

# Inhalt

<b>1. Chemische Verwandtschaft zwischen Stoffen</b>																																																																																																																																																																					
1.1 Der Weg zum Periodensystem . . . . .	6	5.3 Die Oxidationsstufe . . . . .	88																																																																																																																																																																		
1.2 Eine chemische Familie: die Alkalimetalle . . . . .	8	5.4 Redoxreaktion und Redoxgleichung . . . . .	90																																																																																																																																																																		
1.3 So reaktionsfreudig sind Alkalimetalle . . . . .	10	5.5 Einüben von Redoxgleichungen . . . . .	92																																																																																																																																																																		
1.4 Die Familie der Erdalkalimetalle . . . . .	12	5.6 Elektrolyse – erzwungene Redoxreaktion . . . . .	94																																																																																																																																																																		
1.5 Die Gruppe der Halogene . . . . .	14	5.7 Galvanik: Redox für Techniker und Künstler . . . . .	96																																																																																																																																																																		
1.6 Chlor – wichtiger Grundstoff der Chemie . . . . .	16	Grundwissen: Elektronenübergänge . . . . .	98																																																																																																																																																																		
1.7 Die Periode: Vom Alkalimetall zum Edelgas . . . . .	18	Alles verstanden? . . . . .	100																																																																																																																																																																		
Grundwissen: Chemische Verwandtschaft zwischen Stoffen . . . . .	20																																																																																																																																																																				
Alles verstanden? . . . . .	22																																																																																																																																																																				
<b>2. Die Bindung in und zwischen Molekülen</b>																																																																																																																																																																					
2.1 Der Trick mit dem gemeinsamen Elektronenpaar . . . . .	24	<b>6. Kohlenwasserstoffe als Energieträger</b>																																																																																																																																																																			
2.2 Was Atome zusammenhält – ein Vergleich . . . . .	26	6.1 Erdöl und Erdgas . . . . .	102	2.3 Mehrfachbindungen . . . . .	28	6.2 Die Verarbeitung des Erdöls . . . . .	104	2.4 Bahn oder Orbital? . . . . .	30	6.3 Energieversorgung und Energienutzung . . . . .	106	2.5 Die räumliche Gestalt von Molekülen . . . . .	32	6.4 Schadgase aus der Verbrennung . . . . .	108	2.6 Stereochemie . . . . .	34	6.5 Die Herkunft der Luftschatzstoffe . . . . .	110	2.7 Möglichkeiten und Grenzen einer Modellvorstellung . . . . .	36	6.6 Was Luftschatzstoffe bewirken . . . . .	112	2.8 Die polare Elektronenpaarbindung . . . . .	38	6.7 Schadstoffreduzierung in Kraftwerken . . . . .	114	2.9 Wasser – ein Dipol-Molekül . . . . .	40	6.8 Der Autoabgas-Katalysator . . . . .	116	2.10 Die Wasserstoffbrückenbindung . . . . .	42	6.9 Der Treibhauseffekt . . . . .	118	2.11 Anziehungskräfte zwischen unpolaren Molekülen . . . . .	44	6.10 Umwelt – grenzenlose Probleme . . . . .	120	Grundwissen: Bindung in und zwischen Molekülen . . . . .	46	Grundwissen: Kohlenwasserstoffe als Energieträger . . . . .	122	Alles verstanden? . . . . .	48	Alles verstanden? . . . . .	124	<b>3. Molekulare Stoffe</b>			3.1 Wasser als Lösungsmittel . . . . .	50	<b>7. Großtechnik wichtiger Säuren</b>		3.2 Wasser und Wasserkreislauf . . . . .	52	7.1 Verbundsysteme der chemischen Industrie . . . . .	126	3.3 Diamant und Graphit – beides ist Kohlenstoff . . . . .	54	7.2 Schwefelsäure, ein wichtiges Zwischenprodukt . . . . .	128	3.4 Kohlenstoff: Element mit Überraschungen . . . . .	56	7.3 Eigenschaften der Schwefelsäure . . . . .	130	3.5 Modifikationen – auch bei Phosphor und Schwefel . . . . .	58	7.4 Verwendung und Entsorgung von Schwefelsäure . . . . .	132	3.6 Vom „Kleinmolekül“ zum „Riesenmolekül“ . . . . .	60	7.5 Die Gewinnung der Salpetersäure . . . . .	134	Grundwissen: Molekulare Stoffe . . . . .	62	7.6 Eigenschaften der Salpetersäure . . . . .	136	Alles verstanden? . . . . .	64	7.7 Die Salze von Schwefel- und Salpetersäure . . . . .	138			7.8 Düngung und Düngemittel . . . . .	140	<b>4. Protonenübergänge</b>		7.9 Überdüngung und ihre Folgen . . . . .	142	4.1 Wie aus Wasserstoffchlorid Salzsäure wird . . . . .	66	Grundwissen: Großtechnik wichtiger Säuren . . . . .	144	4.2 Säuren und Basen: der Wettstreit um das Proton . . . . .	68	Alles verstanden? . . . . .	146	4.3 Stets verknüpft: zwei Säure-Base-Paare . . . . .	70			4.4 Säurestärke und pH-Wert . . . . .	72	<b>8. Mineralische Rohstoffe und ihre Verwendung</b>		4.5 Die Bedeutung des pH-Werts für den Körper . . . . .	74	8.1 Kalk und hartes Wasser . . . . .	148	4.6 Wie man die Konzentration einer Lauge bestimmt . . . . .	76	8.2 Kalk – Rohstoff für Mörtel, Zement und Beton . . . . .	150	4.7 Anwendungen der Säure-Base-Titration . . . . .	78	8.3 Silicium – der Stoff der Zukunft? . . . . .	152	Grundwissen: Protonenübergänge . . . . .	80	8.4 Quarz: Mineral mit vielen Gesichtern . . . . .	154	Alles verstanden? . . . . .	82	8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156			8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177
6.1 Erdöl und Erdgas . . . . .	102																																																																																																																																																																				
2.3 Mehrfachbindungen . . . . .	28	6.2 Die Verarbeitung des Erdöls . . . . .	104	2.4 Bahn oder Orbital? . . . . .	30	6.3 Energieversorgung und Energienutzung . . . . .	106	2.5 Die räumliche Gestalt von Molekülen . . . . .	32	6.4 Schadgase aus der Verbrennung . . . . .	108	2.6 Stereochemie . . . . .	34	6.5 Die Herkunft der Luftschatzstoffe . . . . .	110	2.7 Möglichkeiten und Grenzen einer Modellvorstellung . . . . .	36	6.6 Was Luftschatzstoffe bewirken . . . . .	112	2.8 Die polare Elektronenpaarbindung . . . . .	38	6.7 Schadstoffreduzierung in Kraftwerken . . . . .	114	2.9 Wasser – ein Dipol-Molekül . . . . .	40	6.8 Der Autoabgas-Katalysator . . . . .	116	2.10 Die Wasserstoffbrückenbindung . . . . .	42	6.9 Der Treibhauseffekt . . . . .	118	2.11 Anziehungskräfte zwischen unpolaren Molekülen . . . . .	44	6.10 Umwelt – grenzenlose Probleme . . . . .	120	Grundwissen: Bindung in und zwischen Molekülen . . . . .	46	Grundwissen: Kohlenwasserstoffe als Energieträger . . . . .	122	Alles verstanden? . . . . .	48	Alles verstanden? . . . . .	124	<b>3. Molekulare Stoffe</b>			3.1 Wasser als Lösungsmittel . . . . .	