

PRISMA CHEMIE 9|10

Niedersachsen

Wolfram Bäurle
Günter Ganz
Paul Gietz
Wolfgang Heitland
Barbara Hoppe
Otfried Müller
Reinhard Peppmeier
Petra Schleusener
Michael Wächter
Burkhard Weizel
Charlotte Willmer-Klumpp
Ulrike Wolf

Autoren: Wolfram Bäurle, Günter Ganz, Paul Gietz, Wolfgang Heitland, Barbara Hoppe, Otfried Müller, Reinhard Peppmeier, Petra Schleusener, Michael Wächter, Burkhard Weizel, Charlotte Willmer-Klumpp, Ulrike Wolf

1. Auflage 1 5 4 3 2 1 | 2011 10 09 08 07

Alle Drucke dieser Auflage sind unverändert und können im Unterricht nebeneinander verwendet werden. Die letzten Zahlen bezeichnen jeweils die Auflage und das Jahr des Druckes.

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages. Hinweis zu § 52a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung eingescannt und in ein Netzwerk eingestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen. Fotomechanische oder andere Wiedergabeverfahren nur mit Genehmigung des Verlages.

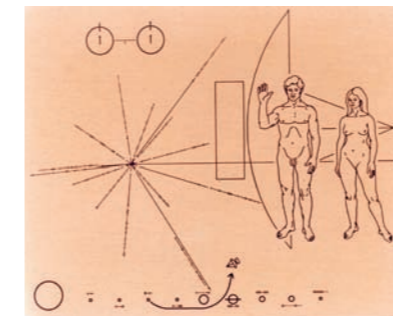
© Ernst Klett Verlag GmbH, Stuttgart 2007.
Alle Rechte vorbehalten.
Internetadresse: www.klett.de

Layoutkonzeption und Gestaltung: Matthias Balonier, Infografik, Lützelbach
Unter Mitarbeit von: Karin Mall, Berlin
Mediengestaltung: Horst Andres

Illustrationen: Matthias Balonier, Lützelbach; Jeanne Kloepfer, Lindenfels; Karin Mall, Berlin; Tom Menzel, Rohlsdorf; Otto Nehren, Achern; normaldesign, Schwäbisch Gmünd;
Umschlaggestaltung: KOMA AMOK®, Kunstbüro für Gestaltung, Stuttgart
Gestaltung Periodensystem: normaldesign, Schwäbisch Gmünd

Reproduktion: Meyle + Müller, Medien-Management, Pforzheim
Druck: J. P. Himmer, Augsburg

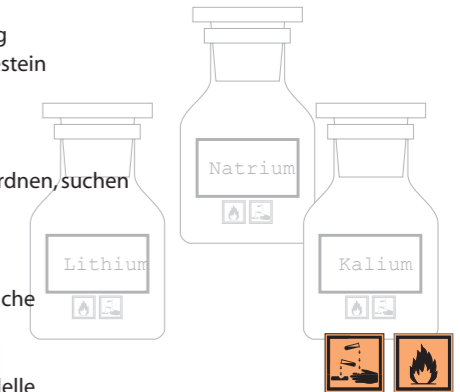
Printed in Germany
ISBN: 978-3-12-068530-2



8 Sicheres Experimentieren

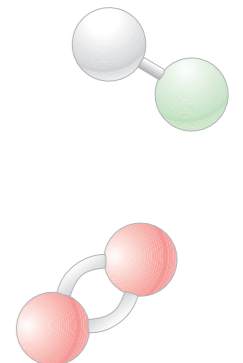
10 Atombau, Periodensystem und Elementgruppen

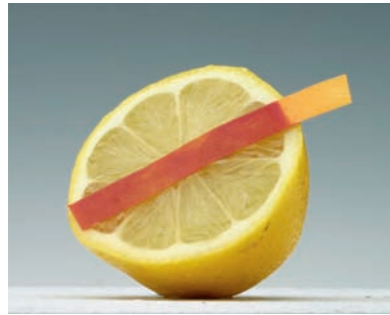
- 12 Alkalimetalle – nicht aus dem Alltag
- 14 Erdalkalimetalle – gebunden im Gestein
- 16 Halogene – Vorsicht!
- 18 Werkstatt: Belichten und Fixieren
- 19 Edelgase – zu edel für die Chemie
- 20 Zeitpunkt: Elemente vergleichen, ordnen, suchen
- 22 Das Periodensystem der Elemente
- 23 Werkstatt: Eine Ordnung finden
- 24 Werkstatt: Anziehen und Abstoßen
- 25 Zeitpunkt: RUTHERFORD auf Spurensuche
- 26 Das Kern-Hülle-Modell
- 28 Das Schalenmodell
- 30 Brennpunkt: Historie der Atommodelle
- 32 Zeitpunkt: Nobelpreisträger entdecken die Radioaktivität
- 33 Lexikon: Radioaktivität
- 34 Isotope
- 35 Schlusspunkt: Atombau, Periodensystem und Elementgruppen
- 36 Aufgaben



