

Im Original veränderbare Word-Dateien



Redoxreaktionen (Best. Nr. 3725)

Hinweise zur Arbeit mit dieser Einheit

Copyright www.park-koerner.de

Eine wesentliche Intention dieser Unterrichtseinheit ist es, Chemielehrern für ihren Unterricht eine komplette Unterrichtsgestaltung zu bieten und sie dadurch in ihrem Zeitmanagement zu entlasten.

Für alle Themen sind exakte Stundenverlaufspläne als Vorschläge ausgearbeitet, die Planungen von Lehrer- und Schülerversuchen klären über alle notwendigen Details auf, es besteht ein Angebot an Unterrichtsstunden mit wechselnden Unterrichtsmethoden und für die Bewertung mündlicher und schriftlicher Leistungen werden Bewertungssysteme aufgezeigt.

Des Weiteren wird es Lehrern durch Umsetzung des Konzepts gelingen, ihren Unterricht stressfrei zu bewältigen. Dies wird möglich, indem die Stundenkonzepte den Lehrer nicht in die nervlich belastende Rolle drängen,

Frontalunterricht abzuhalten. Der Lehrer erhält genaueste Aufzeichnungen, wie er Schüleraktivitäten moderieren kann. Schlusselkunft hat hier die Initiierung von Teamarbeit oder die Gestaltung von Wettbewerben.

Diese Unterrichtseinheit hat zudem die Intention, auf die vielfältigen Bedürfnisse von Schülern einzugehen.

Schüler wollen sich mit Inhalten auseinandersetzen, die sie tangieren und die sie aktiv angehen können. Das Chemiekonzept Pro zeigt auf, wie bei Schülern Begeisterung geweckt werden kann, wie Chemie Thema auf dem Schulhof werden kann, wie Schüler neugierig auf kommende Unterrichtsstunden sein können, wie sie beflügelt werden können, Ziele erreichen zu wollen.

Die Themen sind für den Einsatz in der Sekundarstufe I konzipiert.

Die Aufbereitung der Themen wird den Ansprüchen von Realschulen und Gymnasien gerecht. Da die Materialien anschaulichkeit bieten und die Schüler intensiv handlungsorientiert arbeiten, ist die Verwendung des Chemiekonzepts jedoch auch in Hauptschulen möglich.

Autor und Verlag wünschen Ihnen und Ihren Schülerinnen und Schülern viel Spaß am Chemieunterricht.

Gesamtdatei

051_Redox.ges

[Alle Dateien des Teils in obiger Reihenfolge](#)

Copyright www.park-koerner.de

Die Einzeldateien
1. Konzept

Copyright www.park-koerner.de

001_Vorwort.did

[Vorwort zu dieser Einheit](#)

002_Inhalt.did

[Inhaltsverzeichnis dieser Einheit](#)

003_Konzept.did

[Einführung zum Konzept der Einheit](#)

004_Beduerfn.did

[Bedürfnisse der Schüler](#)

005_Neurobio.did

[Neurobiologische Erkenntnisse](#)

006_Unterorg.did

[Hinweise zur Unterrichtsorganisation](#)

007_Heft.did

[Hinweise zur Verwendung des Schülerheftes](#)

008_Konzept.ges

[Alle Dateien des Teils in obiger Reihenfolge](#)

Copyright www.park-koerner.de

2. Redoxreaktionen

009_Cover.did

[Titelblatt zum Lehrerband](#)

010_Redox1.did

[Didaktische Hinweise - Redoxreaktionen](#)

011_Redox1.arb

[Arbeitsblatt - Gewinnung eines Metalls](#)

012_Redox1.loe

[Lösungsblatt – Gewinnung eines Metalls](#)

013_Redox1.mrl

[Materialliste zum Versuch](#)

014_Redox2.did

[Didaktische Hinweise - Reaktionsschemata](#)

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

015_Redox2.loi

[Folie - Wiederholung Versuch](#)

016_Redox2.arb

[Arbeitsblatt - Redoxreaktion](#)

