

Inhalt

CHEMISCHE VERBINDUNGEN IM ALLTAG 4

1 Salzartige Stoffe 6

- Rund ums Kochsalz 6
- Gruppenarbeit** Wir ermitteln Eigenschaften von Kochsalz 8
- Eigenschaften von Natriumchlorid 9
- Bau von Natriumchlorid 10
- Natriumchlorid – ein Salz unter vielen 12
- Im Überblick 13

2 Atombau – Periodensystem der Elemente 14

- Bau der Atome 14
- Schalenmodell der Atomhülle 16
- Periodensystem der Elemente 18
- Atome und Ionen im Vergleich 19
- Aus der Welt der Chemie**
So entstand das Periodensystem – die „Entdeckung“ von Elementen am Schreibtisch?! 20
- Im Überblick 21

3 Basische und saure Lösungen 22

- Basische Lösungen im Alltag 22
- Gruppenarbeit** Basischen Lösungen auf der Spur 25
- Metallhydroxide 26
- Saure Lösungen im Alltag 28
- Gruppenarbeit** Säuren Lösungen auf der Spur 30
- Säuren 32
- Weitere Säuren 34
- Aus der Welt der Chemie** Saurer Regen 36
- Gruppenarbeit** Wir stellen saure Lösungen her 37
- Lösen von Säuren – eine chemische Reaktion 38
- Chemische Reaktionen von Säuren 40
- Projekt** Saurer Regen – ist er vermeidbar? 42
- Umgang mit Säuren 44
- Im Überblick 45

4 Neutralisation 46

- Saure, basische und neutrale Lösungen 46
- Aus der Welt der Chemie**
pH-Werte des menschlichen Körpers 47
- Projekt** Reiniger im Haushalt 48
- Gruppenarbeit** Wir untersuchen Reaktionen saurer und basischer Lösungen 50
- Die Neutralisation – eine chemische Reaktion 51
- Im Überblick 55

5 Ethanol 56

- Verwendung von Ethanol 56
- Gruppenarbeit**
Experimente rund um den Alkohol 57
- Projekt** Alkohol – eine Droge? 58
- Eigenschaften und Bau von Ethanol 60
- Herstellung von Ethanol 62
- Im Überblick 63

CHEMISCHE VERBINDUNGEN ALS ROHSTOFFE UND ENERGIETRÄGER 64

6 Erdöl und Erdgas 66

- Erdöl und Erdgas – Energieträger und Rohstoffe 66
- Verarbeitung des Erdöls 68
- Erdöl und Kohle im Vergleich 70
- Eigenschaften und Vielfalt organischer Verbindungen 71
- Aus der Welt der Chemie**
Der Begriff „Organische Chemie“ 74
- Im Überblick 75
- Unser Thema** Das Element Kohlenstoff 76

7 Kohlenwasserstoffe 80

- Alkane in Natur und Technik 80
- Vielfalt der Alkane 82
- Ethen – auch ein Kohlenwasserstoff? 85
- Ethin (Acetylen) 86
- Gruppenarbeit** Kohlenwasserstoffe als Brennstoffe 87
- Reaktionen der Kohlenwasserstoffe 88
- Aus der Welt der Chemie** FCKW 89
- Volumen bei chemischen Reaktionen 90
- Im Überblick 93
- Unser Thema** Kraftstoffe 94

EXPERIMENTELLES UNTERSCHIEDEN VON STOFFEN 98

8 Stoffen und Teilchen auf der Spur 100

- Gruppenarbeit** Wir weisen Teilchen in Stoffen nach 100
- Gruppenarbeit** Wir untersuchen wässrige Lösungen 102

CHEMISCHE VERBINDUNGEN ALS WERKSTOFFE 104

9 Baustoffe 106

- Kalk, Zement, Beton und Mörtel 106
- Herstellung von Baustoffen 108
- Aus der Welt der Chemie**
Calciumcarbonat – ein Stoff mit vielen Gesichtern 112
- Im Überblick 113
- Unser Thema** Glas und keramische Werkstoffe 114

10 Kunststoffe 118

- Kunststoffe – vielseitige Werkstoffe 118
- Thermoplaste 119
- Duroplaste 121
- Elaste 122
- Kunststoffrecycling 123
- Projekt** Kunststoffe – Werkstoffe nach Maß 124
- Funktionale Werkstoffe 126
- Im Überblick 127

Anhang 128

Register 135

