

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort		IX
Gliederung des Gesamtwerkes		XI
<b>1 Kohlen – Kohlenstoff</b>		
Modifikationen des Kohlenstoffs	1.1 Was Suchmaschinen so alles aus dem Internet holen	2–3
Modell des Diamantmoleküls	1.2 Schneiden, ritzen, falten, kleben ...	4–5
Anordnung der Kohlenstoffatome im Tetraeder	1.3 Das schmückt dich ...	6–7
Struktur des Graphits	1.4 Wo ist die Struktureinheit?	8–9
Modell eines Fullerenes bauen	1.5 Da ist etwas zu viel	10–11
Altersbestimmung mit der C-14-Methode	1.6 Die Kohlenstoffuhr	12–13
Atombau der Elemente der 2. Periode und der IV. Hauptgruppe	1.7 Beziehungen	14–15
Kohlenstoffdioxid und -monooxid	1.8 Zwei ungleiche Brüder	16–17
Kohlenstoffdioxid – Herstellung und Verwendung bei der Roheisengewinnung	1.9 Zwei ungleiche Schwestern (Brüder)	18–19
Experimente um die Kohlensäure	1.10 Experimente mit einer „trinkbaren“ Säure	20–21
Nachweis des Kohlenstoffdioxids	1.11 ... aber womit	22–23
Herstellung von Calciumcarbid und seine Reaktion mit Wasser	1.12 Vom .....stoff zum .....oxid	24–25
Kohlenstoff und seine wichtigsten Verbindungen	1.13 Das ist ein Stoff	26–27
Vorkommen von Braun- und Steinkohle in Deutschland	1.14 Die Kohle muss stimmen	28–29
Zahlenmaterial zur Zusammensetzung der Kohle	1.15 Was da so alles drin ist	30–31
Die Inkohlung	1.16 Wie sich der Heizwert eines Brennstoffes mehr als verdoppeln kann	32–33
Der Rohstoff „Kohle“	1.17 Was man mit "Kohle" alles machen kann	34–35
Die Wirbelschichtverbrennung der Kohle	1.18 Durcheinandergewirbeltes	36–37
Die Kohle und die Umwelt	1.19 Probleme mit der „Kohle“?!	38–39
<b>2 Kohlenwasserstoffe</b>		
Merkmale der homologen Reihe	2.1 homolog oder nicht? (1) / (2) / (3)	42–45
Verknüpfungsmöglichkeiten für Kohlenstoffatome	2.2 Drum prüfe, was sich ewig bindet.	46–47
Spiele um Arbeitstechniken	2.3 Ein Anlegespiel zur Destillation	48
	Ein Anlegespiel zur Filtration	49
	Ein Anlegespiel zum Dekantieren	50–51
Zusammensetzung der Kohlenwasserstoffe	2.4 Drum heißen wir auch so	52–53
Methan als Biogas	2.5 Ein Gaswerk anderer Art (1) / (2) / (3)	54–57

# Inhaltsverzeichnis

Kohlenstoffmonoxid, Methan, Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid, Wasserstoff, Chlor und Stickstoff	2.6	Vergleiche	58–59
Lückentext (als Tabelle) zu Propan und Butan	2.7	untersuchen ... ergänzen ... streichen ...	60–61
Isomerie	2.8	Enttarnung	62–63
Verwendung von Halogenalkanen	2.9	„durch mich“ oder „für mich“	64–65
Substitution, Addition und Eliminierung	2.10	Zwischenlösung	66–67
Definitionen zu den kettenförmigen Kohlenwasserstoffen	2.11	Sätze, die man sich merken sollte	68–69
Umwandlung von Ethan, Ethen und Ethin ineinander	2.12	Eine „Dreierbeziehung“	70–71
Wichtige kettenförmige Kohlenwasserstoffe	2.13	Wir sind wichtig	72–73
Erdöl und Erdgas	2.14	EXCELLente Lösung	74–75
Vorkommen von Erdöl und Erdgas in der Welt	2.15	Kartografen ans Werk	76–77
Umwandlung der kettenförmigen Kohlenwasserstoffe ineinander	2.16	Eine Dreierbeziehung auf höherem Niveau	78–79
Die kettenförmigen Kohlenwasserstoffe und ihre Derivate	2.17	Eltern und ihre Abkömmlinge	80–81
Ein Spiel um Stoffe und chemische Reaktion	2.18	Sammeln	82–85
<b>3 Alkohole – Aldehyde</b>			
Methanol, Eigenschaften, Verwendung	3.1	Achtung starkes Gift!	88–89
Physiologische Wirkung	3.2	Der „Teufel“ Alkohol	90–91
Ausgangsstoffe – alkoholische Gärung	3.3	Gewusst woraus	92–93
Alkoholische Gärung	3.4	Wie entsteht eigentlich Alkohol?	94–95
Wasserstoffbrückenbindung	3.5	Hier herrscht starke Anziehung	96–97
Vom Ethanol zum Ethanal	3.6	Das ist ja gar kein Alkohol mehr!	98–99
Experimentieren	3.7	Hier wird reduziert	100–101
Systematisierung	3.8	Ordnung ist das halbe Leben	102–103
	3.9	Sind die Eigenschaften von Ethanol wirklich bekannt ?	104–105
Gefahrensymbole	3.10	Gefahrensymbol gesucht	106–107
Spiel	3.11	Reaktionsarten – Domino	108–111
Kreuzworträtsel	3.12	gesucht wird ein Teilgebiet der Chemie	112–113
Vergleich Alkanole – Alkanale	3.13	Kleine Änderung – große Wirkung	114–115
<b>4 Organische Säuren</b>			
Ameisensäure	4.1	Ordnung im Durcheinander	118–119
Essigsäure	4.2	Alles Essig?	120–121
Verwendung von Essig im Haushalt	4.3	In einem alten Haushaltsbuch 1-3	122–123
	4.4	Achtung! Wanted ...	124–125