50	<b>7. Großtechnik wichtiger Säuren</b>		3.2 Wasser und Wasserkreislauf . . . . .	52	7.1 Verbundsysteme der chemischen Industrie . . . . .	126	3.3 Diamant und Graphit – beides ist Kohlenstoff . . . . .	54	7.2 Schwefelsäure, ein wichtiges Zwischenprodukt . . . . .	128	3.4 Kohlenstoff: Element mit Überraschungen . . . . .	56	7.3 Eigenschaften der Schwefelsäure . . . . .	130	3.5 Modifikationen – auch bei Phosphor und Schwefel . . . . .	58	7.4 Verwendung und Entsorgung von Schwefelsäure . . . . .	132	3.6 Vom „Kleinmolekül“ zum „Riesenmolekül“ . . . . .	60	7.5 Die Gewinnung der Salpetersäure . . . . .	134	Grundwissen: Molekulare Stoffe . . . . .	62	7.6 Eigenschaften der Salpetersäure . . . . .	136	Alles verstanden? . . . . .	64	7.7 Die Salze von Schwefel- und Salpetersäure . . . . .	138			7.8 Düngung und Düngemittel . . . . .	140	<b>4. Protonenübergänge</b>		7.9 Überdüngung und ihre Folgen . . . . .	142	4.1 Wie aus Wasserstoffchlorid Salzsäure wird . . . . .	66	Grundwissen: Großtechnik wichtiger Säuren . . . . .	144	4.2 Säuren und Basen: der Wettstreit um das Proton . . . . .	68	Alles verstanden? . . . . .	146	4.3 Stets verknüpft: zwei Säure-Base-Paare . . . . .	70			4.4 Säurestärke und pH-Wert . . . . .	72	<b>8. Mineralische Rohstoffe und ihre Verwendung</b>		4.5 Die Bedeutung des pH-Werts für den Körper . . . . .	74	8.1 Kalk und hartes Wasser . . . . .	148	4.6 Wie man die Konzentration einer Lauge bestimmt . . . . .	76	8.2 Kalk – Rohstoff für Mörtel, Zement und Beton . . . . .	150	4.7 Anwendungen der Säure-Base-Titration . . . . .	78	8.3 Silicium – der Stoff der Zukunft? . . . . .	152	Grundwissen: Protonenübergänge . . . . .	80	8.4 Quarz: Mineral mit vielen Gesichtern . . . . .	154	Alles verstanden? . . . . .	82	8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156			8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177				
6.2 Die Verarbeitung des Erdöls . . . . .	104																																																																																																																																																																				
2.4 Bahn oder Orbital? . . . . .	30	6.3 Energieversorgung und Energienutzung . . . . .	106	2.5 Die räumliche Gestalt von Molekülen . . . . .	32	6.4 Schadgase aus der Verbrennung . . . . .	108	2.6 Stereochemie . . . . .	34	6.5 Die Herkunft der Luftschatzstoffe . . . . .	110	2.7 Möglichkeiten und Grenzen einer Modellvorstellung . . . . .	36	6.6 Was Luftschatzstoffe bewirken . . . . .	112	2.8 Die polare Elektronenpaarbindung . . . . .	38	6.7 Schadstoffreduzierung in Kraftwerken . . . . .	114	2.9 Wasser – ein Dipol-Molekül . . . . .	40	6.8 Der Autoabgas-Katalysator . . . . .	116	2.10 Die Wasserstoffbrückenbindung . . . . .	42	6.9 Der Treibhauseffekt . . . . .	118	2.11 Anziehungskräfte zwischen unpolaren Molekülen . . . . .	44	6.10 Umwelt – grenzenlose Probleme . . . . .	120	Grundwissen: Bindung in und zwischen Molekülen . . . . .	46	Grundwissen: Kohlenwasserstoffe als Energieträger . . . . .	122	Alles verstanden? . . . . .	48	Alles verstanden? . . . . .	124	<b>3. Molekulare Stoffe</b>			3.1 Wasser als Lösungsmittel . . . . .	50	<b>7. Großtechnik wichtiger Säuren</b>		3.2 Wasser und Wasserkreislauf . . . . .	52	7.1 Verbundsysteme der chemischen Industrie . . . . .	126	3.3 Diamant und Graphit – beides ist Kohlenstoff . . . . .	54	7.2 Schwefelsäure, ein wichtiges Zwischenprodukt . . . . .	128	3.4 Kohlenstoff: Element mit Überraschungen . . . . .	56	7.3 Eigenschaften der Schwefelsäure . . . . .	130	3.5 Modifikationen – auch bei Phosphor und Schwefel . . . . .	58	7.4 Verwendung und Entsorgung von Schwefelsäure . . . . .	132	3.6 Vom „Kleinmolekül“ zum „Riesenmolekül“ . . . . .	60	7.5 Die Gewinnung der Salpetersäure . . . . .	134	Grundwissen: Molekulare Stoffe . . . . .	62	7.6 Eigenschaften der Salpetersäure . . . . .	136	Alles verstanden? . . . . .	64	7.7 Die Salze von Schwefel- und Salpetersäure . . . . .	138			7.8 Düngung und Düngemittel . . . . .	140	<b>4. Protonenübergänge</b>		7.9 Überdüngung und ihre Folgen . . . . .	142	4.1 Wie aus Wasserstoffchlorid Salzsäure wird . . . . .	66	Grundwissen: Großtechnik wichtiger Säuren . . . . .	144	4.2 Säuren und Basen: der Wettstreit um das Proton . . . . .	68	Alles verstanden? . . . . .	146	4.3 Stets verknüpft: zwei Säure-Base-Paare . . . . .	70			4.4 Säurestärke und pH-Wert . . . . .	72	<b>8. Mineralische Rohstoffe und ihre Verwendung</b>		4.5 Die Bedeutung des pH-Werts für den Körper . . . . .	74	8.1 Kalk und hartes Wasser . . . . .	148	4.6 Wie man die Konzentration einer Lauge bestimmt . . . . .	76	8.2 Kalk – Rohstoff für Mörtel, Zement und Beton . . . . .	150	4.7 Anwendungen der Säure-Base-Titration . . . . .	78	8.3 Silicium – der Stoff der Zukunft? . . . . .	152	Grundwissen: Protonenübergänge . . . . .	80	8.4 Quarz: Mineral mit vielen Gesichtern . . . . .	154	Alles verstanden? . . . . .	82	8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156			8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177								
6.3 Energieversorgung und Energienutzung . . . . .	106																																																																																																																																																																				
2.5 Die räumliche Gestalt von Molekülen . . . . .	32	6.4 Schadgase aus der Verbrennung . . . . .	108	2.6 Stereochemie . . . . .	34	6.5 Die Herkunft der Luftschatzstoffe . . . . .	110	2.7 Möglichkeiten und Grenzen einer Modellvorstellung . . . . .	36	6.6 Was Luftschatzstoffe bewirken . . . . .	112	2.8 Die polare Elektronenpaarbindung . . . . .	38	6.7 Schadstoffreduzierung in Kraftwerken . . . . .	114	2.9 Wasser – ein Dipol-Molekül . . . . .	40	6.8 Der Autoabgas-Katalysator . . . . .	116	2.10 Die Wasserstoffbrückenbindung . . . . .	42	6.9 Der Treibhauseffekt . . . . .	118	2.11 Anziehungskräfte zwischen unpolaren Molekülen . . . . .	44	6.10 Umwelt – grenzenlose Probleme . . . . .	120	Grundwissen: Bindung in und zwischen Molekülen . . . . .	46	Grundwissen: Kohlenwasserstoffe als Energieträger . . . . .	122	Alles verstanden? . . . . .	48	Alles verstanden? . . . . .	124	<b>3. Molekulare Stoffe</b>			3.1 Wasser als Lösungsmittel . . . . .	50	<b>7. Großtechnik wichtiger Säuren</b>		3.2 Wasser und Wasserkreislauf . . . . .	52	7.1 Verbundsysteme der chemischen Industrie . . . . .	126	3.3 Diamant und Graphit – beides ist Kohlenstoff . . . . .	54	7.2 Schwefelsäure, ein wichtiges Zwischenprodukt . . . . .	128	3.4 Kohlenstoff: Element mit Überraschungen . . . . .	56	7.3 Eigenschaften der Schwefelsäure . . . . .	130	3.5 Modifikationen – auch bei Phosphor und Schwefel . . . . .	58	7.4 Verwendung und Entsorgung von Schwefelsäure . . . . .	132	3.6 Vom „Kleinmolekül“ zum „Riesenmolekül“ . . . . .	60	7.5 Die Gewinnung der Salpetersäure . . . . .	134	Grundwissen: Molekulare Stoffe . . . . .	62	7.6 Eigenschaften der Salpetersäure . . . . .	136	Alles verstanden? . . . . .	64	7.7 Die Salze von Schwefel- und Salpetersäure . . . . .	138			7.8 Düngung und Düngemittel . . . . .	140	<b>4. Protonenübergänge</b>		7.9 Überdüngung und ihre Folgen . . . . .	142	4.1 Wie aus Wasserstoffchlorid Salzsäure wird . . . . .	66	Grundwissen: Großtechnik wichtiger Säuren . . . . .	144	4.2 Säuren und Basen: der Wettstreit um das Proton . . . . .	68	Alles verstanden? . . . . .	146	4.3 Stets verknüpft: zwei Säure-Base-Paare . . . . .	70			4.4 Säurestärke und pH-Wert . . . . .	72	<b>8. Mineralische Rohstoffe und ihre Verwendung</b>		4.5 Die Bedeutung des pH-Werts für den Körper . . . . .	74	8.1 Kalk und hartes Wasser . . . . .	148	4.6 Wie man die Konzentration einer Lauge bestimmt . . . . .	76	8.2 Kalk – Rohstoff für Mörtel, Zement und Beton . . . . .	150	4.7 Anwendungen der Säure-Base-Titration . . . . .	78	8.3 Silicium – der Stoff der Zukunft? . . . . .	152	Grundwissen: Protonenübergänge . . . . .	80	8.4 Quarz: Mineral mit vielen Gesichtern . . . . .	154	Alles verstanden? . . . . .	82	8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156			8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177												
