

# Sachverzeichnis

## A

Absorption 83  
 Acetaldehyd 115, 143  
 Acetanhydrid 152  
 Acetat 149  
 Acetessigsäure 150  
 Acetoacetat 150  
 Aceton 143  
 Acetophenon 143  
 Acetyl-Coenzym A 153  
 Acetylen 95, 129  
 Aciclovir 189  
 Acrolein 143  
 Acrylat 149  
 Acrylnitril 129  
 Acrylsäure 149  
 Additionsreaktion 118  
 Adenin 189  
 Adenosin 188–189  
 Adsorption 83  
 Adsorptionschromatografie 114  
 Aerosol 14  
 – Inhalationstherapie 14  
 Affinitätschromatografie 114  
 Agar-Agar 180  
 Aggregatzustand 13  
 Aglykon 176  
 Aktivierungsenergie 56  
 Aktivität 59  
 – optische 106  
 Alanin 165  
 Aldehyd 96, 142, 174  
 Alkan 125  
 Alken 127  
 Alkin 129  
 Alkohol 96, 132  
 – einwertiger 132  
 – Konzentrationsbestimmung 115  
 – mehrwertiger 132  
 – primärer 132  
 – sekundärer 132  
 – tertiärer 132  
 Alkylhalogenid 131  
 Alkylrest 95  
 Alzheimer-Demenz, MRT 116  
 Amalgam 79  
 Ameisensäure 134, 149, 151  
 Amid-Lokalanästhetikum 110  
 Amin 97, 139  
 – biogenes 141  
 Aminogruppe  
 – Aminosäuren 167  
 – Transaminierung 145  
 Aminosäure 163  
 – D/L-Nomenklatur 107  
 – essenzielle 163–164  
 – Klassifikation 163  
 – neutrale 164  
 – proteinogene 163–164  
 Ammoniak 141  
 – Protolysereaktion 62  
 – Puffer 69  
 – Säure-Base-Theorie 62  
 Ammoniumchlorid  
 – Neutralisation 66  
 – Puffer 69  
 Amphetamin 142  
 Ampholyt 62  
 – Aminosäuren 164  
 – Neutralisation 66  
 – Proteinlösungen 170  
 Amylopektin 180

Amylose 179–180  
 Anästhetika 82  
 Anfangsgeschwindigkeit 54  
 Anilin 141  
 Anion  
 – Definition 13  
 – Ionenradius 31  
 – Ionenverbindung 31  
 – nucleophile Teilchen 117  
 Anionenbase 66  
 Anode  
 – Definition 13  
 – Elektrophorese 165  
 Antipode, optische 107  
 Äpfelsäure 150  
 Äquivalentkonzentration 45  
 Äquivalenzpunkt 67  
 – Aminosäuren 166  
 Arachidonsäure 182  
 Aren 130  
 Ar-Säure 175  
 Arylrest 95  
 Ascorbinsäure 158  
 – Monosaccharide 175  
 Asparaginsäure 165  
 Atom 15  
 – Aufbau 15  
 – Avogadro-Zahl 43  
 – Bausteine 15  
 – Bindigkeit 32  
 – Definition 12  
 – Dimension 15  
 – Kernladungszahl 15  
 – Orbital 22  
 – Ordnungszahl 15  
 Atombindung 32  
 – polare 35  
 Atommasse 15–16  
 – absolute 43  
 – Nuklide 16  
 – relative 17, 43  
 Atommodell  
 – nach Bohr 21  
 – wellenmechanisches 21  
 Atomradius 26  
 Atto 202  
 Aufschlammung 14  
 Autoprotolyse 63  
 Avogadro-Konstante 43  
 Avogadro-Zahl 43, 202

## B

Baeyer-Spannung 127  
 Barbitursäure 120  
 Base 61  
 – konjugierte 62  
 – Konzentration 68  
 – Nukleinsäuren 189  
 – Stärke 63  
 Basenkonstante 64  
 Basenpaare, komplementäre 191  
 Basiseinheit 203  
 Basisgröße 203  
 Benzaldehyd 143  
 Benzen 93, 95, 130  
 – Bindungsverhältnisse 93  
 – elektrophile Substitution 119  
 Benzoat 149  
 Benzoessäure 149  
 Benzol 93  
 Bequerel 20  
 Beryllium, Nuklide 16  
 Bienenwachs 183

Bildungsenthalpie 49  
 Bindigkeit 32  
 $\sigma$ -Bindung 90, 92  
 – dative 36  
 – glykosidische 176  
 – intermolekulare 38  
 – intramolekulare 38  
 – koordinative 36  
 – kovalente 32, 114  
 – metallische 29  
 $\pi$ -Bindung 90  
 Bindungsmodell  
 – Metalle 29  
 – quantenchemisches 36  
 Biomaterial 192  
 – keramischer Werkstoff 193  
 – Metall 192  
 – Polymer 193  
 Biomembran 184  
 Biotin 158  
 Blut  
 – Ethanolgehalt 134  
 – Gefrierpunktniedrigung 85  
 – pH-Wert 64  
 Blutzucker, Regulation 180  
 Bohr-Atommodell 21  
 Bor, Nuklide 16  
 Bortrifluorid 63  
 Brennwert 49  
 Brenztraubensäure 120, 150  
 2-Brom-1-chlorpropen 112  
 Brønsted-Theorie 62  
 Brückenringssystem 127  
 Buta-1,3-dien 129  
 Butan 95, 125–126  
 Butansäure 149  
 Buttersäure 149  
 Butyrat 149

