



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Allgemeinwissen fördern CHEMIE

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Inhalt

	Seite
Vorwort	5
1 Alles dreht sich um Chemie	6
2 Chemie – was ist das?	7 - 8
3 Chemie kann (sehr) gefährlich sein – 10 Beispiele	9
4 Sicherheit im Chemieunterricht	10
5 Gefahrensymbole	11
6 20 Geräte im Chemieraum	12 - 13
7 Protokoll eines Versuches (= Experiments)	14
8 Wie heißt der Stoff? – Ein Spiel	15
9 Steckbrief eines chemischen Stoffes	16
10 Stoffe	17
11 Trennverfahren	18
12 Stoffgemische	19 - 21
13 Bringt Salz das Eis zum Schmelzen?	22
14 Aggregatzustände von Stoffen	23 - 26
15 Elemente	27 - 29
16 Zwölf Elemente	30
17 Was weißt du über ...? / Teil 1	31
18 Atome und noch mehr (...)	32
19 Atommodelle im Wandel der Zeit	33 - 37
20 Moleküle	38
21 Atome und Moleküle	39
22 Periodensystem der chemischen Elemente I	40 - 42
23 Versteckte Elemente – ein Suchrätsel	43
24 Periodensystem der chemischen Elemente II	44 - 46
25 Metalle	47
26 Die Bedeutung von Metallen	48 - 49
27 Halbmetalle oder Nichtmetalle	50
28 Metalle, Halbmetalle und Nichtmetalle	51
29 Was weißt du über ...? / Teil 2	52
30 Chemische Verbindungen	53
31 Chemische Reaktionen	54
32 Chemische Bindung: Wie von Zauberhand?	55
33 Die chemische Bindung	56 - 58
34 Oxidationen	59
35 Oxidationen, Reduktionen, Redoxreaktionen	60
36 Redoxvorgänge	61
37 Was weißt du über ...? / Teil 3	62
38 Rotkohlsaft: Ein besonderer Farbstoff	63
39 Säuren	64
40 Alkalische Lösungen	65

Inhalt

	Seite
41 Basen (Laugen)	66 - 67
42 Säuren und Basen (Laugen)	68 - 69
43 Chemische Gleichungen (I)	70
44 Das Aufstellen von Reaktionsgleichungen	71 - 73
45 Organische Chemie	74 - 76
46 Kohlenstoff	77 - 78
47 Was weißt du über ...? / Teil 4	79
48 Kunststoffe	80
49 Radioaktivität	81 - 82
50 Eine Zitronenbatterie	83
51 Chemie und Elektrizität	84 - 86
52 Was weißt du über ...? / Teil 5	87
53 Chemie – ein Füllrätsel	88
54 Eine kurze Quiz-Reise durch die Chemie	89
55 Das kleine Chemie-ABC	90 - 91
56 Was wisst ihr über ...? Ein Spiel	92
57 Lösungen	93 - 101

Bildquellen:

Seite 6:	© typomaniac - fotolia.com
Seite 9:	© Igor Tarasov / T. Michel - fotolia.com
Seite 10:	© svedoliver - fotolia.com
Seite 11:	© T. Michel - fotolia.com
Seite 15:	© Orlando Florin Rosu - fotolia.com
Seite 16:	© DenisNata - fotolia.com
Seite 17:	© Africa Studio - fotolia.com
Seite 19:	© Lemonade - fotolia.com
Seite 25:	© typomaniac - fotolia.com
Seite 28:	© contrastwerkstatt - fotolia.com
Seite 29:	© imagewell10 - fotolia.com
Seite 31:	© imagewell10, fotohansel & DenisNata - fotolia.com
Seite 32:	© koya979 - fotolia.com
Seite 38:	© vector_master - fotolia.com
Seite 40:	© Shawn Hempel - fotolia.com
Seite 44:	© Maksym Yemelyanov - fotolia.com
Seite 45:	© koya979 - fotolia.com
Seite 52:	© imagewell10 & vector_master - fotolia.com
Seite 54:	© Svyatoslav Lypynskyy - fotolia.com
Seite 56:	© www.chemiedidaktik.uni-wuppertal.de & petarg - fotolia.com
Seite 58:	© lculig - fotolia.com
Seite 59:	© Glaser - fotolia.com
Seite 60:	© Darkone - wikimedia commons
Seite 62:	© Darkone - wikimedia commons; Svyatoslav Lypynskyy & petarg - fotolia.com
Seite 63:	© Dan Race - fotolia.com
Seite 66:	© seen - fotolia.com
Seite 67:	© shotsstudio - fotolia.com
Seite 68:	© T. Michel - fotolia.com
Seite 69:	© typomaniac - fotolia.com
Seite 79:	© LaCatrina - fotolia.com
Seite 80:	© Africa Studio - fotolia.com & clipart.com
Seite 81:	© JENS - fotolia.com
Seite 82:	© mickey hoo - fotolia.com
Seite 84:	© Rise0011 - wikipedia.org
Seite 87:	© fotohansel & Africa Studio - fotolia.com & Rise0011 - wikipedia.org
Seite 102:	© Monkey Business & artalis - fotolia.com

