methylimidazolium (BMIM) hexafluorophosphat 274  
*tert*-Butyl-Radikal 112  
 Butylbenzol 807  
 Butylether  
 – tertiärer 392  
 Butylmagnesiumbromid 338, 396  
 $\gamma$ -Butyrolacton 988, 1006  
 c  
<sup>13</sup>C-NMR-Spektroskopie 463 ff., 503  
 13C-NMR-Spektrum 432  
 – chemische Verschiebung (Tabelle) 467  
 – chemische Verschiebung des Carbonyl-Kohlenstoffatom 995  
 – chemische Verschiebung von Aldehyden und Ketonen 836  
 – chemische Verschiebung von Alkansäuren 938  
 – chemische Verschiebung von Alkinen 621  
 – chemische Verschiebung von Aminen 1050  
 – chemische Verschiebung von Benzolderivaten 739  
 C<sub>3</sub>-Nucleophil 665  
 C<sub>60</sub>-Fulleren 544, 744 f.  
 C<sub>70</sub>-Fulleren 745  
 C—C-Bindung  
 – Dissoziationsenergie 615  
 – Valenzschwingung 622  
 C—H-Bindung 110 f., 124  
 – Dissoziationsenergie 658  
 – primäre 111, 124  
 – sekundäre 111, 124  
 – tertiäre 111, 126  
 C—N-Bindung 1022 f.  
 – Valenzschwingung 1022  
 C—O-Bindung 834, 873  
 – Valenzschwingung 837  
 C—X-Bindung 237 f.  
 – Länge 238  
 – Stärke 237 f.  
 Cadaverin 1044  
 Cadinen 719  
 $\beta$ -Cadinen 170  
 Cahn, Robert S. 198  
 Cahn-Ingold-Prelog-Regeln (CIP-Regeln) 198 ff.  
 Calicheamicin 641  
 Campher 170  
 – Biosynthese 701  
 Cantharidin 184  
 Capillin 640  
 Capronsäure 934  
 Capsaicin 1102  
 Carbaldehyd 832  
 Carbamat-Insektizid 1021  
 Carbamidsäure 1013 ff., 1188  
 Carbamidsäureester 1013  
 Carbanion 335  
 Carben 573, 599  
 – halogeniertes 573  
 Carbenaddition 599  
 Carbenium-Ion 279 ff., 524, 553 ff., 585, 658, 759  
 – benzylisches 1096  
 – Bildung 368  
 – primäres 555, 658  
 – sekundäres 371 ff., 555  
 – Stabilität 286 f.  
 – tertiäres 371 ff.  
 – Umlagerung 370 ff., 557  
 Carbenoid 573, 599  
 Carbobenzoxy (Cbz) 1323  
 Carbocyclus 147, 1247  
 carbocyclischer Naturstoff 169  
 Carbolsäure 1101  
 Carbonat-Ion  
 – Resonanzformel 19  
 – Struktur 20  
 Carbonsäure 75 f., 933 ff., 1031 ff., 1167  
 – Acidität 942 f., 974  
 – 2-alkylierte 1170  
 – Basizität 942, 975  
 – biologische Aktivität 963  
 – 2,2-dialkylierte 1169  
 – Darstellung 945 ff., 975, 1030

- Darstellung (Übersicht) 979
- elektronenziehender Substituent 942
- industrielle Synthese 944
- IR-Spektroskopie 939
- massenspektroskopische Fragmentierung 940
- NMR-Spektroskopie 937
- Nomenklatur 933 ff.
- physikalische Eigenschaften 936
- polycyclische 970
- Protonierung 943 f., 975
- Reaktion 975
- Reaktion (Übersicht) 980
- Reduktion 961
- Resonanzformel 938
- Struktur 936
- Synthese 945 ff., 975 ff., 1031 ff.
- Zuckeroxidation 1204
- Carbonsäureamid 959
- Carbonsäureanhydrid 954, 976, 1001 f.
  - Reaktion 1031
- Carbonsäurederivat 948, 976, 991 ff.
  - Acidität des  $\alpha$ -H 996
  - Additions-Eliminierungs-Reaktion 992
  - Amin-Synthese 1063
  - Protonierung 996
  - Reaktivität 1030
  - relative Reaktivität 992
  - Resonanz 992
  - Spektrum 991
  - Struktur 991
- Carbonyl-Absorption 837
- Carbonyl-Kohlenstoffatom
  - chemische Verschiebung im  $^{13}\text{C}$ -NMR-Spektrum 995
  - elektrophile Reaktivität 1034
- Carbonyl-Sauerstoff
  - Basizität 1030
- Carbonyl-Streckschwingung 995
- Carbonyl-Valenzschwingung 1034
- Carbonylfunktion 75
- Carbonylgruppe 831 ff.
  - Angriff von Enolaten 895
  - Cyanwasserstoff-Addition 861
  - Desoxygenierung 860
  - Hydratisierung 847
  - ionische Addition 844
  - Kondensation mit Aminderivat 1208
  - Orbitalbild 834
  - polarer Charakter 328, 835
  - protonierte 846
  - Reaktivität 844 ff.
  - relative Reaktivität 848
  - Struktur 834
- Carbonylhydrat 847, 871
- Carbonyloxid 581
- Carbonylverbindung
  - Deprotonierung 886
  - $\alpha,\beta$ -Dialkylierung 911
  - Elektronenspektrum 838
  - Redoxbeziehung zu Alkohol 326
  - Resonanzformeln  $\alpha,\beta$ -ungesättigter Verbindungen 908
  - $\alpha$ -Spaltung 839
  - ungesättigt 911
- $\alpha,\beta$ -ungesättigt 897 ff.
- $\beta,\gamma$ -ungesättigt 906 f.
- Carboxamid 1012, 1055
- Carboxygruppe 933 ff.
  - Aktivierung 1324
  - Dimer 936
  - Erzeugung 945
  - IR-Bande 939
  - Wasserstoffbrücke 936
- Carboxylat 376, 943
- Carboxylat-Ion 942 ff.
  - doppelte Hydridaddition 961
  - resonanzstabilisiertes 974
- Carboxylat-Salz 943
- Carboxylat-Seife 965
- Carboxylierung
  - metallorganische Verbindung 945, 975
- carcinogene Wirkung
  - Benz[*a*]pyren 816 ff., 1252
  - mehrkernige aromatische Kohlenwasserstoffe 815
  - N-Nitrosodialkanamin 1070
- Carotatoxin 1277
- Carothers, Wallace H. 1073
- $\beta$ -Carotin 675 f.
- Carvon 193
  - Enantiomere 193
  - Isomere 232
- Caryophyllen 611
- $\alpha$ -Caryophyllenalkohol 611
- Castoramin 184
- Catecholboran 637
- Cellobiose 1222
  - $\beta$ -Cellobiose 1223
- Cellulose 1224
- Celsius, Anders 56
- Cetylpalmitat 1011
- Chamaecynon 653
- Chauvin, Yves 592
- Chelidonsäure 1288
- chemische Äquivalenz 435 ff.
  - Molekülsymmetrie 439
- chemische Bindung
  - Homolyse 113
- chemische Mimikry 87
- chemische Reaktion
  - Stereochemie 214
- chemische Verschiebung 436
  - Aldehyd 836
  - Alkan 504
  - Alken 504
  - Allylproton 738
  - Benzol 1263
  - Benzolderivat 739
  - Benzylproton 738
  - $^{13}\text{C}$ -NMR-Spektrum (Tabelle) 467
  - Carbonyl-Kohlenstoffatom 995
  - funktionelle Gruppe 437
  - gemittelte 461
  - $^1\text{H}$ -NMR-Spektrum (Tabelle) 438
  - Keton 836
  - Proton 434
  - Pyridin 1263
  - Strukturauflösung 445
- chemischer Kampfstoff 521
- Chemolumineszenz 385
  - 1,2-Dioxacyclobutan 385
- Chinazolin 1273
- Chinin 1136, 1275
- Chinolin 627, 1250, 1271 ff., 1285
  - Substitution 1284
  - Tschitschibabin-Reaktion 1271
- Chinolon 1107
- Chinomethan 1121
  - *o*-Chinomethan 1121
  - *p*-Chinomethan 1121
- Chinon 1126
- Chinoxalin 1273 ff.
- chirale Chromatographie 225
- chirale Moleküle 191 ff.
- chiraler Wirkstoff 214
- Chiralität 193, 1195
- Chiralitätszentrum 192
  - mehrere Chiralitätszentren 208 ff.
- Chloral 131
- Chloralkohol 563
- Chloratom 117
- Chlorbenzol 1109
- 2-Chlor-1,3-butadien 698
- (*S*)-2-Chlorbutan 475
- 2-Chlor-1-(2-chlorethoxy)ethan 456 f.
- cis*-3-Chlorcyclobutanol 316
- S*-1-Chlor-1-deuteriobutan 250
- Chlorethan 124, 265, 441
- Chlorethen 588 ff., 639
  - Synthese 591
- Chlorhydrin 563
- Chlorid-Ion 65
- Chlorid-Kern
  - Selbst-Entkopplung 461
- Chlorierung 2, 115 ff., 131, 777
  - (*S*)-2-Brombutan 216 ff.
  - Ethan 124
  - Methan 115 ff.
  - 2-Methylpropan 126
  - Propan 125
  - relative Geschwindigkeit 786
  - Selektivität 125
- Chlormethan 71, 115 ff., 238 ff., 265
- 3-Chlor-3-methyl-1-buten 664
- Chlormethylierung
  - elektrophile 1327
- 2-Chlor-2-methylpropan 293
- Chlorpheniramin 1038
- Chloroform 574
- Chloronium-Ion 563
- meta-Chlorperbenzoesäure (MCPBA) 575 f.
- Chlorpropan 265
- 1-Chlorpropan 664
  - $^{13}\text{C}$ -NMR-Spektroskopie 472
- 3-Chlor-1-propen 664
- cis*-3-Chlorpropensäure
  - $^1\text{H}$ -NMR-Spektrum 499
- trans*-3-Chlorpropensäure
  - $^1\text{H}$ -NMR-Spektrum 499
- Chlorverbindung
  - synthetische 132
- Chlorwasserstoff 67, 118
- Cholesten 884
- Cholesterin 104, 172 f., 1272

- Cholesterinsenker 1248  
 Cholesterylbenzoat 487  
 – <sup>1</sup>H-NMR-Spektrum 486  
 Cholsäure 172f., 965  
 Chrom-Reagens  
 – Cr(VI) 331ff.  
 – Oxidation von Alkohol 331  
 Chromsäure 333  
 Chromsäureester 332f.  
 Chrysanthenon 103  
 Chrysanthemumsäure 1021  
*trans*-Chrysanthemumsäure 170  
 Chymotrypsin 1316  
 Ciguatoxin 592f.  
*Cinchona*-Alkaloid 578  
*Cinchona*-Ligand 579  
 Cineol 103  
 Cinnolin 1273  
 Citral 1124  
 Citronensäure 230, 545, 1176  
 Citronesäurezyklus 545, 1176  
 L-Citrullin 1302  
 Claisen, Ludwig 1123, 1158  
 Claisen-Kondensation 1157ff.  
 – Biochemie 1162  
 –  $\beta$ -Dicarbonylverbindung 1158  
 – gekreuzte 1161ff.  
 – intramolekulare 1161  
 – Keton 1164  
 – Mechanismus 1158  
 – retrosynthetische Analyse 1164f.  
 – selektiv gekreuzte 1161  
 Claisen-Umlagerung 1123ff.  
 – aliphatische 1124  
 Clemmensen, E. C. 806  
 Clemmensen-Reduktion 806, 860  
 Clopidogrel 1248  
 Cloven 1028  
 Cobalamin 1249  
 Cobaltkatalysator 397  
 Cocain 1275  
 Codon 1336f.  
 Coenzym A 966  
 Coenzym Q (CoQ, Q) 1129  
 Coffein 1047, 1275  
 Coffeinsäure 1277  
 Cope, Arthur C. 1124  
 Cope-Umlagerung 1124f.  
 Copolymer 699  
 – Dreikomponenten 699  
 Copolymerisation 589  
 Corey, Elias J. 344, 578  
 Corticosteroid 969  
 Corticosteron 185  
 Cortisol 239  
 Cortison 172f., 313, 327  
 COSY (*correlation spectroscopy*) 470  
 Coulomb, Charles Augustin de 6  
 Coulomb-Anziehung 86  
 Coulomb-Kraft 5, 85  
 Coulombsches Gesetz 6  
 Cracken 114  
 Crafts, James M. 763  
 Cram, Donald J. 383  
 Crick, Francis H. F. C. 1334  
 Crutzen, Paul 133  
 Cuban 4, 169  
 Cuprat-Addition 922  
 Cuprat-Reagens 1031  
 $\alpha$ -Curcumen 1040  
 Curl, Robert F. 744  
 $\alpha$ -Cyanacrylsäuremethylester 589f.  
 $\beta$ -Cyanocarbonylverbindung 909  
 Cyanhydrin 356, 861, 909, 1238, 1306  
 – Bildung 862, 1212f.  
 Cyanid-Ion 861, 909  
 Cyanocycloalkan 1022  
 Cyanurchlorid 1287  
 Cyanwasserstoff 67, 861f., 909  
 – Addition an 1,3-Butadien 1073  
 Cyclen  
 – antiaromatisch 748  
 Cycloaddition 677, 722ff.  
 – Dien 677  
 – 1-Hetero-2,4-cyclopentadien 1260  
 [4+2]-Cycloaddition 677ff.  
 Cycloaddukt 677ff.  
 Cycloalkan 73ff., 147ff.  
 – all-*anti*-Konformation 180  
 – höhere 166  
 – Konformation 153  
 – Nomenklatur 148  
 – physikalische Eigenschaften 150f.  
 – Ringspannung 151f.  
 – Stereoisomere 148f.  
 – Struktur 151ff.  
 – Verbrennungsenthalpie 151f.  
 Cycloalkancarbnitril 1022  
 Cycloalkancarbonsäure 935  
 Cycloalkancarboxylhalogenid 997  
 Cycloalkanol 316  
 Cycloalkanon 833  
 Cycloalkylradikal 148  
 1,3-Cyclobutadien 748ff.  
 – Molekülorbital 753  
 Cyclobutan 77, 154  
 Cyclobutanol 329  
 Cyclobutanon 329  
 Cyclobuten 690  
 Cyclobutylcyclohexan 148  
 Cyclodecan 166  
 – All-Sessel Konformation 184  
 1,3,5-Cycloheptatrien 754  
 Cycloheptatrienyl-Kation 754  
 1,3-Cyclohexadien 681  
 – Hydrierungswärme 733  
 1,4-Cyclohexadien 752  
 Cyclohexadienyl-Kation 758  
 Cyclohexan 2, 74, 156ff., 168, 441, 733  
 – äquatoriales Konformer 164  
 – äquatoriales Wasserstoffatom 158ff.  
 – axiales Konformer 164  
 – axiales Wasserstoffatom 158ff.  
 – Boot- oder Wannenkongformation 158f.  
 – disubstituiertes 178  
 – Halbsesselkonformation 159  
 – Sesselkonformation 157ff.  
 – substituiertes 161ff.  
 – Twist-Konformation 158f.  
 – Umklappen 158ff., 441  
 Cyclohexanamin 1049  
 Cyclohexancarbaldehyd 832  
 Cyclohexandiendiol 1126  
*cis*-1,2-Cyclohexandiol 1206  
 1,3-Cyclohexandion 1164  
 Cyclohexanol 182, 316  
 – Dehydratisierung 369  
 – IR-Spektrum 518  
 Cyclohexanon 887, 1061, 1191  
 – <sup>13</sup>C-NMR-Spektrum 837  
 Cyclohexanon-Enol 887  
 Cyclohexanon-Enolat 887  
 „1,3,5-Cyclohexatrien“ 727  
 – abgeschätzte Hydrierungswärme 733  
 Cyclohexatrien-Resonanzformel 728  
 Cyclohexen 491, 554ff.  
 – Hydrierungswärme 733  
 – Umklappen der Konformation 562  
 1,3,5,7,9,11,13,15,17-Cyclooctadeca-  
 noanaen 751f.  
 1,3,5,7-Cyclooctatetraen 749ff.  
 1,3-Cyclopentadien 681, 752ff., 1256  
 Cyclopentadienyl-Anion 754, 1255  
 Cyclopentan 74, 155  
 Cyclopentanon 1191  
 Cyclopenten 563  
 Cyclopolyen 753  
 Cyclopropan 152f., 573f.  
 – Ringspannung 152  
 Cyclopropenyl 785  
 Cyclotetramerisierung 749  
 Cylindricin A 1252ff.  
 Cylindricin B 1252ff.  
 Cystein 103, 1299ff.  
 Cytidylsäure 1332  
 Cytochrom 326, 1129  
 Cytosin (C) 1331, 1343  
 – Basenpaarung 1334  
  
**d**  
 d-Konfiguration 203  
 Daunomycin 1230  
 DBN (1,5-Diazabicyclo[4.3.0]non-5-en)  
 1085  
 DBU (1,8-Diazabicyclo[5.4.0]undec-7-en)  
 1085  
 DCC, *siehe* Dicyclohexylcarbodiimid  
 DDT (Dichlordiphenyltrichlorethan) 131,  
 775, 1021  
 de Broglie, Prinz Louis-Victor 25  
 de-Broglie-Beziehung 25  
 de-Broglie-Wellenlänge 25  
 Decalin 167  
 – *cis*-Decalin 167  
 – *trans*-Decalin 167, 184  
 Decamantan (Superadamantan) 168  
 Decarboxylierung 1167, 1185f.  
 – 3-Ketosäure 1167, 1185  
 – oxidative 1216  
 DEET (*N,N*-Diethyl-*m*-toluamid) 1037  
 Deformationsschwingung 517  
 – asymmetrische 514  
 – Infrarot-C–H-Deformationsschwingung  
 (*out of plane*) 737  
 – symmetrische 514



- Dehydratisierung 369, 527  
 – Alkohol 511 f., 558  
 – Cyclohexanol 369  
 – säurekatalysierte 511, 559  
 – thermodynamische Kontrolle 559  
 – Umlagerung 512  
 1,2-Dehydrobenzol 1110  
 Dehydrobromierung 510  
 Dehydromatricariaester 640  
 Delokalisation  
 – Allylsystem 658  
 – Konjugation 674  
 – Ladung 20  
 Delokalisierungsenergie 733  
 Demercurierung 568  
 Denaturierung  
 – Protein 1316  
 Dendroketo 1243  
 Deprotonierung 281  
 – Alkin 617  
 – allylische 665  
 DEPT (*distortionless enhanced polarization transfer*).<sup>13</sup>C-NMR-Spektroskopie 469  
 6-Desoxy-*l*-mannopyranose 1235  
 6-Desoxy-*l*-mannose 1234  
 2'-Desoxyadenylsäure 1332  
 2'-Desoxycytidylsäure 1332  
 Desoxygenierung  
 – Carbonylgruppe 860  
 2'-Desoxyguanylsäure 1332  
 Desoxyribonucleinsäure, *siehe* DNA  
 2'-Desoxyribonucleosid-triphosphat (dNTP) 1340  
 2-Desoxyribose 1331  
 (*R*)-1-Deuterioethanol 326  
 (*S*)-1-Deuterioethanol 326  
 Dewar-Benzol 720  
 Dextromethorphan 235  
 Diagramm der potenziellen Energie 59, 90 ff., 672  
 $\alpha,\beta$ -Dialkylierung  
 – ungesättigte Carbonylverbindung 911  
 Dialyse 1318  
 Diamant 744  
 Diamantan 168  
 Diamantoxide (Diamant-Moleküle) 168  
 Diaminodiphenylsulfon 406  
 Diastereomer 190, 207 ff.  
 – cyclisches 210  
 – *meso* 213  
 Diastereotopie  
 – NMR-Spektroskopie 462  
 1,3-diaxiale Wechselwirkung 162 f., 180  
 1,4-Diazanaphthalin 1280  
 Diazepam 1249  
 Diazoalkan 573  
 Diazohydroxid 1069  
 Diazomethan 23, 573, 1074  
 Diazonium-Gruppe  
 – reduktive Entfernung 1135  
 Diazonium-Kation 1069  
 Diazotierung 1112  
 DIBAL 1024  
 Dibenz[*a,h*]anthracen 815  
 Dibenzoylperoxid 585  
 Dibromaspirin 1151  
 2,2-Dibrombutan 631  
 2,3-Dibrombutan 212 f.  
 – *meso*-2,3-Dibrombutan 213  
 1,2-Dibromcyclobutan 213  
 – *cis*-Isomer 213  
 – *trans*-Isomer 213  
*cis*-1,3-Dibrom-2,2-dimethylcyclohexan 227  
 Dicarbonsäure 935, 960, 1167  
 –  $pK_a$ -Wert 943  
 $\beta$ -Dicarbonsäure 1157  
 $\beta$ -Dicarbonyl-Anion  
 – Reaktion 1171  
 $\alpha$ -Dicarbonylverbindung 1205  
 $\beta$ -Dicarbonylverbindung 1157 ff., 1170  
 – Synthese 1184  
 $\gamma$ -Dicarbonylverbindung 1256 ff.  
 1,3-Dicarbonylverbindung 1164  
 Dichlorcarben 574  
*cis*-1,2-Dichlorcyclobutan 443  
*trans*-1,2-Dichlorcyclobutan 443  
 1,1-Dichlor-2,2-diethoxyethan 447 ff.  
 – <sup>1</sup>H-NMR-Spektrum 447  
 Dichlorprop 214  
 1,1-Dichlorpropan 445  
 1,2-Dichlorpropan 445, 463  
 1,3-Dichlorpropan 445  
 Dicyclohexylcarbodiimid (DCC) 1324 f.  
 2',3-Didesoxiribonucleosidtriphosphat (ddNTP) 1340  
 Dieckmann, Walter 1161  
 Dieckmann-Kondensation 1161 f.  
 Diels, Otto P. H. 677  
 Diels-Alder-Cycloaddition 677 ff., 1127  
 Diels-Alder-Cycloaddukt 681  
 Diels-Alder-Reaktion 682 f., 712  
 – *p*-Benzochinon 1128  
 – intramolekular 689  
 – Stereospezifität 683  
 – Übergangszustand 682, 736  
 – Umweltfreundlichkeit 686  
 Dien 677 ff.  
 – elektrophiler Angriff 669  
 – *face-to-face* 670  
 – Hydrierung 712  
 – Konfiguration 684  
 – konjugiertes 657 ff., 677, 697, 712  
 – kumuliertes 666  
 – nicht-konjugiertes 666 f.  
 – Polymerisation 697  
 – reaktives 683  
 – *s-cis*-Konformation 688  
 – Tabelle 681  
 – unreaktives 683  
 Dienophil 677 ff.  
 – Konfiguration 683  
 – Tabelle 681  
 Diesel, Rudolph 1010  
*trans*-1,2-Diethylcyclohexan 614  
*cis*-Diethylcyclopropan 573  
 Diethylether 71, 381, 404  
 Diethylmalonat 1167 ff.  
 Diethyltartrat-Ligand 578  
 difunktionelle Verbindung 905  
 Dihalogenalkan  
 – Eliminierung 623  
 – geminales 630  
*trans*-15,16-Dihdropyren 753  
 Dihdropyridin 1268  
 1,3-Dihydroxyacetone 1197  
 1,3-Dihydroxyacetone-monophosphat 900  
 2,3-Dihydroxybutandisäure 210  
 2,3-Dihydroxypropanal 103, 1195  
 – *D*-(+)-2,3-Dihydroxypropanal 203  
 – *L*-(-)-2,3-Dihydroxypropanal 203  
 – *R*-(+)-2,3-Dihydroxypropanal 1195  
 – *S*-(-)-2,3-Dihydroxypropanal 1195  
 Diisobutylaluminiumhydrid (DIBAL) 1024  
 Diisopropylamin 1053  
 Diisopropylether 390  
 $\beta$ -Diketon 1157, 1184  
 Dimerisierung 585 f., 600  
 – Alken 585 f.  
 – Mechanismus 586  
 1,2-Dimethoxyethan 381  
 – <sup>1</sup>H-NMR-Spektrum 446  
 Dimethylacetylen 613  
 Dimethylamin 1058  
 Dimethylazodicarboxylat 717  
 1,2-Dimethylbenzol 766  
 1,3-Dimethylbenzol 766  
 1,4-Dimethylbenzol 766  
 2,3-Dimethyl-1,3-butadien 680  
 3,3-Dimethyl-1-buten  
 – <sup>1</sup>H-NMR-Spektrum 501  
 3,3-Dimethyl-1-buten  
 – <sup>1</sup>H-NMR-Spektrum 618  
 Dimethylcarbonat 993  
*cis*-3,4-Dimethylcyclobuten 690 ff.  
*trans*-3,4-Dimethylcyclobuten 691 f.  
 1,1-Dimethylcyclohexan 164  
*cis*-1,4-Dimethylcyclohexan 164  
*trans*-1,4-Dimethylcyclohexan 164  
*N,N*-Dimethylcyclohexanamin 1049  
*cis*-1,3-Dimethylcyclopentan 189  
*trans*-1,3-Dimethylcyclopentan 189  
 Dimethyldicarbonat 994  
 Dimethylether 40, 189  
 1,1-Dimethylethoxycarbonyl-Gruppe (Boc-Gruppe) 1324  
 1,1-Dimethylethyl (*tert*-butyl)-Gruppe 199  
 1,1-Dimethylethyl-Kation 280 ff.  
 1-(1,1-Dimethylethyl)-2-nitrobenzol 808  
*N,N*-Dimethylformamid 994  
 Dimethylfumarat 681 ff.  
 Dimethylmaleat 681 ff.  
 2,7-Dimethyl-4-octanon 643  
 2,2-Dimethyloxacyclopropan 398  
 (2*R*,3*S*)-Dimethylpentansäure 935  
 2,2-Dimethylpropan  
 – Massenspektrum 525  
 2,2-Dimethylpropanamin 1089  
 2,2-Dimethyl-1-propanol  
 – <sup>1</sup>H-NMR-Spektrum 446  
 Dimethylsulfid 402  
 Dimethylsulfon 402  
 Dimethylsulfoxid (DMSO) 402  
 2,4-Dinitroanilin 1106  
 Dinucleotid 1345 f.  
 Dinucleotid-Festphasen-Synthese 1347

- Diol  
 – geminales 845  
 – vicinales 356, 1206 ff.
- Dion  
 – intramolekulare Aldolkondensation 902
- Diosgenin 147
- 1,2-Dioxacyclobutan 385
- 1,4-Dioxan (1,4-Dioxacyclohexan) 381
- Dipeptid 1310  
 – Festphasensynthese 1327
- 2-Deoxyribose-5-phosphat 901
- (*R,R*)-DIPAMP 552
- 2,3-Diphenylcyclopropenon 785
- Diphenylphosphin 585
- Dipol 12
- Dipol-Dipol-Anziehung 238
- Dipol-Dipol-Wechselwirkung 86, 238
- Dipolmoment 318
- Dipyrrylmethan 1288
- Dirac, Paul 25
- Disaccharid 1194, 1219
- Disiamylboran 612
- Dissoziation 244  
 – Brønsted-Säure 71  
 – Halogenid 280  
 – heterolytische 280 ff.  
 – polare kovalente Bindung 63
- Dissoziationsenergie 108  
 – C—C-Bindung 615  
 – C—H-Bindung 658
- Disulfid 401
- Disulfidbrücke 1303 ff., 1357
- 1,3-Dithiacyclohexan 1175
- Dithioacetal  
 – cyclisches 1175
- DNA (Desoxyribonucleinsäure) 1330 ff.  
 – 3'- und 5'-Ende 1332
- DNA-Mutation 816
- DNA-Polymerase 1340 f.
- DNA-Replikation 1335
- DNA-Sequenzierung 1338 ff.  
 – automatisierte 1342  
 – Maxam-Gilbert-Methode 1339  
 – Sanger-Methode 1339 f.
- DNA-Synthese 1338 ff.
- DNA-Technologie  
 – rekombinante 1322
- Dodecahedran 169
- (*Z*)-Dodecenylnacetat 1003
- Dolantin 230
- L-DOPA 552
- Dopamin 235
- Doping 522  
 – Massenspektrometrie 522
- Doppelbindung 10, 489  
 – alternierend mit Einfachbindung 657  
 – *cis* 517  
 – Ethen 39, 493  
 – *face-to-face* Wechselwirkung 670  
 – konjugierte Diene 657 ff.  
 – Kopplungskonstante 500  
 – Methylene-Addition 573  
 – Priorität 200  
 – relative Stabilität 504  
 – Stabilität 534  
 – *trans* 517
- Doppelbindungs-Isomer 490
- Doppelhelix 1334 f.
- Dreifachbindung 11, 613 ff.  
 – *anti*-Markovnikov-Addition 633  
 – Ethen 39  
 – Priorität 200
- Droge 521
- Dublett 447 ff., 502  
 – Dublett von Dubletts 502
- Duett 15
- Duren 780
- Dynemicin A 655
- e*
- E,Z*-System 491
- ee*-Wert 197
- Edelgaskonfiguration 11
- Edman, Pehr V. 1319
- Edman-Abbau 1319 f.
- Effexor 1248
- Ehrlich, Paul 1137
- Eigendissoziationskonstante  
 – Wasser 65
- Ein-Elektronen-Reduktion  
 – Alkin 627
- Einfachbindung 10  
 – kovalente 10  
 – Priorität 200  
 – Rotation 87
- Einkristall-Röntgenbeugungsanalyse 198
- Elastizität  
 – Polymer 698
- Elastol 588
- elektrocyclische Reaktion 689 ff., 712, 722 ff., 1123 f.  
 – Claisen-Umlagerung 1123  
 – Stereochemie 696
- Elektrolumineszenz 679
- elektromagnetische Strahlung 428
- Elektron 6, 25 ff.  
 – delokalisiertes 657  
 – gepaartes 29  
 – ungepaartes 17
- Elektronegativität 11, 68
- Elektronen-Punkt-Darstellung  
 – Bindung 14  
 – kovalente Einfachbindung 10  
 – Salze 9
- Elektronenaffinität (EA) 8 ff.  
 – Tabelle 11
- Elektronenakzeptor 787
- Elektronenanregung 427
- Elektronendichte  
 – 1-Methyl-2-propenyl-Kation 673
- Elektronendichteverteilung  
 – 2-Propenyl- (Allyl-) System 660
- Elektronendonator 787 ff.
- Elektronenkonfiguration 29 f.
- Elektronenlücke 17
- Elektronenoktett 8
- Elektronenpaar 71  
 – freies oder nichtbindendes 15, 38  
 – gemeinsames 70
- Elektronenpaar-Akzeptor 64
- Elektronenpaar-Donor 64
- Elektronenschale 8
- Elektronenspektrum 701
- Elektronenstoß 520
- Elektronenstrahl 520
- Elektronenübertragung 9
- Elektronenverschiebung 63 ff., 243  
 – gebogener Pfeil 63, 244
- Elektronenzirkulation 619
- elektronisch angeregter Zustand 702
- elektronischer Grundzustand 702
- elektronischer Ringstrom 738
- Elektrophil 63 ff., 240
- elektrophile Addition 244, 553 ff., 598 f., 721 ff.  
 – Halogen 559  
 – Halogenwasserstoff 553  
 – Mechanismus 553 ff.  
 – Regioselektivität 554
- elektrophile Protonierung-Addition 846
- elektrophile Reaktivität  
 – Carbonyl-Kohlenstoffatom 1034
- elektrophile Substitution  
 – Arendiazoniumsalz 1138  
 – 1-Hetero-2,4-cyclopentadien 1283  
 – Naphthalin 811 f.  
 – Phenol 1118  
 – substituierter Benzolring 728, 757 f., 771 ff., 802 ff., 821
- Elektrophorese 1318
- elektrostatisches Potenzial 12 ff., 615  
 – Benzol 789  
 – Benzolamin (Anilin) 789  
 – Methylbenzol (Toluol) 789  
 – Nitrobenzol 789
- Element  
 – elektronegatives 12  
 – elektropositives 11
- Elementaranalyse 40
- Eliminierung 2, 290 ff., 506 ff., 721  
 – Alkohol 367  
 – bimolekulare (E2) 293 ff., 333, 390, 506 ff., 723, 1064  
 – doppelte 623  
 – Kinetik 293  
 – Konkurrenz zu Substitution 297  
 – Newman-Projektion des E2-Übergangszustandes 294  
 – Reaktionmechanismus 291 ff.  
 – Regioselektivität 506 ff.  
 – Stereospezifität 510  
 – unimolekulare (E1) 290 ff., 368 ff., 723
- Eliminierungsgeschwindigkeit 296
- empirische Formel 40
- Enamin 845, 857, 872, 922, 1266, 1279  
 – Alkylierung 894, 920  
 – Bildung 858  
 – Resonanz 894
- Enantiomer 190 ff., 213 ff., 1195  
 – linksdrehend (–) 195  
 – rechtsdrehend (+) 195  
 – S<sub>N</sub>2-Reaktion 252
- Enantiomerentrennung 222
- Enantiomerenüberschuss 197