## C

Carageen 180  
 Carbonsäure 96, 148  
 – Derivate 151  
 – Fett 182  
 Carbonsäureamid 96, 154  
 Carbonsäureanhydrid 152  
 Carbonsäureester 96, 153  
 Carbonsäurehalogenid 152  
 Carbonsäurethioester 96, 153  
 Carbonylaktivität 151  
 Carbonylgruppe 142–143  
 Carbonylreaktion 144  
 Carboxylgruppe 148  
 C-Atom  
 – Alkohol 132  
 – asymmetrisch substituiertes 106  
 Cellobiose 178  
 Cellulose 179  
 Chemisorption 83  
 Chinon 136  
 Chiralität 105  
 Chitin 180  
 Chlor  
 – Oxidationsmittel 79  
 – Reaktion mit Natrium 30  
 Chlordifluormethan 131  
 Chloressigsäure 151  
 Chlorethen 129  
 Chlormethan 131  
 Chloroform 131  
 Cholestan 186  
 Cholesterol 186  
 Cholin, Acetylgruppenübertragung 153

Chromatin 191  
 Chromatografie 114  
 Chromoprotein 168  
 CIP-System 108  
 cis-trans-Isomer 111  
 Citrat 150  
 Citronensäure 150  
 C-Nucleophile 145  
 Codon 191  
 Coenzym A 159  
 Contergan 110  
 Cycloalkan 126  
 Cycloalken 129  
 Cycloalkin 129  
 Cyclohexan 95  
 Cyclohexan-1,2-diol 105  
 Cyclohexanol, Sesselformen 104  
 Cyclohexanon 143  
 Cyclohexen 95  
 Cysteamin 137  
 Cytosin 189

**D**

D-Aldose-Stammbaum 172  
 Daniell-Element 77  
 Decan 125  
 Dehydratisierung 119  
 – Alkohol 133  
 Dehydrierung 119  
 – Aldehyde 142  
 – Doppelbindung 119  
 Dehydrohalogenierung 119  
 Deka 202  
 Dekantieren 113  
 D-Enantiomer 107  
 Desorption 83  
 2-Desoxy-D-Ribose 188  
 Desoxyribonukleinsäure 190  
 2-Desoxyribose 172–173, 190  
 Destillieren 113  
 Deuterium 16  
 Dextran 180  
 Dezi 202  
 D-Glycerinaldehyd 172  
 Diabetes mellitus 85  
 Dialyse 85  
 Diastereomer 102  
 $\sigma$ -Diastereomere 110  
 Dichlordifluormethan 131  
 Dichlormethan 131  
 Dichte 46  
 Diffusion 84  
 2,3-Dihydroxybutan-1,4-disäure 150  
 Dimension, atomare 15  
 Dimer 148  
 Dimethylamin 141  
 Dipeptid 167  
 Dipol 35  
 Disaccharid 177  
 – nicht reduzierendes 177  
 – reduzierendes 178  
 Disproportionierung 76  
 Dissoziationsgrad 59  
 Distickstoffmonoxid, Lewis-Formel 33  
 Disulfid 138  
 Disulfidbrücke  
 – Peptide 167  
 – Proteine 138  
 – Tertiärstruktur 169  
 Diterpen 186  
 D/L-Nomenklatur 107  
 DNA-Test 191  
 Dodecan 125  
 Doppelbindung 92  
 – Alkene 127  
 – Dehydrierung 119

– Fettsäure 181–182  
 – Hydrierung 118  
 – isolierte 93  
 – Kohlenwasserstoff 99  
 – konjugierte 93  
 – kumulierte 93  
 – Stereoisomerie 110  
 Doppelhelix 191  
 d-Orbital 22  
 D-Penicillamin 137  
 Dreifachbindung  
 – Alkine 129  
 – Kohlenwasserstoff 99  
 D-Ribose 188  
 Druck 203  
 – Enthalpie 48  
 – molares Volumen 44  
 – osmotischer 84  
 – Reaktionsenthalpie 48  
 Dünnschichtchromatografie 114

**E**

Edelgas, Oktettregel 29  
 Edelmetall 78  
 Edman-Abbau 168  
 Edukt (chemische Reaktion) 43  
 Effekt  
 – induktiver 118  
 – mesomerer 118  
 Eigenschaft, kolligative 55  
 Einfachbindung  
 – Kohlenwasserstoffe 94, 125  
 – Konfigurationsisomerie 105  
 Einheit (Zahlen) 202  
 Eisen  
 – Redoxpaar 79  
 – Spannungsreihe 79  
 Eiweiß siehe Protein 163  
 Elektrolyse 81  
 Elektrolyt 59  
 – amphoterer 62  
 – echter 59  
 – potenzieller 59  
 Elektron 15  
 –  $\beta$ -Strahlen 17  
 – Bohr-Atommodell 21  
 – Eigenrotation 23  
 – Hülle 21  
 – Hund-Regel 24  
 – Ionisierungsenergie 27  
 – Pauli-Prinzip 24  
 – Schrödinger-Gleichung 21  
 – Welle-Teilchen-Dualismus 21  
 Elektronegativität 27  
 Elektronenaffinität 26  
 Elektronengasmodell 29  
 Elektronenhülle 21  
 Elektronenkonfiguration 23–24  
 – Hybridisierung 91  
 – Kohlenstoff 89–90  
 Elektronenpaarabstoßungsmodell 35  
 Elektronenpaarakzeptor 62  
 Elektronenpaarbindung 32  
 Elektronenpaardonator 62  
 Elektronenwolke 22  
 Elektrophile 117  
 Elektrophorese 165  
 Element 12  
 Element, chemisches 12  
 – Definition 16  
 – Eigenschaften 26  
 – Körper 12  
 – Periodensystem 25  
 Element, galvanisches 77  
 Elementarladung, negative 202  
 Elementarreaktion 117