Vorwort

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

die Chemie ist als Wissenschaft, aber auch in der Schule ein umfangreiches, differenziertes Fach(gebiet) und des Öfteren für Schüler(innen) sowie Erwachsene sehr schwer verständlich. In Anbetracht dessen versucht der vorliegende Band – in vereinfachter sowie verständlicher Weise, komprimiert und didaktisch reduziert – allgemeinbildende Kenntnisse zu vermitteln, zu festigen und zu überprüfen. Wir gehen davon aus: Chemische Kenntnisse sind (lebens)notwendig und bildungsrelevant.

Das Allgemeinwissen wird in diesem Band überwiegend in kurzen Texten dargeboten. Zahlreiche der präsentierten Materialien entstanden aus der Situation heraus, als es für den Autor Friedhelm Heitmann galt, Chemie bzw. Naturwissenschaften fachfremd, ohne Chemieraum und ohne dort normalerweise vorhandene Stoffe sowie Hilfsmittel zu unterrichten. Gerade diese Fachraumnot war erster Anlass zur Erstellung des Materials. Im Laufe der Zeit wurden die dargebotenen Materialien zur Förderung der auf Chemie bezogenen Allgemeinbildung ergänzt und vielfältig nun auch mit passenden Fachraum erprobt. Ein besonderer Dank gilt dabei auch Frau Roleff-Scholz, die als erfahrene Chemielehrerin alle Materialien überprüfte und zu deren Verbesserung und Allgemeingültigkeit beitrug.

Freude und Lernerfolge beim Einsatz der im Band enthaltenen Materialien wünschen Ihnen

Nicole Heitmann & Friedhelm Heitmann

Bedeutung der Symbole:



Einzelarbeit

EA



Partnerarbeit

PA



Arbeiten in
kleinen Gruppen

1 Alles dreht sich um Chemie



Aufgabe 1: Was weißt du schon? Was ist mit den folgenden 20 Begriffen gemeint? Schreibe jeweils auf, was dir einfällt.

chemische Industrie

Chemielabor

Chemiekonzern

Chemotherapie

chemische Reinigung

chemische Elemente

chemische Bindungen

chemische Keule

Chemiebaukasten

chemische Kampfstoffe

chemische Symbole

chemische Gleichungen

chemische Reaktionen

chemische Verbindungen

Chemikalien

Chemiker(in)

Chemiefasern

chemische Analyse

chemische Synthese

Chemie der Mannschaft stimmt

2 Chemie – was ist das?

Das Wort Chemie lässt sich aus der ägyptischen, arabischen und griechischen Sprache herleiten. Der Ursprung des Begriffes ist jedoch nicht (genau) gesichert. (*ch'mi [ägypt.]; chemi [arab.] = schwarz; chymos [griech.] = Flüssigkeit*)

Chemie ist die Wissenschaft von den Eigenschaften, Bestandteilen, Verbindungen sowie Umwandlungen von Stoffen.

Die Grundstoffe werden als Elemente bezeichnet, Umwandlungen als Reaktionen. (*elementum [lat.] = Grundstoff*)

Das Zerlegen von Verbindungen bis in kleinste Teile nennt man Analyse, das Zusammenfügen heißt Synthese.

(*analysis [griech.] = Auflösung; synthesis [griech.] = Zusammensetzung*)

Grob differenziert wird zwischen der organischen und der anorganischen Chemie unterschieden.

Die organische Chemie befasst sich mit Verbindungen, die das Element Kohlenstoff aufweisen.

Ausgenommen davon sind Kohlenstoffoxide und Carbide. Kohlenstoffoxide bestehen aus Kohlenstoff und Sauerstoff, Carbide aus Kohlenstoff sowie dem Metall.

Die anorganische Chemie setzt sich mit Verbindungen ohne Kohlenstoff (abgesehen von Kohlenstoffoxiden und Carbiden) auseinander.

Inhalt der physikalischen Chemie sind hauptsächlich die physikalischen Abläufe und Gesetze bei chemischen Vorgängen.

Nicht wenige weitere Teilgebiete der Chemie bestehen, z. B. die Nahrungsmittelchemie, die pharmazeutische Chemie (= „Arznei-Chemie“), die Kunststoffchemie.



Richtig oder falsch?