- enantioselektive Synthese 1308  
 Endiin 641  
*endo*-Addition 685 ff.  
*endo*-Addukt 685  
*endo*-Cycloaddition 687  
*endo*-Regel 685 ff.  
 Energie  
 – Diagramm der potenziellen Energie 59  
 – kinetische 60  
 Energieaufspaltung 33  
 Energiediagramm 556  
 Energiedifferenz 91  
 Enol 423, 632, 647, 843, 885 ff.  
 – Alkylierung 1065  
 – Darstellung 886, 919  
 – Phenol 1122  
 – Reaktion 919  
 Enol-Keton-Umwandlung 922  
 Enol-Tautomer 887  
 Enolat 885, 1008  
 – Alkylierung 892, 920  
 – Reaktion 919 f.  
 – Resonanzhybrid 887  
 – Synthese 919  
 Enolat-Anion  
 – resonanzstabilisiertes, allylisches 919  
 Enolat-Ion 22, 886, 942  
 – 1,4-Addition 913  
 – Halogenierung 892  
 – konjugierte Addition 912  
 – Resonanzformel 22  
 Enolisierung 890  
 Enon  
 – konjugiertes 908  
 Enthalpie 57  
 – Änderung der freien Enthalpie 57  
 Enthalpieänderung 57  
 – Reaktion 57  
 Entkopplung 461  
 – Protonenaustausch 461  
 Entropie 57  
 Entropieänderung 58  
 Entschirmung 434 ff., 498 ff., 938  
 Entschwefelung 853, 872  
 – Raney-Nickel 872  
 Enzym 1297  
 Epiandrosteron 172  
 Epigallocatechin-3-gallat 1102  
 Epimer 1195  
 Epinephrin 421 f., 1046  
 Epitestosteron 522  
 Epoxidation (Epoxidierung) 575  
 – Doppelbindung 575  
 Erdöl 112 ff.  
 Eremanthin 183  
 Ergosterol 697  
 $\alpha$ -D-(-)-Erythrofuranose 1201  
 Erythromycin 1015  
 Erythromycin A 974  
 Erythrose 1194, 1215  
 – D-Erythrose 1217  
 – D-(-)-Erythrose 1196 f.  
 – L-(+)-Erythrose 1196  
 D-(-)-Erythrulose 1197  
 Escilatopram 1248  
 Esomeprazol 1248  
 Esperamicin 641  
 Essigsäure 21, 67 ff., 832, 934  
 – elektrostatisches Potenzial 938  
 – Synthese 944  
 – Veresterung 956  
 Essigsäureanhydrid 1001 f.  
 Ester 75, 376 ff., 866, 948 ff., 976, 1002 ff.  
 – Alkoholsynthese 1008  
 – anorganischer 377  
 – Bildung 1209  
 – Grignard-Reagens 1007 f.  
 – natürliche 1009 ff.  
 – organischer 376 f.  
 – Reaktion 1031  
 – Reaktivität 1030  
 – Reduktion 1008  
 – Synthese 998, 1031 f.  
 – Umesterung 1007  
 Ester-Enolat 1008, 1157 ff.  
 – Alkylierung 1009  
 Esterhydrolyse 325, 956 f., 1004 f.  
 – basische 1005  
 – saure 1004  
 Ethan 2, 17, 74, 88 ff.  
 – Chlorierung 124  
 – Konformationen 88  
 – Rotamer 88 ff.  
 – substituiertes 91  
 Ethanal 832  
 1,2-Ethandiol (Ethylenglycol) 358, 404, 591, 972  
 Ethanol 40, 189, 315, 402  
 Ethanolvergiftung 403  
 Ethanthiol 585  
 Ethen (Ethylen) 11 ff., 38 f., 58, 74, 323, 490 ff.  
 – Diels-Alder-Cycloaddition mit 1,3-Butadien 677  
 – industrieller Rohstoff 590  
 – Oxidation 944  
 – radikalische Polymerisation 587 f.  
 – Struktur und Bindung 493 ff.  
 Ethenol 590, 888  
 Ethenyl (Vinyl) 493  
 Ethenyl-Anion 497  
 Ethenyl-Kation 16, 635  
 Ethenyl-Wasserstoffatom  
 – Acidität 497  
 Ethenylbenzol 588, 730  
 Ethenylmagnesiumbromid 635  
 Ether 74 ff., 315, 380 ff.  
 – Anwendung 402  
 – Bildung aus Alkoholen und Carbonsäuren 389  
 – Chemie 380 ff.  
 – cyclischer 386 f.  
 – Bildung 1209  
 – gemischter 390  
 – Lösungsmittel 381  
 – Nomenklatur 380 ff.  
 – physikalische Eigenschaften 380 ff.  
 – physiologische Eigenschaften 402  
 – primärer 391  
 – Reaktion 391 ff.  
 – relative Bildungsgeschwindigkeit 387  
 – Ringgröße 387  
 – sekundärer 390  
 – symmetrischer 77, 390  
 – Synthese 568  
 – tertiärer 390 ff.  
 – unsymmetrischer 77  
 – Williamson-Synthese 384 ff., 411  
 Etherhydroperoxid 391  
 Etherperoxid 391  
 Ethin (Acetylen) 2, 11 ff., 38 f., 74, 613 ff.  
 – Additionsreaktion 639  
 – industrielle Chemie 638  
 – Polymer 678  
 – Verbrennung 616, 638  
 Ethinyl 614  
 Ethinylöstradiol 174  
 17-Ethinylöstradiol 641  
 Ethoxid 507  
 Ethoxyethan 71, 381 ff., 404  
 Ethyl-Gruppe 199  
 Ethylacetat 1158  
 Ethylacetat 1158  
 Ethylacrylat 681  
 1-Ethylcyclopentanol 316  
 Ethylen, *siehe* Ethen  
 Ethylenbrassylat 972  
 Ethylenglycol 358, 404, 591, 972  
 Ethylenoxid, *siehe* Oxacyclopropan  
*trans*-1-Ethyl-3-methoxycyclohexan 182  
 Ethylmethylamin 1048  
 1-Ethyl-2-methylcyclohexen 552  
 Ethylmethylketon 832  
 4-Ethyl-4-nonanol  
 – Retrosynthese 345  
 – Synthese 346  
 Ethylradikal 112  
 Ethylsorbat 709  
 Eudesmol 183  
 Eugenol 780 ff.  
*exo*-Addition 687  
*exo*-Addukt 685  
*exo*-Cycloaddition 687  
 Extinktionskoeffizient 703  
 Extraktion  
 – Abtrennung von Aminen durch wässrige Extraktion 1056  
**f**  
 Faltblattstruktur ( $\beta$ -Konfiguration) 1313 f.  
 Faraday, Michael 727, 1136  
 Farnesol 655, 700, 719  
 Farnesylpyrophosphat 700  
 Faserprotein 1315  
 FCKW-Ersatzstoff 135  
 Fehling-Nachweis  
 – Aldehyd 867  
 Fehlingsche Lösung 1205  
 Feld  
 – hohes 434  
 – niedriges 434  
 Fernkopplung 500, 620  
 Festphasensynthese  
 – Dipeptid 1327  
 Fett 965, 1009

- Fettsäure 964f.  
 – gesättigte (*saturated fatty acid*, SFA) 967  
 – *trans*-Fettsäure (*trans fatty acid*, TFA) 551, 967  
 – *trans*-konjugierte 967  
 – ungesättigte 968  
 Fingerprint-Region 516  
 Fischer, Emil 203, 955, 1213  
 Fischer-Indolsynthese 1294  
 Fischer-Nachweis 1216  
 Fischer-Projektion 203 ff., 1198  
 – absolute Konfiguration 206  
 – Glucopyranose 1201  
 Fischer-Veresterung 956  
 Fischerscher Konfigurationsbeweis 1239  
 FK-506 974  
 Fleming, Alexander 1014  
 Fluorbenzol 729  
 Fluorchlorkohlenwasserstoff (FCKW, CFC) 133  
 – Ersatzstoff 135  
 Fluoren 1148  
 Fluorierung (Halogenierung) 122 ff.  
 – 2-Methylpropan 128  
 Fluormethan 12  
*cis*-1-Fluor-methylcyclohexan 165  
 Fluorwasserstoff 12, 67  
 Fluracil 1333  
 Fluticason 1248  
 Fluticasonpropionat 239  
 Fmoc (Fluorenylmethyloxycarbonyl)amino-säurechlorid 1364  
 Folsäure 1272  
 Formaldehyd 2, 15 ff., 328 ff., 354, 832  
 – Lewis-Formel 16  
 – protonierter 16 ff.  
 formale Ladung 16  
 Formamid 1013  
 Formyl 833  
 Formyl-Kation 770  
 Formylierung 769  
 Fourier, Joseph 428  
 Fourier-Transformation (FT) 428  
 FR-900848 574  
 Fragment-Ion 524  
 Fragmentierung 521 ff.  
 – Alkin 622f.  
 – Triethylamin 1051  
 Fragmentierungsmuster  
 – massenspektrometrisches 521  
 – organische Moleküle 524  
 Fragmentierungsreaktion 521  
 Französisches Paradoxon 1105  
 freie Enthalpie 57  
 – Tabelle 57  
 Freon 133, 240  
 – Freon 11 133  
 – Freon 12 133  
 – Freon 113 133  
 Friedel, Charles 763  
 Friedel-Crafts-Acylierung 769 ff., 842 f., 870  
 – Benzol 770  
 Friedel-Crafts-Alkanoylierung 769 ff.  
 Friedel-Crafts-Alkylierung 763 ff., 777  
 – Benzol 764  
 – Grenzen 767  
 – intramolekulare 765  
 Friedel-Crafts-Elektrophil 808  
 D-Fructofuranose 1200  
 –  $\beta$ -D-Fructofuranose 1220  
 D-Fructopyranose 1200  
 –  $\beta$ -D-Fructopyranose 1220  
 Fructose 1194  
 – Biosynthese 1215  
 – cyclisches Halbacetal 1200  
 – D-Fructose 1207  
 – D-(-)-Fructose 1197 ff.  
 Fructose-1,6-diphosphat 900  
 FT-NMR-Spektroskopie 469  
 Fulleren 544, 744  
 – endohedrales 745  
 Fulven 785  
 Fumarsäure 545, 935  
 Funktionalität 73  
 funktionelle Gruppe 73 ff.  
 – chemische Verschiebung 437  
 – Infrarot-Absorption 515  
 – Nitril 1034  
 – Rangfolge 934  
 – Tabelle 75  
 funktionelle Materialien 678  
 Furadan 1021  
 Furan 1199, 1250 ff.  
 – Hydrolyse 1260  
 Furanose 1199, 1238  
 Furchgott, Robert F. 1302  
 Fusidinsäure 185
- g**  
 GABA ( $\gamma$ -Aminobuttersäure) 978  
 Gabriel, Siegmund 1059  
 Gabriel-Synthese 1059, 1304, 1355  
 – Aminosäure 1304f.  
 – primäres Amin 1059  
 D-Galactose 1218  
 D-(+)-Galactose 1197  
 $\beta$ -D-Galacturonsäure 1242  
 Gallensäure 965  
 Gattermann-Koch-Reaktion 772  
 gauche-Konformer 92  
 – 1,2-*gauche*-Wechselwirkung 164f.  
 Gelpermeations-Chromatographie 1318  
 Gen 1336  
 genetischer Code 1337  
 genetischer Fingerabdruck 1348  
 Genipin 184  
 Genom 1335  
 – menschliches (Humangenom) 1339 ff.  
 Genomik 1342  
 – funktionelle 1342  
 – vergleichende 1342  
 Gentechnologie 1338  
 Geraniol 183, 545, 700  
 Geranylpyrophosphat 700f.  
 Germanicol 931  
 geschwindigkeitsbestimmender Schritt 279, 295  
 Geschwindigkeitsgesetz 246  
 – erster Ordnung 61, 279  
 – zweiter Ordnung 61, 246  
 Geschwindigkeitsgleichung 61  
 Geschwindigkeitskonstante 61, 246  
 Gestrinon 174  
 Gibberilinsäure 970  
 Gibbs, Josiah Willard 56  
 Gibbs'sche freie Standardenthalpie  
 – Änderung 57  
 Gibbs'sche freie Standard-Reaktionsenthalpie 56  
 Gilbert, Walter 1339  
 Gilman, Alfred G. 903  
 Gleichgewicht 56  
 Gleichgewichtskonstante 56 ff.  
 – Tabelle 57  
 Gleichgewichtszustand 56  
 globuläres Protein (Globin) 1315  
 D-Glucitol 1208  
 Glucofuranose 1202  
 –  $\beta$ -D-Glucofuranose 1202  
 – D-Glucofuranose 1199  
 – Konformation 1202  
 D-Gluconsäure 1205  
 Glucopyranose 1201  
 –  $\alpha$ -Glucopyranose 1236  
 –  $\alpha$ -D-(+) und  $\beta$ -D-(+)-Glycopyranose 1201 ff.  
 –  $\alpha$ -D-Glucopyranose 1202, 1220  
 –  $\beta$ -Glucopyranose 1236  
 –  $\beta$ -D-Glucopyranose 1202, 1220  
 – D-Glucopyranose 1199, 1235  
 – Fischer-Projektion 1201  
 – Haworth-Projektion 1201  
 – Konformation 1202  
 $\beta$ -D-Glucopyranosylamin 1229  
 $\alpha$ -D-Glucopyranosyl-1-phosphat 1226  
 Glucose 403, 900  
 –  $\alpha$ - und  $\beta$ -Form 183  
 – Aldehydform 849, 1203  
 – cyclisches Halbacetal 849, 1199  
 – D-Glucose 1205 ff., 1219  
 – D-(+)-Glucose 1197 ff.  
 – Mutarotation 1202  
 – Photosynthese 1214  
 – Pyranose-Form 1203  
 – vollständige Veresterung 1210  
 Glucosid 1210  
 Glucosylcerebrosid 1228  
 Glutamin 1299  
 Glutaminsäure 1299 ff.  
 Glutathion 1132, 1311  
 Glutarsäure 935  
 Glutarsäureanhydrid 1001  
 (R)-Glyceraldehyd-3-phosphat 900f.  
 Glycerin 404, 1009  
 Glycerinaldehyd 1215  
 – D-(+)-Glycerinaldehyd 203, 1195 ff.  
 – L-(-)-Glycerinaldehyd 203, 1195  
 Glycin 1299 ff.  
 – Gabriel-Synthese 1304  
 Glycogen 1225 f.  
 Glycogenphosphorylase 1225 f.  
 Glycoldimethylether 381  
 Glycolipid 1227  
 Glycolvergiftung 403  
 Glycon 1229

- Glycoprotein 1227  
 Glycosid 1209 f., 1237  
 Glycosyl-Gruppe 1229  
 Glycosylamin 1229  
 Goodyear, Charles 699  
 Grad der Ungesättigkeit 528 ff.  
 Gramicidin S 1311 f.  
 Grandisol 170  
 Graphit 744  
 Graphitröhre, *siehe Nanotube*  
 Grignard, François Auguste Victor 334  
 Grignard-Verbindung 334 ff., 354, 783, 1000  
 – Alkoholsynthese 1007 f.  
 – Ketonbildung 1000  
 – Reaktionen (Übersicht) 357  
 – Ringöffnung von cyclischen Ethern 396  
 Grubbs, Robert H. 592  
 Grundzustandskonformation 91  
 Grüne Chemie 116  
 Guanidin 1301  
 Guanidinosubstituent 1355  
 Guanin (G) 1331, 1343  
 – Basenpaarung 1334  
 Guanylsäure 1332  
 Gulose 1219  
 – D-(–)-Gulose 1197
- h**  
<sup>1</sup>H-Breitband-Entkopplung 465  
<sup>1</sup>H-NMR-Spektrum 432 ff.  
 – Aufspaltungsmuster der Alkylgruppen 453  
 – Brombenzol 740  
 – Bromethan 452  
 – chemische Verschiebung (Tabelle) 438  
 – chemische Verschiebung von Alkansäuren 938  
 – 1,2-Dimethoxyethan 446  
 – *p*-Dimethylaminobenzaldehyd 740  
 – 2,2-Dimethyl-1-propanol 446  
 – 2,4-Dinitroanisol 740  
 – 2-Iodpropan 452  
 Halbacetal 356, 845, 871  
 – cyclisches 849, 871  
 – intramolekulare Bildung 850  
 – intramolekulares 1198  
 Halbaminal 356, 845, 855 ff., 1266  
 – Dehydratisierung 855  
 – intramolekulares 1266  
 Halbreaktion 351  
 N-Halogen-Amidat 1019  
 Halogenaddition 559  
 – elektrophile 560  
 Halogenalkan 72 ff., 365 ff.  
 – Alkylsynthese 624  
 – Anwendung 239  
 – Bildung aus Alkoholen 376  
 – bimolekulare nucleophile Reaktion 237 ff.  
 – Darstellung von Alkenen 506  
 – Darstellung von Aminen 1058  
 – Darstellung von Carbonsäuren 946 f.  
 – Eliminierung 290 ff.  
 – Gefahren und umweltfreundlichere Alternativen 239  
 – gehindert 348  
 – Grignard-Verbindung 334  
 – Hydrolyse 278  
 – Nitril 946  
 – physikalische Eigenschaften 237 ff.  
 – primäres 300  
 – Reaktivität 300  
 – sekundäres 277 f., 301  
 – Siedepunkt 238, 400  
 – Solvolyse 277, 373  
 – tertiäres 277, 301  
 – unimolekulare Substitution 278 ff.  
 Halogenalken 630  
 Halogenalkohol  
 – vicinaler 563, 598  
 Halogenaren 1109 ff.  
 Halogenbenzol  
 – elektrophile aromatische Substitution 800  
 Halogenether  
 – vicinaler 564, 598  
 Halogenierung 115 ff., 214 ff., 598  
 – Aldehyd 891  
 – Alkin 631  
 – Alkylbenzol 1094  
 – Allylstellung 661  
 – Amidat 1018 f.  
 – Benzylstellung 10  
 – doppelte 631  
 – Keton 891, 920  
 – radikalische, *siehe radikalische Halogenierung*  
 – relative Reaktivität 129  
 $\alpha$ -Halogenierung 922  
 – Keton 891  
 – säurekatalysierte 891  
 Halogenierung-doppelte Dehydrohalogenierung 624  
 Halone 239  
 Halonium-Ion  
 – regioselektive Öffnung 564  
 Halothan 480  
 Hammond, George S. 123  
 Hammond-Postulat 123, 141  
 Häm 1329  
 Häm-Gruppe 1330  
 Hämoglobin 1328 f.  
 Händigkeit 191  
 – Natur 221  
 Hantzsch, Arthur 1264  
 Hantzsch-Ester 1269  
 Hantzsch-Pyridin-Synthese 1264 f., 1283  
 Harnstoff 3 ff., 993, 1013  
 Haworth, Sir Walter Norman 1201  
 Haworth-Projektion 1238  
 – Glucopyranose 1201  
 HDL (*high density lipoprotein*) 967  
 Heck, Richard F. 635  
 Heck-Reaktion 635 f., 647  
 – Mechanismus 636  
 Heeger, Alan J. 678  
 Heisenberg, Werner 25  
 Heisenbergsche Unschärferelation 25  
 Heliotridan 103  
 Helium-Konfiguration 9 f.  
 $\alpha$ -Helix 1313  
 Hell, Carl M. 962  
 Hell-Volhard-Zelinsky-Bromierung 1303, 1355  
 Hell-Volhard-Zelinsky-Reaktion 962  
 Hemiacetal 849  
*cis*-3-Hepten 627  
*trans*-3-Hepten 628  
 3-Heptin 627 f.  
 – Massenspektrum 622  
 Heroin 405, 1274  
 Hesperidin 1233  
 HETCOR (*heteronuclear correlation spectroscopy*) 471  
 Heteroatom 381  
 Heterocycoalkan 1284  
 Heterocyclobutan 1283  
 Heterocyclohexan 1254  
 Heterocyclopentadien 1256 ff.  
 – aromatisches 1258  
 – Reaktion 1258  
 1-Hetero-2,4-cyclopentadien 1257 ff., 1283 ff.  
 Heterocyclopentan 1254  
 Heterocyclopropan 1283  
 Heterocyclus 381, 1247 ff.  
 – nichtaromatischer 1251  
 – Nomenklatur 1249  
 heterolytische Spaltung 108  
 all-*trans*-Hexachlorcyclohexan 178  
 $\gamma$ -Hexachlorcyclohexan 177 f.  
 1,5-Hexadien 624  
*cis,cis*-2,4-Hexadien 692  
*cis,trans*-2,4-Hexadien 684 ff.  
*trans,trans*-2,4-Hexadien 681 ff.  
 Hexahydroindan 183  
 Hexamethylen-diamin (HMDA) 1072 f.  
 Hexan 113  
 Hexandial 1206  
 Hexandinitril 1073  
 2,5-Hexandion 902 f.  
 Hexandisäure 1072 f.  
 2-Hexanol 338  
 3-Hexanol  
 – retrosynthetische Analyse 344 f.  
 Hexanoylierung-Reduktion 772  
 Hexansäure 963  
 1,3,5-Hexatrien  
 – Bromierung 675  
 –  $\pi$ -Molekülorbital 734 f.  
 – UV-Spektrum 737  
*cis*-1,3,5-Hexatrien 690  
 – elektrocyclische Reaktion 1124  
 1-Hexen 560 ff.  
 2-Hexen  
 – Massenspektrum 528  
 3-Hexen-1-in 614  
 1-Hexin 634  
 3-Hexin 631  
 5-Hexin-2-ol 614  
 Hexose 1194  
 Hexylbenzol 772  
 Hexylresorcin 780