6.4 Schadgase aus der Verbrennung . . . . .	108																																																																																																																																																																				
2.6 Stereochemie . . . . .	34	6.5 Die Herkunft der Luftschatzstoffe . . . . .	110	2.7 Möglichkeiten und Grenzen einer Modellvorstellung . . . . .	36	6.6 Was Luftschatzstoffe bewirken . . . . .	112	2.8 Die polare Elektronenpaarbindung . . . . .	38	6.7 Schadstoffreduzierung in Kraftwerken . . . . .	114	2.9 Wasser – ein Dipol-Molekül . . . . .	40	6.8 Der Autoabgas-Katalysator . . . . .	116	2.10 Die Wasserstoffbrückenbindung . . . . .	42	6.9 Der Treibhauseffekt . . . . .	118	2.11 Anziehungskräfte zwischen unpolaren Molekülen . . . . .	44	6.10 Umwelt – grenzenlose Probleme . . . . .	120	Grundwissen: Bindung in und zwischen Molekülen . . . . .	46	Grundwissen: Kohlenwasserstoffe als Energieträger . . . . .	122	Alles verstanden? . . . . .	48	Alles verstanden? . . . . .	124	<b>3. Molekulare Stoffe</b>			3.1 Wasser als Lösungsmittel . . . . .	50	<b>7. Großtechnik wichtiger Säuren</b>		3.2 Wasser und Wasserkreislauf . . . . .	52	7.1 Verbundsysteme der chemischen Industrie . . . . .	126	3.3 Diamant und Graphit – beides ist Kohlenstoff . . . . .	54	7.2 Schwefelsäure, ein wichtiges Zwischenprodukt . . . . .	128	3.4 Kohlenstoff: Element mit Überraschungen . . . . .	56	7.3 Eigenschaften der Schwefelsäure . . . . .	130	3.5 Modifikationen – auch bei Phosphor und Schwefel . . . . .	58	7.4 Verwendung und Entsorgung von Schwefelsäure . . . . .	132	3.6 Vom „Kleinmolekül“ zum „Riesenmolekül“ . . . . .	60	7.5 Die Gewinnung der Salpetersäure . . . . .	134	Grundwissen: Molekulare Stoffe . . . . .	62	7.6 Eigenschaften der Salpetersäure . . . . .	136	Alles verstanden? . . . . .	64	7.7 Die Salze von Schwefel- und Salpetersäure . . . . .	138			7.8 Düngung und Düngemittel . . . . .	140	<b>4. Protonenübergänge</b>		7.9 Überdüngung und ihre Folgen . . . . .	142	4.1 Wie aus Wasserstoffchlorid Salzsäure wird . . . . .	66	Grundwissen: Großtechnik wichtiger Säuren . . . . .	144	4.2 Säuren und Basen: der Wettstreit um das Proton . . . . .	68	Alles verstanden? . . . . .	146	4.3 Stets verknüpft: zwei Säure-Base-Paare . . . . .	70			4.4 Säurestärke und pH-Wert . . . . .	72	<b>8. Mineralische Rohstoffe und ihre Verwendung</b>		4.5 Die Bedeutung des pH-Werts für den Körper . . . . .	74	8.1 Kalk und hartes Wasser . . . . .	148	4.6 Wie man die Konzentration einer Lauge bestimmt . . . . .	76	8.2 Kalk – Rohstoff für Mörtel, Zement und Beton . . . . .	150	4.7 Anwendungen der Säure-Base-Titration . . . . .	78	8.3 Silicium – der Stoff der Zukunft? . . . . .	152	Grundwissen: Protonenübergänge . . . . .	80	8.4 Quarz: Mineral mit vielen Gesichtern . . . . .	154	Alles verstanden? . . . . .	82	8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156			8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																
6.5 Die Herkunft der Luftschatzstoffe . . . . .	110																																																																																																																																																																				
2.7 Möglichkeiten und Grenzen einer Modellvorstellung . . . . .	36	6.6 Was Luftschatzstoffe bewirken . . . . .	112	2.8 Die polare Elektronenpaarbindung . . . . .	38	6.7 Schadstoffreduzierung in Kraftwerken . . . . .	114	2.9 Wasser – ein Dipol-Molekül . . . . .	40	6.8 Der Autoabgas-Katalysator . . . . .	116	2.10 Die Wasserstoffbrückenbindung . . . . .	42	6.9 Der Treibhauseffekt . . . . .	118	2.11 Anziehungskräfte zwischen unpolaren Molekülen . . . . .	44	6.10 Umwelt – grenzenlose Probleme . . . . .	120	Grundwissen: Bindung in und zwischen Molekülen . . . . .	46	Grundwissen: Kohlenwasserstoffe als Energieträger . . . . .	122	Alles verstanden? . . . . .	48	Alles verstanden? . . . . .	124	<b>3. Molekulare Stoffe</b>			3.1 Wasser als Lösungsmittel . . . . .	50	<b>7. Großtechnik wichtiger Säuren</b>		3.2 Wasser und Wasserkreislauf . . . . .	52	7.1 Verbundsysteme der chemischen Industrie . . . . .	126	3.3 Diamant und Graphit – beides ist Kohlenstoff . . . . .	54	7.2 Schwefelsäure, ein wichtiges Zwischenprodukt . . . . .	128	3.4 Kohlenstoff: Element mit Überraschungen . . . . .	56	7.3 Eigenschaften der Schwefelsäure . . . . .	130	3.5 Modifikationen – auch bei Phosphor und Schwefel . . . . .	58	7.4 Verwendung und Entsorgung von Schwefelsäure . . . . .	132	3.6 Vom „Kleinmolekül“ zum „Riesenmolekül“ . . . . .	60	7.5 Die Gewinnung der Salpetersäure . . . . .	134	Grundwissen: Molekulare Stoffe . . . . .	62	7.6 Eigenschaften der Salpetersäure . . . . .	136	Alles verstanden? . . . . .	64	7.7 Die Salze von Schwefel- und Salpetersäure . . . . .	138			7.8 Düngung und Düngemittel . . . . .	140	<b>4. Protonenübergänge</b>		7.9 Überdüngung und ihre Folgen . . . . .	142	4.1 Wie aus Wasserstoffchlorid Salzsäure wird . . . . .	66	Grundwissen: Großtechnik wichtiger Säuren . . . . .	144	4.2 Säuren und Basen: der Wettstreit um das Proton . . . . .	68	Alles verstanden? . . . . .	146	4.3 Stets verknüpft: zwei Säure-Base-Paare . . . . .	70			4.4 Säurestärke und pH-Wert . . . . .	72	<b>8. Mineralische Rohstoffe und ihre Verwendung</b>		4.5 Die Bedeutung des pH-Werts für den Körper . . . . .	74	8.1 Kalk und hartes Wasser . . . . .	148	4.6 Wie man die Konzentration einer Lauge bestimmt . . . . .	76	8.2 Kalk – Rohstoff für Mörtel, Zement und Beton . . . . .	150	4.7 Anwendungen der Säure-Base-Titration . . . . .	78	8.3 Silicium – der Stoff der Zukunft? . . . . .	152	Grundwissen: Protonenübergänge . . . . .	80	8.4 Quarz: Mineral mit vielen Gesichtern . . . . .	154	Alles verstanden? . . . . .	82	8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156			8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																				
6.6 Was Luftschatzstoffe bewirken . . . . .	112																																																																																																																																																																				