Aufgabe 1: a) *Kreuze an, ob die nachfolgenden Aussagen jeweils richtig oder falsch sind.*

	Richtig	Falsch
a) Woher die Bezeichnung Chemie kommt, ist nicht genau bekannt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) In der Chemie werden Stoffe untersucht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Atome nennt man in der Chemie Grundstoffe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Als Reaktionen werden Umwandlungen von Stoffen bezeichnet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Die Synthese ist das Zerlegen von Verbindungen in Einzelheiten, die Analyse das Zusammensetzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) In der anorganischen Chemie geht es ausschließlich um Verbindungen, die Kohlenstoff enthalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Zur organischen Chemie werden Kohlenstoffoxide und Carbide gezählt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h) Kohlenstoffoxide bestehen u. a. aus Sauerstoff.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i) Alle Carbide weisen neben Kohlenstoff Schwefel auf.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j) Es gibt in der Chemie eine Reihe von Teilgebieten, beispielsweise die Kunststoffchemie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) *Verbessere nun die von dir als „falsch“ markierten Sätze.*



3 Chemie kann (sehr) gefährlich sein – 10 Beispiele

Ein Fondue wird zum Flammenmeer
Feuerwehr warnt: Brennendes Öl
niemals mit Wasser löschen!

**Selbst gebastelter Böller
verletzt Zwölfjährigen**

Gastronom erstickte in seinem Auto
Trockeneis (= gefrorenes und gepresstes
Kohlenstoffdioxid) wurde gasförmig.



**Fünf Verletzte bei Verpuffung
im Chemieunterricht**
Experiment missglückt.

**Giftwolke – Mehr als 1 000 Menschen in
Sicherheit gebracht**

In einem Lebensmittelwerk versehentlich
Salpetersäure auf Natronlauge gekippt.



**9 Menschen bei Chemieunfall
verletzt**

Ammoniak trat in einem fleisch-
verarbeitenden Betrieb aus einer
Kühlanlage aus.

14 Verletzte durch Flusssäure
Gabelstapler rammt Fass mit
hochgiftiger Flusssäure.

Familie wegen Vogelnest erstickt

Ein 2 kg schweres Vogelnest ver-
stopfte den Abzugskamin der Heizung
einer Wohnung. Vater und seine
2 Töchter starben im Schlaf durch
Kohlenmonoxid-Vergiftung.

**Julia (20) mit Natronlauge im
Fast-Food-Restaurant verätzt**

Die junge Frau wollte nur 1 Mineral-
wasser trinken, Getränk mit Natron-
lauge verunreinigt.

73-Jähriger verbrannt

Beim Hantieren mit
Geräten trat Gas aus
und entzündete sich.

4 Sicherheit im Chemieunterricht

Der Umgang mit chemischen Stoffen kann gefährlich sein oder werden. Deshalb sollte man unbedingt vorsichtig sein, vor allem bei Versuchen (= Experimente).

10 Grundregeln für Experimente

1. Halte dich genau an das, was vom Lehrer (u. a. zum Versuchsaufbau) gesagt und/oder schriftlich vorgelegt wird.
2. Fange erst dann mit dem Versuch an, wenn der Lehrer dazu ausdrücklich die Erlaubnis gegeben hat.
3. Trage stets eine Schutzbrille sowie lange Haare zusammengebunden; wenn es verlangt wird, auch Schutzhandschuhe.
4. Iss und trinke nicht in Chemie(fach)räumen.
5. Niemals einen Stoff schmecken. Zum Riechen auf keinen Fall die Nase unmittelbar über das Gefäß halten, in dem sich der jeweilige Stoff befindet.
6. Setzt bei Versuchen nur geringe Stoffmengen ein. Berühre keine Chemikalien mit den Fingern, sondern verwende Hilfsmittel (saubere Löffel ...)
7. Unbedingt Gefahrensymbole beachten, die u. a. auf Behältern (Flaschen ...) und sonst im Raum zu sehen sind.
8. Du sollst für den Notfall wissen, wo ein Erste-Hilfe-Kasten, Telefon, Fluchtweg, Not-Ausschalter von elektrischem Strom sind.
9. Chemische Stoffe und Reste davon in bereitstehenden Behältern entsorgen.
10. Abschließend den Arbeitstisch aufräumen, diesen abwischen sowie deine Hände waschen.



Allgemeinwissen fördern

CHEMIE

3. Digitalauflage 2020

© Kohl-Verlag, Kerpen 2014

Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt: Friedhelm Heitmann + Nicole Heitmann

Umschlagbild: © vege - fotolia.com

Redaktion: Kohl-Verlag

Grafik & Satz: cs print consulting, GmbH Berlin & Kohl-Verlag

Bestell-Nr. P11 478

ISBN: 978-3-95686-082-9

© Kohl-Verlag, Kerpen 2020. Alle Rechte vorbehalten.