38 Chemische Bindungen

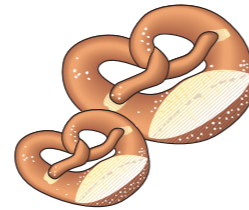
- 40 Kochsalz – aus Sicht der Chemie
- 42 Brennpunkt: Atome wollen so wie Edelgasatome sein
- 44 Die Bildung von Ionen
- 45 Die Ionenbindung
- 46 Werkstatt: Kristall und Modell
- 47 Eigenschaften von Salzen
- 48 Die Atombindung
- 50 Wasser, ein Dipol
- 52 Werkstatt: Ein Wasserstrahl lässt sich dressieren
- 52 Brennpunkt: Die Elektronegativität
- 53 Strategie: Das Aufstellen von Strukturformeln
- 54 Wasser löst Salz
- 55 Die Ionenwanderung
- 56 Werkstatt: Wir untersuchen Metalleigenschaften
- 57 Die Metallbindung
- 58 Brennpunkt: Riesenmoleküle aus gleichen Atomen
- 59 Schlusspunkt: Chemische Bindungen
- 60 Aufgaben





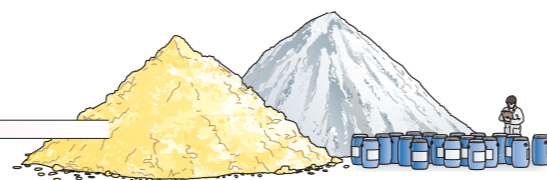
62 Säuren, Laugen, Salze

- 64 Was du schon gelernt hast
- 66 Salzsäure – eine bekannte Säure
- 68 Chloride – Salze der Salzsäure
- 69 Lexikon: Chloride
- 70 Schweflige Säure
- 71 Schwefelsäure
- 72 Gips, ein Salz der Schwefelsäure
- 73 Lexikon: Sulfate und Hydrogensulfate
- 74 Strategie: Präsentieren für alle Sinne
- 75 Kohlensäure
- 76 Salze der Kohlensäure
- 77 Werkstatt: Wir untersuchen Salze der Kohlensäure
- 78 Phosphorsäure und ihre Salze
- 79 Salpetersäure und ihre Salze
- 80 Brennpunkt: Waldschäden
- 82 Brennpunkt: Sauer, alkalisch und salzig
- 84 Laugen enthalten Hydroxidionen
- 85 Ammoniak
- 86 Die Neutralisation
- 87 Werkstatt: Umgang mit der Bürette
- 88 Neutralisation und Salzbildung zum Umweltschutz
- 89 Werkstatt: Kalken eines Bodens
- 89 Brennpunkt: Saures in unserem Körper
- 90 Brennpunkt: Der Säurebegriff hat sich gewandelt
- 91 Schlusspunkt: Säuren, Laugen, Salze
- 92 Aufgaben



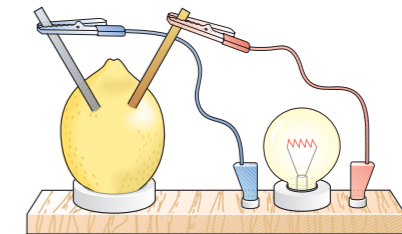
94 Technische Prozesse

- 96 Schwefelsäure durch Kontaktverfahren
- 98 Zeitpunkt: JUSTUS VON LIEBIG
- 99 Zeitpunkt: „Der Griff in die Luft“
- 100 Die Ammoniaksynthese
- 102 Kalk, Zement, Beton
- 103 Werkstatt: Kalkbrennen und Kalklöschen
- 104 Werkstatt: Wir experimentieren mit Baustoffen
- 105 Strategie: Planspiel: Eine neue Chemiefabrik soll entstehen
- 106 Brennpunkt: Vom Laborversuch zur Produktion
- 108 Schlusspunkt: Technische Prozesse
- 108 Aufgaben



110 Elektrische Energie und chemische Prozesse

- 112 Die Elektrolyse
- 114 Brennpunkt: Aluminiumgewinnung
- 115 Strategie: Fachsprachen-Trainer
- 116 Zeitpunkt: GALVANI und VOLTA
- 117 Werkstatt: Strom ohne Steckdose
- 118 Elektronen fließen
- 119 Strom aus der Zelle
- 120 Mit der Brennstoffzelle unterwegs
- 121 Lexikon: Begriffe aus der Elektrochemie
- 122 Brennpunkt: Galvanisieren
- 123 Werkstatt: Verkupfern und versilbern
- 124 Die Taschenlampen-Batterie
- 125 Lexikon: Batterietypen
- 126 Akkumulatoren
- 127 Brennpunkt: Recycling – aus alt mach neu
- 128 Schlusspunkt: Elektrische Energie und chemische Prozesse
- 129 Aufgaben

