

Inhaltsverzeichnis

So funktioniert Abi genial	6
MINDMAP Der Prüfungsstoff	8
Das Wichtigste in Kürze	10
1. Allgemeine und physikalische Chemie	18
Wichtige Definitionen	18 · 1.1 Reaktionsgeschwindigkeit
	20 · 1.2 Der Energieumsatz chemischer Reaktionen
TOPTHEMA	Die Gibbs-Helmholtz-Gleichung
1.3 Chemisches Gleichgewicht	40
TOPTHEMA	Massenwirkungsgesetz
1.4 Säuren und Basen	50
TOPTHEMA	Berechnung des pH-Werts
1.5 Elektrochemie	62
TOPTHEMA	Die Nernst-Gleichung
2. Atombau und chemische Bindung	80
Wichtige Definitionen	80 · 2.1 Quantenzahlen und Pauli-Prinzip
	81 · 2.2 Das Orbitalmodell
TOPTHEMA	Hybridisierung
2.3 Der Atomkern	87 · 2.4 Chemische Bindung
TOPTHEMA	Komplexverbindungen
2.5 Die Systematik im Periodensystem	98

3. Organische Chemie 100

- Wichtige Definitionen 100 · 3.1 Das C-Atom im Orbitalmodell 102 · 3.2 Gesättigte Kohlenwasserstoffe – Alkane 102 · 3.3 Ungesättigte Kohlenwasserstoffe – Alkene 106 · 3.4 Ungesättigte Kohlenwasserstoffe – Alkine 107 · 3.5 Halogenkohlenwasserstoffe 108
- 3.6 Aromatische Kohlenwasserstoffe – Benzen 113
- TOPTHEMA Elektrophile Substitution 114
- 3.7 Alkohole 117 · 3.8 Ether 121 · 3.9 Aldehyde 123
- 3.10 Ketone 127 · 3.11 Carbonsäuren 129
- 3.12 Synthetische Makromoleküle 133
- 3.13 Oxidationsstufen des Kohlenstoffatoms 137

4. Farbstoffe und Indikatoren 138

- Wichtige Definitionen 138 · 4.1 Farbensehen und Farbstoffmoleküle 140 · 4.2 Chromatografie 143
- TOPTHEMA Saure-Base-Indikatoren 144
- 4.3 Phenolphthalein 146

5. Biochemie	148
Wichtige Definitionen	148
5.1 Kohlenhydrate	150
5.2 Optische Aktivität	153
5.3 Polysaccharide	156
TOPTHEMA Eiweißstoffe – Proteine	160
5.4 Die Struktur von Peptiden und Proteinen	162
5.5 Wirkstoffe	164
TOPTHEMA Nucleinsäuren	168
5.6 Gärung	170
5.7 Fotosynthese	171
5.8 Atmung	172
6. Analytische Chemie	174
Wichtige Definitionen	174
6.1 Beispiele für qualitative Analysen	176
6.2 Beispiele für quantitative Analysen	177
6.3 Ermittlung chemischer Formeln	180
6.4 Ermittlung der molaren Masse	181
TOPTHEMA Elementaranalyse nach Liebig	182
7. Industrielle Chemie	184
Wichtige Definitionen	184
7.1 Treibstoffgewinnung	185
TOPTHEMA Cracken und Reforming	186
7.2 Hydroformylierung	191
7.3 Enzymatische industrielle Verfahren	193
7.4 Haber-Bosch-Verfahren	194
7.5 Chlor-Alkali-Elektrolyse	195
TOPTHEMA Salpeter- und Schwefelsäure	196
7.6 Schmelzflusselektrolyse von Aluminiumoxid	198
7.7 Der Hochofenprozess und die Stahlgewinnung	199

Prüfungsratgeber und Prüfungsaufgaben	202	
1	Tipps für den Selbsttest	202
2	Die Klausur	203
2.1	Tipps für das Schreiben einer guten Klausur	203
2.2	Inhalt und Aufbau einer Klausur	204
2.3	Die Operatoren	205
3	Thematische Prüfungsaufgaben	208
3.1	Allgemeine und physikalische Chemie	208
3.2	Atombau und chemische Bindung	214
3.3	Organische Chemie	217
3.4	Farbstoffe und Indikatoren	221
3.5	Biochemie	222
3.6	Analytische Chemie	226
3.7	Industrielle Chemie	228
Register		230
Periodensystem der Elemente		236