

Inhalt



Was ist Chemie?	5	Chemische Zeichen – Symbole	60
Chemie – so weit das Auge reicht	6	Auf der Suche nach Ordnung	61
Gefahren und Chancen der Chemie	8	Moleküle	62
Wie arbeiten Chemikerinnen und Chemiker?	10	Zusammenfassung	64
Moderne Lernmethoden im Chemieunterricht	13		
Umgang mit Chemikalien	15	Wasser – Element oder Verbindung?	65
Regeln beim Experimentieren	16	<i>Umwelt</i> Wasser – ein lebensnotwendiger Stoff	66
Umgang mit dem Brenner	17	<i>Gruppenarbeit</i> Wir untersuchen Wasser	68
Protokollieren von Experimenten	18	Wasser – reiner Stoff oder Stoffgemisch?	70
		Trinkwasser und Abwasser	72
Am Anfang war das Feuer	19	<i>Projekt</i> Veränderung der Zusammensetzung des Wassers durch Umwelteinflüsse	74
Stoffe bei chemischen Reaktionen	20	Das „nasse Element“ Wasser als chemische Verbindung	76
Energie bei chemischen Reaktionen	24	Wasserstoff	78
Synthese und Analyse	26	<i>Energie</i> Wasserstoff – saubere Energie für die Zukunft?	80
Chemische Reaktionen auf der Waage	28	Zusammenfassung	82
Verbrennen von Stoffen	30		
<i>Projekt</i> Brände – Brandschutz	32	Die Schätze der Erde	83
Entstehung, Unterhaltung und Bekämpfung von Bränden	34	<i>Aus der Welt der Chemie</i> Vielfalt der Metalle	84
<i>Gruppenarbeit</i> Erhitzen von Metallen	36	Metalle und ihre Eigenschaften	86
Viele Stoffe reagieren mit Luft	38	Metalle und ihre Verwendung	88
Kohle	40	<i>Gesundheit</i> Mineralstoffe in deinem Körper	90
Oxide des Kohlenstoffs	41	Reduktion – Redoxreaktion	92
<i>Projekt</i> Kohlenstoffdioxid – ein Treibhausgas	44	Herstellen von Metallen	95
Zusammenfassung	46	Vorkommen, Gewinnung und Verwendung von Kochsalz	98
Luft – luftig leicht und schwer belastet	47	Salzlösungen	100
Lebensgrundlage Luft	48	Wasser als Lösemittel	101
<i>Gesundheit</i> Dicke Luft macht krank	50	Natriumchlorid – ein aus Ionen aufgebauter Stoff	102
Experimentieren mit Gasen	52	<i>Gruppenarbeit</i> Kristalle – selbst gezüchtet	104
<i>Gruppenarbeit</i> Wir untersuchen Sauerstoff und Stickstoff	53	<i>Aus der Welt der Chemie</i> Die wunderbare Welt der Kristalle	105
Sauerstoff und Stickstoff	54	Zusammenfassung	106
<i>Projekt</i> Verschmutzung und Reinhaltung der Luft	56		
Dem Bau der Stoffe auf der Spur	58		

Ordnung in der Vielfalt der Elemente	107	Anhang	152
Vom Bau der Stoffe	108	Einfache Laborgeräte	152
Atome	109	Liste von Gefahrstoffen	153
Schalenmodell der Atomhülle	110	Gefahrensymbole, Gefahrenhinweise	155
Periodensystem der Elemente	112	Sicherheitsratschläge	156
<i>Aus der Welt der Chemie</i>		Entsorgung von Gefahrstoffabfällen	157
So entstand das Periodensystem – Die „Entdeckung“ von Elementen am Schreibtisch?!	113	Register	158
Die Elemente der I. Hauptgruppe	114		
Die Elemente der II. Hauptgruppe	116		
Die Elemente der VII. Hauptgruppe	118		
Zusammenfassung	120		
Klare Verhältnisse – quantitative Betrachtungen ..	121		
Chemische Reaktion und Reaktionsgleichung ..	122		
Masse und Stoffmenge	124		
Atommasse und molare Masse	126		
Masseberechnung bei chemischen Reaktionen ..	128		
Volumenverhältnisse bei chemischen Reaktionen	130		
Zusammenfassung	132		
Wahlthemen	133		
<i>Edelgase – Einzelgänger unter den Elementen</i> ..	134		
Edelgase – eine Familie für sich	134		
<i>Aus der Welt der Chemie</i>			
Entdeckung der Edelgase	137		
<i>Schwefel – gelb und wandelbar</i>	138		
Schwefel – ein Nichtmetall	138		
Schwefeldioxid	140		
Schwefeldioxid als Luftschadstoff	142		
<i>Kohlenstoff – von weich bis megahart</i>	144		
Kohlenstoff – Diamant und Graphit	144		
Diamanten, Rohstoff für Schmuck und Spezialwerkzeuge	146		
Fullerene	147		
<i>Silicium – vom Sand zum Computerchip</i>	148		
Silicium – ein begehrter Rohstoff	148		
Vom Silicium zum Mikrochip	150		