

Chemiedidaktik für die Sekundarstufe I & II



Sonderpreisaktion NRW
05.09. – 11.10.2024



Sonderpreisaktion für Kreisonlinelizenzen in NRW

Sehr geehrte Leiterinnen und Leiter der kommunalen Medienzentren, ich freue mich, Sie mit diesem Informationsmaterial auf meine einmalige Sonderpreisaktion hinweisen zu dürfen. Die Durchführung erfolgt in Absprache mit Eva Schwert (LVR-Zentrum für Medien und Bildung) und Susanne Koellner (LWL-Medienzentrum für Westfalen).

Zunächst zu mir und meinen Bildungsmedien. Ich bin seit über zwölf Jahren damit befasst, Medien zu entwickeln, die den Chemieunterricht erweitern, ihn didaktisch bereichern und ihn nicht zuletzt erheblich erleichtern. Bis 2020 erfolgte ausschließlich ein Direktverkauf an Schulen, ab 2021 begann meine Arbeit für Medienzentren durch die Herausgabe von Online-Lizenzen.

Mit meinen drei Lehrmedien zur *Allgemeinen und Anorganischen Chemie*, zur *Organischen Chemie* sowie zur *Elektro- und Redoxchemie* steht nun eine einzigartige Sammlung hochqualitativ verfilmter Experimente zur Verfügung, die die gesamte Bandbreite an Demonstrationsversuchen – von der Einführung in die Chemie (Sek. I) bis zum Abitur (Sek. II, LK-Niveau) – umfasst. Besonders an den Videos ist, dass sie Versuche dokumentieren, ohne sie dabei umfassend auszuwerten. Das bedeutet, dass Schülerinnen und Schüler hier Videomaterial an die Hand bekommen, das sie – ähnlich einem Live-Experiment – 1:1 auswerten können. Gerade diese Reduktion des Videomaterials ermöglicht es, dass die SuS aktiv zu Transferleistungen angeleitet werden.

Darüberhinaus bieten sich die Videos hervorragend zur Nachbereitung bzw. für Hausaufgaben an, da sie Experimente in hoher Detailtiefe dokumentieren. Hier sei z.B. auf das Experiment zur *Schmelzflusselektrolyse von Zinkbromid* verwiesen, welches das Abscheiden von Zink und die Oxidation von Bromid zu elementarem Brom in beeindruckenden Makroaufnahmen dokumentiert. Eine weitere Stärke sind *Super-Zeitlupen*, die besonders schnell verlaufende Redoxreaktionen eindrucksvoll aufbereiten. Die Versuchssammlung konstituiert sich darüberhinaus aus gefährlichen, im „normalen“ Chemieunterricht nicht mehr durchführbaren, Experimenten. Hier seien beispielhaft die Darstellung von Nitroglycerin, Versuche mit Benzol oder Experimente mit Chrom(VI)-Verbindungen genannt.

Ergänzt wird diese Sammlung durch ein neues Medium (2024), welches sich den, für das chemische Grundverständnis so bedeutsamen, chemischen Gleichgewichten widmet. Im Zuge dieser Sonderpreisaktion erhalten Sie diese KOL kostenfrei.

Weiterhin gebe ich allen Medienzentren eine fünfjährige **Landeslizenz-Garantie**. Sollte innerhalb von fünf Jahren eine Landeslizenz für die Medien (oder einzelne Titel) erworben werden, so erhalten alle Medienzentren, welche die Medien angeschafft haben, eine Gutschrift in voller Höhe. Die Gutschrift wird ausbezahlt.

Die genaue Vorstellung der Medien sowie einen Edupool-Sichtungslink erhalten Sie [hier](#)

Für fachliche oder organisatorische Rückfragen erreichen Sie mich jederzeit per E-Mail sowie telefonisch unter 0511 2710915 oder 0151 65192551.

