Inhalt

Einführung 9

Informationen zur Abiturprüfung 9
Allgemeine Fachmethoden der Chemie 13

1 Atombau, Periodensystem und chemische Bindung 17

1.1 Übungsaufgaben 17
1.2 Klausuraufgaben 19
Klausur 1: Düngemittel 19
Klausur 2: Lavalampe 20
Klausur 3: Silizium 20
Klausur 4: Unbekannte Lösungen Experiment 21
1.3 Lösungen 21

2 Chemische Reaktionen – energetisch betrachtet 30

2.1 Übungsaufgaben 30
2.2 Klausuraufgaben 32
Klausur 1: Marmor und Säure 32
Klausur 2: Calciumchlorid, das Salz in Wärmepackungen Experiment 33
2.3 Lösungen 33

3 Reaktionsgeschwindigkeit 43

3.1 Übungsaufgaben 43
3.2 Klausuraufgaben 45
Klausur 1: Die Landolt-Reaktion 45
Klausur 2: Spaltung von Stärke (Amylose) mit Amlyase Experiment 45
3.3 Lösungen 46

4 Chemisches Gleichgewicht 49

4.1 Übungsaufgaben 49
4.2 Klausuraufgaben 51
Klausur 1: Herstellung von Schwefelsäure 51
4.3 Lösungen 52

5 Säure-Base-Reaktionen: Protonenübergänge 57

5.1 Übungsaufgaben 57
5.2 Klausuraufgaben 60
Klausur 1: Die Säure in unserem Magen 60
Klausur 2: Rohrreiniger 60
Klausur 3: Wieviel Kalk enthalten Eierschalen? 61
5.3 Lösungen 62

6 Redoxreaktionen und Elektrochemie 77

6.1 Übungsaufgaben ... 77
6.2 Klausuraufgaben ... 82
Klausur 1: Das Direktreduktionsverfahren ... 82
Klausur 2: Funktionsweise einer pH-Elektrode ... 83
Klausur 3 mit experimentellem Anteil: Iodzahl von Fetten Experiment ... 84
6.3 Lösungen ... 85

7 Strukturaufklärung 101

7.1 Übungsaufgaben ... 101
7.2 Klausuraufgaben ... 104
Klausur 1: Strukturaufklärung von Aceton ... 104
Klausur 2 mit experimentellem Anteil:
Dünnschicht-Chromatographie zum Nachweis von Süßstoff Experiment ... 105
7.3 Lösungen ... 105

8 Komplexchemie 111

8.1 Übungsaufgaben ... 111
8.2 Klausuraufgaben ... 112
Klausur 1: Grubbs-Katalysatoren ... 112
8.3 Lösungen ... 113

9 Kohlenwasserstoffe 117

9.1 Übungsaufgaben ... 117
9.2 Klausuraufgaben ... 119
Klausur 1: Testosteron und Östrogen (Estradiol) ... 119
Klausur 2: Fetthärtung ... 120
Klausur 3: Nachweis von Mehrfachbindungen Experiment ... 120
9.3 Lösungen ... 121

10 Sauerstoffhaltige organische Verbindungen 129

10.1 Übungsaufgaben ... 130
10.2 Klausuraufgaben ... 132
Klausur 1: Alkohole im Alltag ... 132
Klausur 2: Chemie rund um Propanol und Propansäuren ... 134
10.3 Lösungen ... 135

11 Stickstoffhaltige organische Verbindungen 151

11.1 Übungsaufgaben ... 151
11.2 Lösungen ... 152

12 Naturstoffe 155

12.1 Übungsaufgaben 156
12.2 Klausuraufgaben 158
Klausur 1: Glykoside 158
Klausur 2: Seide 159
Klausur 3: Pflanzliche und tierische Fette 159
13.3 Lösungen 161

13 Farbstoffe 176

13.1 Übungsaufgaben 176
13.2 Klausuraufgabe 179
Klausur 1: Phenolphtalein 179
13.3 Lösungen 181

14 Kunststoffe 186

14.1 Übungsaufgaben 186
14.2 Klausuraufgaben 188
Klausur 1: Kunststoffe im Sport 189
Klausur 2: Der Massenkunststoff Polyethen 191
14.3 Lösungen 192

15 Nanotechnologie 201

15.1 Übungsaufgaben 201
15.2 Klausuraufgabe 203
Klausur: Nanotransporter in der Medizin 203
15.3 Lösungen 204

16 Abiturprüfungen 206

16.1 Mündliche Abiturprüfungen 206
Prüfung 1: Treibstoffe für die zukünftige Schifffahrt 206
16.2 Schriftliche Abiturprüfungen 207
Prüfung 2: Die Chemie der Zähne 207
Prüfung 3: Liquids für E-Zigaretten 209
Prüfung 4: Benzoederivate in der Medizin 211
Prüfung 5: Redox-Flow-Zellen 212
16.3 Lösungen 215

Stichwortverzeichnis 223

Bildquellenverzeichnis 224