017_Redox2.loe

[Lösungsblatt - Redoxreaktion](#)

018_Redox3.did

[Didakt. Hinweise - Oxidationsvermögen](#)

019_Redox4.did

[Lehrversuch 1 - Reaktion CuO u. Fe](#)

020_Redox5.did

[Lehrversuch 2 - Reaktion CuO u. Zn](#)

021_Redox6.did

[Lehrversuch 3 - Reaktion CuO u. Mg](#)

Copyright www.park-koerner.de

- Kopierrechte (gedruckt und digital) für alle eigenen Schüler bei Erwerb Privatlizenz, für alle Schüler und Lehrer der Schule bei Erwerb Schüler-Lehrer-Lizenz

Im Original veränderbare Word-Dateien

Redoxreaktionen (Best. Nr. 3725)

025_Redox7.fol	Folie 1 - Wiederholung Redoxreihe
026_Redox8.fol	Folie 2 - Wiederholung Redoxreihe
027_Redox9.fol	Folie 3 - Wiederholung Redoxreihe

Copyright www.park-koerner.de	Copyright www.park-koerner.de	Copyright www.park-koerner.de
028_Stoff1.did	Didaktische Hinweise - Stoffkunde	
029_Stoff1.arb	Arbeitsblatt 1 - Rund ums Eisen	
030_Stoff1.loe	Lösungsblatt 1 - Rund ums Eisen	
031_Stoff2.arb	Arbeitsblatt 2 - Metalle und Technik	
032_Stoff2.loe	Lösungsblatt 2 - Metalle und Technik	
033_Stoff3.arb	Arbeitsblatt - Rund ums Silicium	
034_Stoff3.loe	Lösungsblatt - Rund ums Silicium	
035_Stoff4.arb	Arbeitsblatt - Marmor u. Gips u. a.	
036_Stoff4.loe	Lösungsblatt - Marmor u. Gips u. a.	Copyright www.park-koerner.de
037_Stoff5.did	Didaktische Hinweise - Wettbewerb	
038_Stoff6.did	Didakt. Hinweise - Lernpsychologie des Schülers	
039_Stoff7.did	Fragenkärtchen zum Wettbewerb	

4. Gewinnung von Eisen

040_Eisen1.did	Didaktische Hinweise - Gewinnung von Eisen	
041_Eisen1.arb	Arbeitsblatt - Gewinnung von Eisen	
042_Eisen1.loe	Lösungsblatt - Gewinnung von Eisen	
043_Eisen1.mrl	Materialiste zum Versuch	Copyright www.park-koerner.de
044_Eisen2.did	Didaktische Hinweise - Schülervorträge	
045_Eisen2.fol	Folie 1 - Wiederholung Versuch	
046_Eisen3.fol	Folie 2 - Wiederholung Versuch	
047_Eisen4.arb	Arbeitsblatt - Hochofen	
048_Eisen4.loe	Lösungsblatt - Hochofen	
049_Eisen5.did	Didaktische Hinweise - Hochofen	
050_Eisen5.fol	Folie - Wiederholung Hochofen	

Copyright www.park-koerner.de	Copyright www.park-koerner.de	Copyright www.park-koerner.de
5. Schülerarbeitsheft		
052_SHeft.ges	Arbeitsheft - Arbeitsblätter u. Stoffsammlung	

Die dreistelligen Buchstabenkombinationen am Ende der Kurz-Dateinamen bedeuten:

*.arb	Arbeits-/Schülerblatt	
*.did	Didaktischer Hinweis/Didaktik	
*.fol	Folie/Folienvorlage	Copyright www.park-koerner.de
*.ges	Gesamtdatei	Copyright www.park-koerner.de
*.loe	Lehrerblatt/Lösungsdatei	
*.mrl	Materialien und Bereitstellung	Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de	Copyright www.park-koerner.de	Copyright www.park-koerner.de
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

Copyright www.park-koerner.de

Kopierrechte (gedruckt und digital) für alle eigenen Schüler bei Erwerb Privatlizenz, für alle Schüler und Lehrer der Schule bei Erwerb Schüler-Lehrer-Lizenz

Im Original veränderbare Word-Dateien



Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Es folgen einige wenige

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Beispieldateien, die im Original veränderbare Word-Dateien sind.