Mit besten Grüßen



Chemie Versuche in FullHD

– Allgemeine und Anorganische Chemie –



- **75 Experimente**, verteilt auf 77 einzeln abspielbare Filmsequenzen | Laufzeit: 158 Min.
- **221 Fotos/Abbildungen** zur Gestaltung des eigenen Unterrichts
- Detaillierte Hinweise zur Auswertung in einem separaten **Anleitungsbuch** (pdf-Format)
- Das Medium führt in die Allgemeine und Anorganische Chemie ein und strukturiert sich entlang der Hauptgruppenelemente des PSE
- Die Filme orientieren sich dabei inhaltlich an den curricularen Vorgaben der Sek. 1 (Grundlagen) sowie der Sek. 2 (Vertiefungen)
- In den Videos werden keine Beobachtungen oder Ergebnisse vorweggenommen
- Für den optimalen Einsatz mit Smartboards, iPads und Beamern konzipiert



Vom LMZ Baden-Württemberg für den Unterricht empfohlen

Inhalt

Wasserstoff

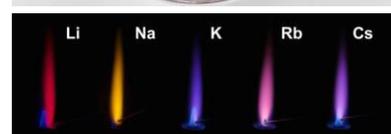
- V001 Knallgasprobe
- V002 Eine Kerze in Wasserstoff
- V003 Seifenblasen mit Wasserstoff und Knallgas
- V004 Wasserstoff- und Knallgasballon im Vergleich
- V005 Die Knallgasdose
- V006 Darstellung und Eigenschaften von Chlorknallgas

Alkalimetalle

- V007 Lithium schneiden
- V008 Natrium schneiden
- V009 Kalium schneiden
- V010 Lithium reagiert mit Wasser
- V011a Natrium reagiert mit Wasser
- V011b Wasserstoffnachweis der Reaktion von Natrium mit Wasser
- V012 Kalium reagiert mit Wasser
- V013 Natrium auf feuchtem Filterpapier
- V014 Altes Natrium explodiert
- V015 Caesium schmilzt bei Handwärme
- V016 Flammenfärbung der Alkali-/Erdalkalimetalle

Erdalkalimetalle

- V017 Magnesium an der Luft verbrennen
- V018 Magnesium brennt in Kohlenstoffdioxid
- V019 Magnesium in Wasserdampf
- V020 Magnesium verbrennen in Luft und in reinem Sauerstoff
- V021 Calcium reagiert mit Wasser



Metalle

- V022 Eisenwolle mit einer Batterie entzünden
- V023 Synthese von Eisenoxid
- V024 Reaktion von Eisen mit Schwefel
- V025 Reaktion von Zink mit Schwefel (Zinksulfid-Reaktion)

Halbedle Metalle – Versuche mit Kupfer

- V026 Erhitzen von Kupferblech – Oxidation und Reduktion
- V027 Reaktion von Kupfer mit Schwefel
- V028 Silber und Gold (Messingbildung)

Edelmetalle

- V029 Thermolyse von Silber(I)-oxid
- V030 Gold in Königswasser
- V031 Platin als Katalysator

Kohlenstoffdioxid

- V032 Nachweis von Kohlenstoffdioxid
- V033 Kohlenstoffdioxid löscht Kerzen
- V034 Trockeneis auf Metall
- V035 Trockeneis sublimiert

- V036a „Kochende Farben“
- V036b Trockeneis neutralisiert Laugen
- V037 Darstellung von Kohlensäure (pH-Messung)
- V038 Magnesium brennt in Trockeneis

Tiefkalte Flüssiggase (Versuche mit LN₂ & LO₂)

- V039 Flüssigen Stickstoff umfüllen
- V040 Vollgummiball in flüssigem Stickstoff
- V041 Eine Rose in flüssigem Stickstoff
- V042 Eine Banane wird zum Hammer
- V043 Das Leidenfrost-Phänomen
- V044 Ballon mit Luft in flüssigem Stickstoff
- V045 Ballon mit Kohlenstoffdioxid in flüssigem Stickstoff
- V046 Resublimation von Kohlenstoffdioxid im Rundkolben
- V047 Kondensation von Sauerstoff im Rundkolben
- V048 Sauerstoffverflüssigung am Kupferkegel
- V049 Experimente mit flüssigem Sauerstoff

Sauerstoff

- V050 Sauerstoffnachweis – Glimmspanprobe
- V051 Eine Kerze in Sauerstoff
- V052 Eisenwolle verbrennt in Sauerstoff
- V053 Schwefel verbrennt in Sauerstoff
- V054 Darstellung von Singulett-Sauerstoff

Oxidation und Reduktion

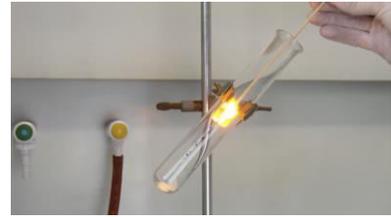
- V055 Mehlstaubexplosion
- V056 Fettbrand
- V057 Thermitreaktion