- Hirama, Masahiro 592  
 Histidin 1299 ff.  
 Histrionicotoxin 640  
 Hochfeldverschiebung 434  
 Hofmann-Eliminierung 1064  
 Hofmann-Regel 508 ff.  
 Hofmann-Umlagerung 1018 f., 1063  
 Hoffmann, R. 693  
 HOMO (*highest occupied molecular orbital*,  
 höchstes besetztes Molekülorbital) 705  
 Homocystein 421  
 Homologe 77  
 homologe Reihe 77  
 Homologisierung 343  
 Homolyse 113  
 homolytische Spaltung 108, 140  
 Hooke, Robert 514  
 Hookesche Gesetz 514  
 Hormon 172  
 Hückel, Erich 748  
 Hückel-Regel 748 ff.  
 Humangenom 1339 ff.  
 – *Human Genome Project* 1342  
 Humulen 611  
 Hund, Friedrich 29  
 Hundsche Regel 29 f.  
 Hybridisierung 615  
 – Orbital 35  
 Hybridorbital 34 ff., 615  
 Hydrat 356, 845 ff.  
 Hydratisierung 548, 598  
 – Alken 558  
 – Alkin 631 f., 870  
 – basenkatalysierte 847  
 – Carbonylgruppe 847  
 – elektrophile 557  
 – Gleichgewichtskonstante 848  
 – säurekatalysierte 847  
 Hydratisierungs-Dehydratisierungs-Gleich-  
 gewicht 558  
 Hydrazin 860  
 Hydrazon 856 ff.  
 Hydrid 328, 353  
 – Reduktion 870, 1024  
 Hydrid-Ion 9, 45, 328  
 Hydrid-Reduktion 329  
 Hydrid-Verschiebung 370 f.  
 Hydridaddition 961  
 – Carboxylat-Ion 961  
 – doppelte 961  
 Hydrierung 504, 598  
 – Alken 504, 534, 548 ff.  
 – Alkin 616 ff.  
 – katalytische 504, 549, 626  
 – konjugierte Diene 712  
 – Stereospezifität 551  
 –  $\alpha,\beta$ -ungesättigte Carbonylverbindung  
 905  
 Hydrierungswärme 504, 616, 667  
 – 1,3-Butadien 667  
 – nichtkonjugiertes Alken 667  
 Hydroborierung 596 ff.  
 – Alken 570  
 – Mechanismus 571  
 – Regioselektivität 571  
 Hydroborierung-Oxidation 570 ff.  
 – terminales Alkin 634  
 Hydrobromierung 671  
 – 1,3-Butadien 671  
 Hydrochinon 1102, 1126 ff.  
 Hydrochlorfluorkohlenwasserstoff (HCFC)  
 135  
 Hydrochlorierung 548  
 Hydrodimerisierung  
 – elektrolytische 1073  
 Hydrofluorkohlenwasserstoff (HFC) 135  
 Hydrogenolyse 1099  
 Hydrogensulfat-Ion 69  
 Hydrogensulfid 17  
 Hydrohalogenierung 598  
 Hydrolyse 277, 354, 397, 762  
 – Acetal 851  
 – Acylchlorid 997  
 – Amid 1016  
 – basische 1016  
 – Nitril 1023 f.  
 – saure 1016  
 – selektive 1210  
 – Thioacetal 853, 872  
 Hydronium-Ion 10 ff., 64 ff., 280  
 Hydroperoxygruppe 865  
 Hydrophilie 354  
 Hydrophobie 319, 354  
 Hydroxid-Ion 65  
 Hydroxy-Radikal 1129  
 Hydroxyalkoxid 847  
 Hydroxybenzoesäure 1101  
 2-Hydroxybenzoesäure 935  
 Hydroxycarbenium-Ion 776  
 $\beta$ -Hydroxycarbonylverbindung 897  
 Hydroxyester 969  
 2-Hydroxyethylierung 396  
 Hydroxyfunktion  
 – Schutzgruppe 1099 f.  
 Hydroxygruppe 74  
 – Alkohole 315 ff.  
 $\alpha$ -Hydroxyketon 1174  
 Hydroxylamin 856 ff.  
 (2*S*,3*S*)-3-Hydroxyleucin 274  
 $\beta$ -Hydroxy- $\beta$ -methylglutaryl-CoA  
 (HMG-CoA) 1163  
 Hydroxymethylierung  
 – Phenol 1121  
 5-Hydroxypentanal 849  
 4-(4-Hydroxyphenyl)-2-butanon 1102  
 2-Hydroxypropansäure 193  
 (-)-2-Hydroxypropansäure 316  
 Hydroxyproton 460  
 Hydroxysäure 958  
 Hypericin 1276  
 Hyperkonjugation 111 f., 287, 670  
  
*i*  
 Ibuprofen 787, 802  
 Ichthyothereol 640  
 D-(-)-Idose 1197  
 Ignarro, Louis J. 1302  
 Imid 960, 976  
 Imidazol 1286, 1302 f., 1355  
 – Resonanz im protonierten Imidazol 1303  
 Imin 845, 855 ff., 872, 1055  
 – biologisches 857  
 Iminium-Ion 855, 1016, 1051, 1065  
 Iminium-Salz 894  
 Immunsuppressiva 694  
 s-Indacen 753  
 Indigo 702  
 Indol 1250 ff., 1280 ff.  
 Induktion 788  
 induktiver Effekt 322, 788  
 – Alkylgruppe 790  
 Informationsspeicherung  
 – Nucleinsäure 1333  
 – Polypeptid 1333  
 Infrarot-Absorption  
 – funktionelle Gruppe 515  
 Infrarot-Bereich 513  
 – mittlerer 513  
 Infrarot (IR)-Spektroskopie 513 ff.  
 – Alken 513 ff.  
 – Alkin 621  
 – Anwendung 521  
 – Benzol 737  
 – Carbonylgruppe 837  
 Ingold, Christopher 198  
 Insektenpheromon 591  
 Insektizid 1021  
 Insulin 1312  
 – selektive Hydrolyse durch Trypsin 1321  
 Intermediat 4  
 Inversion 251, 1048  
 – doppelte 252  
 – Konfiguration 249, 394 f.  
 Invertzucker 1220  
 Iod 122 f.  
 Iodalkan 368  
 Iodbenzoldichlorid 185  
 Iodbutan 989  
 Iodchlorid 566  
 Iodethan 241  
 Iodid-Kern  
 – Selbst-Entkopplung 461  
*trans*-1-Iod-3-methylcyclohexan 254  
 1-Iod-2-methylpropan 241  
 Iodmonochlorid 12  
 (S)-2-Iodoctan 252  
 2-Iodpropan  
 – <sup>1</sup>H-NMR-Spektrum 452  
 Iodwasserstoff 67  
 Ion 108  
 – polare kovalente Bindung 63  
 Ion-Ion-Wechselwirkung 86  
 Ionen-Mobilitätsspektrometrie (IMS) 521  
 Ionenaustausch-Chromatographie 1318  
 Ionenbindung 8 f.  
 Ionentransport-Agens 383  
 ionische Addition 844  
 – Carbonylgruppe 844  
 ionische Flüssigkeit 274  
 ionische Verbindung 85  
 Ionisierung 520  
 Ionisierungspotenzial (IP)  
 – Atom 8  
 Ionophor 382 f.  
 Ipomeamaron 183

- ipso*-Substitution 1106, 1143  
 – nucleophile aromatische 1105, 1143  
 Iridoide 988  
 Isoalkan 79  
 Isobutylchlorid 126  
 Isobutylen 588  
 Isobutylgruppe 80  
 Isochinolin 1271, 1285  
 – Substitution 1284  
 – Tschitschibabin-Reaktion 1271  
 Isocitronensäure 230, 545  
 Isocyanat 1019f.  
 isoelektrischer pH 1301  
 isoelektrischer Punkt 1301  
 Isoleucin 104, 209, 1299  
 Isomer 190  
 – <sup>13</sup>C-NMR-Signal 467  
 – *cis*- und *trans*-Isomer 210, 491 ff.  
 – Diastereomer 190  
 – Doppelbindungs-Isomer 490  
 – Enantiomer, *siehe* Enantiomer  
 – optisches 195  
 – Stereoisomer, *siehe* Stereoisomer  
 – Strukturisomer, *siehe* Strukturisomer  
 Isomerisierung  
 – basenkatalysierte 890, 906  
 – *cis* und *trans* 495, 550  
 – thermische 495  
 –  $\beta,\gamma$ -ungesättigte Carbonylverbindungen zu konjugierten Systemen 906  
 Isonootkaton 1190  
 Isopren 170, 697  
 – UV-Spektrum 703  
 Isopren-Einheit 170  
 Isoprenylpyrophosphat 1163  
 Isopropyl-Gruppe 80, 199  
 Isopropyl-Kation 287  
 Isopropylalkohol 317  
 Isopropylradikal 112  
 Isotopenverteilung  
 – Massenspektrum 522  
 Isoxazol 1286 ff.  
 IUPAC (*International Union of Pure and Applied Chemistry*) 79  
 IUPAC-Nomenklatur 380  
 – Aldehyd 832  
 – Alken 490  
 – Alkenin 614  
 – Benzol (Benzen) 727 ff.  
 – Cycloalkan 148  
 – Keton 833  
 IUPAC-Regeln 80 ff.
- j**
- Johnston, Harold D. 133  
 Juvenilhormon (JH)-Analoga 567
- k**
- Kalium-*tert*-butoxid 299  
 Kaliumpermanganat 580  
 – Alken-Doppelbindung 580  
 Kalottenmodell 84  
 Katalysator 113 f., 550  
 – chiraler 215  
 – heterogener 549  
 Kation 6  
 – resonanzstabilisiertes 527  
 Kautschuk 697 f.  
 – synthetischer 698  
 Keilstrichformel 42, 204  
 – *D*(+)-Glucose 1198  
 Kekulé von Stradanitz, F. August 18, 727  
 Kekulé-Formel 18  
 Kelvin (Sir William Thomson, Lord Kelvin) 56  
 Kern  
 – elektronische Umgebung 434  
 Kernspin 429  
 Kernresonanz-Spektroskopie (NMR, *nuclear magnetic resonance*) 425 ff.  
 – Alkin 618  
 – hochauflösende 431 f.  
 – Integration 445  
 – Medizin 444  
 – NMR-Zeitskala 441 f.  
 – Strukturaufklärung 425 ff.  
 – zweidimensionale (2D-NMR) 469  
 Kernresonanz-Spektrum  
 – Aufnahme 433  
 – Benzolderivat 738 ff.  
 – erster Ordnung 456  
 – höherer (nicht-erster) Ordnung 456  
 – NMR-Aufspaltungsmuster 451  
 Keto-Enol-Äquilibrierung 888  
 – basenkatalysierte 888  
 – säurekatalysierte 888  
 Keto-Enol-Gleichgewicht 887 f., 919  
 2-Keto-L-gulonsäure 1244  
 Keto-Tautomer 887  
 $\beta$ -Ketoester 1157  
 – Alkylierung 1167  
 3-Ketoester  
 – Synthesebaustein 1184  
 Keton 75 f., 328, 365, 831 ff., 1167  
 – Acidität 886  
 – Addition 845, 905 ff., 922  
 – Addition metallorganischer Verbindungen 874, 910  
 – Addition von Wasser und Alkoholen 871  
 – Aldoladdition 898  
 – Alkoholsynthese 337, 1008  
 – Alkylierung 892 f.  
 – basenkatalysierte Hydratisierung 909  
 – chemische Verschiebung im <sup>13</sup>C-NMR-Spektrum 836  
 – Cyanwasserstoff-Addition 921  
 – Darstellung 841 f., 870, 1000, 1024, 1031 ff.  
 – Elektronenspektrum 838  
 – funktionelle Gruppe 833  
 – gekreuzte Claisen-Kondensation 1164  
 – <sup>1</sup>H-NMR-Entschirmung 836  
 – Halogenaddition 921  
 – Halogenierung 891  
 – Herstellung (Übersicht) 875  
 – Hydrid-Reduktion 329  
 – Hydrierung 921  
 – Iminderivate 858  
 – intramolekulare Addition 871  
 – intramolekulare Aldolkondensation 921  
 – Kondensation 855 ff., 921  
 – konjugierte Addition 907, 921  
 – Konstitutionsformel 834  
 – Mannich-Reaktion 1066  
 – metallorganisches Reagens 910, 922, 1000  
 – Nomenklatur 831 ff.  
 – Reaktion 870 ff., 905 ff., 921  
 – Reaktion (Übersicht) 876 f.  
 – reaktive Position 844  
 – reduktive Aminierung 1061  
 – Resonanzformel 938  
 – säurekatalysierte  $\alpha$ -Halogenierung 891  
 – Siedepunkt 835  
 – spektroskopische Eigenschaften 836  
 –  $\alpha$ -substituiertes 890  
 –  $\alpha,\beta$ -ungesättigtes 885, 907 ff., 921  
 Ketosäure 857  
 3-Ketosäure 1167  
 – Decarboxylierung 1167 f.  
 Ketose 1193 f.  
 – *D*-Ketose 1197  
 – *L*-Ketose 1195  
 Ketotriose 1193  
 Kettenabbruch 120  
 Kettenfortpflanzungsschritt 118 f.  
 Kettenstart 117  
 Kiliani, Heinrich 1213  
 Kiliani-Fischer-Synthese 1213  
 Kinetik 55 ff., 245  
 – chemische 55  
 – nucleophile Substitution 245  
 – zweiter Ordnung 246  
 kinetische Racematspaltung  
 – katalytische 397  
 Kippschwingung 514  
 Kishner, N. M. 860  
 Knoblauch 406  
 Knoevenagel-Kondensation 1190  
 Knorr, Ludwig 1256  
 Knoten 25  
 Knotenebene 734  
 Knowles, William S. 215  
 Koaleszenz 442  
 Koch, H. H. Robert 1137  
 Kohlendioxid  
 – Dipolmoment 13  
 – metallorganische Verbindung 945  
 Kohlenhydrat 1193 ff.  
 – *D*-Reihe 1238  
 – Formeln 1193 ff.  
 – Namen 1193 ff.  
 – Zuckerersatzstoff 1222  
 Kohlenhydraterkennung  
 – Zelloberfläche 1227 f.  
 Kohlenmonoxid 16 ff., 323  
 Kohlensäure 21  
 Kohlenstoff  
 – allotrope Modifikation 744  
 – Kohlenwasserstoff 73  
 Kohlenstoff-Metallbindung 335  
 Kohlenstoffatom  
 – anomeres 1200, 1238  
 – asymmetrisches 192  
 –  $\alpha$ -C 885

