KURZFASSUNGEN

Kreativer Chemieunterricht – Mikrochemische Experimente in der Schule

Peter Schwarz und Bernd Lutz

Verschiedene Möglichkeiten des Einsatzes von Mikrochemischen Experimenten im Chemieunterricht werden beschrieben. Die Experimente fördern problemlösendes Denken bei Schülerinnen und Schülern. Sie stellen chemische Experimente in einen größeren Kontext und ermöglichen in einem weit stärkeren Umfang als herkömmliches Experimentieren handlungsorientiertes Arbeiten.

UNTERRICHT CHEMIE 15/2004, Nr. 81, Seite 4

Experimente für kleine Hände

Regina Kruse-Özcelik und Peter Schwarz

Es werden aufeinander aufbauende mikrochemische Experimente zu den Themen „Volumenmessung", „Wiegen" und „Elektrizität" beschrieben. Die Experimente haben sich in Kindergärten Ägyptens und der Istanbul Small Hands Academy bewährt. Sie lassen sich genauso gut in der Primar- und Orientierungsstufe einsetzen.

UNTERRICHT CHEMIE 15/2004, Nr. 81, Seite 10

Mikrochemische Maßanalyse

Mahmoud K. El-Marsafy

Es werden fünf Schülerexperimente zur Maßanalyse vorgestellt. Die einzelnen Versuchsthemen „Gravimetrie", „Volumetrie" und „Titration" gehören in Deutschland (ebenso wie in Ägypten) zum Curriculum der Chemie. Hierzu werden als wichtige Materialien Kupferdrahtstücke, Insulinspritzen, eine 10 mL-Injektionsflasche sowie eine ägyptische Zweischalenwaage benötigt.

UNTERRICHT CHEMIE 15/2004, Nr. 81, Seite 16

Experimente mit der *wellplate 6*

Ning-Huai Zhou

Die wellplate 6, eine Reaktionsplatte mit sechs 5 mL-Vertiefungen ist Kern des mikrochemischen Gerätesystems in China. Es werden Versuche zu den Themen „Voltaische Säule", „Elektrolyse von Wasser", „Brennstoffzelle" und „Elektrolyse von Kaliumjodid" beschrieben.

UNTERRICHT CHEMIE 15/2004, Nr. 81, Seite 20

Toxisches Chlor vernünftig dosiert

Viktor Obendrauf

Der Bau eines Low-Cost-Gasentwicklers wird beschrieben und seine Verwendung im Unterricht anhand von vier Beispielen zum experimentell heiklen Thema „Halogene" erläutert. Die Low-Cost-Gasentwickler eröffnen den Lehrenden die Möglichkeit, selbst mit giftigen Gasen im Klassenraum mobil zu sein.

UNTERRICHT CHEMIE 15/2004, Nr. 81, Seite 22

Von einfach bis anspruchsvoll – Unterrichtsbeispiele zu den Themen Superabsorber, Molvolumen und Reaktionskinetik

Angela Köhler-Krützfeld und Christer Gruvberg

Schülerinnen und Schüler können die Quellfähigkeit von Superabsorbern an nur einem superabsorbierenden Polymerkörnchen überprüfen. Das Molvolumen von Wasserstoff und die Reaktionsgeschwindigkeit der Reaktion von Natriumthiosulfat mit Salzsäure lassen sich mithilfe von Materialien aus dem Alltag ebenfalls auf einfache Weise bestimmen.

UNTERRICHT CHEMIE 15/2004, Nr. 81, Seite 28

Redoxreaktionen in verschiedenen Klassenstufen

Jorge G. Ibanez

Laborexperimente können manchmal mit geringen Abwandlungen in unterschiedlichen Schulstufen eingesetzt werden. Als Beispiel stellt dieser Beitrag die Redoxreaktion von Kaliumpermanganat mit Natriumhydrogensulfit vor, die bei altersgemäßer didaktischer Reduktion bereits in der Sekundarstufe I durchführbar ist.

UNTERRICHT CHEMIE 15/2004, Nr. 81, Seite 33

Elektrolyse mit Überraschungseffekt – Reaktionen von Olivenöl bei Elektrolysen

Muhamad Hugerat, Sobhi Basheer und Peter Schwarz

Bei der Elektrolyse von Natriumchlorid in einer „smallscale"-Apparatur wurde der Elektrolyt mit Olivenöl bedeckt, um eine Verdunstung der Elektrolyseprodukte zu verhindern. An die überraschende Reaktion zwischen dem Öl und dem Elektrolyten anknüpfend, haben die Autoren einen Modellversuch für die Fettverdauung im Dünndarm entwickelt.

UNTERRICHT CHEMIE 15/2004, Nr. 81, Seite 36

Fasern färben mit Indikatoren – Zusammenhänge zwischen Stoff, Struktur und Reaktion erkennen

Mordechai Livneh, Zehava Livneh und Peter Schwarz

Es werden fünf Schülerexperimente zum Thema Farbe und Färben vorgestellt. Alle Versuche lassen sich auf engstem Raum durchführen. Bei der Versuchsauswertung werden die Zusammenhänge zwischen den Farbstoff-Stofffaser Bindungen und der chemischen Struktur der beteiligten Stoffgruppen deutlich.

UNTERRICHT CHEMIE 15/2004, Nr. 81, Seite 41

ChemZ-Chemieunterricht mit medizintechnischem Zubehör

Gegor von Borstel und Andreas Böhm

Die Autoren haben ein mikrochemisches Experimentierset zusammengestellt, welches bereits im Chemieanfangsunterricht kostengünstige und relativ ungefährliche Schülerexperimente ermöglicht. Mithilfe der Materialien können Schülerinnen und Schüler selbstständig Experimente zu den Bestandteilen der Luft planen und durchführen.

UNTERRICHT CHEMIE 15/2004, Nr. 81, Seite 48