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Kopierrechte (gedruckt und digital) für alle eigenen Schüler bei Erwerb Privatlizenz, für alle Schüler und Lehrer der Schule bei Erwerb Schüler-Lehrer-Lizenz

Im Original veränderbare Word-Dateien

Chemiekonzept



Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Unterrichtsreihen Sekundarstufe I

Band 8

Redoxreaktionen

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Themen:

- Gewinnung von Kupfer aus Kupferoxid
 - Reaktionsschemata
 - Redoxreihe
 - Wissenswertes über Metalle und Mineralien

Wettbewerb Copyright www.park-koerner.de

 - Gewinnung von Eisen im Schülerversuch
 - Gewinnung von Eisen im Hochofen

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Material:

- Komplette Stundenkonzepte
 - Lehrerversuche
 - Schülerversuche
 - Materiallisten
 - Aufgaben
 - Lösungen
 - Bewertungssysteme

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de



Copyright www.park-koerner.de

Kopierrechte (gedruckt und digital) für alle eigenen Schüler bei Erwerb Privatlizenz, für alle Schüler und Lehrer der Schule bei Erwerb Schüler-Lehrer-Lizenz

Im Original veränderbare Word-Dateien



1. Redoxreaktionen

1.1. Gewinnung von Kupfer aus Kupferoxid

Copyright www.park-koerner.de
Einstieg

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Die Schüler werden informiert, dass sie einen Versuch durchführen sollen.

Jede Kleingruppe muss am Schluss der Stunde ein Arbeitsblatt mit den Lösungen der Aufgaben abgeben. Das Los bestimmt am Schluss der Stunde, welche Schüler dies genau betrifft.

Die Schüler sollen sich für die Schülerversuche in Doppelgruppen gemäß **Sitzordnung C**

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

zusammensetzen.

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Schülerversuch

Von jedem Doppelteam holt ein Schüler die Laborgeräte und Materialien ab.

Für die Bewältigung des Versuches sind max. 30 min. zu veranschlagen. Alle Teams haben damit für das schriftliche Beantworten der Aufgaben ausreichend Zeit.

Mit dem Erhitzen der Stoffe im RG werden Gasblasen in das Kalkwasser gedrückt. Nach etwa 1–2 min. zeigt sich ein Aufglühen der erhitzten Stoffe. Damit beschleunigt sich die Gasbildung im Kalkwasser, es „blubbert“.

Bei manchen Gruppen reagiert ein Teil des Gemisches. Die Brennerflamme kann dann verschoben werden, um auch die restlichen Teile des Gemisches zur Reaktion zu bringen.

Neben einer einsetzenden Trübung des Kalkwassers entsteht ein weißer Nebel über dem Kalkwasser. Die Trübung des Kalkwassers kann bei 4 Versuchen unterschiedlich ausfallen.

Sollte bei einer Gruppe die Trübung des Kalkwassers wenig überzeugend stattgefunden haben, sollen diese Schüler bei einer Nachbargruppe die Trübung des Kalkwassers betrachten.

Manchen Gruppen gelingt es, Kupferstücke in Fingernagelgröße herzustellen. Oftmals sind die entstehenden Kupferstücke jedoch kleiner, selten jedoch lediglich in Körnchengröße. Auch hier sollte bei Bedarf Austausch unter den Gruppen angeregt werden.

Schluss:

Copyright www.park-koerner.de
Ziehung einer der Nummern 1–4.

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Aufräumarbeiten: Die Materialien werden von jenen Schülern zurückgebracht, die sie zum Beginn der Stunde abgeholt hatten.

Abgabe der zu bewertenden Arbeitsblätter.

