

Chemie fachfremd unterrichten

Leichte Einstiege sofort umsetzbar



- **Organisation, Planung, Aufbau**
- **Tipps zur Durchführung**
- **Praktische Ideen**
- **Komplette Stundenbilder**



Lernen mit Erfolg

KOHL VERLAG

Chemie fachfremd unterrichten

Leichte Einstiege sofort umsetzbar

3. Digitalauflage 2016

© Kohl-Verlag, Kerpen 2013
Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt: Wolfgang Wertenbroch
Umschlagbild: © jakobpalmer - Fotolia.com
Redaktion/Grafik & Satz: Eva-Maria Noack

Bestell-Nr. P11 448

ISBN: 978-3-95513-995-7

www.kohlverlag.de

© Kohl-Verlag, Kerpen 2016. 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 eingescannt, 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, via Beamer oder Tablet 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 pädagogischen 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.

Inhalt

	<u>Seite</u>
Vorwort	4
Vom Wert eines Versuchsprotokolls	5–7
1 So ist unsere Welt aufgebaut	8–15
1.1 Die Stoffe und ihre Aggregatzustände: Das Beispiel Wasser	8–10
1.2 Unsere Welt ist aus kleinsten Teilchen aufgebaut	11–15
2 Eigenschaften von Stoffen – elektrische Leitfähigkeit	16
3 Trennverfahren der Chemie	17–19
3.1 Papierchromatografie	17
3.2 Adsorption von Geruchsstoffen	18–19
4 So stellen wir uns Atome und Moleküle vor	20–30
4.1 Vom Bau der Atome	23–24
4.2 Stahlkugeln als feste, flüssige und gasförmige Körper und als Molekül-Modelle	25–26
4.3 Moleküle	27–30
5 Chemie ist die Wissenschaft von Stoffen und ihren Verbindungen	31–48
5.1 Lehrer-Arbeitsblatt – Kupfersulfid	31
5.2 Schüler-Arbeitsblatt – Kupfersulfid	32–33
5.3 Chemische Verbindungen um uns herum	34–37
5.4 Oxidation geht nur mit Luft	38
5.5 Rost – eine unbequeme chemische Verbindung	39–40
5.6 Kochsalz ist eine chemische Verbindung	41–44
5.7 Von der Verbindung zum Element	45
5.8 Was sind Ionen?	46–48
5.9 Das Naturgesetz von der Erhaltung der Masse	49
6 Übungen mit dem Periodensystem der Elemente (PSE)	50–52
7 Wenn man Kaliumpermanganat erhitzt, wird Sauerstoff freigesetzt	53–54
7.1 Lehrer-Arbeitsblatt	53
7.2 Schüler-Arbeitsblatt	54
8 Farbige Flammen	55–56
9 Die Lösungen	57–64

Vom Wert eines Versuchsprotokolls

Sie werden die Arbeitsblätter überflogen oder gelesen haben. Und dann sind Sie vielleicht zu dem Schluss gekommen, zunächst nicht alle Themen von den Schülern selbstständig bearbeiten zu lassen.

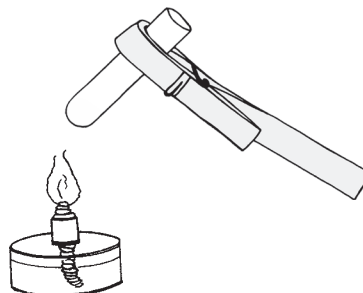
Vielleicht haben Sie auch nicht genügend Experimentiermaterial, um alle Schüler einzeln oder zu zweit einen Versuch durchführen zu lassen. Dann haben Sie immer noch die Möglichkeit, Versuche als „Lehrerversuche“ durchzuführen. Ihre Schüler werden auch dann aktiv lernen können!

Sie haben folgende Möglichkeiten des Vorgehens:

- Die Schüler haben die kopierten Arbeitsblätter und lesen sie, während Sie einen Versuch vorbereiten.
- Schüler nennen die für den Versuch benötigten Arbeitsmittel und Chemikalien/ Stoffe und ordnen sie dem Material auf Ihrem Arbeitstisch zu: „Das längliche Glas ist ein Reagenzglas“ – das Sie dann hochnehmen und zeigen usw..
- Sie lassen sich von den Schülern die Arbeitsschritte einzeln nennen, die Sie dann auch sofort durchführen.
- Nach Beendigung des Versuches füllt jeder Schüler ein Versuchsprotokoll aus.
- Wenn noch genügend Zeit bleibt, oder wenn es aufgrund schwieriger Beobachtungsverhältnisse erforderlich sein sollte, wird der Versuch erneut durchgeführt – von Ihnen oder von Schülern. Dann hat jeder Schüler auch Gelegenheit, sein Versuchsprotokoll zu verändern.


Die Versuchsprotokolle sind nicht nur als Arbeitsnachweis zu verstehen. Sie können Anleitung für häusliche Versuche sein und der Vorbereitung auf einen Test/ auf eine Arbeit dienen. Und deshalb sollten die Versuchsprotokolle von Ihnen schon bald durchgesehen und gegebenenfalls korrigiert werden.

Erfahrungsgemäß bereitet es den Schülern Probleme, die Versuchsaufbauten einigermaßen passend zum wirklichen Aufbau zu zeichnen. Deshalb ist es hilfreich, wenn sich die Schüler an den Abbildungen der Arbeitsblätter orientieren.



Vom Wert eines Versuchsprotokolls



Name:  _____ Datum: _____

Versuchsprotokoll

Aufgabe/Frage: _____

Versuchsmaterial: _____


Verwendete Stoffe: _____

Der Versuch:

Vom Wert eines Versuchsprotokolls



Hier den Versuchsaufbau zeichnen:

Die Beobachtung: 

Die Auswertung, das Ergebnis:
