

## Reaktionsgeschwindigkeit und chemisches Gleichgewicht

1

Auf einen Blick	8
Die Geschwindigkeit einer chemischen Reaktion	10
Chemisches Gleichgewicht	16
<b>Standardversuch:</b> Einstellung eines chemischen Gleichgewichts	18
Beeinflussung des chemischen Gleichgewichts	21
Lösungsgleichgewichte von Salzen	27
Das Ammoniak-Gleichgewicht	29
<b>Zusammenfassung</b>	31

## Energie und chemische Reaktion

2

Auf einen Blick	32
Energieformen bei chemischen Reaktionen	34
Innere Energie	35
Der Satz von Hess	38
Die Richtung spontaner Vorgänge	41
<b>Standardversuch:</b> Bestimmung einer Reaktionsenthalpie	42
Entropie	44
<b>Zusammenfassung</b>	47

## Säure-Base-Reaktionen – Protonenübergänge

3

Auf einen Blick	48
Säuren und Basen – zentrale Konzepte der Chemie	50
Das Ionenprodukt des Wassers und der pH-Wert	52
Die Stärke von Säuren und Basen	55
Säure-Base-Reaktionen in Salzlösungen	59
Pufferlösungen	61
Säure-Base-Titrationen	63
<b>Standardversuch:</b> pH-Titration	64
<b>Zusammenfassung</b>	71

## Redoxreaktionen und Elektrochemie

4

<b>Auf einen Blick</b>	72
Redoxreaktionen – Elektronenübergänge	74
Redoxreihen	77
Standardpotenziale und elektrochemische Spannungsreihe	81
Elektrolysen in wässrigen Lösungen	85
<b>Standardversuch: Die elektrochemische Zelle</b>	86
Elektrochemische Stromerzeugung	91
Elektrochemische Korrosion	97
Leitfähigkeitstitrationen	99
<b>Zusammenfassung</b>	101

## Kohlenwasserstoffe

5

<b>Auf einen Blick</b>	102
Übersicht über die Stoffklassen	104
Struktur der Alkanmoleküle, homologe Reihe und Isomerie	105
Nomenklatur der Kohlenwasserstoffe	108
Eigenschaften der Kohlenwasserstoffe	109
Gewinnung und Verarbeitung von Kohlenwasserstoffen – vom Erdöl zum Benzin	112
Die Verbrennung im Otto- und Dieselmotor	115
Radikalische Substitution bei Alkanen	117
Elektrophile Addition bei Alkenen	119
<b>Standardversuch: Reaktionsverhalten von Alkanen und Alkenen</b>	121
<b>Zusammenfassung</b>	123

## Organische Sauerstoffverbindungen

6

<b>Auf einen Blick</b>	124
Alkohole	127
Ether	131
Aldehyde und Ketone	133
Carbonsäuren	135
<b>Zusammenfassung</b>	143

## Aromatische Verbindungen

7

<b>Auf einen Blick</b>	144
Benzol und die Grundstruktur aromatischer Moleküle	146
Der aromatische Zustand, Mesomerieenergie, Hückel-Regel	147
Substitution an Aromaten	148
Phenol	150
Anilin	151
Alkylbenzole	152
Zweitsubstitution	152
<b>Standardversuch: Substitution an Aromaten</b>	154
<b>Zusammenfassung</b>	155

## Biologisch wichtige organische Verbindungen

8

<b>Auf einen Blick</b>	156
Chiralität und optische Aktivität	158
Monosaccharide	162
Disaccharide	164
Polysaccharide	165
Fette	166
Biodiesel	168
Aminosäuren	169
Peptide	172
Struktur von Proteinmolekülen	173
<b>Zusammenfassung</b>	177

## Farbstoffe

9

<b>Auf einen Blick</b>	178
Licht und Farbe	180
Farbe und Molekülstruktur	182
Azofarbstoffe	184
Weitere Farbstoffklassen	186
Färbeverfahren für Textilien	187
<b>Zusammenfassung</b>	189

## Kunststoffe

10

Auf einen Blick	190
Kunststoffe sind Polymere	192
Synthesen von Kunststoffen	192
Struktur und Eigenschaften	198
Verarbeitung von Kunststoffen	199
Verwertung von Kunststoffabfällen	200
<b>Zusammenfassung</b>	<b>202</b>
<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>203</b>