2.8 Die polare Elektronenpaarbindung . . . . .	38	6.7 Schadstoffreduzierung in Kraftwerken . . . . .	114	2.9 Wasser – ein Dipol-Molekül . . . . .	40	6.8 Der Autoabgas-Katalysator . . . . .	116	2.10 Die Wasserstoffbrückenbindung . . . . .	42	6.9 Der Treibhauseffekt . . . . .	118	2.11 Anziehungskräfte zwischen unpolaren Molekülen . . . . .	44	6.10 Umwelt – grenzenlose Probleme . . . . .	120	Grundwissen: Bindung in und zwischen Molekülen . . . . .	46	Grundwissen: Kohlenwasserstoffe als Energieträger . . . . .	122	Alles verstanden? . . . . .	48	Alles verstanden? . . . . .	124	<b>3. Molekulare Stoffe</b>			3.1 Wasser als Lösungsmittel . . . . .	50	<b>7. Großtechnik wichtiger Säuren</b>		3.2 Wasser und Wasserkreislauf . . . . .	52	7.1 Verbundsysteme der chemischen Industrie . . . . .	126	3.3 Diamant und Graphit – beides ist Kohlenstoff . . . . .	54	7.2 Schwefelsäure, ein wichtiges Zwischenprodukt . . . . .	128	3.4 Kohlenstoff: Element mit Überraschungen . . . . .	56	7.3 Eigenschaften der Schwefelsäure . . . . .	130	3.5 Modifikationen – auch bei Phosphor und Schwefel . . . . .	58	7.4 Verwendung und Entsorgung von Schwefelsäure . . . . .	132	3.6 Vom „Kleinmolekül“ zum „Riesenmolekül“ . . . . .	60	7.5 Die Gewinnung der Salpetersäure . . . . .	134	Grundwissen: Molekulare Stoffe . . . . .	62	7.6 Eigenschaften der Salpetersäure . . . . .	136	Alles verstanden? . . . . .	64	7.7 Die Salze von Schwefel- und Salpetersäure . . . . .	138			7.8 Düngung und Düngemittel . . . . .	140	<b>4. Protonenübergänge</b>		7.9 Überdüngung und ihre Folgen . . . . .	142	4.1 Wie aus Wasserstoffchlorid Salzsäure wird . . . . .	66	Grundwissen: Großtechnik wichtiger Säuren . . . . .	144	4.2 Säuren und Basen: der Wettstreit um das Proton . . . . .	68	Alles verstanden? . . . . .	146	4.3 Stets verknüpft: zwei Säure-Base-Paare . . . . .	70			4.4 Säurestärke und pH-Wert . . . . .	72	<b>8. Mineralische Rohstoffe und ihre Verwendung</b>		4.5 Die Bedeutung des pH-Werts für den Körper . . . . .	74	8.1 Kalk und hartes Wasser . . . . .	148	4.6 Wie man die Konzentration einer Lauge bestimmt . . . . .	76	8.2 Kalk – Rohstoff für Mörtel, Zement und Beton . . . . .	150	4.7 Anwendungen der Säure-Base-Titration . . . . .	78	8.3 Silicium – der Stoff der Zukunft? . . . . .	152	Grundwissen: Protonenübergänge . . . . .	80	8.4 Quarz: Mineral mit vielen Gesichtern . . . . .	154	Alles verstanden? . . . . .	82	8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156			8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																								
6.7 Schadstoffreduzierung in Kraftwerken . . . . .	114																																																																																																																																																																				
2.9 Wasser – ein Dipol-Molekül . . . . .	40	6.8 Der Autoabgas-Katalysator . . . . .	116	2.10 Die Wasserstoffbrückenbindung . . . . .	42	6.9 Der Treibhauseffekt . . . . .	118	2.11 Anziehungskräfte zwischen unpolaren Molekülen . . . . .	44	6.10 Umwelt – grenzenlose Probleme . . . . .	120	Grundwissen: Bindung in und zwischen Molekülen . . . . .	46	Grundwissen: Kohlenwasserstoffe als Energieträger . . . . .	122	Alles verstanden? . . . . .	48	Alles verstanden? . . . . .	124	<b>3. Molekulare Stoffe</b>			3.1 Wasser als Lösungsmittel . . . . .	50	<b>7. Großtechnik wichtiger Säuren</b>		3.2 Wasser und Wasserkreislauf . . . . .	52	7.1 Verbundsysteme der chemischen Industrie . . . . .	126	3.3 Diamant und Graphit – beides ist Kohlenstoff . . . . .	54	7.2 Schwefelsäure, ein wichtiges Zwischenprodukt . . . . .	128	3.4 Kohlenstoff: Element mit Überraschungen . . . . .	56	7.3 Eigenschaften der Schwefelsäure . . . . .	130	3.5 Modifikationen – auch bei Phosphor und Schwefel . . . . .	58	7.4 Verwendung und Entsorgung von Schwefelsäure . . . . .	132	3.6 Vom „Kleinmolekül“ zum „Riesenmolekül“ . . . . .	60	7.5 Die Gewinnung der Salpetersäure . . . . .	134	Grundwissen: Molekulare Stoffe . . . . .	62	7.6 Eigenschaften der Salpetersäure . . . . .	136	Alles verstanden? . . . . .	64	7.7 Die Salze von Schwefel- und Salpetersäure . . . . .	138			7.8 Düngung und Düngemittel . . . . .	140	<b>4. Protonenübergänge</b>		7.9 Überdüngung und ihre Folgen . . . . .	142	4.1 Wie aus Wasserstoffchlorid Salzsäure wird . . . . .	66	Grundwissen: Großtechnik wichtiger Säuren . . . . .	144	4.2 Säuren und Basen: der Wettstreit um das Proton . . . . .	68	Alles verstanden? . . . . .	146	4.3 Stets verknüpft: zwei Säure-Base-Paare . . . . .	70			4.4 Säurestärke und pH-Wert . . . . .	72	<b>8. Mineralische Rohstoffe und ihre Verwendung</b>		4.5 Die Bedeutung des pH-Werts für den Körper . . . . .	74	8.1 Kalk und hartes Wasser . . . . .	148	4.6 Wie man die Konzentration einer Lauge bestimmt . . . . .	76	8.2 Kalk – Rohstoff für Mörtel, Zement und Beton . . . . .	150	4.7 Anwendungen der Säure-Base-Titration . . . . .	78	8.3 Silicium – der Stoff der Zukunft? . . . . .	152	Grundwissen: Protonenübergänge . . . . .	80	8.4 Quarz: Mineral mit vielen Gesichtern . . . . .	154	Alles verstanden? . . . . .	82	8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156			8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																												
6.8 Der Autoabgas-Katalysator . . . . .	116																																																																																																																																																																				
2.10 Die Wasserstoffbrückenbindung . . . . .	42	6.9 Der Treibhauseffekt . . . . .	118	2.11 Anziehungskräfte zwischen unpolaren Molekülen . . . . .	44	6.10 Umwelt – grenzenlose Probleme . . . . .	120	Grundwissen: Bindung in und zwischen Molekülen . . . . .	46	Grundwissen: Kohlenwasserstoffe als Energieträger . . . . .	122	Alles verstanden? . . . . .	48	Alles verstanden? . . . . .	124	<b>3. Molekulare Stoffe</b>			3.1 Wasser als Lösungsmittel . . . . .	50	<b>7. Großtechnik wichtiger Säuren</b>		3.2 Wasser und Wasserkreislauf . . . . .	52	7.1 Verbundsysteme der chemischen Industrie . . . . .	126	3.3 Diamant und Graphit – beides ist Kohlenstoff . . . . .	54	7.2 Schwefelsäure, ein wichtiges Zwischenprodukt . . . . .	128	3.4 Kohlenstoff: Element mit Überraschungen . . . . .	56	7.3 Eigenschaften der Schwefelsäure . . . . .	130	3.5 Modifikationen – auch bei Phosphor und Schwefel . . . . .	58	7.4 Verwendung und Entsorgung von Schwefelsäure . . . . .	132	3.6 Vom „Kleinmolekül“ zum „Riesenmolekül“ . . . . .	60	7.5 Die Gewinnung der Salpetersäure . . . . .	134	Grundwissen: Molekulare Stoffe . . . . .	62	7.6 Eigenschaften der Salpetersäure . . . . .	136	Alles verstanden? . . . . .	64	7.7 Die Salze von Schwefel- und Salpetersäure . . . . .	138			7.8 Düngung und Düngemittel . . . . .	140	<b>4. Protonenübergänge</b>		7.9 Überdüngung und ihre Folgen . . . . .	142	4.1 Wie aus Wasserstoffchlorid Salzsäure wird . . . . .	66	Grundwissen: Großtechnik wichtiger Säuren . . . . .	144	4.2 Säuren und Basen: der Wettstreit um das Proton . . . . .	68	Alles verstanden? . . . . .	146	4.3 Stets verknüpft: zwei Säure-Base-Paare . . . . .	70			4.4 Säurestärke und pH-Wert . . . . .	72	<b>8. Mineralische Rohstoffe und ihre Verwendung</b>		4.5 Die Bedeutung des pH-Werts für den Körper . . . . .	74	8.1 Kalk und hartes Wasser . . . . .	148	4.6 Wie man die Konzentration einer Lauge bestimmt . . . . .	76	8.2 Kalk – Rohstoff für Mörtel, Zement und Beton . . . . .	150	4.7 Anwendungen der Säure-Base-Titration . . . . .	78	8.3 Silicium – der Stoff der Zukunft? . . . . .	152	Grundwissen: Protonenübergänge . . . . .	80	8.4 Quarz: Mineral mit vielen Gesichtern . . . . .	154	Alles verstanden? . . . . .	82	8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156			8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																																
6.9 Der Treibhauseffekt . . . . .	118																																																																																																																																																																				