- primäres 79, 250
  - Reaktionsgeschwindigkeit 263 f.
  - sekundäres 79
  - tertiäres 79
  - tetraedrische Bindung 210
  - Kohlenstoffverbindung
    - gesättigte 37
  - Kohlenwasserstoff 2, 73
    - anellierter 750
    - carcinogener benzoider 815
    - deuterierter 336
    - Kohlenstoff 73
    - kondensierter bezoider 747
    - mehrkerniger aromatischer 815
    - mehrkerniger benzoider 811
    - PAK, *siehe* polycyclischer aromatischer Kohlenwasserstoff
  - Kolbe, Hermann 1121
  - Kolbe-Schmitt-Reaktion 1121
  - Komplexbildung
    - Lewis-Säure 771
  - Kondensation
    - Aldehyd 855 ff.
    - Carbonylgruppe mit Aminderivaten 1208
    - basenkatalysiert 895
    - Iminbildung 859
    - Keton 855 ff.
    - Pyridin-Synthese 1264
  - peri*-Kondensation 743
  - Konfiguration
    - absolute 198 ff., 221
    - *D* und *L* 203
    - Inversion 249
    - *R* und *S* 198
    - relative 149
  - Konfigurationsbeweis
    - Fischerscher 1239
  - Konformation 87 ff.
    - Änderung 441
    - Briefumschlag (*envelope*) 155
    - Ethan 88
    - gestaffelte (*staggered*) 87 ff., 1198
    - Halbsessel 155
    - schiefe (*skew*) 88
    - verdeckte oder ekliptische 87 ff., 1198
    - Zucker 1198
  - Konformationsanalyse 88 ff.
    - Butan 92
  - Konformationsisomer 149
  - Konformer 88
    - *anti* 92
    - *gauche* 92
  - Kongorot 1138
  - Konjugation 732
    - 1,3-Butadien 667
  - Konnektivität 41
  - Konstitutionsisomer 41, 77, 149, 189
    - Pentan 78
  - Konzentration
    - Reaktionsgeschwindigkeit 60
  - Koordination 334
  - Kopplung
    - 1,4-Kopplung 500
    - allylisch 500
    - Fernkopplung 500
    - geminale 449, 500
    - nichtäquivalenter Nachbar 457
    - vicinale 449, 500
  - Kopplungskonstante 449, 499, 620
    - Aromat 739
    - Doppelbindung 500
  - Körner, Wilhelm 805
  - Korrelation
    - Doppelbindung 499
    - heteronucleare 469
    - homonucleare 469
    - NMR-Spektrum 470
  - Kräfte
    - intermolekulare 85
    - London 85
    - van-der-Waals 85
  - Krebs, Sir Hans Adolf 1176
  - Krebs
    - *N*-Nitrosodialkanamin 1070
    - Rauchen 1252
  - Krebs-auslösendes Ereignis 816
  - Krebs-Cyclus 1176
  - p*-Kresol 1102 ff., 1118 f.
  - Kreuz-Korrelation 471
  - Kreuz-Peak 470
  - Kreuzkupplung
    - Übergangsmetall-katalysiert 340
  - Kronenether 381 ff.
  - Kroto, Harald W. 744
  - Kryptand 382 f.
  - Kryptat 383
  - Kugel-Stab-Modell 84
  - Kunstdünger 5
  - Kunststoff
    - bioabbaubarer 969
  - Kupfersalz
    - Katalysator 340
  - Kurzstrukturformel 42
- l**
- l*-Konfiguration 203
  - Lactam 961, 977, 1012 f.
  - $\beta$ -Lactam 1014
  - Lactitol 1222
  - Lacton 958, 976, 1003
  - $\gamma$ -Lacton 1236
  - $\alpha$ -Lactose 1223
  - Ladung 5
    - Hyperkonjugation 287
    - negative 256
  - Ladungstrennung 6
  - Lansoprazol 1248
  - Latex 699
  - Lauterbur, Paul C. 444
  - LDL (*low density lipoprotein*) 967
  - Le Bel, Joseph A. 210
  - Le Chatelier-Prinzip 592
  - Lecithin 1011
  - Lehn, Jean Marie 383
  - Leitfähigkeit
    - organisches Polymer 678 f.
  - Leucin 104, 1299
  - Leukotrien B<sub>4</sub> 968
  - Levonorgestrel 174
  - Lewis, Gilbert N. 11
  - Lewis-Base 70 ff., 244
  - Lewis-Formel 11 ff.
    - Ethen (Ethylen) 15
    - Ethin (Acetylen) 15
    - Formaldehyd 15
    - ladungsgetrennte 16
  - Lewis-Säure 70
    - Komplexbildung 771
  - Lewis-Säure-Base-Komplex 759
  - Lewis-Säure-Base-Reaktion 71, 244
  - Lexapro 1248
  - Licht
    - linear polarisiertes 195
  - Limonen 103, 610
    - DEPT-<sup>13</sup>C-NMR-Methode 469
    - (*R*)-Limonen 227 f., 1277
    - (*S*)-Limonen 227 f.
  - Linalool 653
  - Lindan 177
  - Lindlar, Herbert H. M. 627
  - Lindlar-Katalysator 627
  - Linolsäure 1129
  - Lipid 1009 ff., 1146 f.
  - Lipid-Alkoxyradikal 1130
  - Lipid-Doppelschicht 1011
  - Lipidhydroperoxid 1130 f.
  - Lipitor 1248
  - Lipoamid 1176 f.
  - Lithium-Organocuprat 910
  - Lithiumaluminiumhydrid 354, 961
    - modifiziertes 1000
    - Reduktion 330, 1000, 1017
    - Ringöffnung von cyclischen Ethern 395
  - Lithiumdialkylamid 1079
  - Lithiumdibutylcuprat 341
  - Lithiumdiisopropylamid (LDA) 299, 1053
  - Lithiumdimethylcuprat 910
  - Lockstoff
    - sexueller 87
  - London, Fritz 85
  - London-Kräfte 85 f., 670
  - Loschmidt, Josef 727
  - Löslichkeit
    - Alkohol 318
  - Lösungsmittel 258 f.
    - aprotisches 259 f.
    - Ether 381
    - polares 284
    - protisches 259
  - Lowry, Thomas 64
  - Luciferin 385
  - LUMO (*lowest unoccupied molecular orbital*, niedrigstes unbesetztes Molekülorbital) 705
  - Lysergsäure 970, 1274
  - Lysergsäurediethylamid (LSD) 970, 1274
  - Lysin 1299
  - Lyxose 1194
    - *D*-Lyxose 1218
    - *D*-(-)-Lyxose 1197
- m**
- MacDiarmid, Alan G. 678
  - Magen 66



- Magensäure 66  
– Verdauung 66  
Magnesiummonoperoxyphthalat (MMPP) 575  
Magnetfeld 429  
– externes 435  
– lokales 434  
Magnetfeldstärke 430  
Maleinsäure 935  
Maleinsäureanhydrid 681, 1001  
Malondialdehyd 1131  
Malonester-Synthese 1169  
Malonsäure 935, 1157  
Malonyl-CoA 966, 1162  
Maltitol 1222  
Maltose (Malzzucker) 1221  
Mandelsäure 946  
Mandelsäurenitril 946  
Mangandioxid  
– selektive Alkoholoxidation 842  
D-Mannarsäure 1206  
(+)-Mannoheptulose 1239  
D-Mannono- $\gamma$ -lacton 1205  
D-Mannonsäure 1205  
Mannose  
– D-Mannose 1205 ff., 1219  
– D-(+)-Mannose 1197  
– L-Mannose 1234  
– L-(-)-Mannose 1233  
D-Mannose-Phenylhydrazon 1209  
Mansfield, Sir Peter 444  
Markovnikov, Vladimir V. 555  
Markovnikov-Addition 557, 583  
– Wasser an Alkine 843  
Markovnikov-Hydratisierung 568  
Markovnikov-Produkt 583 f.  
Markovnikov-Regel 583  
Mannich, Carl U. F. 1065  
Mannich-Base 1065  
– Salz 1066  
Mannich-Reaktion 1065 f.  
– Mechanismus 1066  
Massenspektrometer 519 f.  
Massenspektrometrie (MS)  
– Alken 518 ff.  
– Alkin 622 f.  
– Anwendung 521  
– hochauflösende 520  
Massenspektrum  
– Isotopenverteilung 522  
Matricianol 103  
Maxam, Allan 1339  
McLafferty, Fred W. 841  
McLafferty-Umlagerung 841  
Mechanismus 117  
Mediquox 880  
Mehrfachalkylierung 767  
Mehrfachbindung  
– Priorität 200  
Melamin 1287  
*p*-Menthan-1,8-diol 230  
Menthol 170, 233  
Mercapto-Gruppe 399  
2-Mercaptoethanol 399  
Mercurierung 566  
Mercurinium-Ion 568  
Meridia 1047  
Merrifield, Robert B. 1326  
Merrifield-Festphasen-Peptidsynthese 1326, 1356  
Mescaline 1046  
Mesitylen 730  
*meso*-Verbindung 211 f.  
mesomere Grenzformel 19  
messenger-RNA (mRNA) 1336  
*meta*-Angriff 791 ff.  
*meta*-dirigierende Gruppe 788 ff., 806 f.  
*meta* (*m*)-Stellung 729, 787  
Metallkatalyse 637  
metallorganische Verbindung 333 ff.  
– Addition 871  
– Alkoholsynthese 337  
– Hydrolyse 336  
– Ketonbildung 1000  
– Kohlendioxid 945  
Methan 10 ff., 37, 67  
– Chlorierung 115 ff.  
– Fragmentierung 521  
– Halogenierung 122  
– Massenspektrum 522  
– chemische Verschiebung im  $^1\text{H-NMR}$ -Spektrum von Derivaten 1022  
Methanal 832  
Methanamin 1045  
1,6-Methano[10]annulen 785  
Methanol 12, 67, 315 ff., 402  
Methanolvergiftung 403  
Methanolyse 283, 291  
Methansulfonat-Ion 255  
Methansulfonsäure 67, 401  
Methanthiol 67  
Methanthiolat-Anion 16, 399  
Meth-Cohn, Otto 1136  
Methionin 421, 1299  
Methopren 567  
Methoxid 366  
Methoxybenzol 1118  
Methoxymethan 40, 189, 315 ff.  
2-Methoxy-2-methylpropan 291  
Methyl-Anion 16  
Methyl-Gruppe 199  
– Rotation 439  
Methyl-Kation 287  
Methylacetoacetat 1157  
Methylacrylat 681  
Methylalkohol 317  
N-Methylamid 1069  
Methylamin 2, 1044 f., 1058  
Methylbenzol 74, 730, 1093 ff.  
– Deprotonierung 1098  
– elektrophile Bromierung 791 f.  
4-Methylbenzolsulfonat-Ion 255  
4-Methylbenzylidencampher (4-MBC) 925  
2-Methyl-1,3-butadien 170, 697 ff.  
– UV-Spektrum 703  
2-Methylbutan 526  
– Chlorierung 127  
– Massenspektrum 524  
3-Methyl-2-butanon  
– Massenspektrum 840  
3-Methyl-1-buten 557  
3-Methyl-3-buten-1-ol 699  
3-Methyl-3-butenylpyrophosphat 699, 712  
3-Methylbutylacetat 103  
Methyl-2-cyanopropenoat 589 f.  
Methylcyclohexan 189  
– axiale und äquatoriales 162  
–  $^{13}\text{C-NMR}$ -Spektrum 466  
N-Methylcyclohexanamin 1049  
*trans*-3-Methylcyclohexanol 182  
2-Methylcyclohexanon 893  
– Alkylierung 893  
1-Methylcyclopenten 572  
Methylen 573  
Methylen-Addition 573  
5-Methylen-1,3-cyclopentadien 785  
Methylester 1007  
1-Methylethyl (Isopropyl)-Gruppe 199  
Methylierung  
– Ammoniak 1057  
– erschöpfende 1064  
– Pyranose 1210  
– vollständige 1210  
Methylisocyanat 1021  
Methylketon 1168  
– 1,3-disubstituiert 1169  
– Synthese 1169  
Methylolithium 335 f.  
Methylmagnesiumchlorid 335  
Methylmethacrylat 588  
2-Methyl-5-(1-methylethenyl)-2-cyclohexanon 193  
Methyl-2-methylpropenoat 588  
N-Methyl-N-nitrosoharnstoff 1074  
Methylorange 1138  
Methyloxacyclopropan 397  
3-Methylpentan 79  
2-Methyl-2-pentanol 374, 532 ff.  
4-Methyl-2-pentanol 374  
(*S*)-3-Methyl-2-pentanon 235  
(*E*)-3-Methyl-2-penten 510  
(*Z*)-3-Methyl-2-penten 510, 581  
4-Methyl-1-penten 572  
3-Methyl-1-pentin-3-ol 641  
2-Methylpropan 77, 189  
– Bromierung 129  
– Chlorierung 126  
– Fluorierung 128  
2-Methyl-2-propanol 277 ff.  
2-Methylpropen 291, 557, 586 ff.  
Methylpropyl-Gruppe 199  
Methylradikal 17, 118  
Methylstearat 1010  
Methylsulfat-Ion 255  
Methyltetrahydrofolsäure (5-Methyl-FH<sub>4</sub>) 420 f.  
Methylverschiebung 375, 1142  
Methylvinylketon 1172  
Mevalonsäure 964, 1163  
Micelle 964  
Micellen-Effekt 1315  
Michael, Arthur 912  
Michael-Addition 912 ff., 922 f., 1171 f.  
– Mechanismus 913  
Michael-Akzeptor 1171 f., 1279

- Mifepriston 174  
 Milchsäure 193, 362, 1177  
 – linksdrehend 196, 316  
 Misoprostol 503  
 molare Masse  
 – exakte 520  
 – ganzzahlige 520  
 Molekül  
 – ionische Bindung 7  
 – isoelektronisches 37  
 – kovalente Bindung 7  
 – optisch aktives 195  
 Molekül-Ion 519f.  
 Molekülmodell 163  
 Molekülorbital (MO) 31f.  
 – antibindendes 31f., 494, 669  
 – bindendes 31, 494, 669  
 – cyclische Überlappung 734  
 – kovalente Bindung 31  
 –  $\pi$ -MOs des Allylsystems 659f.  
 –  $\pi$ -MOs des Benzols 734  
 –  $\pi$ -MOs des 1,3-Butadien 669  
 – Übergangszustand der  $S_N2$ -Reaktion 251  
 Molekülschwingung 513  
 Molekülstruktur 41  
 – Formel 41  
 – Stärke von Säuren und Basen 68  
 Molekülsymmetrie 193  
 – chemische Äquivalenz 439  
 Molina, Mario 133  
 Monensin 383  
 Monosaccharid 1194  
 – Reduktion 1208  
 Monsanto-Verfahren 944  
 Montelukast 1248  
 Morphin 405, 1274  
 Morphinan 235  
 Moschusduftstoff 972  
 MRI (*magnetic resonance imaging*) 425, 444  
 Müller, Paul 131  
 Mullis, Karry B. 1349  
 Multiplett 447  
 Murad, Ferid 1302  
 Muscalure 340  
 Mutarotation 1202f., 1239  
 – Glucose 1202  
 Mutation 816  
 Myoglobin 1328  
  
**n**  
 ( $N+1$ )-Regel 451ff., 501  
 – Anwendung 459  
 – Modifikation 457  
 – sequentielle 458ff.  
 Nachhaltigkeit 116  
 $NAD^+$ , *siehe* Nicotinamid-adeninucleotid  
 Nanotube 745  
 Naphthacen 743  
 Naphthalin 743ff., 811f.  
 – elektrophile Substitution 811f., 822  
 – Orbitalbild 746  
 – Regioselektivität 811f.  
 – Resonanzformel 746  
 – substituiertes 812  
 – UV-Spektrum 746  
  
 1-Naphthol 1021  
 Naproxen 787  
 – (*R*)-Naproxen 215  
 Natriumamid 321  
 Natriumborhydrid (Natriumtetrahydrid-  
 oborat, Natriumboratan) 44  
 – Reduktion 330  
 Natriumhydroxid 71  
 (+)-Natriumlactat 198  
 Natriummethoxid 321  
 Natriumnitrit 1068  
 Natta, Giulio 590  
 Naturkautschuk 699  
 – Synthese 700  
 Naturstoff  
 – Alken 591  
 – carbocyclischer 169ff.  
 – polyfunktioneller 1193  
 – Strukturauflklärung 473  
 – tetracyclischer 172  
 Neoalkan 79  
 Neon-Konfiguration 8ff.  
 Neonepetalacton 989  
 Neopentyl-Gruppe 80  
 Neopentylalkohol 317  
 Neopentylhalogenid 348  
 Neopren 698  
 Nepetalacton 1037  
 Neuraminidase (NA)-Inhibitor 1231  
 Neutron 6  
 Newman, Melvin S. 88  
 Newman-Projektion 88, 208, 441  
 – E2-Übergangszustand 294  
 Nexium 1248  
 nichtplanares System  
 – nichtaromatisch 748  
 Nickel 549  
 Nicotin 1252, 1275  
 Nicotinamid-adeninucleotid ( $NAD^+$ )  
 326, 362, 1268  
 – Redox-Paar  $NAD^+$ - $NADH$  1269  
 Ninhydrin 1354  
 Nitrierung 777  
 – Benzol 760  
 – elektrophile 793ff.  
 – 1-Methoxynaphthalin 813  
 – Regioselektivität 801  
 – relative Geschwindigkeit 790, 801  
 – (Trifluormethyl)benzol 793  
 Nitril 76, 946, 1022ff.  
 – Aldehydsynthese 1025  
 – basenkatalysierte Hydrolyse 1024  
 – Hydrolyse 975, 1023f.  
 – katalytische Hydrierung 1033  
 – Ketonsynthese 1024  
 – metallorganisches Reagens 1024  
 – Reaktion 1033  
 – Reduktion 1024  
 – säurekatalysierte Hydrolyse 1023  
 Nitril-Gruppe 1023  
 Nitril-Oxid 1288  
*m*-Nitroacetophenon 808  
*o*-Nitroanilin 809  
 Nitrobenzol 729, 760  
 – elektrostatisches Potenzial 789  
  
