

# Inhalt

<b>Lerntextverzeichnis</b>	<b>IX</b>		
<b>Abkürzungen</b>	<b>X</b>		
<b>Bearbeitungshinweise</b>	<b>XII</b>		
<b>Grundlagen der Chemie</b>	<b>2, 88</b>		
<b>1 Makroskopische Erscheinungsformen der Materie</b>	<b>2, 88</b>		
<b>2 Aufbau und Eigenschaften der Materie</b>	<b>2, 88</b>		
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		
<b>3 Stoffumwandlungen</b>	<b>28, 137</b>		
3.1 Homogene Gleichgewichtsreaktionen	28, 137		
3.1.1 Chemisches Gleichgewicht	28, 137		
<b>Die fett gedruckten Seitenzahlen beziehen sich auf den Kommentarteil.</b>			
<b>3.2 Heterogene Gleichgewichtsreaktionen</b>	<b>29, 139</b>		
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		
<b>Chemie biologisch und medizinisch relevanter Naturstoffe</b>	<b>55, 178</b>		
<b>4 Kohlenhydrate</b>	<b>55, 178</b>		
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, <i>Chromatin</i>	76, 208
4.3	Oligo- und Polysaccharide	62, 189		Nukleotide	76, 208
4.3.1	Klassifizierung, Aufbau	62, 189	7.1	Struktur	76, 208
4.3.2	Struktur	63, 189	7.1.1	Reaktionen	77, 210
<hr/>			7.1.2		
5	<b>Aminosäuren, Peptide, Proteine</b>	64, 190	7.2	Fragen/Kommentare aus Examen Frühjahr 2009	78, 211
5.1	Aminosäuren	64, 191			
5.1.1	Klassifizierung	64, 191			
5.1.2	Eigenschaften	64, 192	<b>8</b>	<b>Vitamine, Vitaminderivate, Coenzyme</b>	78, 211
5.1.3	Beispiele	65, 194			
5.1.4	Reaktionen	68, 197			
5.2	Peptide	68, 198	<b>9</b>	<b>Grundlagen der Thermodynamik und Kinetik</b>	79, 211
5.2.1	Klassifizierung, Aufbau	68, 198	9.1	Grundbegriffe der Energetik und Kinetik	79, 211
5.2.2	Peptidbindung	69, 198	9.1.1	Endergon/exergon, endotherm/ exotherm	79, 211
5.2.3	Reaktionen	70, 200	9.1.2	Gibbs' freie Energie	79, 212
5.3	Proteine	71, 201	9.1.3	Reaktionsenthalpie	80, 213
5.3.1	Klassifizierung, Aufbau	71, 201	9.1.4	Reaktionsentropie	80, 214
5.3.2	Eigenschaften	72, 202	9.1.5	Gibbs-Helmholtz-Gleichung	81, 214
<hr/>			9.1.6	Änderung von Gibbs' freier Energie bei Konzentrationsänderungen	81, 215
6	<b>Fettsäuren, Lipide</b>	72, 202	9.1.7	Gibbs' freie Energie und EMK („elektromotorische Kraft“)	81, 215
6.1	Fettsäuren	72, 203	9.1.8	Reaktionsgeschwindigkeit	82, 215
6.1.1	Klassifizierung	72, 203	9.1.9	Reaktionsordnung	82, 216
6.1.2	Beispiele	72, 203	9.1.10	Geschwindigkeitsbestimmender Teilschritt	83, 217
6.1.3	Eigenschaften	73, 204	9.1.11	Energieprofil	83, 217
6.1.4	Reaktionen	73, 204	9.1.12	Parallelreaktionen	85, 218
6.2	Acylglycerine	74, 204	9.1.13	Katalyse	85, 219
6.2.1	Klassifizierung, Struktur	74, 204	9.2	Fragen/Kommentare aus Examen Frühjahr 2009	85, 219
6.2.2	Eigenschaften	74, 206			
6.3	Sphingolipide	75, 206			
6.4	Sterioide	75, 207			
6.4.1	Klassifizierung, Struktur	75, 207			
6.5	Fragen/Kommentare aus Examen Frühjahr 2009	75, 207			

## Sachverzeichnis

221