2.11 Anziehungskräfte zwischen unpolaren Molekülen . . . . .	44	6.10 Umwelt – grenzenlose Probleme . . . . .	120	Grundwissen: Bindung in und zwischen Molekülen . . . . .	46	Grundwissen: Kohlenwasserstoffe als Energieträger . . . . .	122	Alles verstanden? . . . . .	48	Alles verstanden? . . . . .	124	<b>3. Molekulare Stoffe</b>			3.1 Wasser als Lösungsmittel . . . . .	50	<b>7. Großtechnik wichtiger Säuren</b>		3.2 Wasser und Wasserkreislauf . . . . .	52	7.1 Verbundsysteme der chemischen Industrie . . . . .	126	3.3 Diamant und Graphit – beides ist Kohlenstoff . . . . .	54	7.2 Schwefelsäure, ein wichtiges Zwischenprodukt . . . . .	128	3.4 Kohlenstoff: Element mit Überraschungen . . . . .	56	7.3 Eigenschaften der Schwefelsäure . . . . .	130	3.5 Modifikationen – auch bei Phosphor und Schwefel . . . . .	58	7.4 Verwendung und Entsorgung von Schwefelsäure . . . . .	132	3.6 Vom „Kleinmolekül“ zum „Riesenmolekül“ . . . . .	60	7.5 Die Gewinnung der Salpetersäure . . . . .	134	Grundwissen: Molekulare Stoffe . . . . .	62	7.6 Eigenschaften der Salpetersäure . . . . .	136	Alles verstanden? . . . . .	64	7.7 Die Salze von Schwefel- und Salpetersäure . . . . .	138			7.8 Düngung und Düngemittel . . . . .	140	<b>4. Protonenübergänge</b>		7.9 Überdüngung und ihre Folgen . . . . .	142	4.1 Wie aus Wasserstoffchlorid Salzsäure wird . . . . .	66	Grundwissen: Großtechnik wichtiger Säuren . . . . .	144	4.2 Säuren und Basen: der Wettstreit um das Proton . . . . .	68	Alles verstanden? . . . . .	146	4.3 Stets verknüpft: zwei Säure-Base-Paare . . . . .	70			4.4 Säurestärke und pH-Wert . . . . .	72	<b>8. Mineralische Rohstoffe und ihre Verwendung</b>		4.5 Die Bedeutung des pH-Werts für den Körper . . . . .	74	8.1 Kalk und hartes Wasser . . . . .	148	4.6 Wie man die Konzentration einer Lauge bestimmt . . . . .	76	8.2 Kalk – Rohstoff für Mörtel, Zement und Beton . . . . .	150	4.7 Anwendungen der Säure-Base-Titration . . . . .	78	8.3 Silicium – der Stoff der Zukunft? . . . . .	152	Grundwissen: Protonenübergänge . . . . .	80	8.4 Quarz: Mineral mit vielen Gesichtern . . . . .	154	Alles verstanden? . . . . .	82	8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156			8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																																				
6.10 Umwelt – grenzenlose Probleme . . . . .	120																																																																																																																																																																				
Grundwissen: Bindung in und zwischen Molekülen . . . . .	46	Grundwissen: Kohlenwasserstoffe als Energieträger . . . . .	122	Alles verstanden? . . . . .	48	Alles verstanden? . . . . .	124	<b>3. Molekulare Stoffe</b>			3.1 Wasser als Lösungsmittel . . . . .	50	<b>7. Großtechnik wichtiger Säuren</b>		3.2 Wasser und Wasserkreislauf . . . . .	52	7.1 Verbundsysteme der chemischen Industrie . . . . .	126	3.3 Diamant und Graphit – beides ist Kohlenstoff . . . . .	54	7.2 Schwefelsäure, ein wichtiges Zwischenprodukt . . . . .	128	3.4 Kohlenstoff: Element mit Überraschungen . . . . .	56	7.3 Eigenschaften der Schwefelsäure . . . . .	130	3.5 Modifikationen – auch bei Phosphor und Schwefel . . . . .	58	7.4 Verwendung und Entsorgung von Schwefelsäure . . . . .	132	3.6 Vom „Kleinmolekül“ zum „Riesenmolekül“ . . . . .	60	7.5 Die Gewinnung der Salpetersäure . . . . .	134	Grundwissen: Molekulare Stoffe . . . . .	62	7.6 Eigenschaften der Salpetersäure . . . . .	136	Alles verstanden? . . . . .	64	7.7 Die Salze von Schwefel- und Salpetersäure . . . . .	138			7.8 Düngung und Düngemittel . . . . .	140	<b>4. Protonenübergänge</b>		7.9 Überdüngung und ihre Folgen . . . . .	142	4.1 Wie aus Wasserstoffchlorid Salzsäure wird . . . . .	66	Grundwissen: Großtechnik wichtiger Säuren . . . . .	144	4.2 Säuren und Basen: der Wettstreit um das Proton . . . . .	68	Alles verstanden? . . . . .	146	4.3 Stets verknüpft: zwei Säure-Base-Paare . . . . .	70			4.4 Säurestärke und pH-Wert . . . . .	72	<b>8. Mineralische Rohstoffe und ihre Verwendung</b>		4.5 Die Bedeutung des pH-Werts für den Körper . . . . .	74	8.1 Kalk und hartes Wasser . . . . .	148	4.6 Wie man die Konzentration einer Lauge bestimmt . . . . .	76	8.2 Kalk – Rohstoff für Mörtel, Zement und Beton . . . . .	150	4.7 Anwendungen der Säure-Base-Titration . . . . .	78	8.3 Silicium – der Stoff der Zukunft? . . . . .	152	Grundwissen: Protonenübergänge . . . . .	80	8.4 Quarz: Mineral mit vielen Gesichtern . . . . .	154	Alles verstanden? . . . . .	82	8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156			8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																																								
Grundwissen: Kohlenwasserstoffe als Energieträger . . . . .	122																																																																																																																																																																				
Alles verstanden? . . . . .	48	Alles verstanden? . . . . .	124																																																																																																																																																																		
<b>3. Molekulare Stoffe</b>																																																																																																																																																																					
3.1 Wasser als Lösungsmittel . . . . .	50	<b>7. Großtechnik wichtiger Säuren</b>																																																																																																																																																																			
3.2 Wasser und Wasserkreislauf . . . . .	52	7.1 Verbundsysteme der chemischen Industrie . . . . .	126	3.3 Diamant und Graphit – beides ist Kohlenstoff . . . . .	54	7.2 Schwefelsäure, ein wichtiges Zwischenprodukt . . . . .	128	3.4 Kohlenstoff: Element mit Überraschungen . . . . .	56	7.3 Eigenschaften der Schwefelsäure . . . . .	130	3.5 Modifikationen – auch bei Phosphor und Schwefel . . . . .	58	7.4 Verwendung und Entsorgung von Schwefelsäure . . . . .	132	3.6 Vom „Kleinmolekül“ zum „Riesenmolekül“ . . . . .	60	7.5 Die Gewinnung der Salpetersäure . . . . .	134	Grundwissen: Molekulare Stoffe . . . . .	62	7.6 Eigenschaften der Salpetersäure . . . . .	136	Alles verstanden? . . . . .	64	7.7 Die Salze von Schwefel- und Salpetersäure . . . . .	138			7.8 Düngung und Düngemittel . . . . .	140	<b>4. Protonenübergänge</b>		7.9 Überdüngung und ihre Folgen . . . . .	142	4.1 Wie aus Wasserstoffchlorid Salzsäure wird . . . . .	66	Grundwissen: Großtechnik wichtiger Säuren . . . . .	144	4.2 Säuren und Basen: der Wettstreit um das Proton . . . . .	68	Alles verstanden? . . . . .	146	4.3 Stets verknüpft: zwei Säure-Base-Paare . . . . .	70			4.4 Säurestärke und pH-Wert . . . . .	72	<b>8. Mineralische Rohstoffe und ihre Verwendung</b>		4.5 Die Bedeutung des pH-Werts für den Körper . . . . .	74	8.1 Kalk und hartes Wasser . . . . .	148	4.6 Wie man die Konzentration einer Lauge bestimmt . . . . .	76	8.2 Kalk – Rohstoff für Mörtel, Zement und Beton . . . . .	150	4.7 Anwendungen der Säure-Base-Titration . . . . .	78	8.3 Silicium – der Stoff der Zukunft? . . . . .	152	Grundwissen: Protonenübergänge . . . . .	80	8.4 Quarz: Mineral mit vielen Gesichtern . . . . .	154	Alles verstanden? . . . . .	82	8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156			8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																																																							