Elementarteilchen 15  
 – Eliminierung 119  
 Eliminierungsreaktion 119  
 Emulsion 14  
 Enantiomer 102  
 – Arzneimittel 109  
 Enantiomerie 105  
 Energie 203  
 – freie 50  
 – innere 47  
 Energiebedarf 49  
 Energieerhaltungssatz 48  
 Energieverteilungskurven 56  
 Enthalpie 47  
 – Bildungsenthalpie 49  
 – freie 50  
 – Lösungsenthalpie 49  
 – Reaktionsenthalpie 48  
 Enthalpieänderung 48  
 Entropie 49  
 Enzym 58  
 – pH-Wert-Änderung 70  
 Ephedrin 142  
 Epimerisierung 110  
 Essigsäure 149, 151  
 – Titration 67–68  
 – Titrationskurve 68  
 Ester  
 – Fett 182  
 – Phospholipid 183  
 – Wachs 183  
 Esterbildung  
 – Alkohol 133  
 – intramolekulare 154  
 Esterhydrolyse 153  
 Esterspaltung 153  
 Ethan 90, 125, 133  
 – Orbitaldarstellung 91  
 Ethanal 143  
 Ethandisäure 149  
 Ethanol 132, 134  
 – Abbau 134  
 – chemische Reaktion 133  
 – Konzentrationsbestimmung 115  
 – Siedepunkt 133  
 Ethanolamin 184  
 Ethansäure 149  
 Ethanthiol 137  
 Ethen 95, 128–129  
 – Orbitaldarstellung 92  
 –  $sp^2$ -Hybridisierung 92  
 Ether 96, 136  
 – cyclischer 137  
 – symmetrischer 137  
 – unsymmetrischer 137  
 Ethin 95, 129  
 Ethylamin 141  
 Ethylen 95, 128–129  
 Ethylenglykol 132  
 Exa 202  
 Extinktion 115  
 Extrahieren 113  
 E/Z-Nomenklatur 112

**F**

Fällungsreaktion 61  
 $\beta$ -Faltblatt 169  
 Faltblattstruktur, Proteine 169  
 Faraday-Konstante 79, 202  
 Farbindikator (pH-Wert-Messung) 65  
 Fehling-Lösung 147, 175  
 Femto 202  
 Fett 181–182  
 Fettsäure 148, 181  
 – gesättigte 181  
 – ungesättigte 181