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Kopierrechte (gedruckt und digital) für alle eigenen Schüler bei Erwerb Privatlizenz, für alle Schüler und Lehrer der Schule bei Erwerb Schüler-Lehrer-Lizenz

Im Original veränderbare Word-Dateien



Gewinnung eines Metalls

Versuchsdurchführung

Copyright www.park-koerner.de Wähle einen Versuchsleiter.

2. Betrachte die beiden Ausgangsstoffe und vermahle sie in einem Mörser durch Rühren mit dem Pistill. (2 min.)
3. Gib dieses Gemisch mit Hilfe eines Trichters in ein Reagenzglas.
4. Montiere das Reagenzglas gemäß Abbildung.
5. Tauche das Glasrohr in Kalkwasser ein.
6. Erhitze das Stoffgemisch mit rauschender Flamme und beobachte.
7. Gab es eine Reaktion im RG, dann entferne zuerst den Stopfen und lösche danach die Flamme.

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de Name:

Klasse:

Gruppe:

Sauberkeit?

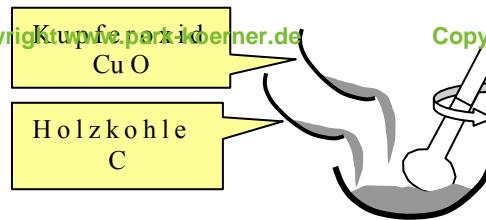
Gas zu? Copyright www.park-koerner.de

Punkte:

Bewertung:

Punkte/ Σ

Copyright www.park-koerner.de

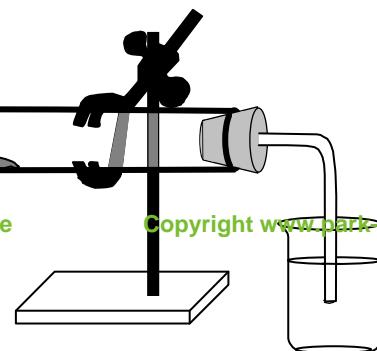


Copyright www.park-koerner.de

8. Greife das heiße RG mit dem RG-Halter, löse es aus der Klemme und schüttle den Inhalt auf ein Blatt Papier.
Copyright www.park-koerner.de
Befreie das Reaktionsprodukt vom Pulver und betrachte es genau.
(→ Lupe)

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de



Copyright www.park-koerner.de

Kopierrechte (gedruckt und digital) für alle eigenen Schüler bei Erwerb Privatlizenz, für alle Schüler und Lehrer der Schule bei Erwerb Schüler-Lehrer-Lizenz

Im Original veränderbare Word-Dateien

Auswertung

- Beobachte, was sich beim Kalkwasser zeigt. Untersuche, was für ein Reaktionsprodukt

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

- Ein zweites Reaktionsprodukt hast du aus dem RG auf ein Blatt Papier geschüttet. Bestimme, welche Farbe es zeigt und welche Erscheinung beobachtbar ist, wenn man es im Lichtschein betrachtet.

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

- Das feste Reaktionsprodukt war vor der Reaktion Teil eines Ausgangsstoffes.**

Betrachte in der Reaktionsgleichung die Bestandteile des Ausgangsstoffes. Ermittle, welcher Stoff durch die Reaktion aus diesem Ausgangsstoff freigesetzt wird.

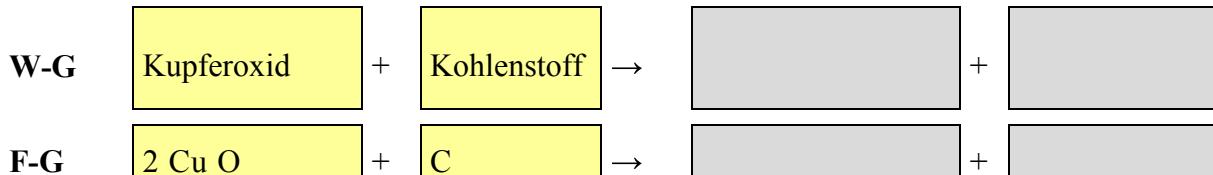
--

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

- Reaktionsgleichungen: Ergänze die Wortgleichung („W-G“) und die Formelgleichung („F-G“).



Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

- Betrachte die Formelgleichung und erläutere, welche Teilchenbewegung durch die Reaktion stattfindet.

--

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Im Original veränderbare Word-Dateien



Gewinnung eines Metalls

Versuchsdurchführung

Copyright www.park-koerner.de

Wähle einen Versuchsleiter.

Copyright www.park-koerner.de

2. Betrachte die beiden Ausgangsstoffe und vermahle sie in einem Mörser durch Rühren mit dem Pistill. (2 min.)

Copyright www.park-koerner.de

3. Gib dieses Gemisch mit Hilfe eines Trichters in ein Reagenzglas.

Copyright www.park-koerner.de

4. Montiere das Reagenzglas gemäß Abbildung.

Copyright www.park-koerner.de

5. Tauche das Glasrohr in Kalkwasser ein.
6. Erhitze das Stoffgemisch mit rauschender Flamme und beobachte.
7. Gab es eine Reaktion im RG, dann entferne zuerst den Stopfen und lösche danach die Flamme.

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

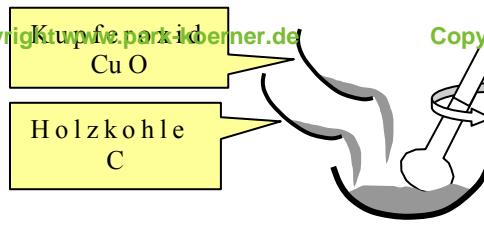
Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

8. Greife das heiße RG mit dem RG-Halter, löse es aus der Klemme und schüttle den Inhalt auf ein Blatt Papier.

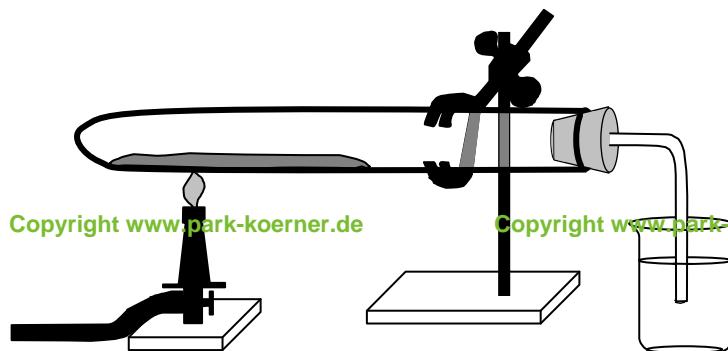
Befreie das Reaktionsprodukt vom Pulver und betrachte es genau.
(→ Lupe)

Copyright www.park-koerner.de



Name:	
Klasse:	
Gruppe:	
Sauberkeit?	
Gas zu?	
Punkte:	
Bewertung:	
Punkte/ Σ	

Copyright www.park-koerner.de



Copyright www.park-koerner.de

Kopierrechte (gedruckt und digital) für alle eigenen Schüler bei Erwerb Privatlizenz, für alle Schüler und Lehrer der Schule bei Erwerb Schüler-Lehrer-Lizenz

Im Original veränderbare Word-Dateien

Auswertung

- Beobachte, was sich beim Kalkwasser zeigt. Untersuche, was für ein Reaktionsprodukt

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Das Kalkwasser trübt sich.

Bei der Reaktion entstand demnach CO₂.

- Ein zweites Reaktionsprodukt hast du aus dem RG auf ein Blatt Papier geschüttet. Bestimme, welche Farbe es zeigt und welche Erscheinung beobachtbar ist, wenn man es im Lichtschein betrachtet.

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Es ist rot und glänzt im Licht.

- Das feste Reaktionsprodukt war vor der Reaktion Teil eines Ausgangsstoffes.**

Betrachte in der Reaktionsgleichung die Bestandteile des Ausgangsstoffes. Ermittle, welcher Stoff durch die Reaktion aus diesem Ausgangsstoff freigesetzt wird.