7.1 Verbundsysteme der chemischen Industrie . . . . .	126																																																																																																																																																																				
3.3 Diamant und Graphit – beides ist Kohlenstoff . . . . .	54	7.2 Schwefelsäure, ein wichtiges Zwischenprodukt . . . . .	128	3.4 Kohlenstoff: Element mit Überraschungen . . . . .	56	7.3 Eigenschaften der Schwefelsäure . . . . .	130	3.5 Modifikationen – auch bei Phosphor und Schwefel . . . . .	58	7.4 Verwendung und Entsorgung von Schwefelsäure . . . . .	132	3.6 Vom „Kleinmolekül“ zum „Riesenmolekül“ . . . . .	60	7.5 Die Gewinnung der Salpetersäure . . . . .	134	Grundwissen: Molekulare Stoffe . . . . .	62	7.6 Eigenschaften der Salpetersäure . . . . .	136	Alles verstanden? . . . . .	64	7.7 Die Salze von Schwefel- und Salpetersäure . . . . .	138			7.8 Düngung und Düngemittel . . . . .	140	<b>4. Protonenübergänge</b>		7.9 Überdüngung und ihre Folgen . . . . .	142	4.1 Wie aus Wasserstoffchlorid Salzsäure wird . . . . .	66	Grundwissen: Großtechnik wichtiger Säuren . . . . .	144	4.2 Säuren und Basen: der Wettstreit um das Proton . . . . .	68	Alles verstanden? . . . . .	146	4.3 Stets verknüpft: zwei Säure-Base-Paare . . . . .	70			4.4 Säurestärke und pH-Wert . . . . .	72	<b>8. Mineralische Rohstoffe und ihre Verwendung</b>		4.5 Die Bedeutung des pH-Werts für den Körper . . . . .	74	8.1 Kalk und hartes Wasser . . . . .	148	4.6 Wie man die Konzentration einer Lauge bestimmt . . . . .	76	8.2 Kalk – Rohstoff für Mörtel, Zement und Beton . . . . .	150	4.7 Anwendungen der Säure-Base-Titration . . . . .	78	8.3 Silicium – der Stoff der Zukunft? . . . . .	152	Grundwissen: Protonenübergänge . . . . .	80	8.4 Quarz: Mineral mit vielen Gesichtern . . . . .	154	Alles verstanden? . . . . .	82	8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156			8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																																																											
7.2 Schwefelsäure, ein wichtiges Zwischenprodukt . . . . .	128																																																																																																																																																																				
3.4 Kohlenstoff: Element mit Überraschungen . . . . .	56	7.3 Eigenschaften der Schwefelsäure . . . . .	130	3.5 Modifikationen – auch bei Phosphor und Schwefel . . . . .	58	7.4 Verwendung und Entsorgung von Schwefelsäure . . . . .	132	3.6 Vom „Kleinmolekül“ zum „Riesenmolekül“ . . . . .	60	7.5 Die Gewinnung der Salpetersäure . . . . .	134	Grundwissen: Molekulare Stoffe . . . . .	62	7.6 Eigenschaften der Salpetersäure . . . . .	136	Alles verstanden? . . . . .	64	7.7 Die Salze von Schwefel- und Salpetersäure . . . . .	138			7.8 Düngung und Düngemittel . . . . .	140	<b>4. Protonenübergänge</b>		7.9 Überdüngung und ihre Folgen . . . . .	142	4.1 Wie aus Wasserstoffchlorid Salzsäure wird . . . . .	66	Grundwissen: Großtechnik wichtiger Säuren . . . . .	144	4.2 Säuren und Basen: der Wettstreit um das Proton . . . . .	68	Alles verstanden? . . . . .	146	4.3 Stets verknüpft: zwei Säure-Base-Paare . . . . .	70			4.4 Säurestärke und pH-Wert . . . . .	72	<b>8. Mineralische Rohstoffe und ihre Verwendung</b>		4.5 Die Bedeutung des pH-Werts für den Körper . . . . .	74	8.1 Kalk und hartes Wasser . . . . .	148	4.6 Wie man die Konzentration einer Lauge bestimmt . . . . .	76	8.2 Kalk – Rohstoff für Mörtel, Zement und Beton . . . . .	150	4.7 Anwendungen der Säure-Base-Titration . . . . .	78	8.3 Silicium – der Stoff der Zukunft? . . . . .	152	Grundwissen: Protonenübergänge . . . . .	80	8.4 Quarz: Mineral mit vielen Gesichtern . . . . .	154	Alles verstanden? . . . . .	82	8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156			8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																																																															
7.3 Eigenschaften der Schwefelsäure . . . . .	130																																																																																																																																																																				
3.5 Modifikationen – auch bei Phosphor und Schwefel . . . . .	58	7.4 Verwendung und Entsorgung von Schwefelsäure . . . . .	132	3.6 Vom „Kleinmolekül“ zum „Riesenmolekül“ . . . . .	60	7.5 Die Gewinnung der Salpetersäure . . . . .	134	Grundwissen: Molekulare Stoffe . . . . .	62	7.6 Eigenschaften der Salpetersäure . . . . .	136	Alles verstanden? . . . . .	64	7.7 Die Salze von Schwefel- und Salpetersäure . . . . .	138			7.8 Düngung und Düngemittel . . . . .	140	<b>4. Protonenübergänge</b>		7.9 Überdüngung und ihre Folgen . . . . .	142	4.1 Wie aus Wasserstoffchlorid Salzsäure wird . . . . .	66	Grundwissen: Großtechnik wichtiger Säuren . . . . .	144	4.2 Säuren und Basen: der Wettstreit um das Proton . . . . .	68	Alles verstanden? . . . . .	146	4.3 Stets verknüpft: zwei Säure-Base-Paare . . . . .	70			4.4 Säurestärke und pH-Wert . . . . .	72	<b>8. Mineralische Rohstoffe und ihre Verwendung</b>		4.5 Die Bedeutung des pH-Werts für den Körper . . . . .	74	8.1 Kalk und hartes Wasser . . . . .	148	4.6 Wie man die Konzentration einer Lauge bestimmt . . . . .	76	8.2 Kalk – Rohstoff für Mörtel, Zement und Beton . . . . .	150	4.7 Anwendungen der Säure-Base-Titration . . . . .	78	8.3 Silicium – der Stoff der Zukunft? . . . . .	152	Grundwissen: Protonenübergänge . . . . .	80	8.4 Quarz: Mineral mit vielen Gesichtern . . . . .	154	Alles verstanden? . . . . .	82	8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156			8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																																																																			
7.4 Verwendung und Entsorgung von Schwefelsäure . . . . .	132																																																																																																																																																																				
3.6 Vom „Kleinmolekül“ zum „Riesenmolekül“ . . . . .	60	7.5 Die Gewinnung der Salpetersäure . . . . .	134	Grundwissen: Molekulare Stoffe . . . . .	62	7.6 Eigenschaften der Salpetersäure . . . . .	136	Alles verstanden? . . . . .	64	7.7 Die Salze von Schwefel- und Salpetersäure . . . . .	138			7.8 Düngung und Düngemittel . . . . .	140	<b>4. Protonenübergänge</b>		7.9 Überdüngung und ihre Folgen . . . . .	142	4.1 Wie aus Wasserstoffchlorid Salzsäure wird . . . . .	66	Grundwissen: Großtechnik wichtiger Säuren . . . . .	144	4.2 Säuren und Basen: der Wettstreit um das Proton . . . . .	68	Alles verstanden? . . . . .	146	4.3 Stets verknüpft: zwei Säure-Base-Paare . . . . .	70			4.4 Säurestärke und pH-Wert . . . . .	72	<b>8. Mineralische Rohstoffe und ihre Verwendung</b>		4.5 Die Bedeutung des pH-Werts für den Körper . . . . .	74	8.1 Kalk und hartes Wasser . . . . .	148	4.6 Wie man die Konzentration einer Lauge bestimmt . . . . .	76	8.2 Kalk – Rohstoff für Mörtel, Zement und Beton . . . . .	150	4.7 Anwendungen der Säure-Base-Titration . . . . .	78	8.3 Silicium – der Stoff der Zukunft? . . . . .	152	Grundwissen: Protonenübergänge . . . . .	80	8.4 Quarz: Mineral mit vielen Gesichtern . . . . .	154	Alles verstanden? . . . . .	82	8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156			8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																																																																							
7.5 Die Gewinnung der Salpetersäure . . . . .	134																																																																																																																																																																				