- Filtrieren 113  
 Fischer-Projektion 107  
   – 2-Desoxyribose 172–173  
   – L-Milchsäure 107  
   – Zucker 172  
 Fläche 203  
 Flavinmononucleotid 158  
 Fließgleichgewicht 53  
 Flüssigkeit  
   – Eigenschaften 13  
   – Löslichkeit, Gas 83  
   – Verteilung einer Substanz 82  
 Folgereaktion 56  
 Folsäure 158  
 Formaldehyd 143  
 Formalladung 34  
 Formeleinheit 31  
 Formelmasse 44  
 Formeln, wichtige 202  
 Formiat 149  
 Fructose  
   – Intoleranz 180  
   – Reduktion 174  
 Fumarat 150  
 Fumarsäure 150  
 Fünf-Ring-Heterocyclus 155  
 Furanose 172
- G**
- Galaktosämie 180  
 Gärung, alkoholische 135  
 Gas  
   – Eigenschaften 13  
   – ideales 13  
   – Löslichkeit in Flüssigkeit 83  
   – reales 13  
 Gasembolie 83  
 Gaskonstante, universelle 202  
 Gefrierpunktseriedrigung 85  
 Gefriertrocknen 113  
 Gelchromatografie 114  
 Gelenkersatz 192  
 Gemenge 14  
 Gemisch 13  
 Gentest 191  
 Geschwindigkeit 203  
 Geschwindigkeitsgleichung 54  
 Geschwindigkeitskonstante 55  
 Gesetz  
   – Erhaltung der Masse 43  
   – konstante Proportionen 43  
   – Lambert-Beer-Gesetz 115  
   – multiple Proportionen 43  
   – van't-Hoff Gesetz 84  
 Gibbs-Energie 50  
 Gibbs-Helmholtz-Gleichung 50  
 Giga 202  
 Gitterenergie 32  
 Glaselektrode 80  
 Gleichgewicht  
   – heterogenes 81  
   – Membranen 83  
   – thermodynamisches 51  
 Gleichgewicht, chemisches 51  
   – Beeinflussung 52  
   – Kinetik 56  
 Gleichgewichtskonstante 51  
   – Komplexbildung 53  
   – Protonenübertragungsreaktion 63  
 Gleichung, chemische 43–44  
   – Redoxgleichung 74  
   – Stöchiometrie 43  
 Glucose  
   – Diabetes mellitus 85  
   – Oxidation 175  
   – Reduktion 174  
   – Verbrennung 44  
 Glycerin 132  
 Glycerol 132  
   – Fett 182  
 Glykan 179  
 Glykogen 180  
 Glykolipid 184  
 Glykoprotein 168  
 Glykosid 176  
 Gonan 186–187  
 Gray 20  
 Grundumsatz 49  
 Gruppe  
   – funktionelle 95  
   – prothetische 168  
 Guanin 189
- H**
- Halbacetal 172  
 Halbacetalbildung 172  
 Halbäquivalenzpunkt 68–69  
 Halbedelmetall 78  
 Halbwertszeit  
   – Radioisotope 18  
   – Reaktionsordnung 55  
 Halbzelle 77  
 Halogenkohlenwasserstoff 96, 131  
 Harnsäure 157  
 Hauptgruppe 25  
 Hauptquantenzahl 23  
 Haworth-Darstellung 174  
 HDL (high density lipoprotein) 187  
 Hektar 203  
 Hekto 202  
 Helium, Nuklide 16  
 Hemicellulose 180  
 Henderson-Hasselbalch-Gleichung 69  
 Henry-Dalton-Gesetz, Atmung 83  
 Heptan 125  
 Hess-Satz 49  
 Heteroaromat 155  
 Heterocycloalkan 155  
 Heterocycloalken 155  
 Heterocyclus 155  
   – mehrkerniger 156  
 Heteroglykan 179  
 Heterolyse 117  
 Hexadecansäure 182  
 Hexan 102, 125  
 Höhenkrankheit 52  
 Homoglykan 179  
 Homolyse 117  
 Hund-Regel 24  
 Hybridisierung  
   – Modell 89  
   – sp-Hybridisierung 90  
   – sp<sup>3</sup>-Hybridisierung 89  
 Hybridisierungsmodell 89  
 Hydratisierung 59, 119  
 Hydrierung 119  
 Hydrolyse  
   – alkalische 183  
   – Fett 183  
 2-Hydroxy-1,2,3-propantricarbonsäure 150  
 2-Hydroxybutan-1,4-disäure 150  
 3-Hydroxybutansäure 199  
 Hydroxylapatit 61, 193  
 2-Hydroxypropansäure 150
- I**
- I-Effekt 118  
 Imidazol 97  
 Indikator (pH-Wert-Messung) 65, 68  
 Indol 97  
 Internationales Einheitensystem 202
- Ion  
   – Definition 12  
   – Elektrolyten 59  
   – Hydratisierung 59  
 Ionenaustauscherchromatografie 114  
 Ionenbindung 29  
 Ionenkristall 30  
 Ionenprodukt, Wasser 63  
 Ionenradius 31  
 Ionenverbindung 12, 29  
   – Bildung 29  
   – Eigenschaften 31  
   – Elektrolyte 59  
   – Nomenklatur 31  
 Ionisierungsenergie 27  
 IR-Spektroskopie 115  
 Isobutyl 99  
 Isomaltose 178  
 Isomerie 102  
   – optische 105  
 Isomerisierung 120  
 Isopren 128–129, 185–186  
 Isoprenoid 185  
 Isopropyl 99  
 Isotop 16
- J**
- Joule 203
- K**
- Karies 180  
 Katalysator 57  
   – Enzyme 58  
 Katalyse 57  
   – heterogene 58  
   – homogene 58  
 Kathode  
   – Definition 12  
   – Elektrophorese 165  
 Kation  
   – Definition 12  
   – elektrophile Addition 128  
   – elektrophile Teilchen 117  
   – Ionenradius 31  
   – Ionenverbindung 31  
 Kationensäure 66  
 Keilstrich-Projektion 98  
   – L-Milchsäure 107  
 Kelvin 203  
 Kerladungszahl 15  
 Keto-Enol-Tautomerie 120, 147  
 -Ketoglutarat 150  
 -Ketoglutarsäure 150  
 Keton 96, 142  
 Kilo 202  
 Kilogramm 203  
 Kinetik 53  
   – chemisches Gleichgewicht 56  
 Knallgasreaktion 76  
 Koffein 157  
 Kohlenhydrat 171  
   – D/L-Nomenklatur 107  
   – Klassifizierung 171  
 Kohlenstoff 89  
   – Bindungsverhältnisse 89  
   – Eigenschaften 89  
   – Elektronenkonfiguration 89–90  
   – Valenzelektronen 89  
 Kohlenstoffdioxid, Lewis-Formel 33  
 Kohlenwasserstoff 94, 125  
   – aromatischer 130  
   – cyclischer 100  
   – gesättigter 125  
   – Klassifizierung 95  
   – Konformationsisomerie 103  
   – Mehrfachbindungen 99

