



EUROPA-FACHBUCHREIHE  
für Chemieberufe

# **Aufgaben- und Lösungsbuch Chemie für Schule und Beruf**

**2. Auflage**

VERLAG EUROPA-LEHRMITTEL · Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG  
Düsselderger Straße 23 · 42781 Haan-Gruiten

**Europa-Nr.: 70302**

Autoren: Dr.-Ing. Eckhard Ignatowitz Studienrat a.D. Waldbronn  
Larissa Ignatowitz Studienrätin Waldbronn

Lektorat: Dr. E. Ignatowitz, Waldbronn

Bildbearbeitung: Zeichenbüro des Verlags Europa-Lehrmittel, Ostfildern

## Vorwort

Das AUFGABEN- UND LÖSUNGSBUCH CHEMIE FÜR SCHULE UND BERUF enthält sämtliche Fragen, Aufgaben und Übungsbeispiele aus dem Lehrbuch CHEMIE FÜR SCHULE UND BERUF mit Antworten bzw. Lösungen.

Die im AUFGABEN- UND LÖSUNGSBUCH gegebenen Antworten und Lösungen stellen eine mögliche, richtige Antwort bzw. Lösung dar. Andere sinngemäße Antworten bzw. Lösungen sind möglich.

Wie im Lehrbuch CHEMIE FÜR SCHULE UND BERUF sind die Antworten und Lösungen in die beiden Fragenblöcke Prüfen Sie Ihr Wissen und Wenden Sie Ihr Wissen an gegliedert.

Die Fragen Prüfen Sie Ihr Wissen sind aus dem Buchtext zu beantworten.

Zur Lösung der Fragen Wenden Sie Ihr Wissen an müssen eigene Überlegungen auf der Basis des Lehrbuchs angestellt werden.

Das Auffinden der Fragen aus CHEMIE FÜR SCHULE UND BERUF im LÖSUNGSBUCH zu den jeweiligen Sachthemen kann leicht mit dem rechts stehenden **Inhaltsverzeichnis** erfolgen.

Außerdem sind die Fragenblöcke mit einer Seitenangabe aus CHEMIE FÜR SCHULE UND BERUF und einer deutlich gelben Unterlegung gekennzeichnet, so dass sie durch Blättern leicht im Buch aufzufinden sind.

2. Auflage 2020

Druck 5 4 3 2 1

Alle Drucke derselben Auflage sind parallel einsetzbar, da sie bis auf die Behebung von Druckfehlern untereinander unverändert sind.

ISBN 978-3-8085-3987-3

Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Verlag schriftlich genehmigt werden.

© 2020 by Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 42781 Haan-Gruiten

<http://www.europa-lehrmittel.de>

Satz: rkt, 51379 Leverkusen, [www.rktypo.com](http://www.rktypo.com)

Druck: Drukarnia Dimograf Sp z o.o., 43-300 Bielsko-Biała (PL)

## Inhaltsverzeichnis

Arbeitsicherheit und Unfallverhütung beim Umgang mit Chemikalien .....	4	3.3 Chemie und Technologie der Metallwerkstoffe .....	58
<b>1 Allgemeine Chemie .....</b>	<b>5</b>	3.4 Chemie und Technologie des Wassers .....	61
1.1 Stoffe, Stoffeigenschaften, Stoffarten ..	5	3.5 Chemie und Technologie der Baustoffe .....	62
1.2 Chemische Grundbegriffe .....	6	3.6 Chemie und Technologie der keramischen Stoffe und Gläser ....	64
1.3 Die Luft .....	9	<b>4 Elektrochemie, Korrosion .....</b>	<b>65</b>
1.4 Das Wasser .....	11	4.1 Elektrochemische Grundlagen .....	65
1.5 Säuren, Laugen, Salze .....	13	4.2 Galvanisches Element .....	65
1.6 Gesetzmäßigkeiten bei der Bildung chemischer Verbindungen .....	17	4.3 Galvanische Zellen .....	65
1.7 Bau der Atome .....	21	4.4 Akkumulatoren .....	65
1.8 Periodensystem der Elemente (PSE) ...	21	4.5 Brennstoffzelle .....	65
1.9 Massen und Stoffmengen .....	22	4.6 Elektrolyse .....	66
1.10 Stöchiometrische Berechnungen .....	24	4.7 Anwendungen der Elektrolyse .....	67
1.11 Gehaltsangaben von Mischungen und Lösungen .....	26	4.8 Korrosion .....	68
1.12 Chemische Bindungsarten .....	27	<b>5 Organische Chemie .....</b>	<b>71</b>
1.13 Elektronenvorgänge bei chemischen Reaktionen .....	30	5.1 Kohlenwasserstoffe .....	71
1.14 Ionen: Stoffteilchen mit besonderen Eigenschaften .....	34	5.2 Aromatische Kohlenwasserstoffe ....	75
1.15 Protolyse .....	34	5.3 Alkohole .....	76
1.16 pH-Wert .....	36	5.4 Aldehyde .....	77
1.17 Stärke von Säuren .....	36	5.5 Ketone .....	77
1.18 Ionenreaktion in Lösungen .....	36	5.6 Carbonsäuren .....	78
1.19 Ablauf chemischer Reaktionen .....	37	5.7 Ester .....	79
1.20 Chemisches Gleichgewicht, Massenwirkungsgesetz .....	39	5.8 Ether .....	79
1.21 Physikalisch-chemische Stoffeigenschaften .....	40	5.9 Stickstoffhaltige organische Verbindungen .....	80
1.22 Kernprozesse .....	44	5.10 Schwefelhaltige organische Verbindungen .....	80
<b>2 Anorganische Chemie .....</b>	<b>45</b>	5.11 Heterocyclische Verbindungen .....	80
2.1 I. Hauptgruppe: Wasserstoff und Alkalimetalle .....	45	<b>6 Organische Technologie .....</b>	<b>82</b>
2.2 II. Hauptgruppe: Erdalkalimetalle ....	46	6.1 Übersicht der Stoffe der organischen Chemie .....	82
2.3 III. Hauptgruppe: Bor-Erdmetalle ....	47	6.2 Erdöl und Ergas .....	82
2.4 IV. Hauptgruppe: Kohlenstoff-Silicium-Gruppe .....	48	6.3 Kraftstoffe für Verbrennungsmotoren .	83
2.5 V. Hauptgruppe: Stickstoff-Phosphor-Gruppe .....	50	6.4 Petrochemie .....	83
2.6 VI. Hauptgruppe: Sauerstoff-Schwefel-Gruppe 51		6.5 Kohle .....	84
2.7 VII. Hauptgruppe: Halogene .....	52	6.6 Nachwachsende organische Rohstoffe	84
2.9 Nebengruppenelemente .....	54	6.7 Kunststoff (Plaste) .....	85
2.10 Lanthanoiden- und Actinoidenelemente .....	54	6.8 Farbstoffe .....	88
<b>3 Anorganische Technologie 56</b>		6.9 Reinigungs- und Waschmittel .....	89
3.1 Großtechnische Produktion anorganischer Grundchemikalien ....	56	<b>7 Naturstoffe und Biochemie .....</b>	<b>91</b>
3.2 Chemie und Technologie der Mineraldünger .....	58	7.1 Fette .....	91
		7.2 Kohlehydrate .....	91
		7.3 Eiweiße (Proteine) .....	91
		<b>8 Chemie, Mensch und Umwelt ....</b>	<b>93</b>