Phosphor

- V058 Verbrennung von Phosphor in reinem Sauerstoff
- V059 Reaktion von rotem Phosphor mit Kaliumchlorat

Katalyse

- V060 Katalytische Zersetzung von Wasserstoffperoxid



Fluoreszenz

V061 Fluoreszenz verschiedener Farbstoffe

Halogene

V062 Die Aggregatzustände des Chlors

V063 Verdampfen von Brom

V064 Iod sublimiert und resublimiert

V065 Reaktion von Magnesium mit Iod

V066 Reaktion von Aluminium mit Iod

V067 Reaktion von Aluminium mit Brom

V068 Eisenwolle reagiert mit Chlor

V069 Die Natriumchlorid-Synthese

Nachweisreaktionen

V070 Wassernachweis mit Kupfersulfat

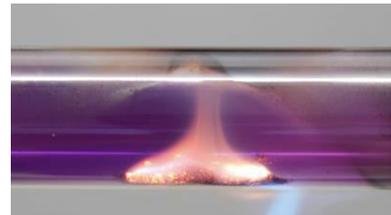
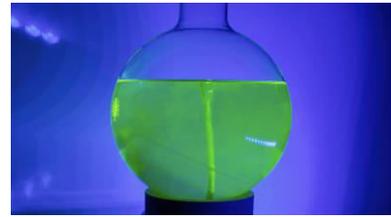
V071 Nachweis von Ammonium-Ionen

V072 Nachweis von Halogenid-Ionen

V073 Nachweis von Sulfat-Ionen

V074 Nachweis von Nitrat-Ionen (Ringprobe)

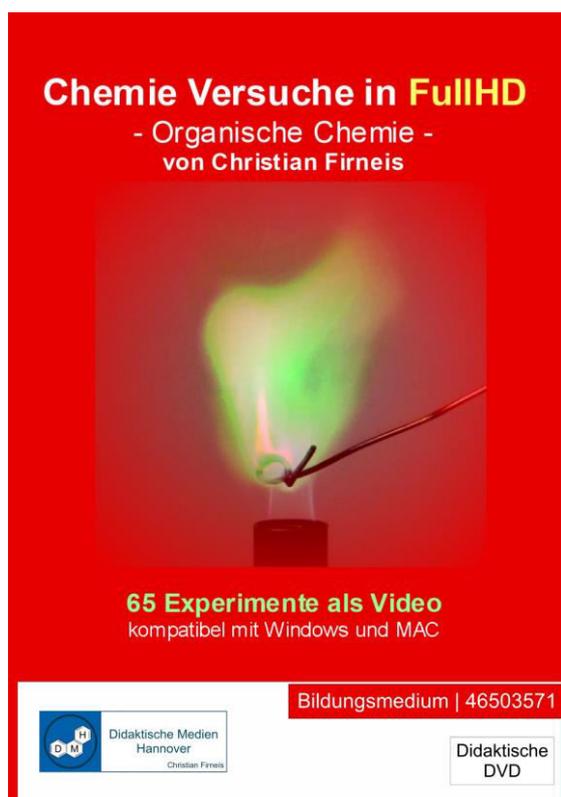
V075 Nachweis von Phosphat-Ionen



Signatur Online-Medium: 55504043

Chemie Versuche in FullHD

– Organische Chemie –



- **65 Experimente**, einzeln abspielbare Filmsequenzen | Laufzeit: 120 Min.
- Die Filme orientieren sich an den curricularen Vorgaben für das Abitur. Das Werk fokussiert somit inhaltlich auf die Anforderungen der Sekundarstufe II
- Das Medium ersetzt gefährliche Demonstrationsversuche im Chemieunterricht (Versuche mit karzinogenen Stoffen wie Benzol oder Tetrachlormethan)
- In den Videos werden *keine Beobachtungen* oder *Ergebnisse* vorweggenommen
- Für den Einsatz mit Smartboards, iPads und Beamern konzipiert



Vom LMZ Baden-Württemberg für den Unterricht empfohlen

Inhalt

Einführung in die Organische Chemie

V001 Die Harnstoffsynthese nach Wöhler (historisch)

Kohlenwasserstoffe

Die Alkane

- V002 Alkane sind reaktionsträge
- V003 Verbrennung verschiedener Alkane
- V004 Explosion eines Ethan/Luft-Gemisches
- V005 Substitutionsreaktion (n-Pentan + Brom)
- V006 Verbrennung von Methan in Chlorgasatmosphäre
- V007 Katalytisches Cracken von Paraffinöl
- V008 Qualitative Analyse der Verbrennungsprodukte