- ungesättigter 127
  - verzweigter 99
  - Komplexverbindung 37
  - Konfigurationsisomerie 105
  - *o*-Diastereomere 110–111
  - Konformationsisomerie 103
  - Konglomerat 14
  - Konstitutionsisomerie 102
  - Konzentration
    - Base 68
    - Massenkonzentration 45
    - Osmolarität 84
    - Reaktionsgeschwindigkeit 54
    - Säure 68
    - Stoffmenge 45
  - Koordinationsverbindung 37
  - Koordinationszahl 37
  - Korrosion 192
  - Kraft 203
  - elektromotorische 77
  - Kristall 30
  - Kristallisieren 113
  - Kupfer, Redoxpaar 79
- L**
- Lackmus 65
  - Lactam 154
  - Lactam-Lactim-Tautomerie 120–121, 188
  - Lactat 150
  - Lactim 154
  - Lactobacillensäure 127
  - Lacton 154
  - Lactose 178
  - Ladungsbilanz 71, 74
  - Lambert-Beer-Gesetz 115
  - L-Aminosäure 163
  - Länge 203
  - L-Ascorbinsäure 158
  - L-Cystein 137
  - LDL (low density lipoprotein) 187
  - L-Dopa 110
  - Lecithin 184
  - L-Enantiomer 107
  - Levodopa 110
  - Lewis-Modell 32
  - Lewis-Säure-Base-Theorie 62
  - Ligand 37
  - Aminosäuren 166
  - Ligandenaustausch 53
  - Linolensäure 182
  - Linolsäure 182
  - Lipid 181
  - hydrolysierbares 181
  - nicht hydrolysierbares 181
  - Lipiddoppelschicht 184
  - Lipoprotein 168, 187
  - Lithium, Nuklide 16
  - L-Methionin 137
  - L-Milchsäure 107
  - Lokant 99
  - Loschmidt-Zahl 43
  - Löslichkeit 59
  - Feststoff 81
  - Gas 83
  - Ionenkristall 81
  - Molekülkristalle 82
  - Stickstoff 83
  - Löslichkeitsprodukt 59–60
  - Lösung 14, 59
  - echte 14
  - hypertensive 84
  - hypotonische 84
  - isotonische 84
  - kolligative Eigenschaft 85
  - kolloidale 14
  - wässrige 59
  - Lösungsenthalpie 49
  - Lösungsmittel 59
  - Hydratisierung 59
  - Löslichkeit 81
  - Osmose 84
  - Tautomeriegleichgewicht 147
  - Lysin 165
- M**
- Magensaft, pH-Wert 64
  - Magnetquantenzahl 23
  - Makropeptide 167
  - Malat 150
  - Maleinat 150
  - Maleinsäure 150
  - Malonat 149
  - Malonsäure 149, 151
  - Maltose 178
  - Masse 203
  - Berechnung 45
  - molare 44
  - Massenanteil 46
  - Masseneinheit 202
  - atomare 15
  - Massenkonzentration 45
  - Massenspektrometrie 116
  - Massenwirkungsgesetz 51
  - pH-Wert 65
  - Pufferlösung 69
  - Wasser 63
  - Massenwirkungskonstante 51
  - Massenzahl 16
  - Maßlösung 68
  - Materie
    - Aggregatzustand 13
    - Einteilung 11
  - MDMA 142
  - M-Effekt 118
  - Mega 202
  - Membran
    - Dialyse 85
    - Gleichgewichte 83
    - Osmose 84
    - semipermeable 84
  - Menthol 186
  - Mesomerie 34
  - Peptidbindung 168
  - Metall
    - edles 78
    - Eigenschaften 29
    - Oxidationszahl 72
    - Spannungsreihe 78
    - unedles 78
  - Metallprotein 168
  - Meter 203
  - Methamphetamin 142
  - Methan 90, 125–126
  - Lewis-Formel 35
  - Orbitaldarstellung 91
  - Methanal 143
  - Methanol 133–134, 151
  - Methansäure 149
  - Methylamin 141
  - 2-Methylbuta-1,3-dien 128–129
  - Methylchlorid 131
  - Methylenchlorid 131
  - 5-Methylhex-1-en-3-on 199
  - Methylorange 65
  - 2-Methylpentan 99
  - Methylphenylketon 143
  - Methylrot 65
  - M-Helix 109
  - Michaelis-Menten-Theorie 58
  - Mikro 202
  - Milchsäure 150
  - Milli 202
  - Mineralsäure 61
  - Mischelement 16
  - Mol 43, 203
  - Molekül 12
  - achirales 106
  - chirales 106
  - stereogenes Zentrum 106
  - Molekülorbitaltheorie 36
  - Molekülverbindung 12
  - Momentangeschwindigkeit 54
  - Monocarbonsäure 149
  - Monosaccharid 172
  - Haworth-Projektion 173
  - Monoterpen 186
  - Mutarotation 173
  - Myo-Inosit 184
  - Myricylpalmitat 183
- N**
- Nano 202
  - Naphthalen 130
  - Naturkonstante 202
  - Nebengruppe 25
  - Nebenquantenzahl 23
  - Neopentan 95
  - Nernst-Gleichung 79
  - Nernst-Verteilungssatz 82
  - Neutralisation 66
  - Neutralpunkt 68
  - Neutron 15
  - Newman-Projektion 98
  - Butan-Konformere 103
  - Newton 203
  - Newtonmeter 203
  - Niacin 158
  - Nichtelektrolyt 59
  - osmotischer Druck 84
  - Nicotinsäure 149
  - Nicotinsäureamid 158
  - Nitroglycerin 134
  - Nitroverbindung 97
  - NMR-Spektroskopie 116
  - N-Nucleophile 145
  - Nomenklatur
    - cis/trans-Nomenklatur 105
    - D/L-Nomenklatur 107
    - E/Z-Nomenklatur 112
    - Komplexbildung 37
    - organische Verbindung 94, 98
    - R/S-Nomenklatur 108
    - substitutive 98
    - Terpene 186
  - Nonan 125
  - Normalität 45
  - Normdruck 202
  - Nucleophile 117
  - Nucleoprotein 168
  - Nucleinsäure 187
  - Nukleon 16
  - Nukleosid 188
  - Nukleotid 190
  - Nuklid 16
  - Nullpunkt, absoluter 202
- O**
- Octadecansäure 182
  - Octan 125
  - OH-Gruppe
    - Alkohol 132
    - Carbonsäurederivate 151
    - Disaccharide 177
    - D/L-Nomenklatur 107
    - glykosidische 176
    - Konformationsisomerie 104
    - mesomerer Effekt 118