Kupfer

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

- Reaktionsgleichungen: Ergänze die Wortgleichung („W-G“) und die Formelgleichung („F-G“).

W-G

Kupferoxid

+

Kohlenstoff

→

Kohlenstoffdioxid

Kupfer

F-G

2 Cu O

+

C

→

CO₂

Cu

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

- Betrachte die Formelgleichung und erläutere, welche Teilchenbewegung durch die Reaktion stattfindet.

Vom Kupferoxid wechselt der Sauerstoff zum Kohlenstoff.

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Im Original veränderbare Word-Dateien



Gewinnung von Kupfer aus Kupferoxid

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

1. 3 g Kupferoxid auf einem Uhrglas
2. 0,25 g Holzkohle (zerkleinert) auf einem Uhrglas
3. 1 Mörser und 1 Pistill
4. 1 Trichter

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

5. 1 Reagenzglas (Duran)
6. 1 Stativ
7. 1 Doppelmuffe
8. 1 Klemme
9. 1 Gasbrenner
10. 1 Feuerzeug
11. 1 Stopfen mit Loch
12. 1 gewinkeltes Glasrohr
13. 1 Becherglas mit Kalkwasser

Kalkwasserherstellung: 1g Ca O in 500 ml Wasser schütten und abfiltrieren

14. 1 Reagenzglashalter

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

15. 1 Spatel
16. 1 Pinzette
17. 2 Lupen

Copyright www.park-koerner.de

Kopierrechte (gedruckt und digital) für alle eigenen Schüler bei Erwerb Privatlizenz, für alle Schüler und Lehrer der Schule bei Erwerb Schüler-Lehrer-Lizenz



Im Original veränderbare Word-Dateien

1.2. Reaktionsschemata

Einstieg/Präsentation der Versuchsresultate

Die Schüler werden informiert, dass zunächst über den Ablauf der zurückliegenden Versuche und der aus ihnen gewonnenen Erkenntnisse zu berichten ist. Erst nach Klärung aller Aspekte werden die bewerteten Arbeitsblätter ausgeteilt.

Von einer Gruppe sollen per Losverfahren Schüler nach vorne kommen.

Die ganze Klasse bekommt den Auftrag, alle Unterlagen zu schließen, um den ausgelosten Schülern bei ihren Vorträgen vorne 100%ig zuzuhören und um ihnen nicht unfair mit offenen Unterlagen bei der Besprechung im Vorteil zu sein.

Die Schülergruppe wird ausgelost und für diese Schülergruppe eine Person. Diese Person darf mit einem zweiten Gruppenmitglied nach vorne kommen (ggf. auch per Los).

Vom Arbeitsblatt wird das Wesentliche per Folie und OHP auf die Leinwand projiziert. (Folienvorlage)

- Beide Schüler sollen zunächst über Durchführungen und Beobachtungen berichten.
 - Danach sollen sie sich zu den anschließenden Aufgaben äußern.
 - Die Klasse soll sich zu den Schülerbeiträgen äußern, gegebenenfalls korrigieren oder ergänzen.
- Die Beiträge der zwei Schüler sind zu bewerten. Sollten sie die Aufgaben im Wesentlichen erfüllt haben, kann ein Lob ausgesprochen und ein + für ihre Gruppe notiert werden. Sollte eine der anderen Bewertungen anfallen, wird für einen späteren Einsatz ermutigt.

Rückgabe der bewerteten Arbeitsblätter.

Reaktionsschemata

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Die Schüler haben jetzt ein Vorstellungsvermögen für die ablaufende Teilchenbewegung der aktuell betrachteten Redoxreaktion.

Das ist die ideale Voraussetzung, um für diese und für eine weitere Redoxreaktion die beiden Teilreaktionen auseinanderzudifferenzieren. Das gelingt am besten, wenn die Schüler unter Nutzung des dafür vorgesehenen Arbeitsblattes eigene Überlegungen anstellen und möglichst alle diskursiv ihre Lösungsvorschläge erörtern.

