

Inhalt

M 1	Wichtige Regeln für das Experimentieren	8
M 2	Umgang mit dem Bunsenbrenner	9
	Das weißt du schon – Teil 1	10
	Laborgeräte/Gefahrensymbole und Gefahrenbezeichnungen	11
M 3	Erkunden durch Experimentieren	12
M 4	Erstellen eines Versuchsprotokolls	13
	Das weißt du schon – Teil 2	14
	Bestimmen von Stoffgrößen	15
	<i>Knobeleck</i>	16
2.1	Ohne Chemie läuft nichts	18
2.2	Chemie – Naturwissenschaft von den Stoffen	20
2.3	Stoffgemische lassen sich trennen	22
M 5	Experimente mit Gasen	24
M 6	Daten und Informationen über Stoffe ermitteln	25
2.4	Reinstoffe haben Kenneigenschaften	26
	<i>Auf einen Blick</i>	28
	<i>Knobeleck</i>	30
3.1	Merkmale einer chemischen Reaktion	32
M 7	Mind-Maps und Concept-Maps	35
3.2	Gesetzmäßigkeiten bei chemischen Reaktionen	36
3.3	Stoffumwandlung ohne Grenzen?	38
	<i>Auf einen Blick</i>	40
	<i>Knobeleck</i>	42
4.1	Die Welt der kleinsten Teilchen	44
M 8	Naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung	47
4.2	Die Bausteine der Reinstoffe	48
M 9	Modelle in der Chemie	50
4.3	Wandernde Teilchen – die Ionen	51
4.4	Die Teilchenebene	52
M 10	Betrachtungsebenen in der Chemie	55
4.5	Die chemische Zeichensprache	56
M 11	Die chemische Formel	59
	<i>Auf einen Blick</i>	60
	<i>Knobeleck</i>	62

1 Grundwissen aus Natur und Technik



2 Stoffe – Bausteine der Materie



3 Die chemische Reaktion



4 Kleinste Teilchen – Bausteine von Reinstoffen



5
Atombau und gekürztes Periodensystem



5.1 Ein klassischer Versuch 64
 5.2 Aufbau der Atome I: Atomkern 67
 5.3 Aufbau der Atome II: Atomhülle 68
 5.4 Elektronenverteilung in den Energiestufen 70
 5.5 Besondere Elektronen 71
 5.6 Der Edelgaszustand 72
 5.7 Der Weg zum Edelgaszustand. 74
 5.8 „Elektronennehmer“ und „Elektronengeber“ 76
 5.9 Wasserstoff – ein Nichtmetall 78
 5.10 Silicium – ein Halbmetall 80
 5.11 Alkalimetalle – eine Metallgruppe 82
 5.12 Ordnung in der Welt der Elemente 84
M 12 Informationen aus dem Periodensystem entnehmen 86
 Auf einen Blick 87
 Knobelecke 90

6
Salze – Ionenbindung



6.1 Metalle und Nichtmetalle bilden Salze 92
M 13 Salze – Verhältnisformel und Benennung 94
M 14 Eine Reaktionsgleichung mit Ionen aufstellen 95
 6.2 Ionenbindung und Ionengitter. 96
 6.3 Eigenschaften der Salze 98
 6.4 Bedeutung der Salze in Natur und Technik 100
 Auf einen Blick 102
 Knobelecke 104

7
Molekular gebaute Stoffe – Elektronenpaarbindung



7.1 Nichtmetalle bilden molekulare Stoffe 106
 7.2 Molekülformel und Molekülgitter 108
M 15 Moleküle – Molekülformel und Benennung 110
M 16 Eine Reaktionsgleichung mit Atomen aufstellen 111
 7.3 Bindungsarten 112
M 17 Valenzstrichformeln ermitteln 113
 7.4 Kohlenstoff – ein Element mit mehreren „Gesichtern“ 114
 7.5 Vielfalt molekularer Stoffe 116
M 18 Moleküldarstellung am Computer 119
 Auf einen Blick 120
 Knobelecke 122

8
Metalle – Metallbindung



8.1 Gewinnung eines Metalls aus einem Salz. 124
 8.2 Metallgitter und Elektronengasmodell 126
 8.3 Eigenschaften der Metalle 128
 8.4 Reaktionsverhalten von Metallen 130
 8.5 Bedeutung der Metalle in Natur und Technik 131
 Auf einen Blick 132
 Knobelecke 134

9.1	Die Änderung der inneren Energie	136
9.2	Der Energieverlauf bei chemischen Reaktionen	138
9.3	Katalyse	140
9.4	Katalysatoren in Natur und Technik	142
	<i>Auf einen Blick</i>	144
	<i>Knobecke</i>	146
10.1	Die Masse von Atomen	148
10.2	Teilchenzahl und Stoffmenge	150
10.3	Molare Masse und molares Volumen	152
M 19	Reaktionsgleichung: Informationen ablesen und berechnen	154
M 20	Reaktionsgleichungen und quantitative Berechnungen.	156
	<i>Auf einen Blick</i>	158
	<i>Knobecke</i>	159
	Grundwissen	160
	Experimente	166
	Entsorgung von Chemikalien in der Schule	173
	Stichwortverzeichnis	174
	Periodensystem der Elemente	177

9 Energiebeteiligung bei chemischen Reaktionen



10 Quantitative Aspekte chemischer Reaktionen