Grundwissen: Molekulare Stoffe . . . . .	62	7.6 Eigenschaften der Salpetersäure . . . . .	136	Alles verstanden? . . . . .	64	7.7 Die Salze von Schwefel- und Salpetersäure . . . . .	138			7.8 Düngung und Düngemittel . . . . .	140	<b>4. Protonenübergänge</b>		7.9 Überdüngung und ihre Folgen . . . . .	142	4.1 Wie aus Wasserstoffchlorid Salzsäure wird . . . . .	66	Grundwissen: Großtechnik wichtiger Säuren . . . . .	144	4.2 Säuren und Basen: der Wettstreit um das Proton . . . . .	68	Alles verstanden? . . . . .	146	4.3 Stets verknüpft: zwei Säure-Base-Paare . . . . .	70			4.4 Säurestärke und pH-Wert . . . . .	72	<b>8. Mineralische Rohstoffe und ihre Verwendung</b>		4.5 Die Bedeutung des pH-Werts für den Körper . . . . .	74	8.1 Kalk und hartes Wasser . . . . .	148	4.6 Wie man die Konzentration einer Lauge bestimmt . . . . .	76	8.2 Kalk – Rohstoff für Mörtel, Zement und Beton . . . . .	150	4.7 Anwendungen der Säure-Base-Titration . . . . .	78	8.3 Silicium – der Stoff der Zukunft? . . . . .	152	Grundwissen: Protonenübergänge . . . . .	80	8.4 Quarz: Mineral mit vielen Gesichtern . . . . .	154	Alles verstanden? . . . . .	82	8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156			8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																																																																											
7.6 Eigenschaften der Salpetersäure . . . . .	136																																																																																																																																																																				
Alles verstanden? . . . . .	64	7.7 Die Salze von Schwefel- und Salpetersäure . . . . .	138			7.8 Düngung und Düngemittel . . . . .	140	<b>4. Protonenübergänge</b>		7.9 Überdüngung und ihre Folgen . . . . .	142	4.1 Wie aus Wasserstoffchlorid Salzsäure wird . . . . .	66	Grundwissen: Großtechnik wichtiger Säuren . . . . .	144	4.2 Säuren und Basen: der Wettstreit um das Proton . . . . .	68	Alles verstanden? . . . . .	146	4.3 Stets verknüpft: zwei Säure-Base-Paare . . . . .	70			4.4 Säurestärke und pH-Wert . . . . .	72	<b>8. Mineralische Rohstoffe und ihre Verwendung</b>		4.5 Die Bedeutung des pH-Werts für den Körper . . . . .	74	8.1 Kalk und hartes Wasser . . . . .	148	4.6 Wie man die Konzentration einer Lauge bestimmt . . . . .	76	8.2 Kalk – Rohstoff für Mörtel, Zement und Beton . . . . .	150	4.7 Anwendungen der Säure-Base-Titration . . . . .	78	8.3 Silicium – der Stoff der Zukunft? . . . . .	152	Grundwissen: Protonenübergänge . . . . .	80	8.4 Quarz: Mineral mit vielen Gesichtern . . . . .	154	Alles verstanden? . . . . .	82	8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156			8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																																																																															
7.7 Die Salze von Schwefel- und Salpetersäure . . . . .	138																																																																																																																																																																				
		7.8 Düngung und Düngemittel . . . . .	140	<b>4. Protonenübergänge</b>		7.9 Überdüngung und ihre Folgen . . . . .	142	4.1 Wie aus Wasserstoffchlorid Salzsäure wird . . . . .	66	Grundwissen: Großtechnik wichtiger Säuren . . . . .	144	4.2 Säuren und Basen: der Wettstreit um das Proton . . . . .	68	Alles verstanden? . . . . .	146	4.3 Stets verknüpft: zwei Säure-Base-Paare . . . . .	70			4.4 Säurestärke und pH-Wert . . . . .	72	<b>8. Mineralische Rohstoffe und ihre Verwendung</b>		4.5 Die Bedeutung des pH-Werts für den Körper . . . . .	74	8.1 Kalk und hartes Wasser . . . . .	148	4.6 Wie man die Konzentration einer Lauge bestimmt . . . . .	76	8.2 Kalk – Rohstoff für Mörtel, Zement und Beton . . . . .	150	4.7 Anwendungen der Säure-Base-Titration . . . . .	78	8.3 Silicium – der Stoff der Zukunft? . . . . .	152	Grundwissen: Protonenübergänge . . . . .	80	8.4 Quarz: Mineral mit vielen Gesichtern . . . . .	154	Alles verstanden? . . . . .	82	8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156			8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																																																																																			
7.8 Düngung und Düngemittel . . . . .	140																																																																																																																																																																				
<b>4. Protonenübergänge</b>		7.9 Überdüngung und ihre Folgen . . . . .	142	4.1 Wie aus Wasserstoffchlorid Salzsäure wird . . . . .	66	Grundwissen: Großtechnik wichtiger Säuren . . . . .	144	4.2 Säuren und Basen: der Wettstreit um das Proton . . . . .	68	Alles verstanden? . . . . .	146	4.3 Stets verknüpft: zwei Säure-Base-Paare . . . . .	70			4.4 Säurestärke und pH-Wert . . . . .	72	<b>8. Mineralische Rohstoffe und ihre Verwendung</b>		4.5 Die Bedeutung des pH-Werts für den Körper . . . . .	74	8.1 Kalk und hartes Wasser . . . . .	148	4.6 Wie man die Konzentration einer Lauge bestimmt . . . . .	76	8.2 Kalk – Rohstoff für Mörtel, Zement und Beton . . . . .	150	4.7 Anwendungen der Säure-Base-Titration . . . . .	78	8.3 Silicium – der Stoff der Zukunft? . . . . .	152	Grundwissen: Protonenübergänge . . . . .	80	8.4 Quarz: Mineral mit vielen Gesichtern . . . . .	154	Alles verstanden? . . . . .	82	8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156			8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																																																																																							
7.9 Überdüngung und ihre Folgen . . . . .	142																																																																																																																																																																				
4.1 Wie aus Wasserstoffchlorid Salzsäure wird . . . . .	66	Grundwissen: Großtechnik wichtiger Säuren . . . . .	144	4.2 Säuren und Basen: der Wettstreit um das Proton . . . . .	68	Alles verstanden? . . . . .	146	4.3 Stets verknüpft: zwei Säure-Base-Paare . . . . .	70			4.4 Säurestärke und pH-Wert . . . . .	72	<b>8. Mineralische Rohstoffe und ihre Verwendung</b>		4.5 Die Bedeutung des pH-Werts für den Körper . . . . .	74	8.1 Kalk und hartes Wasser . . . . .	148	4.6 Wie man die Konzentration einer Lauge bestimmt . . . . .	76	8.2 Kalk – Rohstoff für Mörtel, Zement und Beton . . . . .	150	4.7 Anwendungen der Säure-Base-Titration . . . . .	78	8.3 Silicium – der Stoff der Zukunft? . . . . .	152	Grundwissen: Protonenübergänge . . . . .	80	8.4 Quarz: Mineral mit vielen Gesichtern . . . . .	154	Alles verstanden? . . . . .	82	8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156			8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																																																																																											
Grundwissen: Großtechnik wichtiger Säuren . . . . .	144																																																																																																																																																																				
4.2 Säuren und Basen: der Wettstreit um das Proton . . . . .	68	Alles verstanden? . . . . .	146																																																																																																																																																																		