Es empfiehlt sich somit, die Schüler in ihre Kleingruppen zusammenkommen zu lassen. Sie sollen völlig eigenständig alle Aufgaben bearbeiten, bevor die Lösungen überprüft werden.

Selbst wenn nicht jeder komplett zu richtigen Resultaten kommen sollte, so sind dann jedoch durch die Aktivitäten bei den Besprechungen in den Kleingruppen die Einblicke so weit erreicht worden, dass Korrekturen bei den Lösungen Aha-Erlebnisse auslösen.

Das Arbeitsblatt wäre dafür geeignet, einen Gruppenwettkampf zu initiieren.

Gegebenenfalls kann man für die Klärungsphase Folienvorlagen für die Projektion von Teilen des Arbeitsblattes bereithalten.

Je nach verbleibender Zeit bietet es sich an, das Chemiebuch zu dieser Thematik zu inspizieren.

Copyright www.park-koerner.de

Kopierrechte (gedruckt und digital) für alle eigenen Schüler bei Erwerb Privatlizenz, für alle Schüler und Lehrer der Schule bei Erwerb Schüler-Lehrer-Lizenz



Im Original veränderbare Word-Dateien

Gewinnung eines Metalls

Copyright www.park-koerner.de

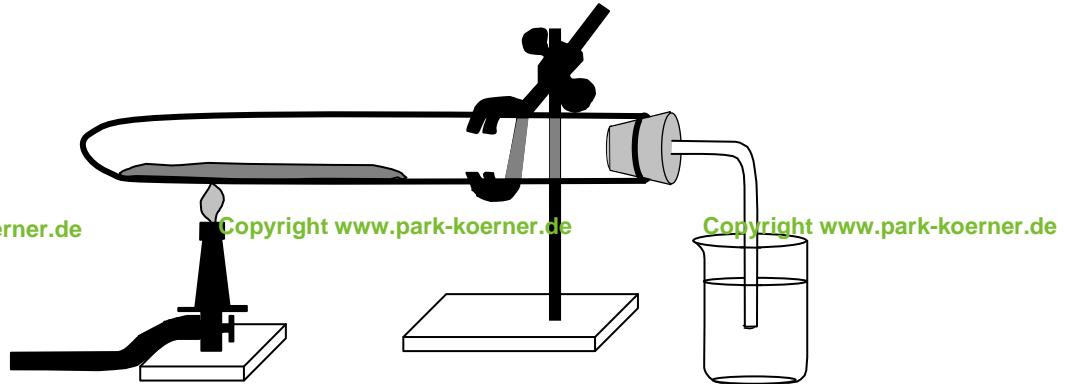
Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de



Auswertung des Versuchs der letzten Stunde

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

- Was zeigte sich beim Kalkwasser? Was für ein Reaktionsprodukt verursacht das Beobachtbare?
- Ein zweites Reaktionsprodukt hast du aus dem RG auf ein Blatt Papier geschüttet. Welche Farbe zeigte es und welche Erscheinung war beobachtbar, wenn man es im Lichtschein betrachtete?

Copyright 3. Das feste Reaktionsprodukt

Copyright vor der Reaktion Teil eines Ausgangsstoffes, Betrachte

Copyright www.park-koerner.de

in der Reaktionsgleichung die Bestandteile des Ausgangsstoffes. Welcher Stoff wurde durch die Reaktion aus diesem Ausgangsstoff freigesetzt?

- Reaktionsgleichungen: Ergänze die Wortgleichung („W-G“) und die Formelgleichung („F-G“).

Copyright WG

Kupferoxid

Copyright www.park-koerner.de
Kohlenstoff

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

F-G

2 Cu O

Copyright www.park-koerner.de
C

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

- Betrachte die Formelgleichung, welche Teilchenbewegung findet durch die Reaktion statt?

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Copyright www.park-koerner.de

Kopierrechte (gedruckt und digital) für alle eigenen Schüler bei Erwerb Privatlizenz, für alle Schüler und Lehrer der Schule bei Erwerb Schüler-Lehrer-Lizenz