

Inhalt

Lerntextverzeichnis	IX
Abkürzungen	X
Bearbeitungshinweise	XII

Grundlagen der Chemie 2, 88

1 Makroskopische Erscheinungsformen der Materie 2, 88

2 Aufbau und Eigenschaften der Materie 2, 88

2.1 Atome, Isotope, Periodensystem 2, 88

2.1.1 Begriffe 2, 88

2.1.2 Ordnungszahl, Kernladungszahl, Massenzahl 2, 89

2.1.3 Isotope 2, 89

2.1.4 Elemente, Moleküle 3, 90

2.1.5 Periodensystem 3, 91

2.2 Chemische Bindung 4, 94

2.2.1 Ionenbindung, Atombindung 4, 94

2.2.2 Polarität von Molekülen 5, 96

2.2.3 Beispiele 6, 98

2.2.4 Biochemisch wichtige Bindungen 6, 98

2.2.5 Metallkomplexe 6, 99

2.3 Acyclische Kohlenstoffverbindungen, einfache funktionelle Gruppen 8, 101

2.3.1 Kohlenwasserstoffe 8, 101

2.3.2 Formeln 8, 102

2.3.3 Bindungen 8, 103

2.3.4 Isomeren 9, 104

2.3.5 Funktionelle Gruppen 9, 104

2.4 Carbo- und Heterocyclen 16, 115

2.4.1 Cycloalkane, Aromaten 16, 115

2.4.2 Heterocyclen 17, 118

2.5 Stereochemie 19, 121

2.5.1 Konfiguration 19, 121

2.5.2 Stereoisomerie 20, 123

2.5.3 Enantiomere, Diastereomere 22, 128

2.5.4 Fischer-Projektion, D/L-Nomenklatur 25, 133

2.5.5 Konformation 25, 133

2.6 Fragen/Kommentare aus Examen Frühjahr 2009 26, 135

3 Stoffumwandlungen 28, 137

3.1 Heterogene Gleichgewichtsreaktionen 28, 137

3.1.1 Chemisches Gleichgewicht 28, 137

Die fett gedruckten Seitenzahlen beziehen sich auf den Kommentarteil.

