

## 1 Faszination Chemie – Feuer, Schall und Rauch

- 10 **INFOGRAFIK** Sicher experimentieren im Fachraum
- 12 Gefährliche Stoffe
- 14 **WERKSTATT** Stoffe erhitzen
- 15 Der Gasbrenner
- 16 **WERKSTATT** Stoffe verändern sich
- 17 Neue Stoffe entstehen
- 18 Die chemische Reaktion
- 20 **WERKSTATT** Kupfer und Schwefel reagieren
- 21 Verbindungen und Elemente
- 22 Die Dichte
- 23 **WERKSTATT** Wir bestimmen die Dichte
- 24 Chemische Reaktion und Energie
- 25 **WERKSTATT** Aktivieren – womit?
- 26 **EXTRA** Der Energieverlauf bei Reaktionen
- 27 **WERKSTATT** Wunderkerzen und Taschenwärmer
- 28 Bedingungen einer Verbrennung
- 30 **INFOGRAFIK** Die Feuerwehr im Einsatz
- 32 **STRATEGIE** Expertenbefragung
- 33 **EXTRA** Müllverbrennung
- 34 Reaktionen mit Sauerstoff
- 36 **WERKSTATT** Werden Stoffe leichter oder schwerer?
- 37 Gesetz von der Erhaltung der Masse
- 38 Das Atommodell von Dalton
- 39 Die Symbolschreibweise
- 40 Zusammenfassung: Faszination Chemie
- 41 Aufgaben

## 2 Das Periodensystem – Übersicht und Werkzeug

- 44 Die Alkalimetalle
- 46 **LEXIKON** Die Erdalkalimetalle
- 47 **EXTRA** Die Kohlenstoff-Gruppe
- 48 Die Halogene
- 49 Die Edelgase
- 50 Das Periodensystem der Elemente
- 52 **EXTRA** Die Ordnung der Elemente
- 53 **STRATEGIE** Das wissenschaftliche Experiment
- 54 Die Masse eines Atoms
- 55 **WERKSTATT** Das Rutherford-Experiment
- 56 **INFOGRAFIK** Das Kern-Hülle-Modell
- 58 Woraus bestehen Atome?
- 59 Isotope
- 60 Das Schalenmodell
- 62 Zusammenfassung: Das Periodensystem
- 63 Aufgaben

### 3 Gase – zwischen lebensnotwendig und gefährlich

- 66 Der Sauerstoffanteil in der Luft
- 67 Die Zusammensetzung der Luft
- 68 **STRATEGIE** Diagramme am Computer erstellen
- 69 Sauerstoff
- 70 **WERKSTATT** Wir stellen Sauerstoff her
- 71 Kohlenstoffdioxid
- 72 Ein natürlicher Kreislauf
- 73 **EXTRA** Der Treibhauseffekt
- 74 **INFOGRAFIK** Luftverschmutzung
- 76 **EXTRA** Luftreinhaltung und Katalysatoren
- 74 **EXTRA** Das Linde-Verfahren
- 78 Wasserstoff
- 80 Die Elektronenpaar-Bindung
- 82 Zusammenfassung: Gase
- 83 Aufgaben

### 4 Wasser – eine Verbindung

- 86 **INFOGRAFIK** Wasser – ein vielseitiger Stoff
- 88 **WERKSTATT** Wir untersuchen Wasser
- 89 Wasser löst Stoffe
- 90 Zerlegung und Bildung von Wasser
- 92 **WERKSTATT** Der elektrische Strom zerlegt Wasser
- 93 **EXTRA** Energiegewinnung mit Wasserstoff
- 94 Die Reaktionsgleichung
- 96 **EXTRA** Die Anomalie des Wassers
- 97 **WERKSTATT** Die besonderen Eigenschaften des Wassers
- 98 Wasser-Moleküle sind Dipole
- 100 Die Elektronegativität
- 101 Gefahr für das Wasser
- 102 Zusammenfassung: Wasser
- 103 Aufgaben

## 5 Salze – Gegensätze ziehen sich an

- 106 **INFOGRAFIK** Kochsalz: Gewinnung und Verwendung
- 108 Salze aus Sicht der Chemie
- 110 **WERKSTATT** Flammenfärbung
- 111 **EXTRA** Feuerwerk
- 112 Die Bildung von Ionen
- 113 Die Ionenbindung
- 114 Die Eigenschaften der Salze
- 116 Die Vielfalt der Salze
- 117 **STRATEGIE** Formeln von Salzen ermitteln
- 118 **WERKSTATT** Kristalle züchten
- 119 **EXTRA** Faszinierende Kristalle
- 120 Wasser löst Salz
- 121 **STRATEGIE** Fachsprachen-Trainer
- 122 Zusammenfassung: Salze
- 123 Aufgaben

## 6 Metalle – Schätze der Erde

- 126 Eigenschaften der Metalle
- 127 **STRATEGIE** Lernen an Stationen
- 128 **WERKSTATT** Wir untersuchen Metalle
- 129 **LEXIKON** Wichtige Metalle
- 130 Die Metallbindung
- 132 **EXTRA** Bindungsarten und Eigenschaften
- 134 **WERKSTATT** Metalle reagieren unterschiedlich
- 135 Metalle reagieren mit Sauerstoff
- 136 Die Reduktion
- 137 **WERKSTATT** Oxidation oder Reduktion?
- 138 Die Redoxreaktion
- 140 Metallgewinnung
- 141 **EXTRA** Der Mann aus dem Eis
- 142 **INFOGRAFIK** Der Hochofenprozess
- 144 Vom Roheisen zum Stahl
- 145 **EXTRA** Das Thermit-Verfahren
- 146 **EXTRA** Metallgewinnung durch Recycling
- 148 Zusammenfassung: Metalle
- 149 Aufgaben

## 7 Klare Verhältnisse – Quantitative Betrachtungen

- 152 **INFOGRAFIK** Merkmale chemischer Reaktionen
- 154 Massenverhältnisse in Reaktionen
- 155 **WERKSTATT** Massenverhältnisse ermitteln
- 156 Teilchen werden gezählt
- 158 Formeln und Massen ermitteln
- 160 Stoffmengen in Lösungen
- 161 **EXTRA** Das molare Volumen von Gasen
- 162 Zusammenfassung: Klare Verhältnisse
- 163 Aufgaben

## Basiskonzepte

- 164 Basiskonzept: Stoff und Teilchen
- 166 Basiskonzept: Struktur und Eigenschaften
- 168 Basiskonzept: Chemische Reaktion
- 170 Basiskonzept: Energie

## Anhang

- 172 Musterlösungen
- 180 Entsorgungsplan
- 181 Gefahrenhinweise nach GHS: H-Sätze
- 182 Gefahrenhinweise nach GHS: P-Sätze
- 184 Bisherige Kennzeichnung von Gefahrstoffen
- 185 Laborgeräte
- 186 Chemische Elemente
- 188 Größen und Einheiten
- 189 Stichwortverzeichnis
- 191 Bildnachweis
- 194 Periodensystem der Elemente