Oktettregel 29  
 Oligopeptid 167  
 Oligosaccharid 179  
 Ölsäure 182  
 On-Säure 175  
 O-Nucleophile 144  
 Orbital 22  
 – Ethan 91  
 – Ethen 92  
 – Methan 91  
 Ordnungszahl 15–16  
 Ordnungszustand 49  
 Osmol 84  
 Osmolalität 84  
 Osmolarität 84  
 Osmose 84  
 Oxalacetat 150  
 Oxalat 149  
 Oxalessäure 150  
 Oxalsäure 149, 151  
 Oxidation 71  
 – Glucose 175  
 Oxidationsmittel 71  
 Oxidationszahl 71  
 Oxobernsteinsäure 150  
 Oxobutanedisäure 150  
 2-Oxoglutarat 150  
 2-Oxopropansäure 150

**P**

Palmitinsäure 182  
 Pantothensäure 159  
 Parallelreaktion 56  
 Parkinson-Krankheit 110  
 Partialladung 35  
 Pascal 203  
 Pauli-Prinzip 24  
 Pektin 180  
 Pentan 125  
 Peptid 167  
 Peptidbindung 167  
 – Mesomerie 168  
 Periodensystem der Elemente (PSE) 25  
 – Elemente 25  
 Peta 202  
 Phase 14  
 – heterogenes Gleichgewicht 81–82  
 – Katalyse 58  
 – reine 80  
 – stationäre (Chromatografie) 114  
 P-Helix 109  
 Phenol 96, 135, 151  
 Phenolphthalein 65  
 Phosgen 131  
 Phosphatidylcholin 184  
 Phosphatidylethanolamin 184  
 Phosphatidylserin 184  
 Phosphoglycerid 183  
 Phospholipid 183  
 Phosphoprotein 168  
 Phosphorsäure  
 – Titration 67  
 – Titrationskurve 68  
 Photometrie 115  
 pH-Wert 63, 65, 67, 69–70, 80, 164  
 – Berechnung 65  
 Physisorption 83  
 Phytol 186  
 Pico 202  
 Pitzer-Spannung 127  
 Plasma, Aggregatzustand 13  
 pOH-Wert 63  
 Polyacrylnitril 129  
 Polybutadien 129  
 Polyethylen 129  
 Polyisopren 129

Polymerisation 128  
 Polypeptid 167  
 Polypropylen 129  
 Polysaccharid 179  
 Polystyrol 129  
 Polytetrafluorethylen 129  
 Polyvinylchlorid 129  
 p-Orbital  
 – Hybridisierung 92  
 – Kohlenstoff 89  
 Primärstruktur  
 – Nukleinsäure 190  
 – Protein 168  
 Prochiralität 107  
 Produkt (chemische Reaktion) 43  
 Prop-2-ensäure 149  
 Propan 125–126, 133  
 Propanon 143  
 Propansäure 149  
 Propen 129  
 Propenal 143  
 Propionat 149  
 Propionsäure 149  
 Propylen 129  
 Protein 163, 168  
 – fibrilläres 168  
 – globuläres 168  
 – Struktur 168  
 Protolysegleichgewicht 65  
 – Wasser 63  
 Protolysereaktion 62  
 Proton 15  
 Protonendonator, Brønsted-Theorie 62  
 Protonenübertragungsreaktion 62  
 – Gleichgewichtskonstante 63  
 PSE (Periodensystem der Elemente) 25  
 Puffer 68  
 Pufferkapazität 69  
 Pufferlösung 68  
 Puffersystem  
 – Körper 70  
 – Proteine 170  
 Punkt, isoelektrischer 164  
 Purin 97, 157  
 Purinbase 188  
 Pyranose 172  
 Pyridin 97  
 Pyridin-3-carbonsäure 149  
 Pyridoxin 158  
 Pyrimidin 97  
 Pyrimidinbase 188  
 Pyrrol 97  
 Pyruvat 150

## Q

Quantenzahl 23  
 Quartärstruktur  
 – Hämoglobin 170  
 – Protein 169

## R

Racemat 109  
 Radikal  
 – Definition 32  
 – radikalische Reaktion 117  
 – radikalische Substitution 119  
 Radioaktivität 17  
 – Messung 19  
 Radioisotop 17  
 – Forschung 20  
 – medizinische Diagnostik 20  
 – Strahlungsarten 17  
 Radionuklid 17  
 Radiotherapie, interstitielle 20  
 Reaktant 43