Die Alkene

- V009 Additionsreaktion (Cyclohexen + Brom)
- V010 Bromierung von Ketchup und Karottensaft
- V011 Propen aus 1-Propanol

Die Alkine

- V012 Darstellung von Verbrennung von Acetylen
- V013 Reaktion von Acetylen mit Bromwasser
- V014 Reaktion von Acetylen mit Chlorgas
- V015 Darstellung und Detonation von Silberacetylid
- V016 Explosion eines Acetylen/Luft-Gemisches



Halogenierte Kohlenwasserstoffe

V017 Verbrennung von Chloroform

V018 Dipolmoment von Methanol & Tetrachlormethan

Die Aromaten

V019 Verbrennung von Benzol

V020 Bromierung von Aromaten

V021 Katalytische Bromierung von Benzol

V022 Nitrierung von Aromaten

V023 Die Acidität von Phenol

V024 Eisen(III)-chlorid und aromatische Verbindungen

Alkohole

V025 Destillation von Rotwein

V026 Bildung von Alkoholaten

V027 Wasserlöslichkeit von Alkoholen

V028 Benzinlöslichkeit von Alkoholen

V029 Oxidierbarkeit prim., sek., und tert. Alkohole

V030 Viskositätsänderung bei Ethanol

V031 Sauerstoffnachweis in Ethanol

V032 Alkoholkontrolle (Atemalkoholgehalt)

Aldehyde

V033 Darstellung und Nachweis von Acetaldehyd

V034 Die oszillierende Silberspirale

Ketone

V035 Nachweis mit 2,4-Dinitrophenylhydrazin

V036 Iodoform-Probe

Carbonsäuren

V037 Reaktionen verschiedener Carbonsäuren

V038 Dehydratisieren von Ameisensäure

Ester

V039 Synthese von Essigsäureethylester

V040 Darstellung von Borsäuretrimethylester

V041 Die Herstellung von Cellulosetrinitrat

V042 Darstellung von Glycerintrinitrat

Ether

V043 Synthese von Diethylester

V044 Die Entzündbarkeit von Etherdämpfen

V045 Lösversuch von Ethanol und Ether mit Wasser

Kunststoffe

V046 Thermoplaste, Duroplaste und Elastomere

V047 Darstellung von Bakelit

V048 Radikalische Polymerisation von Styrol

V049 Kationische Polymerisation von Styrol

V050 Depolymerisation von Polystyrol

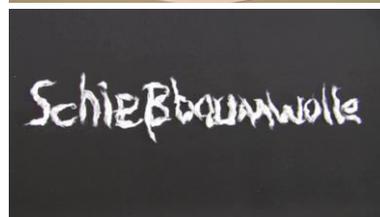
V051 Polykondensation von Citronensäure

V052 Nylonherstellung

V053 Perlonherstellung

V054 Polyaddition (Darstellung von Polyurethan)

V055 Eigenschaften von Polyacrylsäure



V056 Verbrennung von Polyvinylchlorid (PVC)
V057 Herstellung eines Aminoplasten

Nachweisreaktionen

V058 Beilsteinprobe
V059 Fehlingprobe
V060 Tollensprobe (Silberspiegel)
V061 Stärkenachweis
V062 Biuretreaktion
V063 Nachweis von Doppelbindungen