4.3 Stets verknüpft: zwei Säure-Base-Paare . . . . .	70																																																																																																																																																																				
4.4 Säurestärke und pH-Wert . . . . .	72	<b>8. Mineralische Rohstoffe und ihre Verwendung</b>																																																																																																																																																																			
4.5 Die Bedeutung des pH-Werts für den Körper . . . . .	74	8.1 Kalk und hartes Wasser . . . . .	148	4.6 Wie man die Konzentration einer Lauge bestimmt . . . . .	76	8.2 Kalk – Rohstoff für Mörtel, Zement und Beton . . . . .	150	4.7 Anwendungen der Säure-Base-Titration . . . . .	78	8.3 Silicium – der Stoff der Zukunft? . . . . .	152	Grundwissen: Protonenübergänge . . . . .	80	8.4 Quarz: Mineral mit vielen Gesichtern . . . . .	154	Alles verstanden? . . . . .	82	8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156			8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																																																																																																											
8.1 Kalk und hartes Wasser . . . . .	148																																																																																																																																																																				
4.6 Wie man die Konzentration einer Lauge bestimmt . . . . .	76	8.2 Kalk – Rohstoff für Mörtel, Zement und Beton . . . . .	150	4.7 Anwendungen der Säure-Base-Titration . . . . .	78	8.3 Silicium – der Stoff der Zukunft? . . . . .	152	Grundwissen: Protonenübergänge . . . . .	80	8.4 Quarz: Mineral mit vielen Gesichtern . . . . .	154	Alles verstanden? . . . . .	82	8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156			8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																																																																																																															
8.2 Kalk – Rohstoff für Mörtel, Zement und Beton . . . . .	150																																																																																																																																																																				
4.7 Anwendungen der Säure-Base-Titration . . . . .	78	8.3 Silicium – der Stoff der Zukunft? . . . . .	152	Grundwissen: Protonenübergänge . . . . .	80	8.4 Quarz: Mineral mit vielen Gesichtern . . . . .	154	Alles verstanden? . . . . .	82	8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156			8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																																																																																																																			
8.3 Silicium – der Stoff der Zukunft? . . . . .	152																																																																																																																																																																				
Grundwissen: Protonenübergänge . . . . .	80	8.4 Quarz: Mineral mit vielen Gesichtern . . . . .	154	Alles verstanden? . . . . .	82	8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156			8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																																																																																																																							
8.4 Quarz: Mineral mit vielen Gesichtern . . . . .	154																																																																																																																																																																				
Alles verstanden? . . . . .	82	8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156			8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																																																																																																																											
8.5 Glas, ein technisches Silicat . . . . .	156																																																																																																																																																																				
		8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158			8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																																																																																																																															
8.6 Vom Tongefäß zur Hochleistungskeramik . . . . .	158																																																																																																																																																																				
		8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160			8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																																																																																																																																			
8.7 Vom Quarz zum Reinstsilicium . . . . .	160																																																																																																																																																																				
		8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162			8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																																																																																																																																							
8.8 Silicium und die Solarzellen . . . . .	162																																																																																																																																																																				
		8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164			Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																																																																																																																																											
8.9 Berufe in der Chemie für Schulabgänger . . . . .	164																																																																																																																																																																				
		Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166			Alles verstanden? . . . . .	168	<b>5. Elektronenübergänge</b>			5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>		5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169				177																																																																																																																																															
Grundwissen: Rohstoffe und ihre Verwendung . . . . .	166																																																																																																																																																																				
		Alles verstanden? . . . . .	168																																																																																																																																																																		
<b>5. Elektronenübergänge</b>																																																																																																																																																																					
5.1 Verbrennungen mit und ohne Sauerstoff . . . . .	84	<b>Glossar</b>																																																																																																																																																																			
5.2 Redoxreaktionen liefern Strom . . . . .	86	Was Gefahrenhinweise bedeuten . . . . .	169																																																																																																																																																																		
			177																																																																																																																																																																		