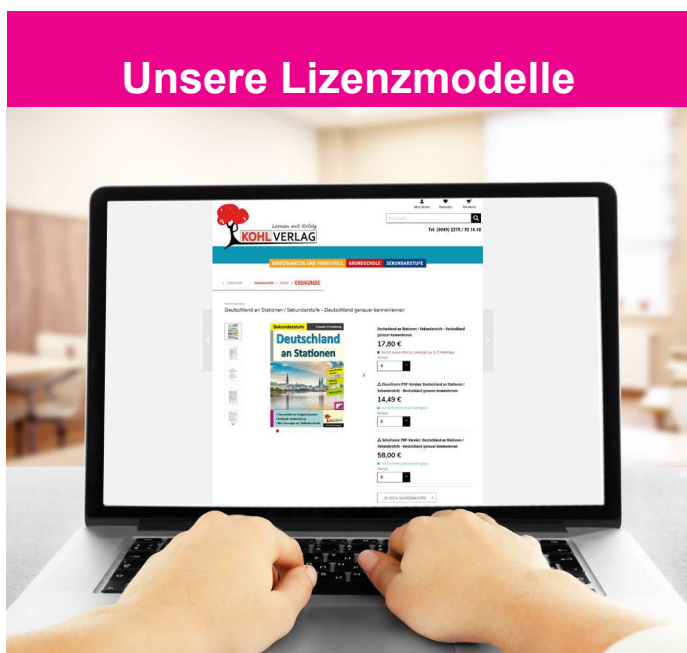
Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages (§ 52 a Urhg). Weder das Werk als Ganzes noch seine Teile dürfen ohne Einwilligung des Verlages an Dritte weitergeleitet, in ein Netzwerk wie Internet oder Intranet eingestellt oder öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies gilt auch bei einer entsprechenden Nutzung in Schulen, Hochschulen, Universitäten, Seminaren und sonstigen Einrichtungen für Lehr- und Unterrichtszwecke. Der Erwerber dieses Werkes in PDF-Format ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den Gebrauch und den Einsatz zur Verwendung im eigenen Unterricht wie folgt zu nutzen:

- Die einzelnen Seiten des Werkes dürfen als Arbeitsblätter oder Folien lediglich in Klassenstärke vervielfältigt werden zur Verwendung im Einsatz des selbst gehaltenen Unterrichts.
- Einzelne Arbeitsblätter dürfen Schülern für Referate zur Verfügung gestellt und im eigenen Unterricht zu Vortragszwecken verwendet werden.
- Während des eigenen Unterrichts gemeinsam mit den Schülern mit verschiedenen Medien, z.B. am Computer, Tablet via Beamer, Whiteboard o.a. das Werk in nicht veränderter PDF-Form zu zeigen bzw. zu erarbeiten.

Jeder weitere kommerzielle Gebrauch oder die Weitergabe an Dritte, auch an andere Lehrpersonen oder pädagogische Fachkräfte mit eigenem Unterrichts- bzw. Lehrauftrag ist nicht gestattet. Jede Verwertung außerhalb des eigenen Unterrichts und der Grenzen des Urheberrechts bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages. Der Kohl-Verlag übernimmt keine Verantwortung für die Inhalte externer Links oder fremder Homepages. Jegliche Haftung für direkte oder indirekte Schäden aus Informationen dieser Quellen wird nicht übernommen.

Kohl-Verlag, Kerpen 2020

Unsere Lizenzmodelle



Der vorliegende Band ist eine PDF-Einzellizenz

Sie wollen unsere Kopiervorlagen auch digital nutzen? Kein Problem – fast das gesamte KOHL-Sortiment ist auch sofort als PDF-Download erhältlich! Wir haben verschiedene Lizenzmodelle zur Auswahl:



	Print-Version	PDF-Einzellizenz	PDF-Schullizenz	Kombipaket Print & PDF-Einzellizenz	Kombipaket Print & PDF-Schullizenz
Unbefristete Nutzung der Materialien	X	X	X	X	X
Vervielfältigung, Weitergabe und Einsatz der Materialien im eigenen Unterricht	X	X	X	X	X
Nutzung der Materialien durch alle Lehrkräfte des Kollegiums an der lizenzierten Schule			X		X
Einstellen des Materials im Intranet oder Schulserver der Institution			X		X

Die erweiterten Lizenzmodelle zu diesem Titel sind jederzeit im Online-Shop unter www.kohlverlag.de erhältlich.



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Allgemeinwissen fördern CHEMIE

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