Farbstoffe

V064 Darstellung von Fluorescein

Seifen und Tenside

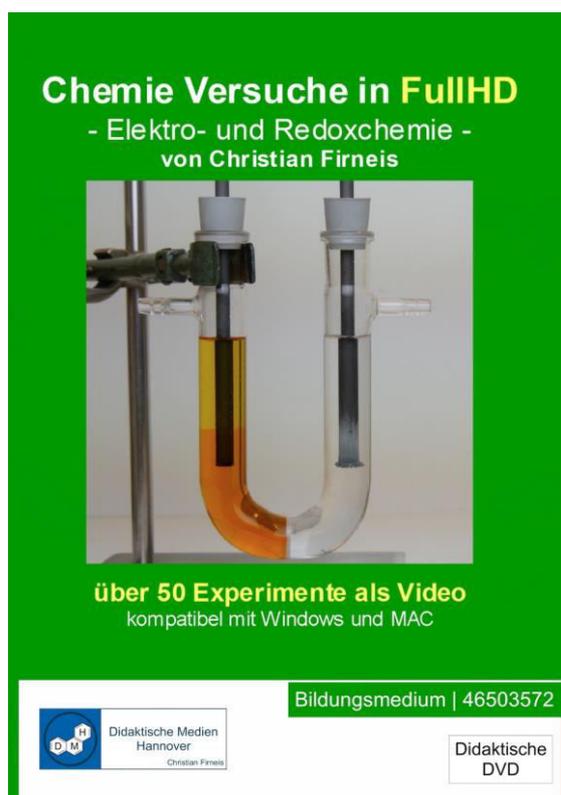
V065 Herstellung von Kernseife



Signatur Online-Medium: 55503043

Chemie Versuche in FullHD

– Elektro- und Redoxchemie –



- **55 Experimente**, einzeln abspielbare Filmsequenzen | Laufzeit: 178 Min.
- Detaillierte Hinweise zur Auswertung in einem separaten **Anleitungsbuch** (pdf-Format)
- Das Medium führt in die Elektrochemie ein, fokussiert danach allerdings primär auf die Anforderungen in der Sekundarstufe II.
- Die Filme orientieren sich somit an den curricularen Vorgaben für das Abitur
- In den Videos werden *keine Beobachtungen* oder *Ergebnisse* vorweggenommen
- Optimal für den Einsatz mit Smartboards, iPads und Beamern geeignet.



Vom LMZ Baden-Württemberg für den Unterricht empfohlen

Inhalt

Einführung in die Elektrochemie

- V001 Die „musikleitende“ Kartoffel
- V002 Strom durchfließt eine Essiggurke

Elektrolysen

- V003 Die quantitative Elektrolyse von Wasser
- V004 Das Diaphragmaverfahren (Elektrolyse von NaCl)
- V005 Elektrolyse einer Zinkchlorid-Lösung
- V006 Elektrolyse einer Zinkbromid-Lösung
- V007 Elektrolyse einer Zinkiodid-Lösung
- V008 Schmelzflusselektrolyse von Natriumhydroxid
- V009 Schmelzflusselektrolyse von Zinkbromid
- V010 Schmelzflusselektrolyse von Bleichlorid
- V011 Darstellung von Ozon durch Elektrolyse

Galvanisierungen

- V012 Elektrolytisches Vernickeln
- V013 Elektrolytisches Verkupfern

Galvanische Elemente

Primärzellen

- V014 Die Zitronenbatterie
- V015 Das Daniell-Element (Kupfer/Zink-Zelle)
- V016 Das Leclanché-Element
- V017 Das Bunsen-Element



- V018 Strom aus der Bierdose
- V019 Ein Konzentrationselement
- V020 Ein Lokalelement
- V021 Bildung mehrerer Lokalelemente

Sekundärzellen

- V022 Die Autobatterie (Modell eines Bleiakкумуляtors)
- V023 Der Zink-Brom-Akkumulator

Erneuerbare Energieformen

- V024 Die Brennstoffzelle
- V025 Die Solarzelle

Leitfähigkeitsbestimmungen

- V026 Leitfähigkeit von destilliertem- und Leitungswasser
- V027 Leitfähigkeit von kristallinem und aquatisiertem Salz
- V028 Leitfähigkeit von kristallinem und geschmolzenem Salz
- V029 Leitfähigkeit von gasförmigem und protolysiertem HCl
- V030 Leitfähigkeit von Ammoniak_(g) und in H₂O gelöstem.
- V031 Leitfähigkeit von verd. und konz. Essigsäure
- V032 Leitfähigkeit von verd. und konz. Schwefelsäure

Redoxpotentiale

- V033 Die Spannungsreihe der Metalle (Auswahl)
- V034 Die Spannungsreihe der Halogene
- V035 Messungen mit der Normalwasserstoffelektrode
- V036 Rosten von Eisen
- V037 Das Kontakt-Element
- V038 Verzinken und Messingbildung an einer Kupfermünze
- V039 Die technische Synthese von Brom