 Nitrogruppe  
 – *meta*-dirigierende 806  
 Nitronium-Ion 760  
 2-Nitrophenol (*o*-Nitrophenol) 1118  
 4-Nitrophenol (*p*-Nitrophenol) 1103, 1118  
*N*-Nitrosamin 1068, 1080  
 – primäres 1069  
*N*-Nitrosaminammoniumsalz  
 – tertiäres 1080  
 Nitrosierung 1069  
 – Amin 1068  
*N*-Nitrosodialkanamin 1070  
 – Krebs 1070  
*N*-Nitrosopyrrolidin 1070  
 Nitrosyl-Kation 16ff., 1068f.  
 Nitrosylchlorid 24  
 NMR (*nuclear magnetic resonance*)-Spektro-  
 skopie, *siehe* Kernresonanzspektroskopie  
 Nomenklatur  
 – Alkane 78  
 Nonan 336  
 Nootkaton 1190  
 (–)-Noradrenalin 222, 235  
 Norbornan 167  
 Norepinephrin 421f.  
 Norethindron 174  
 Norethynodrel 868  
 Norlaudanolin 1090  
 Norleucin 963  
 Nortestosteron-Derivat 868  
 Norvasc® 1248  
 Noyori, Ryoji 215  
 Nucleinbase  
 – synthetische 1333  
 Nucleinsäure 1330ff.  
 – Base 1331  
 – Zucker 1331  
 Nucleophil 63ff., 240, 256ff.  
 – Allylmetall-Reagens 665  
 – relative Reaktionsgeschwindigkeit 263  
 –  $S_N1$ -Reaktion 284  
 nucleophile Addition 244, 721ff.  
 – Ammoniak 855  
 nucleophile Addition-Protonierung 846  
 nucleophile Konkurrenz 285  
 nucleophile Öffnung  
 – cyclisches Bromonium-Ion 562  
 nucleophile Substitution 72, 240ff., 325,  
 723  
 – Additions-Eliminierungs-Mechanismus  
 949  
 – Alkoholsynthese 324  
 – Allylhalogenid 663f.  
 – Beispiel 241  
 – bimolekulare ( $S_N2$ ) 247ff., 281, 305, 368,  
 384, 663f., 723  
 – Geschwindigkeit 286  
 – Pyridin 1269  
 – Reaktionskoordinate 281  
 – Reaktivität 254ff., 288  
 – Reaktivität von R–X (Tabelle) 288  
 – relative Geschwindigkeit 260  
 – Stereochemie 249, 282f.  
 – stereoselektive  $S_N1$  Reaktion 290  
 – Substrat 263, 286

- Umweltfreundlichkeit 289
- unimolekulare ( $S_N1$ ) 278 ff., 305, 368 ff., 663, 723
- unimolekulare benzyllische 1096
- Wasserstoffverschiebung 371
- Nucleophilie 256 ff.
- Amin 1081
- Periodensystem 256
- Nucleosid 1331 ff.
- synthetisches 1333
- Nucleotid 1331 f.
- Nylon-6,6 1072
- o**
- 1,7-Octadiin
- IR-Spektrum 622
- Octan 86, 113
- $^1\text{H-NMR}$ -Spektrum 456
- Octanal 634
- Octanitrocuban 797
- (*S*)-2-Octanthiol 252
- 1-Octin 634
- 3-Octylacetat 252
- Ofloxacin 1107 f.
- Oktett 8 ff.
- all*-Oktett-Form 795 ff.
- Oktetterweiterung 17
- Oktettkonfiguration 10
- Oktettregel 7 ff.
- Öl 1009 f.
- Olah, George A. 760
- Oleinsäure 1011
- Olestra 1047
- Oligomer 585
- Aminosäure 1309
- Oligomerisierung 585 f., 600
- Ölsäure 550, 965
- Ölverschmutzung 589
- Polymer zur Beseitigung 589
- Opsin 903 f.
- optische Aktivität 194, 1217
- Zucker 1195
- optische Drehung 195 ff.
- optische Reinheit 197
- Orbital
- 1s-Orbital 27
- 2p-Orbital 28
- 2s-Orbital 27
- antibindendes 659
- bindendes 659
- entartetes 27, 734
- Hybridisierung 35
- negatives 31
- nicht-bindendes 659
- p-Orbital 615, 658 f.
- $\pi$ -Bindung 615, 659
- $\pi$ -Orbital 659 ff.
- $\sigma$ -Bindung 615, 659
- sp-Orbital 615
- Wechselwirkung 670
- Orbitalaufspaltungsdiagramm 33
- Orbitalüberlappung 658
- Wasser 39
- Ordnungszahl 7
- organische Chemie 2
- organische Leiter 679
- organisches Molekül 1
- Bindung 1 ff.
- Formel 40
- funktionelle Gruppe 2
- Struktur 1 ff., 40
- organisches Licht emittierende Diode (OLED) 679
- Organocuprat 910
- 1,4-Addition 910
- Organokatalyse 1268
- Organolithium-Verbindung 910
- 1,2-Addition 910
- organometallische Verbindung
- Carboxylierung 945
- Organozinnverbindung 637
- Orlistat 1047
- Orlon® 588, 639
- o-Orsellinsäure 978
- ortho*-Angriff 791 ff.
- ortho*-dirigierende Gruppe 788 ff., 806 f.
- ortho* (o)-Stellung 729, 787
- Osazon 1209, 1237
- Osmiumtetroxid 577 ff.
- Osmiumtetroxid-Addition 736
- Östradiol 175
- Östrogen 175, 1104
- Ovalicin 578 f.
- Oxacycloalkan 381
- Oxa-2-cycloalkanon 1003
- Oxacyclopentan (Tetrahydrofuran, THF) 381, 639, 1254
- Oxacyclopropan (Ethylenoxid, Oxiran) 394 ff., 591, 815, 1250
- Darstellung aus einem Alken 563, 575, 599
- Hydrolyse 397, 576
- Inversion 395
- katalytische kinetische Racematspaltung 397
- Mechanismus der Bildung 576
- Reaktion 394 ff.
- retrosynthetische Analyse 395
- Ringöffnung mit Lithiumaluminiumhydrid 395
- säurekatalysierte Ringöffnung 396 ff.
- Oxallessigsäure 362, 1176
- Oxalsäure 935
- Oxaphosphacyclobutan (Oxaphosphetan) 864
- Oxetan 1250
- Oxidation 327, 599
- Aldehyd 945, 975
- Alken 580
- Alkohol 842, 870, 945, 975
- Alkylboran 571 f., 1020
- Allylstellung 870
- Aromaten-Seitenkette 1143
- Benzoldiol 1126
- Benzyl-Stellung 1098
- benzyllischer Alkohol 1099
- biologische 326
- Butan 944
- Ethen 944
- Keton 975
- Push-Pull-Übergangszustand 1020
- schrittweise 327
- selektive 842 f., 1099
- Thiol 401
- Zucker 1204, 1236
- oxidative Spaltung 580
- Oxim 856 ff., 907, 1266
- Resonanzstabilisierung 856
- Oxiran 1250
- Oxo 833
- 3-Oxobutanal 884
- Oxoenamin 1279 f.
- Oxonium-Ion 280
- Reaktivität 368
- Oxymercurierung 566, 596
- Oxymercurierung-Demercurierung 566 ff., 599
- Mechanismus 568
- Ozon 132 ff., 240, 581
- stratosphärische Ozonschicht 132
- Ozonid 581
- Ozonolyse 580 ff., 600, 843
- Alken 581, 842, 870
- aromatischer Übergangszustand 736
- Mechanismus 581
- p**
- Paal, Karl 1256
- Paal-Knorr-Synthese 1256, 1283
- PAK, *siehe* polycyclischer aromatischer Kohlenwasserstoff
- Palladium 545
- Katalyse 1114
- Palladiumacetat 636
- Palmitinsäure 965
- Palmitoyl-oleoylphosphatidylcholin 1011
- para*-Angriff 791 ff.
- para*-dirigierende Gruppe 788 ff., 806 f.
- para* (p)-Stellung 729, 787
- Paracetamol 787, 1117, 1133
- Paraldehyd 851
- Partialladung 835, 873
- Pascal, Blaise 451
- Pascalsches Dreieck 451
- Pasteur, Louis 210
- Pauli, Wolfgang 28
- Pauli-Prinzip 28 ff.
- Pauling, Linus 31
- PCC, *siehe* Pyridiniumchlorchromat
- Pedersen, Charles J. 383
- Penicillin 961, 1013 f., 1274
- Penicillin G 1286
- Penicillinase 1014
- Pentadienyl-Radikal 1130
- Pentalen 756
- Pentan
- Konstitutionsisomer 78
- Massenspektrum 524
- Pentanal 329
- 1-Pentanol 320 ff., 338
- 2-Pentanol 316
- 2-Pentanon 833
- $\alpha$ -Spaltung 839
- Massenspektrum 840

- 3-Pentanon 894  
 –  $\alpha$ -Spaltung 839  
 – IR-Spektrum 837  
 – Massenspektrum 840  
 Pentansäure  
 –  $^1\text{H-NMR}$ -Spektrum 937  
 – Massenspektrum 941  
 1-Penten 58  
 –  $^1\text{H-NMR}$ -Spektrum 501  
 2-Penten 491  
 4-Pentalenal 1124  
 4-Pentensäure 987  
 1-Pentin  
 –  $^1\text{H-NMR}$ -Spektrum 619  
 Pentose 1194  
 Peptid 1309 ff.  
 Peptidbindung 1309 f., 1357  
 Peptidhydrolyse 1316  
 Peressigsäure 575  
 pericyclische Reaktion 689, 721  
*peri*-Kondensation 743  
 Periodsäure 1206 f.  
 Periodsäureester 1206  
 – cyclischer 1207  
 Periodsäurespaltung 1207  
 Perkin, Sir William Henry 1136  
 Peroxid  
 – Ether 391  
 Peroxidation  
 – Lipid 1146  
 Peroxycarbonsäure 575, 866  
 – Oxidation 865  
 Peroxyradikal 1130  
 Pesticid 1276  
 – natürliches 1276 f.  
 PET, *siehe* Polyethylenterephthalat  
 Pethidin 230  
 Pflanzenöl 1010  
 PHA, *siehe* Poly(hydroxyalkansäure)  
 Phasen-Transfer-Katalyse 1091, 1308  
 Phenacetin 1151  
 Phenanthren 743  
 – elektrophiler Angriff 814  
 – Resonanz 748  
 Phenobarbital 1267  
 Phenol 730, 809, 1088, 1109 ff.  
 – Acidität 1103  
 – elektrophile Bromierung 795  
 – Hydroxymethylierung 1121  
 – Keto- und Enol-Form 1101  
 – Synthese 1114 f.  
 Phenol-Bindung 1142  
 Phenolat-Ion 1103, 1127, 1143  
 Phenole 1093 ff., 1112, 1147  
 – Alkoholchemie 1116  
 – Darstellung 1104 ff.  
 – Eigenschaften 1101  
 – elektrophile Substitution 1118  
 – Halogenierung 1119  
 – *ipso*-Substitution 1143  
 – Name 1101  
 – Reaktion 1144  
 Phenolharz 1121, 1145  
 Phenoxid-Ion 1103, 1122, 1143  
 Phenoxy-Gruppe 1102  
 Phenoxy-Radikal 1127  
 Phentolamin 1122  
 Phenyl-Anion 1110  
 Phenyl-Gruppe 731  
 Phenyl-Kation 1134  
*N*-Phenylacetamid  
 – elektrophile Nitrierung 795  
 Phenylalanin 1089, 1152, 1299 ff.  
 Phenylalkanoat 1117 f., 1144  
 Phenylbrenztraubensäure 1089  
 3-Phenyl-2-butanon 890  
 Phenylen 750  
 [3]Phenylen 750  
 [4]Phenylen 750  
 1-Phenylethanamin 234  
 (*R*)-1-Phenylethanol 282  
 (*S*)-1-Phenylethanol 282  
 1-Phenylethanon 771  
 3-Phenyl-1,5-hexadien 1124  
*trans*-1-Phenyl-1,5-hexadien 1124  
 Phenylhydrazon 1209, 1237  
 2-Phenylindol 1294  
 Phenylmagnesiumbromid 783  
 Phenylmagnesiumchlorid 783  
 Phenylmethoxycarbonylgruppe (Cbz) 1323  
 Phenylmethyl-Anion 1097  
 – Resonanz 1097  
 Phenylmethyl-Gruppe (Benzyl-Gruppe)  
 731, 1093  
 – Kohlenstoffatom 1093  
 Phenylmethyl-Kation 1097  
 Phenylmethyl-Radikal 1094 ff.  
 Phenylmethyllithium 1142  
 (Phenylmethyl)-triethylammoniumchlorid  
 1091  
 Phenylsazon 1208 f.  
 Phenylloxonium-Ion 1116  
 Phenylpropanolamin 1086  
 2-Phenyl-2-propyl-Kation 1096  
 Pheromon 87, 880  
 Phosgen 993  
 Phosphanligand 552  
 2-Phosphoenolbrenztraubensäure 420  
 Phosphoglycerid 1011  
 2-Phosphoglycerinsäure 420  
 Phospholipid 1011  
 Phosphoniumsalz 863  
 – Deprotonierung 863  
 Phosphor-Betain 864  
 Phosphor-Ylid 862 f.  
 Phosphoramidit 1345  
 Phosphorsäure 17  
 Phosphortribromid 378  
 Phosphortrichlorid 17  
 photochemische Reaktion 689  
 photochemischer Ringschluss 693  
 Photocyclisierung 691  
 Photosynthese  
 – Glucose 1214  
 Phthalazin 1273  
 Phthalimid 1018, 1038, 1059  
 Phthalsäure 978, 1059  
 Phthalsäureanhydrid 1001, 1038  
 Pikrinsäure 797, 1103  
 $\alpha$ -Pinen 184  
 Piperidin 1050, 1250  
 Planck, Max K. E. L. 25  
 Platin 600  
 Plavix 1248  
 Plexiglas 588  
 Polarimeter 195  
 Polarisationsumkehr 343, 355  
 Polarisierbarkeit 239, 260  
 Polarisierung 12  
 Polarität 12  
 – Alken 497  
 Polyacetylen 678  
 Polyacrylat 639  
 Polyacrylnitril 589  
 Polyanilin 679  
*cis*-Polybutadien 698  
*trans*-Polybutadien 698  
 Polycarbonat-Kunststoff 1104  
 Poly(chlorethen) 588  
 polycyclischer aromatischer Kohlenwasserstoff (PAK) 742 ff.  
 Poly-1,3-dien 698  
 Polyen  
 – cyclisches 748  
 – cyclisches konjugiertes 751 ff.  
 – konjugiertes 678  
 – nichtaromatisches cyclisches 755  
 Polyester 969  
 Polyethen (Polyethylen) 588 ff.  
 – Hochdruckpolyethylen 590  
 – Niederdruckpolyethylen 590  
 Polyethenylethylen 698  
 Polyether  
 – cyclischer 381  
 Polyethin (Polyacetylen) 678  
 Polyethylenterephthalat (PET) 945  
 Poly(hydroxyalkansäure) (PHA) 969  
 Poly( $\beta$ -hydroxybutyrat-*co*- $\beta$ -hydroxyvalerat) (PHBV) 969  
 Polyhydroxycarbonyleverbindung 1238  
 Polyisobutylen 587 ff.  
 Polyisopren 698 f.  
 (*Z*)-Polyisopren 698  
 Polyketidthiolester 990  
 Polykondensation  
 – Adipinsäure 1072  
 Polymer 585 ff.  
 – stickstoffhaltiges, natürliches 1297 ff.  
 – Synthese 587  
 – vernetztes 698  
 Polymerase-Kettenreaktion (PCR, *polymerase chain reaction*) 1347 f.  
 Polymerisation 585 ff., 600, 697  
 – Alken 585  
 – anionische 589 f.  
 – konjugierte Diene 697  
 – metallkatalysierte 590  
 – radikalische 587  
 1,2-Polymerisation 698, 712  
 1,4-Polymerisation 698, 712  
 Poly(2-methylpropen) 589  
 Polymilchsäure (PLA, *poly(lactic acid)*) 969  
 Polypeptid 1309 ff.  
 – absolute Konfiguration 221  
 – enzymatische Spaltung 1321

