

Inhaltsverzeichnis

Einige Grundregeln zum Experimentieren S. 6

Chemie ist überall

Chemie in unserer Umwelt S. 8

Wasser – in riesigen Mengen vorhanden
und doch knapp

Kunststoffe – vor hundert Jahren noch unbekannt

Glas – ein Stoff mit langer Vergangenheit
und großer Zukunft

Cellulose – sie wächst und wächst immer wieder nach

Chemie – was ist das? S. 10

Chemie ist überall ...

Zustandsänderungen oder Stoffumwandlungen?
S. 16

Stoffumwandlungen im Alltag

Am Anfang war das Feuer

Luft und Verbrennung S. 18

Die Bedeutung des Feuers für den Menschen

Wir machen Feuer – was brennt eigentlich dabei?

Brandbekämpfung und Brandschutz S. 22

Löschen und Vorbeugen

Stoffe verändern sich beim Verbrennen S. 24

Nichtmetalle reagieren mit Sauerstoff

Kohlenstoffmonoxid – ein gefährliches
Nichtmetalloxid

Metalle reagieren mit Sauerstoff

Wir erklären die Oxidation mit Hilfe von Teilchen

Chemische Reaktionen genauer betrachtet S. 38

Chemische Reaktionen und Energie

Von Katalysatoren und Katalysen

Das Gesetz von der Erhaltung der Masse

Luftig leicht und schwer belastet

Die Zusammensetzung der Luft S. 46

Die Luft – ein gasförmiges Gemisch

Eigenschaften und Verwendung von Sauerstoff

Eigenschaften und Verwendung von Stickstoff
Eigenschaften von Kohlenstoffdioxid

Die chemische Zeichensprache S. 54

Zeichen und Symbole

Formeln und Reaktionsgleichungen

Die Schadstoffbelastung der Luft S. 58

Ist die Luft unser Abfalleimer?

Einige Folgen der Luftverschmutzung

Maßnahmen zur Reinhaltung der Luft

Wasser – Element oder Verbindung

Lebensgrundlage Wasser S. 68

Wasser – ein unentbehrlicher Stoff S. 70

Vorkommen und Bedeutung des Wassers

Wasser als Lösemittel

Wasser als Transportmittel

Wasserverschmutzung und Wasseraufbereitung
S. 78

Die Verschmutzung des Wassers

Der lange Weg vom Abwasser zum Trinkwasser

Wasser und seine Inhaltsstoffe

Wasser muss nicht immer flüssig sein S. 88

Die Aggregatzustände

Wasser – chemisch gesehen S. 90

Die Wasserzerlegung – auch eine chemische
Reaktion?

Eigenschaften und Verwendung von Wasserstoff

Analyse und Synthese von Wasser

Wir bauen einfache Molekülmodelle

Die Schätze der Erde

Stoffe mit besonderen Eigenschaften S. 100

Einige Metalle genauer betrachtet

Einige Nichtmetalle genauer betrachtet

Metalle und Metallgewinnung S. 108

Metalle in der Geschichte der Menschheit

Metallgewinnung aus den Erzen
Die besonderen Eigenschaften der Metalle

Metalle und ihre Beständigkeit S. 114

Metalle verändern sich an der Luft
Unter welchen Bedingungen rostet Eisen?

Reduktionen und Redoxreaktionen

S. 118

Oxide werden reduziert
Die Gewinnung von Roheisen
Aus Roheisen wird Stahl
Eisenschrott für neuen Stahl

Silicium – vom Sand zum Computerchip

S. 130

Silicium – ein Element der Erdkruste
Was haben Sand und Glas gemeinsam?
Glas – ein Stoff mit ungewöhnlichen Eigenschaften

Kohlenstoff – von weich bis megahart

S. 136

Modifikationen des Kohlenstoffs
Fossiler Rohstoff Kohle

Ordnung in der Vielfalt der Elemente

Vom Bau der Atome S. 144

Modellvorstellungen zum Atombau

Das Periodensystem der Elemente S. 150

Die Ordnung der chemischen Elemente

Elemente bilden Elementgruppen S. 154

Die Alkalimetalle
Die Halogene
Die Edelgase

Klare Verhältnisse – Quantitative Betrachtungen

Stoffe und Reaktionen genauer betrachtet S. 160

Einige Verbrennungen genauer betrachtet

Anhang S. 166

Sicherheit im Chemieunterricht
Zum Nachschlagen
Tabellen, Übersichten, Verzeichnisse