# Inhaltsverzeichnis

Lösungen herstellen	4.5 Essig und Mathe	126–127
Systematisierung	4.6 Essigsäure unter die Lupe genommen 1–3	128–131
Identifizierung	4.6 Ein Plan wird gesucht	132–133
Formeln	4.8 Formeln sind wichtig	134–135
Verwendung von Säuren	4.9 Das Multitalent „Organische Säuren“	136–137
Scheele	4.10 Ein Apotheker hat entdeckt und isoliert	138–139
Systematisierung	4.11 Rundum Säuren	140–141
Ester	4.12 Wenn die Säure mit dem Alkohol	142–143
Konservierungsmittel	4.13 Organische Säuren als Konservierungsmittel	144–145
<b>5 Fette</b>		
Struktur der Fette	5.1 Da hat der Drucker versagt.	148–149
Herstellung von Seifen	5.2 „glykys“ – heißt im Griechischen „süß“	150–151
Speiseöl und Mineralöl	5.3 Weder das Selbe noch das Gleiche	152–153
Zusammensetzung der täglichen Nahrung	5.4 Deine Ernährung überprüfen	154–155
Fettnachweis als Schülerexperiment	5.5 Suchauftrag	156–157
Die Gewinnung fetter Öle	5.6 Das wächst wieder	158–159
Fettanalyse	5.7 Die Iodzahl	160–161
Gewinnung von Fett durch Extraktion	5.8 So kriegt man sein Fett	162–163
Fett in der Küche	5.9 ... aus der Küche geplaudert	164–165
Einteilung der Fette	5.10 Ein Kessel Bunes	166–167
<b>6 Kohlenhydrate – Eiweiße</b>		
Vorkommen, Nachweis von Stärke	6.1 Ein weißer Stoff aus der Knolle	170–171
	6.2 Sherlock Holmes würde es nicht besser machen	172–173
Vorkommen, Bau	6.3 Auf Nährstoffsuche	174–175
Nachweis Stärke	6.4 Stärke	176–177
Fruchtzucker	6.5 Ein Süßungsmittel für Diabetiker	178–179
Saccharose	6.6 Rund um Zucker	180–181
Struktur	6.7 Süße Strukturen – Glucose	182–183
Nachweis	6.8 Rot werden für den Nachweis	184–185
	6.9 Glucose im Silberspiegel	186–187
Geschichte	6.10 Von Zuckerrohr und Zuckerrüben ...	188–189
Gewinnung von Rübenzucker	6.11 Von der Zuckerrübe zum Rübenzucker	190–191
Baumwolle und Papier	6.12 Gibt es Gemeinsamkeiten?!	192–193
Papierherstellung	6.13 Vom Baum zum Blatt 1–3	194–197
Systematisierung – Kohlenhydrate	6.14 Übersicht in Lücken	198–199
	6.15 Eins, zwei oder mehr	200–201
Stärke und Cellulose im Vergleich	6.16 Gleiche Formel – unterschiedliche Eigenschaften	202–205
Bau von Eiweißen	6.17 Nicht nur Ei	206–207
Nachweis von Eiweißen	6.18 Lauter Ei	208–209

# Inhaltsverzeichnis

## 7 Seifen – Waschmittel

Seifen	7.1 Kernig oder schmierig	212–213
Eigenschaften	7.2 Eigenschaften von Seife	214–215
Textilfasern	7.3 Waschen von Textilien 1–3	216–219
Tenside	7.4 tensio = Spannung	220–221
Inhaltsstoffe von Waschmitteln	7.5 Nur ein weißes Pulver 1–3	222–223
Geschichte	7.6 Hygiene im Wandel der Zeit	224–225
Zusammensetzung von Flecken	7.7 Fleckenzwerge	226–227
Herstellung von Seife	7.8 Das Sieden	228–229
Waschen und Umwelt	7.9 Waschtipps für Umweltbewusste	230–231

## 8 Kunststoffe

Dichte von Kunststoffen	8.1 Wo schwimmt wer?	234–235
Kunststoffe für Autoteile	8.2 „Das Plasteauto“ im Straßenverkehr?	236–237
Eigenschaften von Ethen	8.3 Ethen – ein wichtiger Ausgangsstoff für Kunststoffe!	238–239
Folie und Mülltonne im Vergleich	8.4 Der Druck entscheidet!	240–241
Vorteile von Kunststoffen	8.5 Warum ein Kunststoff?	242–243
Polymerisation	8.6 Aus kleinen Molekülen wird ein Riesenmolekül – aber wie??	244–245
Eigenschaften und Verwendung von Polycarbonaten	8.7 Polycarbonate – die Multitalente	246–247
CD-Herstellung	8.8 PC für die CD	248–249
Recycling	8.9 Wir sortieren Verpackungen	250–251
Vorteile für die Verwendung	8.9 Leichtgewichte sind gefragt	252–253

## Register