- Reinigung 1318
- Sequenzanalyse 1317, 1356
- Struktur 1313 ff.
- Synthese 1323 ff., 1356
- Poly(*p*-phenylvinylen) 679
- Polypropennitril 589
- Polypyrrol 679
- Polysaccharid 1224
- Polysantol® 926
- Polystyrol 588
  - elektrophile Chlormethylierung 1327
- Polythiophen 679
- Polyvinylchlorid (PVC) 588
- Polyvinylethylen 698
- Porphin 1329
- Porphyrin 1288, 1330
- Potential
  - elektrostatisches 12
- Potentialenergie-Diagramm 672
- Präfix
  - *iso* und *neo* 79
- Pregnan-3 $\alpha$ -ol-20-on 1039
- Prelog, Vladimir 198
- Prevacid 1248
- Primärozonid 581
- Primärstruktur
  - Protein 1313 ff.
- Prinzip der ersten unterschiedlichen Stelle 82
- Priorität 198 ff.
  - Substituent 199
- Prioritätsregel 199 ff.
- Produkt 4
- Produktverhältnis
  - statistisches 124
- Progesteron 175 ff., 327
- Prolin 1299
- Prolinamid 1360
- 1,2-Propadien (Allen) 666
- Propan 74, 113, 124, 153
  - Konformation 91
- Propanal 332, 344
  - <sup>1</sup>H-NMR-Spektrum 836
- Propandial 1187
- (*R*)-1,2-Propandiol 343
- Propandisäure 935
- 1-Propanol 316, 390
- 2-Propanol 390
- Propanon 898
- Propansäure 332
  - IR-Spektrum 940
  - Massenspektrum 941
- 1-Propanthiol 401
- 1,2,3-Propantriol 404
- Proparacain 1119
- Propargylamin 1059
- [2.2.2]Propellan 52
- Propen 21, 58, 74, 113, 390, 554, 658
- Propenal 681
- Propennitril, *siehe* Acrylnitril
- 2-Propen-1-ol 21
- Propenoylchlorid 999
- Propensäure 638 f., 935
  - protonierte 940
  - cis*-1-Propenyl 493
  - 2-Propenyl 493, 785
  - 2-Propenyl-Anion 20, 658
  - 2-Propenyl-Kation 20 f., 527, 658
  - 2-Propenyl-Radikal 658
  - 2-Propenyl-System 658 f.
  - 2-(2-Propenyl)cyclohexanon 887
  - Propin 45, 74
  - Propin-Dianion 45
  - Propinal 833
  - 2-Propinamin 1059
  - 2-Propin-1-ol 614, 639
  - 2-Propinyl (Propargyl) 614
  - 2-Propinylcyclobutan 614
  - $\beta$ -Propiolacton 1003
  - (*S*)-Propranolol 215
  - Propylacetylen 613
  - Propylen 490
  - Propylhexedrin 1046
  - Prostacyclin I<sub>2</sub> 41, 968
  - Prostaglandin (PG) 503
    - PGE<sub>1</sub> 503
    - PGE<sub>2</sub> 503
    - PGF<sub>2 $\alpha$</sub>  503, 968
  - Protein 1309 ff.
    - Biosynthese 1336 f.
    - Sequenzierung 1322
    - Vernetzung 1131
  - Proteomik 1342
  - Proton 6 ff.
    - chemische Verschiebung 434
    - diastereotopes 218
    - enantiotopes 215
    - Spin 430
  - Protonen-Akzeptor 64, 73
  - Protonen-Donor 64, 73
  - Protonen-Kernresonanz (<sup>1</sup>H-NMR) 429
    - Spektroskopie 435
  - Protonen-Relaxationszeit 444
  - Protonenaustausch 460 f.
    - Entkopplung 461
  - Protonierung
    - 1,3-Butadien 669
    - Reversibilität 558
  - Prout, William 5
  - Prozac 1076
  - Pseudoephedrin 1086
  - D-(+)-Psicose 1197
  - Psoralen 1277
  - Pteridin 1273
  - Purin 1289
  - Push-Pull-Übergangszustand 1020
  - Putrescin 1044
  - Pyran 1198 f.
  - Pyranose 1198 f., 1238
    - vollständige Methylierung 1210
  - Pyrazin 1263
  - Pyrazol 1282 ff.
  - Pyridazin 1263
  - Pyridin 313, 332, 1250, 1285
    - chemische Verschiebung im <sup>1</sup>H-NMR-Spektrum 1263
    - Darstellung 1264
    - nucleophile Substitution 1269
    - Reaktion 1267
  - Resonanz 1263
  - Struktur 1262
  - Pyridinium-Ion 1263
  - Pyridinium-Salz 1268
  - Pyridiniumchlorchromat (PCC) 332 f., 360 f., 869
    - Oxidation eines primären Alkohols 842
  - Pyrido[2,3-*d*]pyrimidin 1273
  - Pyridoxamin 857, 1089
  - Pyridoxamin 857, 1089
  - Pyridoxin 857, 1249
  - Pyrimidin 1263
  - Pyrogallol 1102
  - Pyroglutaminsäure 1360
  - Pyrolyse 112 f.
  - Pyrophosphat-Ion 700, 712
  - Pyrrol 1250 ff.
  - Pyrrolidin 858, 894, 1250 ff.
  - Pyruvat 1176

**q**

  - Q (Coenzym Q, CoQ) 1129
  - Quant 427, 701
  - Quantenmechanik 26
  - Quartärstruktur
    - Protein 1316 f.
  - Quartett 447 ff.
  - Quecksilber-Ion 631
  - Quecksilber(II)-Katalysator 647
  - Quecksilberacetat 566
  - Quecksilbersalz 566
  - Quintett 451

**r**

  - R-Konfiguration 198
  - R,S-Nomenklatur 199 ff.
  - R,S-Sequenzregel 198 ff.
  - Racemat (racemische Mischung) 196 ff., 220, 1307
  - Racematspaltung 222 ff., 1307 ff.
    - Chromatographie 223
    - dynamische kinetische 1309
    - kinetische 1307
  - Racemisierung 196, 306
    - 3-Phenyl-2-butanon 890
  - Rachitis 1272
  - Radikal 76, 107 ff.
    - achirales 216
    - Addition 583
    - primäres 111
    - sekundäres 111
    - Stabilität 110
    - tertiäres 111
  - Radikal-Kation 520
  - radikalische Addition 584 f., 600, 633, 721 f.
  - radikalische Halogenierung 115 ff., 341, 661, 1142
    - Allylposition 661, 711
    - Butan 215
    - synthetische Bedeutung 129
  - radikalische Hydrobromierung 584, 600
  - radikalische Polymerisation 587 f.
  - radikalische Substitution 661, 721 f.
  - Radikalkettenmechanismus 115 ff.

- Radikalkettenoxidation  
 – Lipid 1147  
 Radikalkettensequenz 584  
 Radikalseite  
 – diastereotope 219  
 Raney, Murray 549  
 Raney-Nickel 549, 872  
 – Entschwefelung 853, 872  
 rationales Wirkstoff-Design 1230  
 RDX 797  
 Reaktant 4  
 – Konzentration 60  
 Reaktion  
 – Alkan 107 ff.  
 – bimolekulare 246  
 – endotherme 58  
 – Enthalpieänderung 57  
 – erster Ordnung 61  
 – exotherme 58  
 – gebogener Pfeil 72  
 – kinetisch kontrollierte 56, 669  
 – konzertierte 247, 683  
 – Selektivität 114  
 – stereospezifische 249  
 – thermodynamisch kontrollierte 56, 557, 669  
 – Triebkraft 56  
 – zweiter Ordnung 61  
 Reaktionsbedingungen 117  
 Reaktionsgeschwindigkeit 60 ff., 246  
 – Faustregel 62  
 – Lösungsmittel 284  
 – Temperatur 62  
 Reaktionskontrolle  
 – kinetische 56, 669 ff.  
 – thermodynamische 56, 557, 669 ff.  
 Reaktionskoordinate 59  
 Reaktionsmechanismus 4, 117  
 – organische Chemie (Übersicht) 721 ff.  
 – polare Gruppe 243  
 Reaktivität 55 ff.  
 – relative 124 f., 264  
 –  $S_N2$  254 ff.  
 – Zentren der Reaktivität 73  
 Redox-Paar  
 –  $NAD^+$ -NADH 1269  
 Redox-Reaktion 327  
 Redoxbeziehung  
 – Alkohol und Carbonylverbindung 326 ff.  
 Reduktion 328, 353, 1237  
 – Alkin 626  
 – Amid 1016  
 – Aromaten-Seitenkette 1143  
 – Benzyl-Stellung 1098  
 – biologische 326  
 – Carbonsäure 961  
 – Disulfid 401  
 – Ester 1008  
 – Hantzsch-Ester 1269  
 – Monosaccharid 1208  
 – Nitril 1024  
 ( $N+1$ )-Regel 451 ff., 501  
 – Anwendung 459  
 – Modifikation 457  
 – sequentielle 458 ff.  
 ( $4n+2$ )-Regel 753  
 Regel von Markovnikov 555  
 Regioselektivität  
 – elektrophile Addition 554  
 – elektrophile aromatische Substitution 796  
 – Öffnung von Halonium-Ionen 564  
 – Substituent am Benzolring 787  
 Reissert-Indolsynthese 1295  
 rekombinante DNA-Technologie 1322  
 Relaxation 430  
 Relenza® 1231  
 Replikation 1335  
 Reserpin 1289  
 Resonanz 68, 429, 788  
 – magnetische 431  
 Resonanzakzeptor 789  
 Resonanzdonor 789  
 Resonanzenergie 733  
 Resonanzformel 19 ff.  
 – *all*-Oktett-Form 795 ff.  
 – Allyl- (2-Propenyl-) System 659  
 – Benzol 676  
 – Carbonat-Ion 19  
 – Enolat-Ion 22  
 Resonanzfrequenz 430  
 Resonanzhybrid 20  
 – Enolat 887  
 Resonanzstabilisierung 732  
 – Oxim 856  
 Restriktionsendonuklease (Restriktionsenzym) 1338 f.  
 Resveratrol 1102 ff.  
 Retention 252  
 – Konfiguration 252  
*cis*-Retinal 903 f.  
*trans*-Retinal 903  
 Retinol 675 f., 903  
 Retro-Claisen-Kondensation 1160  
 Retro-Mannich-Reaktion 1077  
 Retro-Williamson-Synthese 410  
 Retronecin 1067  
 Retrosynthese 344 ff., 810  
 retrosynthetische Analyse 242, 344 ff.  
 – Claisen-Kondensation 1165  
 Rezeptor  
 – Enantiomer-Erkennung 221  
 (–)-Rhamnose 1239  
 Rhodopsin 903 f.  
 Ribonucleinsäure, *siehe* RNA  
 Ribose 1194, 1331  
 – *D*-Ribose 468, 1217  
 – *D*-(–)-Ribose 1197  
 Ribosom 1336  
*D*-(+)-Ribulose 1197  
 Rimonabant 1047  
 Ring  
 – antiaromatischer 750  
 – aromatischer 750  
 – kondensierter oder anellierter 167  
 Ringöffnung 690  
 – conrotatorische 691 f.  
 – 1-Hetero-2,4-cyclopentadien 1260  
 – Lithiumaluminiumhydrid 395  
 – nucleophile 394  
 – säurekatalysierte 396 ff.  
 Ringschluss 690  
 – conrotatorischer 693  
 – disrotatorischer 691 ff.  
 – photochemischer 691 ff.  
 – thermischer 693  
 Ringspannung 151 ff., 394, 902  
 – Heterocyclus 1251  
 Ringstrom 739  
 Ritalin 1037  
 RNA (Ribonucleinsäure) 1330 ff.  
 Robinson, Sir Robert 914  
 Robinson-Anellierung 914 ff., 922  
 – Mechanismus 1173  
 Rodbell, Martin 903  
 Rohrzucker-Inversion 1220  
 Röntgenstrukturanalyse 198  
 Rotamer  
 – Ethan 88  
 Rotation  
 – Einfachbindung 87  
 – Methylgruppe 439  
 – optische 196  
 – sterische Hinderung 91  
 – substituiertes Ethan 91  
 Rotationsachse 443  
 Rotationsbarriere 87, 668  
 Rotationsenergie 89  
 Rotationssymmetrie 440  
 Rotundon 905  
 Rowland, F. Sherwood 133  
 RU-486 (Mifepriston) 174  
 Rückseitenangriff 247 f.  
 – Stereochemie 249  
 Ruff, Otto 1215  
 Ruff-Abbau 1215  
 – Zucker 1216  
 Ruhemann-Purpur 1354  
 Rutin 1233  
 Rutinose 1235  
 s  
*S*-Konfiguration 198  
 Saccharide 1193  
 Saccharin 4  
 Saccharose (*sucrose*) 1219 f.  
 Salicylsäure 935, 1117  
 Salmeterol 1248  
 Salpetersäure 16, 67 ff.  
 Salz  
 – Elektronen-Punkt-Darstellung 9  
 Sandmeyer, Traugott 1134  
 Sandmeyer-Reaktion 1134 f.  
 Sanger, Frederick 1339  
 Sanjoinin 274  
 Sauerstofftransport 1328  
 Säure 63 ff.  
 – Alkohol 320  
 – konjugierte 65 f.  
 – starke 390  
 Säure-Base-Gleichgewicht 321  
 Säure-Base-Reaktion 244  
 Säurekatalyse  
 – Veresterung 951  
 Säurestärke 64 ff.  
 – Abschätzung 68

- Alkohol 320
- Carbonsäure 942
- Saytzev (auch Saytzeff oder Zaitsev), Alexander M. 507
- Saytzev-Regel 507 ff.
- Schalenkonfiguration 9
- Schiff, Hugo 855
- Schiffsche Base 855
- Schmitt, Rudolf 1121
- Schrock, Richard R. 593
- Schrödinger, Erwin 25
- Schutzgruppe 392 f., 809, 852, 1211
  - Acetal 851
  - Hydroxyfunktion 1099
  - selektive Peptidsynthese 1323
  - Synthese 393
  - Thioacetal 854
- Schwefel 406
- Schwefelsäure 17 ff., 67
- Schwingung 513 f.
  - charakteristische Streckschwingungen organischer Verbindungen 515
- Sedanenolid 1037
- Sehvorgang
  - Chemie 903
- Seife 964
- Sekundärstruktur
  - Protein 1313 ff.
- Sekundenkleber 589 f.
- Selbst-Entkopplung 461
- Selektivität 124 ff.
  - radikalische Halogenierung 128
  - Reaktion 114
- $\beta$ -Selinen 1040
- Semicarbazid 856 ff.
- Semicarbazon 856 ff.
- Semichinon-Radikalanion 1127
- Semidehydroascorbinsäure 1132, 1146
- Senfgas 401
- Septett 451
- Sequenzanalyse
  - Polypeptid 1317
- Sequenzregel
  - R,S-Nomenklatur 199 ff.
- Serin 1299 ff.
- Serotonin 1277
- Sesquiterpen 654
- Sessel-Konformation 157 ff., 1202
- Sevin 1021
- Sextett 451
- Sexualhormon 175 ff.
- Sexuallockstoff 1183
- Sexualpheromon 629
- sexueller Schwindel 87
- Sharpless, K. Barry 215, 578
- Sharpless-Dihydroxylierung 579
- Sharpless-Oxacyclopropanierung
  - enantioselektive 578
- Shirawaka, Hideki 678
- Sialinsäure 1230
- Sibutramin 1047
- Sildenafil 1281
- Sildenafilcitrat 1249, 1281
- Simmons, Howard E. 574
- Simmons-Smith-Reagens 574
- Simvastatin (Sivastin) 1248
- Singulair® 1248
- Singulett 447 ff.
- Smalley, Richard E. 744
- Smith, Mandy 1136
- Smith, Ronald D. 574
- $S_N1$ -Bedingungen 288
- $S_N2$ -Bedingungen 288
- $S_N1$ -Mechanismus 390
- $S_N1$ - und  $S_N2$ -Reaktion, *siehe* nucleophile Substitution
- $S_N2'$ -Reaktivität
  - Allylhalogenid 711
- SNF 4435C 694 f.
- SNF 4435D 694 f.
- Solanin 1276
- Solvatation 258 f.
- Solvatationseffekt 260
- Solvolyse 277 ff., 1142
  - Halogenalkan 373
  - relative Geschwindigkeit 285
  - sekundäre Halogenalkane 277
  - tertiäre Halogenalkane 277
- Sondheimer, Franz 751
- Sonogashira, Kenkichi 637
- Sonogashira-Kupplung 637
- D-Sorbitol 1208
- Sorbose 1211
- D-(+)-Sorbose 1197
- Sorbylalkohol 708
- $sp$ -Hybridisierung 35
- $sp^2$ -Hybridisierung 251
- $sp^2$ -Hybridorbital 36, 493 f.
- $sp^3$ -Hybridisierung 37
- $\alpha$ -Spaltung 527
  - Carbonylverbindung 839
- $\beta$ -Spaltung
  - Lipid-Alkoxyradikal 1130
- Spannung
  - Cycloalkan 153
  - ekliptische 153
  - transannulare 158
- Spectinabilin 694 f.
- Speier, Arthur 956
- Spektrometer 427
- Spektroskopie 426 ff.
  - Alkin 618
  - sichtbarer Bereich (VIS)
  - Strukturaufklärung 425 ff.
- Spektrum 428
  - höherer Ordnung 455
  - sichtbares Licht 702
- spezifische Drehung 196
- Spiegelbild-Stereoisomerie 191
- Spiegelebene 192 ff.
- Spiegelsymmetrie 440
- Spin 28
- Spinkombination 461
- Spin-Spin-Aufspaltung 447 ff.
- Spin-Spin-Kopplung 447, 619
  - kompliziertere 455
- Spinzustand 429 ff.
- Sprengstoff 521
- Squalen 701, 1163
- Stärke 1224
- Stereochemie
  - chemische Reaktion 214
  - $S_N1$ -Reaktion 282
  - $S_N2$ -Reaktion 249
- Stereoisomer 149, 189 ff.
  - *cis* und *trans* 149
  - *meso* 212
  - relative Konfiguration 149
  - 2,3,4-Trihydroxybutanal 1196
  - Weinsäure 210
- Stereoisomerie 2, 148 f.
  - *cis* und *trans* 149
- Stereoisomerisierung 889, 920
- Stereoselektivität 222 ff.
- Stereospezifität 388
  - Diels-Alder-Reaktion 683
  - Eliminierung 510
  - Hydrierung 551
- Stereozentrum 192 ff.
  - sterische Hinderung 91, 298, 322
  - basisches Nucleophil 298
  - *cis*-disubstituiertes Alken 505
  - Rotation 91
- Steroid 172 ff., 819
  - anaboles 522
  - annulares 172
  - Grundgerüst 172
  - halogeniertes 239
  - Synthese 930
- Steviosid 1223
- Stickstoff 18
- Stickstoffmonoxid 17, 1302
- Stille, John K. 637
- Stille-Kupplung 637
- Strahlungsabsorption 427
- stratosphärische Ozonschicht 132
- Strecker, Adolf 1306
- Strecker-Synthese 1306, 1355
- Streckschwingung
  - asymmetrische 514
  - symmetrische 514
- Streptidin-Einheit 1229
- Streptomycin 1230
- Streptose-Einheit 1229
- Strichformel 42
- Strichnin 1275
- Struktur
  - lineare 13
  - tetraedrische 13, 37
  - trigonale 13, 36
- Strukturaufklärung 453, 530
  - chemische Verschiebung 445
  - Naturstoff 473
  - spektroskopische Daten 741
- Strukturisomer 41, 190
- Strychnin 339
- Styrol 699, 730, 830
- Substituent 42
  - aktivierender 787, 801
  - Benzolring 788 ff.
  - desaktivierender 787, 801
  - elektronenliefernder 822
  - elektronenziehender 822, 942
  - elektrophile aromatische Substitution 801

