

CONTENIDO

REVISTA DE LA FACULTAD DE QUÍMICA, SEGUNDA ÉPOCA VOL. 23, NÚM. EXTRAORDINARIO 1 - MARZO DE 2012

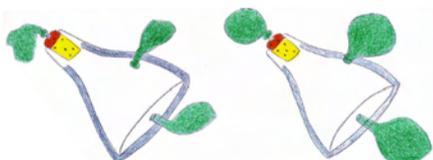
EDITORIAL

- 92** Enseñanza experimental.
¿Cómo y para qué?
Gisela Hernández Millán

ÁREAS TEMÁTICAS EMERGENTES EN LA EDUCACIÓN QUÍMICA [ENSEÑANZA EXPERIMENTAL DE LA QUÍMICA]

EMERGENT TOPICS ON CHEMISTRY EDUCATION [EXPERIMENTAL TEACHING]

- 96** Argument-Based General Chemistry Laboratory Investigations for Pre-Service Science Teachers
Brian Hand, Jeonghee Nam, Aeran Choi
- 101** ¿Cómo diversificar los trabajos prácticos? Un experimento ilustrativo y un ejercicio práctico como ejemplos
Gisela Hernández-Millán, Glinda Irazoque-Palazuelos, Norma M. López-Villa



- 112** La integración de los trabajos prácticos en la enseñanza de la química como investigación dirigida
Joaquín Martínez Torregrosa, Josep Lluís Domènech Blanco, Asunción Menargues, Guillermo Romo Guadarrama
- 127** Síntesis microquímica y microelectroquímica de acetato de cobre(II) a partir de vinagre: Un ejemplo de química verde
Rosa Elena Arroyo-Carmona, Sylvain Bernès, Enrique González-Vergara, Miguel Ángel Méndez-Rojas, Aarón Pérez-Benítez

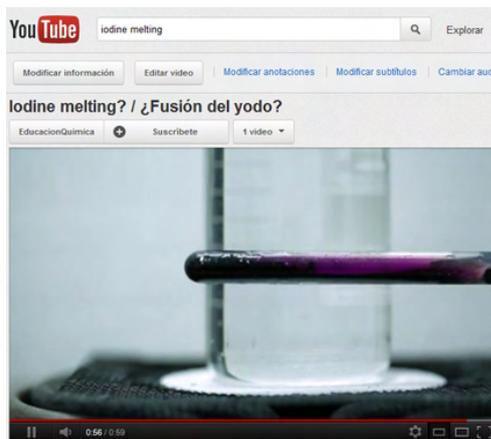


Educación Química (ISSN 0187-893X y ISSN 1870-8404 en línea), año 23 núm. extraordinario 1. Se edita trimestralmente en la Facultad de Química de la UNAM, Ciudad Universitaria, Del. Coyoacán, 04510, México, D.F. Certificado de Licitud de Contenido N° 4088. Certificado de Licitud de Título N° 5310, ambos con expediente N° 1/432*90*/672 de la Secretaría de Gobernación. Número de Reserva 04-2002-060413390600-102 de la Secretaría de Gobernación. Registro del Servicio Postal Mexicano N° 0790791, características 220461124. Tiraje 1000 ejemplares. La revista se encuentra registrada y sus artículos aparecen indexados en el *Chemical Abstracts*, bajo el coden EUQUIM, en Scopus, de Elsevier, y en LATINDEX. Se autoriza la reproducción de los materiales citando la fuente (Título clave abreviado: Educ. quim.). Analizada en la base de datos especializada en educación iberoamericana IRESIE (Índice de Revistas de Educación Superior e Investigación Educativa) <http://www.iisue.unam.mx/iresie>. Los artículos firmados son responsabilidad de su autor.

- 136** La enseñanza experimental de la Química General y la Química Analítica desde México (la ENEP-Cuautitlán de la UNAM y la UAM-Iztapalapa) en el último cuarto del siglo XX
Alberto Rojas-Hernández, María Teresa Ramírez-Silva
- 141** Experimental Chemistry Teaching: Understanding Teaching Assistants' Experience in the Academic Laboratory
Santiago Sandi-Urena, Todd A. Gatlin
- 149** Student Outcomes from Innovations in Undergraduate Chemistry Laboratory Learning. A Review of Projects Funded by the U.S. National Science Foundation between 2000-2008
Hannah Sevian, Gavin W. Fulmer

- 162** James Mason Crafts
Jaime Wisniak

- 171** The concept of sublimation – iodine as an example
Marina Stojanovska, Vladimir M. Petruševski, Bojan Šoptrajanov



Educación Química ya cuenta con un canal de video en **Youtube**, llamado **EducacionQuimica**. En este artículo se subió nuestro primer video, disponible en la URL: <http://bit.ly/A6F1GS>

NUESTRA PORTADA



Portada: Fotografía del concurso de 'La 32ª Semana de la Química' el 1 de diciembre del 2011 en la Facultad de Química de la Universidad Autónoma de Yucatán. *Educación Química* agradece al autor de ésta y de su descripción, Manuel Jesús Kim Moo, y a la maestra Wendy Brito Loaeza, por habérnosla proporcionado.



Revista editada por la Facultad de Química de la Universidad Nacional Autónoma de México



Síguenos en

@edu_quim

SUSCRIPCIONES

Envíe giro postal o cheque a nombre de la

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO a:
Dr. Andoni Garritz
Director de *Educación Química*
Facultad de Química, UNAM
Ciudad Universitaria, Apdo. Postal 70-197, 04510, México, DF.
Tel. (55) 5622 3439, fax (55) 5622 3711
E-mail: educquim@servidor.unam.mx

Suscripciones (2012)

	Un año	Dos años
Nacional:	\$300 M.N.	\$500 M.N.
América, Europa, África y Asia:	\$27 USD	\$45 USD
Suscripción benefactora por dos años:	\$700.00	

O SUSCRÍBASE EN LÍNEA

<http://educacionquimica.info>