## Reaktion

– endotherme 48  
 – exotherme 48  
 – gekoppelte 50  
 – komplexe 117  
 – polare 117  
 – radikalische 117  
 – Typen 117  
 Reaktion, chemische 41  
 – 0. Ordnung 55  
 – 1. Ordnung 55  
 – 2. Ordnung 55  
 – Alkane 126  
 – Alkene 128  
 – Alkohol 133  
 – Amin 141  
 – Aminosäuren 164, 170  
 – Carbonsäure 151  
 – Carbonylgruppe 143  
 – Ether 136  
 – freiwilliger Ablauf 49  
 – Halogenkohlenwasserstoff 131  
 – Kinetik 53  
 – Monosaccharide 174  
 – Phenole 135  
 – Stöchiometrie 43  
 – Thermodynamik 47  
 – Thiole 138  
 – Typen 117  
 Reaktionsenthalpie 48  
 – Hess-Satz 49  
 – Redoxpaare 79  
 Reaktionsgeschwindigkeit 54  
 – Konzentrationsabhängigkeit 54  
 – Temperaturabhängigkeit 56  
 Reaktionsgleichung 43–44  
 Reaktionsordnung 55  
 Redoxamphoterie 75  
 Redoxgleichung 71  
 – Aufstellen 74  
 Redoxpotenzial, pH-Abhängigkeit 80  
 Redoxreaktion 71  
 – Aldehyd 147  
 – Alkohol 134  
 – quantitative Beschreibung 77  
 Redoxverhalten  
 – Aldehyde 147  
 – Alkohol 134  
 – Carbonsäuren 151  
 Redoxvorgang 71  
 Reduktion 71  
 Reduktionsmittel 71  
 Reinelement 16  
 Rf-Wert 114  
 Riboflavin 158  
 Ribonukleinsäure 190  
 Ring  
 – Cycloalkane 126  
 – Heterocyclen 155  
 – kondensierter 127  
 – kondensierter aromatischer 130  
 – Steroide 187  
 – Zucker 172  
 Ringspannung 127  
 Ringsystem  
 – Beispiele 127  
 – Kohlenwasserstoffe 130  
 – Steroide 186  
 RNA-Impfstoff 191  
 Röntgenstrahlung 17  
 R/S-Nomenklatur 108  
 Ruhemasse  
 – Elektron 202  
 – Neutron 202  
 – Proton 202

## S

Saccharose 178  
 Salbutamol 97  
 Salicylaldehyd 143  
 Salz 29  
 – Carbonsäuren 150  
 – Fettsäuren 182  
 – inneres 164  
 – Löslichkeit 59  
 – medizinisch relevantes 29  
 – Monocarbonsäuren 149  
 – schwer lösliches 60  
 Salzsäure  
 – Pufferung 70  
 – Titration 67  
 Sättigung 59  
 Säure 61  
 – Konzentration 68  
 – korrespondierende 62  
 – salpetrige 141  
 – Stärke 63  
 Säure-Base-Reaktion 141  
 – Aminosäure 164  
 Säure-Base-Theorie  
 – Brønsted 62  
 – Lewis 62  
 Säure-Base-Titration 67  
 Säurekonstante 64  
 Schiff-Base 145  
 Schmelzpunkt 13  
 Schrödinger-Gleichung 21  
 Sechs-Ring-Heterocyclen 156  
 Seifenbildung 183  
 Sekundärstruktur  
 – Nukleinsäure 191  
 – Protein 168  
 Sekunde 203  
 Senfgas 139  
 Sequenzierung 191  
 Sesselkonformation, -D-Glucopyranose 174  
 SH-Bindung 138  
 SI (Internationales Einheitensystem) 202  
 Sichelzellanämie 171  
 Siedepunkt 13  
 – Aldehyd 143  
 – Alkohol 143  
 – gesättigter Kohlenwasserstoff 143  
 – ungesättigter Kohlenwasserstoff 143  
 Sievert 20  
 Silber, Reduktionsmittel 79  
 Skleroprotein 168  
 Solvatation 59  
 Sorbat 149  
 Sorbinsäure 149  
 s-Orbital 22  
 – Kohlenstoff 89  
 Spannungsreihe, elektrochemische 78  
 Speichel, pH-Wert 64  
 Spektroskopie 115  
 Sphäroprotein 168  
 Sphingolipid 183  
 Sphingolipidose 185  
 Sphingomyelin 184  
 sp-Hybridisierung 90  
 sp<sup>2</sup>-Hybridisierung 90  
 – Ethen 92  
 sp<sup>3</sup>-Hybridisierung 89  
 Spiegelbildisomerie 105  
 Spinquantenzahl 23  
 Spiran 127  
 Squalen 186  
 Standard-Bildungsenthalpie 49  
 Standardwasserstoffelektrode 78  
 Stärke 179

Stearinsäure 182  
 Stereochemie 102  
 – Contergan 110  
 Stereoisomerie 102  
 Steroid 185–186  
 Stickstoff, Löslichkeit 83  
 Stöchiometrie 43  
 Stoff 13  
 – polarer 82  
 – unpolarer 82  
 Stoffgemisch 13  
 Stoffklassen 123  
 Stoffmenge 44, 203  
 – Osmol 84  
 – Osmolarität 84  
 – osmotischer Druck 84  
 – Pufferung 70  
 – Sättigung 59  
 Stoffmengenkonzentration 45  
 Stoffwechsel, Zelle, gekoppelte Reaktion 50  
 α-Strahlen 17, 136, 169  
 β-Strahlen 17, 186  
 γ-Strahlen 17  
 Strahlentherapie 20  
 – metabolische 20  
 Strahlung  
 – ionisierende 17  
 – kosmische 19  
 – radioaktive 17  
 – terrestrische 19  
 Strahlungsart 17  
 Strukturaufklärung 113  
 Strukturformel, anorganische Verbindung 98  
 Styrol 129  
 Sublimieren 113  
 Substanz  
 – Charakterisierung 114  
 – hydrophile 82  
 – hydrophobe 82  
 – Reindarstellung 113  
 – Verteilung 82  
 Substituent  
 – elektronenschiebender 118  
 – elektronenziehender 118  
 Substituenteneffekt 118  
 Substitution  
 – elektrophile 119, 130  
 – nucleophile 119–120  
 – radikalische 119  
 Substitutionsreaktion 119  
 – Benzen 130  
 Sulfonsäure 97, 138  
 Summenformel, anorganische Verbindung 98  
 Suspension 14  
 Svante-Arrhenius-Gleichung 57  
 Symbol  
 – elektrophile Reaktion 117  
 – Enthalpie 48  
 – nucleophile Reaktion 117  
 – radikalische Reaktion 117  
 System  
 – abgeschlossenes 47  
 – geschlossenes 47  
 – grobdisperses 14  
 – heterogenes 14  
 – homogenes 13  
 – kolloidal-disperses 14  
 – molekular-disperses 14  
 – offenes 47  
 – Ordnungszustand 49  
 – Zustandswahrscheinlichkeit 49  
 Szintigramm, Schilddrüse 20

