

# Inhalt

	Vorwort . . . . .	5
	Hinweise zum Aufbau . . . . .	6
<b>M 1</b>	Basiskonzepte . . . . .	8
<b>M 2</b>	Methoden des naturwissenschaftlichen Arbeitens . . . . .	10
<b>M 3</b>	Operatoren – wissen, was zu tun ist . . . . .	11
	Übersicht über Bindungen und zwischen- molekulare Kräfte . . . . .	12
2.1	Säure in der Luft . . . . .	14
2.2	Die Protolyse . . . . .	16
	<i>Praktikum:</i> Eigenschaften von Säuren – immer nur ätzend? . . . . .	18
<b>M 4</b>	Eine Säuredefinition aushandeln . . . . .	19
2.3	Säuredefinition im Wandel der Zeit . . . . .	20
2.4	Säuredefinition nach Arrhenius . . . . .	22
2.5	Säuredefinition nach Brønsted . . . . .	23
2.6	Der Wettstreit um das Proton . . . . .	24
2.7	Säure-Base-Reaktionen . . . . .	26
2.8	Struktur-Eigenschafts-Konzept: Säure und Base . . . . .	28
	<i>Praktikum:</i> Eigenschaften von Laugen – nützlich im Alltag? . . . . .	29
2.9	Indikatoren . . . . .	30
2.10	Messen der Säure-Base-Konzentration . . . . .	32
2.11	Neutralisation – Basen als Gegner der Säuren . . . . .	35
2.12	Neutralisation als Protolysereaktion . . . . .	36
<b>M 5</b>	Säure-Base-Titration (Maßanalyse) . . . . .	38
2.13	Anwendungen der Säure-Base-Titration . . . . .	39
	<i>Forschen &amp; Entdecken:</i> Neutralisation am Beispiel des Sodbrennens . . . . .	40
2.14	Saurer Regen und Waldsterben . . . . .	41
2.15	Der Carbonatkreislauf . . . . .	42
	<i>Praktikum:</i> Säure-Base-Reaktionen am Beispiel des Carbonatkreislaufs . . . . .	43
	<i>Auf einen Blick</i> . . . . .	44
	<i>Knobecke</i> . . . . .	46

## 1 Vernetztes Wissen – Kompetenzen und Konzepte



## 2 Säure-Base-Reaktionen



### 3 Redoxreaktionen



3.1	Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	48
3.2	Redoxreaktion und Oxidationszahl . . . . .	50
3.3	Redoxvorgänge in der Technik . . . . .	52
3.4	Die Anfänge der Elektrochemie . . . . .	54
	<i>Forschen &amp; Entdecken:</i> Identifikation von Metallen . . . . .	55
3.5	Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	56
3.6	Umwandlung chemischer Energie in elektrische Energie . . . . .	58
	<i>Praktikum:</i> Alles im Fluss – Umwandlung chemischer Energie in elektrische Energie . . . . .	60
3.7	Moderne Spannungsquellen . . . . .	61
3.8	Elektrolyse – erzwungene Redoxreaktion. . . . .	62
	<i>Auf einen Blick</i> . . . . .	64
	<i>Knobeleck</i> . . . . .	66

### 4 Organische Verbindungen



4.1	Die Chemie der Kohlenstoffverbindungen . . . . .	68
4.2	Kohlenstoff als Bindungspartner . . . . .	70
4.3	Methan, der einfachste Kohlenwasserstoff . . . . .	72
4.4	Die homologe Reihe der Alkane. . . . .	74
<b>M 6</b>	Die Benennung von Alkanen . . . . .	76
4.5	Alkane – Struktur und Eigenschaften . . . . .	78
4.6	Kohlenwasserstoffe als Energieträger . . . . .	80
4.7	Vom Erdöl zum Benzin . . . . .	82
4.8	Alkene und Alkine. . . . .	84
4.9	Die Verbrennung von Kohlenwasserstoffen. . . . .	86
4.10	Der Treibhauseffekt – globale Erwärmung?. . . . .	88
4.11	Die Halogenierung von Alkanen. . . . .	90
<b>M 7</b>	Der Mechanismus der radikalischen Substitution . . . . .	91
4.12	Alkohole – vielseitig einsetzbar . . . . .	92
4.13	Das Strukturmerkmal der Alkohole . . . . .	94
	<i>Praktikum:</i> Eigenschaften der Alkohole . . . . .	95
4.14	Alkohole – Struktur und Eigenschaften . . . . .	96
4.15	Ethanol – eine Alltagsdroge. . . . .	98
	<i>Auf einen Blick</i> . . . . .	100
	<i>Knobeleck</i> . . . . .	102
	 Anhang . . . . .	103
	Stichwortverzeichnis . . . . .	109
	Bildquellenverzeichnis . . . . .	111
	Periodensystem . . . . .	112