- Lenkung 803, 822
- Priorität 199
- Regioselektivität 787, 804
- Substitution 721 ff.
- Additions-Eliminierungs-Mechanismus 948
- Alkyloxonium-Ion 367
- Allylstellung 661
- Carbonsäure 951
- elektrophile, *siehe* elektrophile Substitution
- elektrophile aromatische, *siehe* aromatische Substitution
- Konkurrenz zu Eliminierung 297
- *meta* 790
- nucleophile, *siehe* nucleophile Substitution
- *ortho* 790
- *para* 790
- radikalische 661
- reversible 761
- S<sub>N</sub>1-Bedingungen 288
- S<sub>N</sub>2-Bedingungen 288
- unimolekulare 277 ff.
- Substitutionsreaktion 2
- Substrat 4, 241
- sekundäres 288
- S<sub>N</sub>2-Reaktivität 263
- Verzweigung 263
- Succinimid 661, 960
- Sucralose 1223
- Sulfadiazin 406, 763
- Sulfalen 763
- Sulfamethoxazol 763
- Sulfapyridin 1289
- Sulfat-Abgangsgruppe 255
- Sulfenylchlorid 566
- Sulfensäure 406
- Sulfide 399 ff.
- Sulfonamid 406, 762 f.
- Sulfonat 379
- Sulfonat-Abgangsgruppe 255
- Sulfonierung 777, 822
- Benzol 761
- reversible 808 f.
- Umkehrung 762
- Sulfonium-Ion 400
- Sulfonylechlorid 762
- Sulfurylchlorid 144
- Summenformel 40
- Superadamantan 168
- Superhelix 1315
- Superoxid 1129
- Suzuki, Akira 637
- Suzuki-Kupplung 637
- Symmetrieebene 194, 212, 440 ff.
- syn*-Addition 551, 571
- syn*-Dihydroxylierung 580
- vicinale 577, 600
- syn*-Hydrierung 647
- Synthese 3
- biomimetische 695
- konvergente 347 f.
- lineare 347 f.
- Schutzgruppe 852, 1211, 1323
- Synthese-Planung 242, 821
- Synthesegas 323
- Synthesestrategie 339, 805 ff., 821
- $\pi$ -System 659, 675
- ausgedehntes 675
- delokalisiertes 657 ff.
- UV-VIS-Spektroskopie 701 ff.
- t*
- Tacrolimus 974
- D-Tagatose 1222
- D-(-)-Tagatose 1197
- D-Talose 1218
- D-(+)-Talose 1197
- Tartrat 223 f.
- Tautomer 632
- Tautomerie 647, 919
- Tautomerisierung 632, 887
- Taxodon 1156
- Taxol 171
- TBME (*tert*-Butylmethylether) 589
- Teflon® 588
- Temperatur
- Reaktionsgeschwindigkeit 62
- Tensid
- aromatisches 762
- Terephthalsäure 945, 1099
- Terpen 170 ff., 487, 700
- $\alpha$ -Terpineol 487, 610
- Tertiärstruktur
- Protein 1315 ff.
- Tesla, Nikola 430
- Testosteron 175, 393, 522, 1039
- Tetracen 743
- Tetrachlormethan
- Dipolmoment 13
- Tetracyanoethylen (TCNE) 681 ff.
- Tetracyclin 1015
- trans*-11-Tetradecen-1-ol 629
- 11-Tetradecin-1-ol 629
- tetraedrische Zwischenstufe 949 ff., 977, 1008
- Acylhalogenid 997
- Carbonsäurederivat 992
- Tetrafluorethen 588
- Tetraeder 169
- Tetrahydridoborat 17
- Tetrahydridoborat-Ion 44
- Tetrahydrocannabinol 405
- Tetrahydrofuran (THF) 381, 639, 1254
- Tetrahydrogestrinon (THG) 174
- Tetrahydrothiophen 1250
- Tetrakis(1,1-dimethylethyl)-tetraeder (Tetra-*tert*-butyltetraeder) 169
- Tetralin 765, 1098
- 1-Tetralon 1098
- anti*-Tetramantan 168
- Tetramethylammoniumbromid 1058
- 2,2,3,3-Tetramethylbutan 86
- 1,2,4,5-Tetrazin 1263
- Tetrazol 1345
- Tetrodotoxin 383
- Tetrose 1194
- Tetryl 797
- Thebromin 1275
- Thermodynamik 55 ff.
- chemische 55
- Thiamin 1176
- Thiaminpyrophosphat (TTP) 1176, 1215
- Thiazol 1178, 1286
- Thiazolium-Ion 1179
- Thiazoliumsalz 1176 ff.
- Katalyse 1178 ff.
- Thioacetal 853 ff., 871, 1234
- cyclisches 853
- Hydrolyse 853, 872
- Schutzgruppe 854
- Thioether 399
- Thiol 75 f., 399 ff.
- Acidität 400
- Alkylierung 400
- Carbonylgruppe 853
- radikalische Addition 585
- Siedepunkt 400
- Thiol-Disulfid-Redoxreaktion 401
- Thiolester 966
- Thionylchlorid 954
- Thiophen 1250 ff.
- Threonin 1299
- Threose
- D-Threose 1217 f.
- D-(-)-Threose 1196 f.
- L-(+)-Threose 1196
- Thromboxan A<sub>2</sub> 41, 968
- Thrombozytenaggregationshemmer 1248
- Thujen 597
- Thymidin-Dimer 184
- Thymidylsäure 1332
- Thymin (T) 1331, 1343
- Basenpaarung 1334
- Thymol 730
- Tiefeldverschiebung 434
- Tigecyclin 1015
- Titan(IV)isopropoxid 578
- Titantetrachlorid 590
- TNP-470 579
- TNT 797
- $\alpha$ -Tocopherol 1131
- Tollens, Bernhard 867
- Tollens-Nachweis
- Aldehyd 867
- Tollens-Reagens 1205
- Toluol 74, 730, 1093 ff.
- Acidität 1097
- Deprotonierung 1098
- elektrophile Bromierung 791 f.
- elektrostatisches Potenzial 789
- Torsionsenergie 89
- Torsionsschwingung 514
- Torsionsspannung 89
- ekliptische 153
- Torsionswinkel 90
- Tosylat 1096
- Tosylat-Ion (*p*-Toluolsulfonat-Ion) 255
- Totalsynthese 339
- transfer-RNA (t-RNA) 1336
- Transferase 1226
- Transketolase 1215
- Transkription 1336
- Translation 1336
- Traubenkern-Proanthocyanidine 473
- Tremorin 641



- Tremorin-Antagonist 641  
 Trialkylaluminium 590  
 Triamantan 168  
 1,2,3-Triazin 1263  
 1,2,4-Triazin 1263  
 1,3,5-Triazin 1263  
 2,4,6-Tribrombenzolamin 795  
 2,4,6-Tribromphenol 795  
 Tricarbonsäure (TCA)-Cyclus 1176  
 Trichloethylen 490  
 2,4,5-Trichlorphenol (2,4,5-TCP) 1150  
 2,4,5-Trichlorphenoxyessigsäure (2,4,5-T) 1150  
 1,1,2-Trichlorpropan 457f.  
 Tricyclo[5.4.0<sup>1.3</sup>.0<sup>1.7</sup>]undecan 183  
 Triebkraft 56  
 Trien  
 – cyclisches 676  
 Triethylamin  
 – massenspektrometrische Fragmentierung 1051  
 Trifluoressigsäure 556f.  
 Trifluormethansulfonat-Ion (Triflat-Ion) 255  
 (Trifluormethyl)benzol 793  
 – elektrophile Nitrierung 793  
 Triglycerid 404, 1009f.  
 2,3,4-Trihydroxybutanal 1196  
 Trimethylamin 1058  
 Trimethylbenzol 826  
 Trimethylsulfoniumiodid 400  
 Trimethylsulfonium-Ion 421  
 2,4,6-Trinitrophenol 797  
 2,4,6-Trinitrophenyl-*N*-methylnitramin (Tetryl) 797  
 2,4,6-Trinitrotoluol (TNT) 797  
 2,4,6-Trinitro-1,3,5-triazacyclohexan (RDX) 797  
 Triose 1194  
 Tripeptid 1310  
 Triphenylphosphan 863  
 Triphosphat 421  
 Triplett 447ff.  
 Trivialname 79  
 Tropinon 1087f.  
 Trypsin 1321  
 Tryptophan 1261, 1299  
 Tschitschibabin, Alexei E. 1270  
 Tschitschibabin-Reaktion 1270  
 – Chinolin 1271  
 – Isochinolin 1271  
 Tumor 444  
 Tutocainhydrochlorid 1068  
 Tygacil 1015  
 Tyrosin 1152, 1299
- u**
- Übergang  
 –  $n \rightarrow \pi^*$  703  
 –  $\pi \rightarrow \pi^*$  703  
 Übergangsmetall-Katalyse 340  
 Übergangszustand (ÜZ) 59  
 – aromatischer 735f.  
 – *Cinchona*-Ligand 579  
 – diastereomerer 219  
 – Diels-Alder-Reaktion 682  
 – E1 292  
 – enantiomerer 216f.  
 – *endo*-Addition 687  
 – Energie und Stabilität 555  
 – früher 123ff., 141  
 – später 123, 141  
 – (*R,R*)-Tartrat 578  
 Überlappung von Atomorbitalen 31f.  
 – Außer-Phase 31  
 – In-Phase 31  
 Ubichinon 1129  
 Ultraviolett (UV)-Spektroskopie 702  
 Umesterung 1006  
 Umlagerung  
 – Dehydratisierung 512  
 – Push-Pull-Übergangszustand 1020  
 – säurekatalysierte 1020  
 Umpolung 335  
 Uracil (U) 1331  
 – Basenpaarung 1334  
 URB597 826  
 Urethan 1013  
 Uridindiphosphat (UDP) 1362  
 Uridindiphosphat-Galactose 1362  
 Uridylsäure 1332  
 Urin 5  
 Urotropin 1046  
 UV-Spektrum  
 – Benzol 737  
 – Naphthalin 746  
 UV-VIS-Spektroskopie 701ff.
- v**
- Valenzelektron 8ff.  
 Valenzschwingung 514f.  
 – C=C-Bindung 622  
 – C—C-Bindung des aromatischen Ringes 737  
 – C—H-Bindung 737  
 Valeriansäure 934  
 $\delta$ -Valerolacton 1013  
 $\gamma$ -Valerolacton 1037  
 Valin 104, 1299ff.  
 – Racematspaltung 1307  
 Valium 1249  
 van der Waals, Johannes D. 85  
 van-der-Waals-Kräfte 85  
 van't Hoff, Jacobus H. 210  
 Vancomycin 1014f.  
 Vanillin 230, 730, 784  
 Vareniclin 1253  
 Vassopressin 1313  
 Vaterschaftsnachweis 1343  
 Verbindung  
 – gesättigte 489  
 – ungesättigte 489  
 Verbrennung 135  
 Verbrennungsenthalpie 136ff.  
 – Cycloalkan 151  
 – Tabelle 136  
 Verdauung 66  
 – Magensäure 66  
 Veresterung 377, 976, 1118  
 – intramolekulare 958  
 – Säurekatalyse 951ff.  
 – vollständige 1210  
 Veronal 1267  
 Viagra 1249, 1281  
 Villiger, Victor 865  
 Viniferon 473, 706  
 Vinyl 493  
 Vinyl-Grignard-Reagens 635  
 Vinyl-Kation 16, 635  
 Vinylacetylen 711  
 Vinylalkohol 590f., 888  
 Vinylbromid 635  
 Vinylchlorid 588ff., 639  
 Vitamin A 184, 675f., 864f., 903  
 Vitamin B<sub>6</sub> 857, 1249  
 Vitamin B<sub>12</sub> 1249  
 Vitamin C 1132, 1211f., 1244  
 – Ketoform 1244  
 – Schutzgruppe in der Synthese 1211  
 Vitamin D<sub>2</sub> 697, 1272  
 Vitamin D<sub>4</sub> 104  
 Vitamin E 104, 1131f., 1146  
 VNTR (*variable-number tandem repeats*)-Muster 1342  
 Vogelgrippe 1230  
 Volhardt, Jacob 962  
 von Baeyer, Johann Friedrich Wilhelm Adolf 865  
 von Fehling, Hermann 867  
 von Hofmann, August Wilhelm 508, 1018, 1064, 1136  
 von Liebig, Justus 1136  
 Vorderseitenangriff 247f.  
 VSEPR (*valence shell electron pair repulsion*)-Modell 13  
 Vulkanisation 698
- w**
- Wachs 1009  
 Wacker, Alexander 590  
 Wacker-Prozess 590f.  
 Wacker-Verfahren 944  
 Wasser 10, 38ff., 65ff., 315ff.  
 – Addition an Aldehyd 847  
 – Addition an Keton 847  
 – Eigendissoziationskonstante 65  
 – Orbitalüberlappung 39  
 Wasser-Cluster 318  
 Wasserhexamer 318  
 Wasserstoff  
 – Kohlenwasserstoffe 73  
 Wasserstoff-Abstraktion 113  
 Wasserstoff-Deuterium-Austausch 889, 920  
 Wasserstoffatom  
 – axiales und äquatoriales 158f.  
 – chemische Äquivalenz 439ff., 462  
 – diastereotopes 218, 462  
 – enantiotopes 218  
 –  $\alpha$ -H 885, 922  
 – <sup>1</sup>H-NMR-Spektroskopie 435  
 – relative Reaktivität sekundärer und primärer H-Atome 125  
 Wasserstoffbrücken-Bindung 259, 318  
 – Amin 1048  
 – Aminosäurekette 1313

- Carboxygruppe 936
- Thiol 400
- Wasserstoffkern
  - chemische Verschiebung 448
- Wasserstoffmolekül 31
- Wasserstoffverschiebung 370
- wässrige Extraktion 1056
  - Trennung saurer, basischer und neutraler organischer Verbindungen 1056
- Watson, James D. 1334
- Weichmacher 588
- Weinsäure
  - (-)-Weinsäure 210, 1217
  - *meso*-Weinsäure 210, 1217
  - (+)-Weinsäure 210, 223 f.
- Wellenfunktion 26
  - positives Vorzeichen 31
  - negatives Vorzeichen 31
- Wellengleichung 25 f.
- Wellenzahl 514 ff.
- Williamson, Alexander W. 384
- Williamson-Ethersynthese 384, 411, 1116
  - Alkoxybenzol 1116
  - intramolekulare 385 ff.
- Willstätter, Richard 749
- Wirkstoffentwicklung 214
  - rationales Wirkstoff-Design 1230
- Wittig, Georg 862
- Wittig-Reaktion 862 ff., 872
  - Mechanismus 864
- Stereoselektivität 864
- Wöhler, Friedrich 3 ff.
- Wöhlersche Harnstoffsynthese 3 ff.
- Wolff, Ludwig 860
- Wolff-Kishner-Reduktion 860
  - Alkylbenzolsynthese 861
  - Mechanismus der Stickstoffabspaltung 860
- Woodward, R. B. 339, 693
- Woodward-Hoffmann-Regeln 693 ff.
- x**
- Xenical 1047
- Xylitol 1222
- m*-Xylol 766
  - IR-Spektrum 738
- o*-Xylol 730, 766
- p*-Xylol 766
- Xylose
  - D-(+)-Xylose 1197
  - D-Xylose 1218
- Xylulose 1194, 1215
  - D-(+)-Xylulose 1197
- γ**
- Ylid 862 f.
- z**
- Zaitsev, Alexander M. 507
- Zanamivir 1231
- Zelinsky, Nicolai D. 962
- Zellerkennung 1227
- Zelloberfläche 1227
- Zidovudin 1249, 1333
- Ziegler, Karl 590
- Ziegler-Natta-Katalysator 590
- Ziegler-Natta-Polymerisation 590
- Zucker 315, 1193 f.
  - Abbau 1207 ff.
  - Aufbau 1212
  - Biochemie 1214
  - cyclische Form 1198
  - D- und L-Zucker 1195
  - einfacher 1194
  - intramolekulares Halbacetal 1198
  - komplexer 1194
  - Konformation 1198
  - Mutarotation 1202 f.
  - Nucleinsäure 1331
  - oxidative Spaltung 1206
  - polyfunktionelle Chemie 1204
  - reduzierender 1205
- Zuckeracetal 1210
- Zuckerersatzstoff
  - Kohlenhydrat 1222
- Zuckersäure 1206
- Zwischenprodukt 4
- Zwitterion 1300