

Zum Umgang mit dem Buch	8
Den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg gehen	10
Alles im Blick aus Klasse 9	11

1 Protonenübergänge

■ Startklar?	17
1.1 Die Neutralisationsreaktion	18
Versuche und Material	18
1.2 Konzentration und pH-Wert	22
Versuche und Material	22
1.3 Reaktionen von sauren Lösungen	26
Versuche und Material	26
FACHMETHODE: Chemische Sachverhalte selbstständig bewerten	30
EXKURS: Saurer Regen	32
EXKURS: Titrieren in der Berufswelt	33
■ Zum Üben und Weiterdenken	34
■ Alles im Blick	36
■ Ziel erreicht?	37

2 Fotosynthese und ihre Produkte

■ Startklar?	39
2.1 Fotosynthese im Überblick	40
Versuche und Material	40
2.2 Verwendung fossiler und nicht fossiler Energieträger	44
Versuche und Material	44
FACHMETHODE: Komplexe Sachverhalte bewerten	48
EXKURS: Die Kehrseite des „schwarzen Goldes“	50
■ Zum Üben und Weiterdenken	51
■ Alles im Blick	52
■ Ziel erreicht?	53

3 Grundlegende Reaktionen organischer Moleküle

■ Startklar?	55
3.1 Die Additionsreaktion	56
Versuche und Material	56
3.2 Die radikalische Substitution	60
Versuche und Material	60
3.3 Oxidation von Ethanol	64
Versuche und Material	64
3.4 Oxidation von Alkanolen	68
Versuche und Material	68
FACHMETHODE: Oxidationszahlen in einem organischen Molekül ermitteln	70
3.5 Kondensationsreaktion	72
Versuche und Material	72
3.6 Ester und ihre Eigenschaften	76
Versuche und Material	76
FACHMETHODE: Eigenschaften aus der Strukturformel ablesen	79
EXKURS: Acetylsalicylsäure (ASS)	80
EXKURS: Ozon – der Filter für unser Leben	81
■ Zum Üben und Weiterdenken	82
■ Alles im Blick	84
■ Ziel erreicht?	85

4 Biomoleküle

▪ Startklar?	87
4.1 Glycerin	88
Versuche und Material	88
EXKURS: Frostschutzmittel im Blut	91
4.2 Fette - Aufbau und Eigenschaften	92
Versuche und Material	92
4.3 Fette - wichtige Energielieferanten	96
Versuche und Material	96
4.4 Aminosäuren	100
Versuche und Material	100
4.5 Peptidbindung	104
Versuche und Material	104
EXKURS: Proteine im menschlichen Körper	107
4.6 Struktur und Eigenschaften der Proteine	108
Versuche und Material	108
4.7 Einfachzucker oder Monosaccharide	112
Versuche und Material	112
4.8 Saccharose - ein Disaccharid	116
Versuche und Material	116
EXKURS: Siegeszug der Zuckerrübe	119
4.9 Mehrfachzucker oder Polysaccharide	120
Versuche und Material	120
EXKURS: Bequem zu mehr Muskeln? – Eiweißpräparate für Sportler	124
EXKURS: Süßen mit Zuckeralternativen	125
▪ Zum Üben und Weiterdenken	126
▪ Alles im Blick	128
▪ Ziel erreicht?	130

5 Moderne Werkstoffe

■ Startklar?	133
5.1 Kunststoffe	134
Versuche und Material	134
5.2 Silikone	138
Versuche und Material	138
EXKURS: Silicium: Das Grundelement der Silikone	141
5.3 Einteilung der Polymere nach Eigenschaften	142
Versuche und Material	142
5.4 Kunststoffe – ein neuzeitliches Abfallproblem	148
Versuche und Material	148
5.5 Ökobilanz von Werkstoffen	152
Versuche und Material	152
EXKURS: Die Geschichte der Kunststoffe	156
EXKURS: Mikroplastik	157
■ Zum Üben und Weiterdenken	158
■ Alles im Blick	160
■ Ziel erreicht?	161

Anhang

■ QR-/Mediencodes	163
■ Lösungen zu Startklar? und Ziel erreicht?	164
■ Sicher experimentieren im Labor	176
■ GHS: Internationale Bezeichnung von Gefahrstoffen	178
■ H-Sätze und P-Sätze	180
■ Chemikalienliste zu den Versuchen	182
■ Glossar	185
■ Stichwortverzeichnis	188
■ Bildnachweis	190
■ Übersicht: Wechselwirkungen	191
■ Übersicht: Operatoren	192