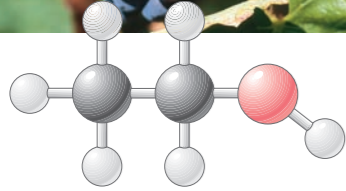


130 Der Weg zur Kohlenstoffchemie

132 Kohlenwasserstoffe – Energieträger und Rohstoffe

- 134 Kohle, Erdöl, Erdgas
- 135 Werkstatt: Wir untersuchen Erdölbestandteile
- 136 Fraktionierte Destillation des Erdöls
- 138 Brennpunkt: Alternative Energieträger
- 139 Methan – der Hauptbestandteil des Erdgases
- 140 Kohlenwasserstoffe bilden eine Reihe
- 142 Brennpunkt: CFKW und Ozonloch
- 143 Werkstatt: Wir untersuchen Feuerzeuggas
- 144 Kohlenwasserstoffe und ihre Namen
- 145 Rund um die Tankstelle
- 146 Alkene – reaktionsfähige Produkte
- 147 Brennpunkt: Abgasreinigung
- 148 Die Vielfalt der Kohlenwasserstoffe
- 149 Werkstatt: Wir untersuchen Kunststoffe
- 150 Kunststoffe – Erdölprodukte mit vielfältigen Eigenschaften
- 152 Kunststoffe durch Polymerisation
- 153 Kunststoffe – Struktur und Eigenschaften
- 154 Verarbeitung von Kunststoffen
- 156 Lexikon: Kunststoffe in allen Lebensbereichen
- 157 Wohin mit dem Kunststoffmüll?
- 158 Schlusspunkt: Kohlenwasserstoffe – Energieträger und Rohstoffe
- 159 Aufgaben





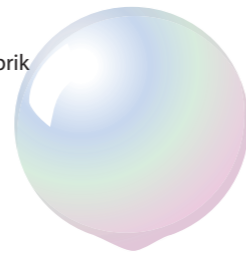
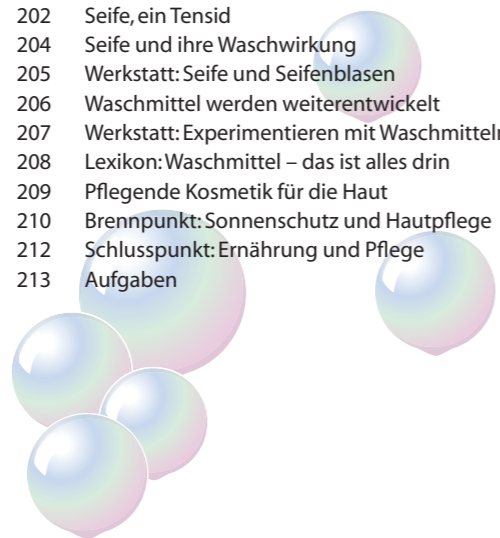
160 Alkohole und organische Säuren

- 162 Brennpunkt: Bier- und Weinherstellung
- 164 Brennpunkt: Promille
- 165 Werkstatt: Vergorenes
- 166 Ethanol
- 168 Die Reihe der Alkanole
- 170 Brennpunkt: Alkohole im Tank
- 171 Strategie: Debattieren, Pro und Contra
- 172 Süße Alkohole
- 173 Die Reihe der Alkanale
- 174 Ethansäure
- 176 Alkansäuren
- 178 Strategie: Dominospiel – Chemie spielerisch lernen
- 179 Brennpunkt: Biotechnische Arbeiter – klein, aber fleißig
- 180 Ester
- 182 Werkstatt: Ester selbst gemacht
- 182 Zeitpunkt: Dynamit
- 183 Polyester
- 184 Schlusspunkt: Alkohole und organische Säuren
- 185 Aufgaben



186 Ernährung und Pflege

- 188 Nährstoffe und Wirkstoffe
- 189 Brennpunkt: Der Chloroplast als Zuckerfabrik
- 189 Werkstatt: Margarine selbstgemacht
- 190 Die Vielfalt der Fette
- 192 Eiweiße – eine Elementaranalyse
- 193 Eiweiße bestehen aus Aminosäuren
- 194 Von den Aminosäuren zum Protein
- 195 Werkstatt: Eiweiße werden verdaut
- 196 Glucose und Maltose
- 198 Werkstatt: Stärke und Zucker
- 199 Stärke und Cellulose
- 200 Was ist Seife?
- 200 Zeitpunkt: Die Geschichte der Seifenherstellung
- 202 Seife, ein Tensid
- 204 Seife und ihre Waschwirkung
- 205 Werkstatt: Seife und Seifenblasen
- 206 Waschmittel werden weiterentwickelt
- 207 Werkstatt: Experimentieren mit Waschmitteln
- 208 Lexikon: Waschmittel – das ist alles drin
- 209 Pflegende Kosmetik für die Haut
- 210 Brennpunkt: Sonnenschutz und Hautpflege
- 212 Schlusspunkt: Ernährung und Pflege
- 213 Aufgaben



214 Anhang

- 214 Entsorgungsplan
- 215 Tabellen
- 216 Chemische Elemente
- 218 Hinweise auf besondere Gefahren: R-Sätze
- 219 Sicherheitsratschläge: S-Sätze
- 220 Liste der Gefahrstoffe
- 222 Kennzeichnung von Gasflaschen
- 223 Musterlösungen
- 226 Laborgeräte
- 227 Stichwortverzeichnis
- 230 Bildnachweis
- 232 Erläuterungen zu den Abbildungen im Periodensystem

