



EUROPA-FACHBUCHREIHE
für Chemieberufe

Aufgaben- und Lösungsbuch Chemie für Schule und Beruf

Vertrieb:

VERLAG EUROPA-LEHRMITTEL · Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG
Düsselberger 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.

1. Auflage 2015

Druck 5 4 3 2

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

ISBN 978-3-8085-7030-2

Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt.

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

Inhaltsverzeichnis

Arbeitssicherheit und Unfallverhütung beim Umgang mit Chemikalien	4	
1 Allgemeine Chemie	5	
1.1 Stoffe, Stoffeigenschaften, Stoffarten	5	
1.2 Chemische Grundbegriffe	6	
1.3 Die Luft	9	
1.4 Das Wasser	11	
1.5 Säuren, Laugen, Salze	13	
1.6 Gesetzmäßigkeiten bei der Bildung chemischer Verbindungen	17	
1.7 Bau der Atome	21	
1.8 Periodensystem der Elemente (PSE)	21	
1.9 Massen und Stoffmengen	22	
1.10 Stöchiometrische Berechnungen	24	
1.11 Gehaltsangaben von Mischungen und Lösungen	26	
1.12 Chemische Bindungsarten	27	
1.13 Elektronenvorgänge bei chemischen Reaktionen	30	
1.14 Ionen: Stoffteilchen mit besonderen Eigenschaften	34	
1.15 Protolyse	34	
1.16 pH-Wert	36	
1.17 Stärke von Säuren	36	
1.18 Ionenreaktionen in Lösungen	36	
1.19 Ablauf chemischer Reaktionen	37	
1.20 Chemisches Gleichgewicht, Massenwirkungsgesetz	39	
1.21 Physikalisch-chemische Stoffeigenschaften	40	
1.22 Kernprozesse	44	
2 Anorganische Chemie	45	
2.1 I. Hauptgruppe: Wasserstoff und Alkalimetalle	45	
2.2 II. Hauptgruppe: Erdalkalimetalle	46	
2.3 III. Hauptgruppe: Bor-Erdmetalle	47	
2.4 IV. Hauptgruppe: Kohlenstoff-Silicium-Gruppe	48	
2.5 V. Hauptgruppe: Stickstoff-Phosphor-Gruppe	50	
2.6 VI. Hauptgruppe: Sauerstoff-Schwefel-Gruppe	51	
2.7 VII. Hauptgruppe: Halogene	52	
2.8 VIII. Hauptgruppe: Edelgase	54	
2.9 Nebengruppenelemente	54	
2.10 Lanthanoiden- und Actinoidenelemente	54	
3 Anorganische Technologie	56	
3.1 Großtechnische Produktion anorganischer Grundchemikalien	56	
3.2 Chemie und Technologie der Mineraldünger	58	
3.3 Chemie und Technologie der Metallwerkstoffe	58	
3.4 Chemie und Technologie des Wassers	59	
3.5 Chemie und Technologie der Baustoffe	62	
3.6 Chemie und Technologie der keramischen Stoffe und Gläser	64	
4 Elektrochemie, Korrosion	65	
4.1 Elektrochemische Grundlagen	65	
4.2 Galvanisches Element	65	
4.3 Galvanische Zellen	65	
4.4 Akkumulatoren	63	
4.5 Brennstoffzelle	65	
4.6 Elektrolyse	66	
4.7 Anwendungen der Elektrolyse	67	
4.8 Korrosion	68	
5 Organische Chemie	71	
5.1 Kohlenwasserstoffe	71	
5.2 Aromatische Kohlenwasserstoffe	75	
5.3 Alkohole	76	
5.4 Aldehyde	77	
5.5 Ketone	77	
5.6 Carbonsäuren	78	
5.7 Ester	79	
5.8 Ether	79	
5.9 Stickstoffhaltige organische Verbindungen	80	
5.10 Schwefelhaltige organische Verbindungen	80	
5.11 Heterocyclische Verbindungen	80	
6 Organische Technologie	82	
6.1 Übersicht der Stoffe der organischen Chemie	82	
6.2 Erdöl und Erdgas	82	
6.3 Kraftstoffe für Verbrennungsmotoren	83	
6.4 Petrochemie	83	
6.5 Kohle	84	
6.6 Nachwachsende organische Rohstoffe	84	
6.7 Kunststoffe (Plaste)	85	
6.8 Farbmittel	88	
6.9 Reinigungs- und Waschmittel	89	
7 Naturstoffe und Biochemie	91	
7.1 Fette	91	
7.2 Kohlenhydrate	91	
7.3 Eiweiße (Proteine)	91	
8 Chemie, Mensch und Umwelt	93	