



Gebrauchsmetall Zink

Werkstoff und lebenswichtiges Spurenelement

Sabine Grund

Dächer und Dachrinnen, Autokarosserien, Batterien, Wandfarben, Sonnencreme oder Brokkoli – Zink ist in vielen Dingen des Alltags enthalten. Der fachliche Basisartikel gibt einen umfassenden Überblick über die Gewinnung von Zink, über die Anwendungsbereiche des Metalls und die Bedeutung seiner Verbindungen im Alltag. Die Bedeutung des Zinkrecyclings wird ebenfalls aufgegriffen und die Zinkproduktion in Deutschland im internationalen Vergleich betrachtet.

UNTERRICHT CHEMIE_20_2009_NR. 110, S. 2

Farbige Reaktionsprodukte

Zink als Reduktionsmittel

Werner Schalko und Stephan Pribitzer

Aufgrund seiner Stellung in der Spannungsreihe eignet sich das Element Zink hervorragend als Reduktionsmittel. Die reduzierende Wirkung des Zinks lässt sich gut anhand der Reaktion mit Wolframblau veranschaulichen. Im Verlauf der Reaktion entstehen blau gefärbte Verbindungen von unterschiedlicher Farbintensität.

UNTERRICHT CHEMIE_20_2009_NR. 110, S. 21

Zink und Chemieunterricht

Aufbau von Kompetenzen am Themenbeispiel Zink

Peter Pfeifer, Heinz Schmidkunz und Sabine Venke

Zink ist den Schülern aus ihrem Alltag bekannt. Das Gebrauchsmetall wird vielfältig eingesetzt: als Konstruktionsmetall, im Korrosionsschutz und in der Energietechnik. Im Chemieunterricht ist Zink ein klassischer Reaktionspartner bei vielen Experimenten. Der didaktische Basisartikel gibt einen Überblick über die wichtigsten lehrplanrelevanten Reaktionen des Zinks.

UNTERRICHT CHEMIE_20_2009_NR. 110, S. 8

Wasserstoff „in statu nascendi“

Schülerversuche zur Reversibilität von Reduktion und Oxidation

Peter Pfeifer

Zink – in Form von Pulver oder Körnern – stellt ein wichtiges Reduktionsmittel dar und wird zum Beispiel zur Herstellung von naszierendem Wasserstoff eingesetzt. Der kurze Artikel beschreibt die Darstellung von naszierendem Wasserstoff aus Zink und Säurelösung und veranschaulicht die sehr viel stärkere Reduktionswirkung im Vergleich zu Wasserstoff aus der Gasvorratsflasche.

UNTERRICHT CHEMIE_20_2009_NR. 110, S. 27

Reaktionspartner Zink

Zink und Zinkverbindungen im Experimentalunterricht

Peter Pfeifer

Als unedles Metall reagiert Zink mit Säuren unter Wasserstoffentwicklung. Die Reaktionsgeschwindigkeit nimmt dabei mit zunehmendem Verteilungsgrad des Zinks und mit wachsender Säurestärke zu. Mit Natronlauge reagiert Zink ebenfalls unter Wasserstoffentwicklung, wodurch der amphotere Charakter des Zinks verdeutlicht wird. Verschiedene Experimente für den Chemieunterricht werden beschrieben.

UNTERRICHT CHEMIE_20_2009_NR. 110, S. 11

Zink als Heilmittel

Die Bedeutung von Zink in Lebensmitteln und in der Medizin

Dorit Schmidkunz Egger und Heinz Schmidkunz

Zinkverbindungen besitzen offenbar eine bakterizide Wirkung, Zinksalben werden deshalb schon seit langer Zeit zur Wundbehandlung herangezogen. In einem einfachen Schülerexperiment lässt sich eine Zinksalbe auch im Chemieunterricht herstellen. Fertige Produkte können darüber hinaus mit Zinkteststäbchen auf ihren Zinkgehalt untersucht werden.

UNTERRICHT CHEMIE_20_2009_NR. 110, S. 26

Sauer oder alkalisch

Säure-Base-Reaktionen von Zinkverbindungen

Peter Pfeifer

Gibt man Zinksalze in Wasser, so reagieren diese Lösungen sauer. Bei der Reaktion von wässrigen Zinksalzlösungen mit Natronlauge bilden sich zunächst Komplexionen, bei weiterer Zugabe von Lauge fällt weißes Zinkhydroxid aus. Anhand von vier Experimenten wird das Reaktionsverhalten von Zinkverbindungen dargestellt.

UNTERRICHT CHEMIE_20_2009_NR. 110, S. 16

Spurenelement Zink

Nachweis von Zink in Nahrungsergänzungsmitteln und Kosmetika

Maren Grube, Adrian Russek, Katrin Sommer

Zink ist an 300 enzymatischen Vorgängen in unserem Körper beteiligt und gehört zu den essentiellen Spurenelementen. Viele Nahrungsergänzungsmittel und Kosmetika enthalten Zink. In diesem Artikel wird die komplexometrische Bestimmung des Zinkgehalts in ausgewählten Produkten beschrieben. Das Verfahren kann gut im Rahmen einer Facharbeit oder Projektarbeit eingesetzt werden.

UNTERRICHT CHEMIE_20_2009_NR. 110, S. 31

Elektrolyse im Mikromaßstab

Microscale-Elektrolyse einer Zinkiodid-Lösung

Waltraud Habelitz-Tkocz, Michael Dreyer und Florian Hartl

Bei der Elektrolyse einer Zinkiodidlösung bilden sich an der Anode gelbe Schlieren, an der Kathode bildet sich ein grau-schwarzer Feststoff. Das bekannte Demonstrationsexperiment lässt sich auch auf dem Objektträger als Schülerversuch durchführen. Hierzu wird den Schülern eine Aufgabe gestellt, die sie mithilfe des vorgegebenen Experimentes selbstständig lösen sollen.

UNTERRICHT CHEMIE_20_2009_NR. 110, S. 18

Vom Rohstoff zum Metall

Gewinnung von elementarem Zink aus Zinkblende

Sabine Venke, Adrian Russek, Wolfgang Proske und Katrin Sommer

Zinkerze stellen den bedeutsamsten Rohstoff für die Zinkgewinnung dar. In diesem Beitrag werden, unter besonderer Berücksichtigung der Ersatzstoffprüfung, einfache Schülerexperimente zum Thema beschrieben: Aufschluss von Zinksulfid, Anionennachweis, Nachweis und Entfernung von Störionen, Nachweis von Zinkionen.

UNTERRICHT CHEMIE_20_2009_NR. 110, S. 36



Exotherm oder Endotherm?

Interessante Reaktionen mit Zinksulfat-Heptahydrat

Heinz Schmidkunz

Das Lösen von Zinksulfat-Heptahydrat in Wasser verläuft endotherm, genauso wie die Reaktion von Zinksulfat-Heptahydrat mit anderen festen Substanzen. Dieses Phänomen lässt sich anhand der beschriebenen Schülerversuche genauer untersuchen. Dabei werden die Substanzen mit Zinksulfat-Heptahydrat in einem isolierten Reaktionsgefäß zur Reaktion gebracht und der Temperaturverlauf der Reaktion verfolgt.