Säuren und Basen

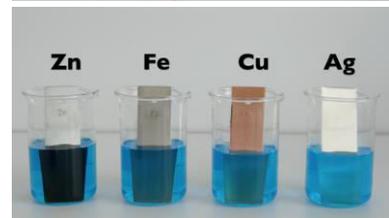
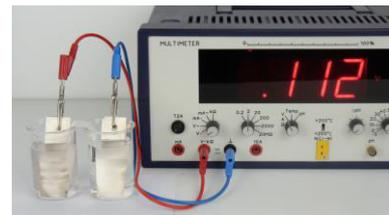
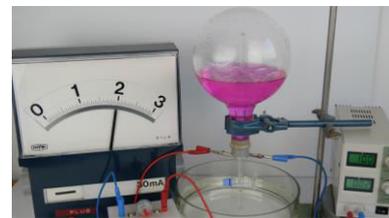
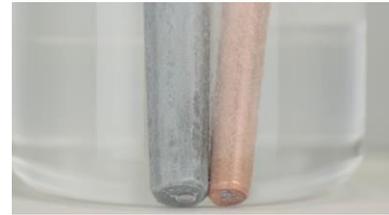
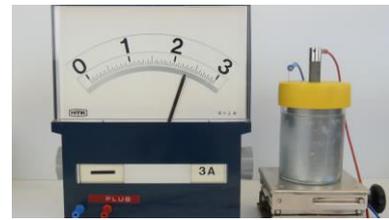
- V040 Die labortechnische Herstellung von Salpetersäure
- V041 Das Birkeland-Eyde-Verfahren
- V042 Die Reaktion von Schwefelsäure mit Zucker

Titrationen

- V043 Titration einer starken Säure (Salzsäure)
- V044 Titration einer schwachen Säure (Essigsäure)
- V045 Permanganometrie (Redox-Titration)
- V046 Iodometrie (Redox-Titration)
- V047 Leitfähigkeitstitration

Redoxreaktionen

- V048 Darstellung von Zinkchlorid aus den Elementen
- V049 Darstellung von Zinkbromid aus den Elementen
- V050 Darstellung von Zinkiodid aus den Elementen
- V051 Darstellung von Zinkiodid im wässrigen Medium
- V052 Die Synthese von Natriumchlorid
- V053 Die Reaktion von Aluminium mit Brom
- V054 Reduktion von Kupferoxid mit Wasserstoff
- V055 Reduktion von Eisenoxid mit Wasserstoff



Signatur Online-Medium: 55503044

Chemische Gleichgewichte

– Verstehen anhand ausgewählter Experimente

Naturwissenschaftliche Versuche und technische Anwendungen unterliegen immer den Nebenbedingungen, unter denen sie durchgeführt werden. Ihre Abhängigkeit von den Parametern

- Stoffkonzentration
- Temperatur
- Druck

wird mit drei aussagekräftigen realen Demonstrationsexperimenten ausführlich dargestellt (keine Animation). Neben den qualitativ hochwertigen Aufnahmen mit umfangreichem Kommentar gibt es jeweils eine Version, mit der sich die Schülerinnen und Schüler die zugrunde liegenden Zusammenhänge selbst erarbeiten können. Unterstützt wird dies durch Arbeitsblätter mit geeigneten Hinweisen.

Laufzeit: 26 Minuten (Didaktische Videos)
13 Minuten (Forscherinnen-/Forscherversionen)

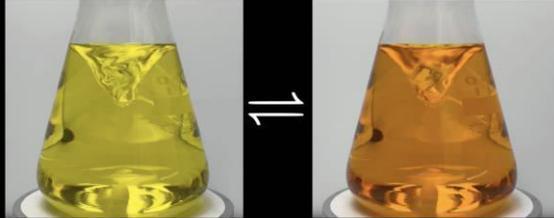
Klassenstufen: 9-13

Schlagworte: Chemisches Gleichgewicht, Prinzip des kleinsten Zwanges, Prinzip von Le Chatelier, Beeinflussung chemischer Reaktionen, Chromat/Dichromat-Gleichgewicht, Stickstoffdioxid, Distickstofftetroxid

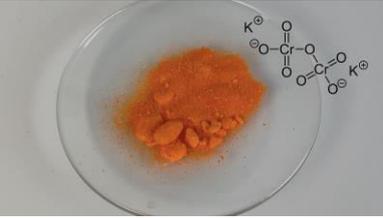
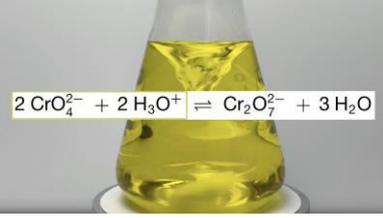
Christian Firneis & Dr. Richard George