3.2 Heterogene Gleichgewichtsreaktionen 29, 139

3.2.1 Begriffe 29, 139

3.2.2 Verteilung 29, 139

3.2.3 Oberflächenprozesse 31, 142

3.3 Säure/Base-Reaktionen 32, 144

3.3.1 Definition 32, 144

3.3.2 Dissoziationsabhängige Größen 33, 145

3.3.3 Beispiele, Anwendung 35, 159

3.3.4 Neutralisation, Puffer 36, 150

3.4 Redoxreaktionen 38, 153

3.4.1 Definitionen 38, 153

3.4.2 Einfache Reaktionsgleichungen 38, 153

3.4.3 Elektrochemische Zellen 40, 155

3.4.4 Redoxreaktionen 41, 158

3.4.5 Biochemische Redoxreaktionen 42, 158

3.5 Bildung und Eigenschaften der Salze 43, 160

3.5.1 Bildung 43, 160

3.5.2 Eigenschaften 43, 160

3.5.3 Schwer lösliche Salze 43, 161

3.5.4 Elektrochemische Anwendung 44, 162

3.6 Ligandenaustausch-Reaktionen 44, 162

3.6.1 Eigenschaften 44, 162

3.7 Additions/Eliminierungs-Reaktionen 45, 163

3.7.1 Additionen, Eliminationen 45, 163

3.7.2 Reaktionen der Carbonylgruppe 46, 164

3.7.3 Tautomerie, Kondensationen 48, 166

3.8 Substitutionsreaktionen 49, 169

3.8.1 Reaktionsablauf, reaktive Teilchen 49, 169

3.8.2 Reaktionen am gesättigten Kohlenstoffatom 50, 171

3.8.3 Reaktionen am ungesättigten Kohlenstoffatom 50, 171

3.8.4 Carbonsäureamide 53, 174

3.9 Sonstige Reaktionen 53, 174

3.9.1 Nukleinsäuren 53, 174

3.9.2 Carbonsäuren 53, 174

3.9.3 „Anorganische“ Säuren 53, 174

3.10 Fragen/Kommentare aus Examen Frühjahr 2009 55, 177

Chemie biologisch und medizinisch relevanter Naturstoffe 55, 178

4 Kohlenhydrate 55, 178

4.1 Monosaccharide 55, 178

4.1.1 Klassifizierung 55, 178

4.1.2 Beispiele 55, 178

4.1.3 Schreibweisen 57, 180

4.1.4 Stereochemie 57, 181

4.1.5 Reaktionen 58, 184

4.2 Disaccharide 60, 186

4.2.1 Klassifizierung, Aufbau 60, 186

VIII Inhalt

4.2.2	Beispiele	61, 187	7	Nukleotide, Nukleinsäuren, Chromatin	76, 208
4.3	<i>Oligo- und Polysaccharide</i>	62, 189	7.1	Nukleotide	76, 208
4.3.1	Klassifizierung, Aufbau	62, 189	7.1.1	Struktur	76, 208
4.3.2	Struktur	63, 189	7.1.2	Reaktionen	77, 210
5	Aminosäuren, Peptide, Proteine	64, 190	7.2	Fragen/Kommentare aus Examen Frühjahr 2009	78, 211
5.1	Aminosäuren	64, 191	8	Vitamine, Vitaminderivate, Coenzyme	78, 211
5.1.1	Klassifizierung	64, 191	9	Grundlagen der Thermodynamik und Kinetik	79, 211
5.1.2	Eigenschaften	64, 192	9.1	Grundbegriffe der Energetik und Kinetik	79, 211
5.1.3	Beispiele	65, 194	9.1.1	Endergon/exergon, endotherm/exotherm	79, 211
5.1.4	Reaktionen	68, 197	9.1.2	Gibbs' freie Energie	79, 212
5.2	Peptide	68, 198	9.1.3	Reaktionsenthalpie	80, 213
5.2.1	Klassifizierung, Aufbau	68, 198	9.1.4	Reaktionsentropie	80, 214
5.2.2	Peptidbindung	69, 198	9.1.5	Gibbs-Helmholtz-Gleichung	81, 214
5.2.3	Reaktionen	70, 200	9.1.6	Änderung von Gibbs' freier Energie bei Konzentrationsänderungen	81, 215
5.3	Proteine	71, 201	9.1.7	Gibb's freie Energie und EMK („elektromotorische Kraft“)	81, 215
5.3.1	Klassifizierung, Aufbau	71, 201	9.1.8	Reaktionsgeschwindigkeit	82, 215
5.3.2	Eigenschaften	72, 202	9.1.9	Reaktionsordnung	82, 216
6	Fettsäuren, Lipide	72, 202	9.1.10	Geschwindigkeitsbestimmender Teilschritt	83, 217
6.1	Fettsäuren	72, 203	9.1.11	Energieprofil	83, 217
6.1.1	Klassifizierung	72, 203	9.1.12	Parallelreaktionen	85, 218
6.1.2	Beispiele	72, 203	9.1.13	Katalyse	85, 219
6.1.3	Eigenschaften	73, 204	9.2	Fragen/Kommentare aus Examen Frühjahr 2009	85, 219
6.1.4	Reaktionen	73, 204	Sachverzeichnis		221
6.2	Acylglycerine	74, 204			
6.2.1	Klassifizierung, Struktur	74, 204			
6.2.2	Eigenschaften	74, 206			
6.3	Sphingolipide	75, 206			
6.4	Steroide	75, 207			
6.4.1	Klassifizierung, Struktur	75, 207			
6.5	Fragen/Kommentare aus Examen Frühjahr 2009	75, 207			