## T

Tartrat 150  
 Taurin 138  
 Tautomerie 120  
 – Keto-Enol-Tautomerie 120, 147  
 – Lactam-Lactim-Tautomerie 120–121, 188  
 Tautomeriegleichgewicht 147  
 Technetium 20  
 Teilchen  
 – elektrophiles 117  
 – nucleophiles 117  
 Teilchenbilanz 71, 74  
 Temperatur 203  
 – Enthalpie 48  
 – Löslichkeit eines Gases 83  
 – molares Volumen 44  
 – Nernst-Gleichung 79  
 – osmotischer Druck 84  
 – Reaktionsgeschwindigkeit 56  
 – Tautomeriegleichgewicht 147  
 Tera 202  
 Terpen 185–186  
 Tertiärstruktur  
 – Myoglobin 170  
 – Proteine 169  
 Tetrachlormethan 131  
 Tetrafluorethen 129  
 Tetrahydrofolsäure 158  
 Tetrahydropyran 97  
 Tetraterpen 186  
 Thalidomid 110  
 Theophyllin 157  
 Thermodynamik 47  
 – 1. Hauptsatz 47  
 Thiamin 158  
 Thioether 139  
 Thiol 96, 137  
 Thymin 189  
 Titer 68  
 Titration 67  
 Titrationskurve  
 – Alanin-Hydrochlorid 166  
 – Aminosäure 166  
 – Essigsäure 68  
 – Farbindikator 68  
 – Säuren mit Lauge 67  
 Tollens-Reagenz 148, 175  
 Toluol 130  
 Tracer-Methode 20  
 Transaminierung 145  
 Trehalose 178  
 Trichloressigsäure 151  
 Trichlorfluormethan 131  
 Trichlormethan 131  
 Triglycerid 127  
 Trimethylamin 141  
 Triplett 191  
 Triterpen 186  
 Tritium 16  
 Tyndall-Effekt 14

## U

Unbestimmtheitsbeziehung 21  
 Uracil 189  
 Urin  
 – Gefrierpunktserniedrigung 85  
 – pH-Wert 64  
 Uronsäure 175  
 UV/VIS-Spektroskopie 115

**V**

- Vaginalsekret, pH-Wert 64
- Valenzelektron
  - Kohlenstoff 89
  - Lewis-Modell 32
- Valenzelektronen 21
- Van-der-Waals-Wechselwirkung 39
- van't-Hoff-Gesetz 84
- Verbindung
  - chemische 12
  - epimere 172
  - heterocyclische 95, 155
- Verbindung, organische
  - Klassifizierung 94
  - Reaktionstypen 117
  - Stereochemie 102
  - Strukturaufklärung 113
- Veresterung 153
  - Ethanol 133
  - Phosphorsäure 183
- Verseifung 183
- Verteilungschromatografie 114
- Vinyl 99
- Vinylchlorid 129
- Vitamin
  - B<sub>1</sub> 158
  - B<sub>2</sub> 158
  - B<sub>6</sub> 158
  - C 158
  - E 136

- Vollacetal, Monosaccharide 176
- Volumen 203
  - Berechnung 45
  - molares 44
  - Reaktionsenthalpie 48
  - van't-Hoff-Gesetz 84
- Volumenanteil 46
- VSEPR-Modell 35

**W**

- Wachs 183
- Walden-Umkehr 120
- Wasser
  - Autoprotolyse 63
  - Gleichgewichtskonzentration 64
  - Hydratisierung 59
  - Ionenprodukt 63
- Wasserstoff
  - Lewis-Formel 33
  - Nuklide 16
- Wasserstoffbrückenbindung 38
  - Alkohol 133
  - Cellulose 179
  - Denaturierung 170
  - intramolekular 168
  - Nukleinsäuren 191
  - Sekundärstruktur, Proteine 169
- Wasserstoffperoxid 75
  - Zerfallsreaktion 50

- Wechselwirkung
  - hydrophobe 39
  - Van der Waals 39
- Weinsäure 150
- Welle-Teilchen-Dualismus 21
- Wertigkeit 32
- Wilson, Morbus 139

**X**

- Xylen 130

**Z**

- Zahlen
  - wichtige 202
  - Zehnerpotenzangaben 202
- Zehnerpotenz 202
- Zeit 203
- Zeitgesetz 55
- Zelle, galvanische 77
- Zenti 202
- Zentralatom, Komplexbildung 37
- Zentralion 37
  - radioaktiver 18
- α-Zerfall 17–18, 197
- β<sup>+</sup>-Zerfall 17
- Zerfallskonstante λ 18
- Zerfallsrate 18
- Zimtsäure 149
- Zustandswahrscheinlichkeit 49
- Zwitterion 163–164