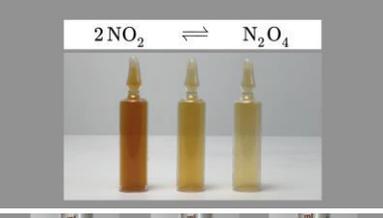
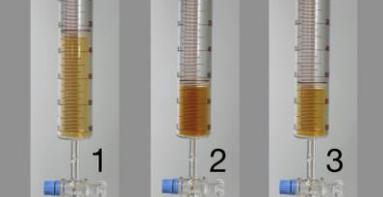
Chemische Gleichgewichte

– Verstehen anhand ausgewählter Experimente



Online-Medium
55506307

Chemische Gesetzmäßigkeiten durch Gesehenes deutend zu verstehen, ist die Königsdisziplin des experimentellen Chemieunterrichts. Das hier vorgestellte Medium unternimmt genau diesen Versuch. Anhand von drei Demonstrationsexperimenten wird in Bereich I ausgeführt, wie man das Gesehene anhand von theoretischen Grundlagen zu chemischen Gleichgewichten und deren Verschiebung interpretieren kann. Daneben befindet sich in Bereich I zu jedem Versuch ein Storyboard. Hier können die Lehrenden die vermittelten Inhalte der didaktischen Videos 1:1 mitverfolgen und ggf. zusätzlich auf wichtige Aspekte der Erklärungen hinweisen.

In Bereich II befinden sich die Demonstrationsexperimente in einer Forscherinnen- & Forscherversion. Hier werden die Experimente dargestellt und alle notwendigen Hintergrundinformationen zur Versuchsdurchführung bereitgestellt. Beobachtungen und Deutungen überliegen hier jedoch vollständig den Lernenden. Dies ermöglicht Transferleistungen im Anforderungsbereich III. Auch der Einsatz dieser Versionen für eine Klausur ist denkbar. In diesem Bereich befinden sich schließlich auch Arbeitsblätter, die den Schülerinnen und Schülern interessante Fragen stellen und sie damit gleichsam zur tieferen Auseinandersetzung mit dem Gesehenen anregen.

In Bereich III finden sich schließlich Screenshots, Abbildungen und Visualisierungen. Diese können direkt in eigene Vortragsfolien eingebaut oder für eigene Arbeitsblätter verwendet werden.

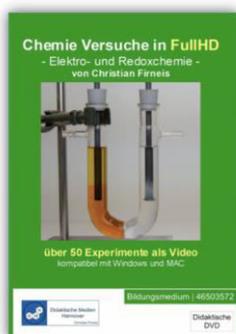
Sachgebiete:

Chemie

- Allgemeine Chemie
 - Gesetzmäßigkeiten chemischer Reaktionen
 - Chemisches Gleichgewicht und seine Beeinflussung
- Angewandte Chemie

Signatur Online Medium: 55506307

Preisinformation



Online-Lizenzen für das Gesamtpaket
bestehend aus 4 KOLs

Chemie Versuche in FullHD

55504043
Allgemeine und Anorganische Chemie

55503043
Organische Chemie

55503044
Elektro- und Redoxchemie

Inkl.

55506307
Chemische Gleichgewichte – Verstehen an-
hand ausgewählter Experimente

Laufzeit der Online-Lizenzen: unbefristet

Sonderpreisrabatt: 38 %
1.335,36 EUR (inkl. 7% MwSt.)

Wenn Sie das Gesamtpaket für Ihr Medienzentrum erwerben möchten, schicken Sie bitte eine E-Mail an

kontakt@didaktische-medien.com

Bitte verwenden Sie den Betreff: "**Teilnahme Sonderaktion NRW 2024**".

Dies erleichtert mir das Sortieren der eingegangenen Bestellungen.

Sobald Sie Ihre verbindliche Bestellung erklärt haben, erhalten Sie von mir einen Lieferschein, der Ihnen ermöglicht, die Medien in Ihr Katalogsystem einzupflegen.

Die Rechnungsstellung erfolgt wenige Tage später. Sollten Sie eine spätere Rechnungsstellung in 2024 wünschen, so teilen Sie mir dies bitte **explizit** in Ihrer E-Mail mit.

Herzlichen Dank!



„Die Chemie ist, abgesehen von ihrer
Nützlichkeit, die niemand bestreiten wird,
eine schöne Wissenschaft.“

(Julius Adolph Stöckhardt)