

<b>Vorwort .....</b>	<b>6</b>
<b>A Gemische und Reinstoffe .....</b>	<b>7</b>
1. Gemische .....	7
2. Reinstoffe (oder Reinsubstanzen) .....	9
3. Erkennen von Stoffeigenschaften .....	10
3.1 Dichte eines Stoffes .....	10
3.2 Schmelztemperatur, Erstarrungstemperatur .....	10
3.3 Siedetemperatur, Kondensationstemperatur .....	11
3.4 Löslichkeit eines Stoffes .....	11
3.5 Elektrische Leitfähigkeit .....	11
4. Trennung von Gemischen .....	12
<b>B Die chemische Reaktion .....</b>	<b>15</b>
1. Physikalischer Vorgang .....	15
2. Chemischer Vorgang (chemische Reaktion) .....	16
3. Energiebeteiligung bei chemischen Reaktionen .....	17
3.1 Aktivierungsenergie .....	18
4. Gesetz von der Erhaltung der Masse .....	18
5. Gesetz von den konstanten Massenverhältnissen .....	19
6. Gesetz von den multiplen Massenverhältnissen .....	20
<b>C Teilchenstruktur der Materie .....</b>	<b>21</b>
1. Atome und Moleküle .....	21
2. Chemische Symbol- und Formelsprache .....	22
3. Stöchiometrische Wertigkeit .....	24
4. Chemische Gleichung .....	25
5. Größe und Masse der kleinsten Teilchen .....	26
6. Aggregatzustände von Reinstoffen .....	27
7. Mol, molare Masse .....	31
8. Gesetz von AVOGADRO .....	33
9. Molare Lösungen .....	35
10. Reaktionswärme .....	35
<b>D Aufbau der Atome und gekürztes Periodensystem .....</b>	<b>37</b>
1. Bau des Atomkerns .....	38
2. Bau der Atomhülle .....	42
3. Periodensystem der Elemente .....	44
4. Aussagen des gekürzten Periodensystems .....	48

<b>E Chemische Bindungsarten und Oktettregel</b>	<b>50</b>
1. Ionenbindung .....	51
1.1 Typische Eigenschaften von Salzen .....	54
2. Elektronenpaarbindung .....	56
2.1 Polare Elektronenpaarbindung .....	57
3. Metallbindung .....	60
4. Zwischenmolekulare Bindungskräfte .....	62
4.1 Kräfte zwischen Dipolen .....	62
4.2 VAN-DER-WAALSSCHE Kräfte .....	63
<b>F Oxidation und Reduktion</b>	<b>65</b>
1. Verbrennungsvorgang .....	65
1.1 Aktivierungsenergie .....	66
1.2 Katalyse .....	67
1.3 Entzündungstemperatur, Flammpunkt .....	68
1.4 Besondere Verbrennungsvorgänge .....	69
1.4.1 Spontane Oxidation .....	69
1.4.2 Langsame Oxidation .....	70
2. Reduktion .....	72
3. Erweiterter Redox-Begriff, Oxidationszahl .....	72
<b>G Säuren, Basen (Laugen), Salze</b>	<b>76</b>
1. Säure- und Basebegriff nach ARRHENIUS .....	76
1.1 Neutralisation .....	77
1.2 Oxoniumionen, Wasserstoffionen .....	77
1.3 Salze .....	78
1.4 Indikatoren .....	79
2. Säure- und Basebegriff nach BRÖNSTED-LOWRY .....	82
2.1 Starke und schwache Säuren und Basen .....	83
2.2 Ein-, zwei- und dreiprotonige Säuren .....	83
2.3 Stoffmengenkonzentration .....	84
3. Protolysegleichgewicht .....	87
<b>H Luft und Wasser</b>	<b>89</b>
1. Zusammensetzung der Luft .....	89
2. Gewinnung der einzelnen Bestandteile der Luft .....	90
3. Bestandteile der Luft und ihre Bedeutung .....	90
3.1 Stickstoff .....	90
3.2 Sauerstoff .....	90
3.3 Edelgase .....	92
3.4 Kohlenstoffdioxid .....	92
4. Zusammensetzung des Wassers .....	94
5. Anomalie des Wassers .....	94

6. Wasser als Lösungsmittel .....	96
6.1 Lösung fester Substanzen .....	96
6.2 Lösung von Gasen .....	99
6.3 Lösung von Flüssigkeiten .....	100
6.4 Trinkwasser, Reinhaltung des Wassers .....	100
7. Dissoziation des Wassers .....	102
7.1 pH-Wert .....	104
8. Elektrolyse .....	105
 <i>I Elemente der Hauptgruppen des PSE</i> .....	<b>108</b>
1. Element Wasserstoff .....	108
2. I. Hauptgruppe des PSE – Alkalimetalle .....	110
3. II. Hauptgruppe des PSE – Erdalkalimetalle .....	113
4. III. Hauptgruppe des PSE – Erdmetalle .....	114
5. IV. Hauptgruppe des PSE – Kohlenstoffgruppe .....	116
5.1 Kohlenstoff .....	116
5.2 Silicium .....	120
5.3 Blei .....	121
6. V. Hauptgruppe des PSE – Stickstoffgruppe .....	122
6.1 Stickstoff .....	122
6.1.1 Elementarer Stickstoff .....	122
6.1.2 Ammoniak .....	122
6.1.3 Gebundener Stickstoff .....	124
6.1.4 Salpetersäure .....	126
6.2 Phosphor .....	126
7. VI. Hauptgruppe des PSE – Sauerstoffgruppe .....	129
7.1 Schwefel .....	129
7.1.1 Elementarer Schwefel .....	129
7.1.2 Schwefeldioxid, schwefelige Säure .....	130
7.1.3 Schwefeltrioxid, Schwefelsäure .....	130
7.1.4 Schwefelwasserstoff, Sulfide .....	132
8. VII. Hauptgruppe des PSE – Halogene .....	134
9. VIII. Hauptgruppe des PSE – Edelgase .....	136
 <i>J Metalle</i> .....	<b>137</b>
1. Legierungen .....	137
2. Metallherstellung .....	138
3. Hochofenprozess .....	139
4. Gusseisen – Stahl .....	141
5. Elektrolytische Metallgewinnung .....	141
6. Spannungsreihe der Metalle .....	142
 <i>Lösungen</i> .....	<b>146</b>
 <i>Register</i> .....	<b>177</b>