

CONTENIDO

REVISTA DE LA FACULTAD DE QUÍMICA, SEGUNDA ÉPOCA VOL. 24, NÚM. EXTRAORD. 2 – NOVIEMBRE DE 2013

EDITORIAL

462 PCK for dummies / CPC para bobos
Andoni Garritz

DOBLE VÍA

466 Nitrógeno tóxico: ¿realidad o ficción?

DIDÁCTICA DE LA QUÍMICA

467 Propuesta de productos de aprendizaje para la unidad de aprendizaje carbohidratos con enfoque basado en competencias / Learning products to the learning unit carbohydrates into the competency approach
Luis Angel Aguilar-Carrasco, Itxel Cid-Polo e Ysauro Cid-Polo

471 El aprendizaje cooperativo en la comprensión del contenido “disoluciones”. Un estudio piloto / Cooperative learning in “Solutions” contents understanding. A pilot study
Juan Carlos Madrid, Marcela Arellano, Roxana Jara, Cristian Merinol y Emilio Balocchi

480 Ensino de métodos anticorrosivos: Experimentação com uso de problemas abertos / Teaching of anticorrosion methods: Investigate trial using open problems
Wellington Francisco e Wilmo Ernesto Francisco Junior

485 Conociendo los números cuánticos / Knowing quantum numbers
Diógenes Hernández Espinoza y Luis Astudillo Saavedra

489 Considerações acerca da leitura em livros didáticos de química: uma análise a partir de textos complementares / Considerations about reading in chemistry textbooks: an analysis from complementary texts / *Wilmo Ernesto Francisco Junior e Sara Passos de Lima*

ELEMENTAL

495 Arsénico, el elemento inclasificable / Arsenic, the unclassifiable element
Laura Gasque Silva

CURRÍCULOS

501 Propuesta de una asignatura para una carrera de química industrial / Industrial Chemistry Program: a proposal
Margarita R. Gómez-Moliné, Marina L. Morales-Galicia, Laura B. Reyes-Sánchez

PARA QUITARLE EL POLVO

506 Thomas Graham. II. Contributions to diffusion of gases and liquids, colloids, dialysis, and osmosis
Jaime Wisniak

HACE 50 AÑOS

516 Génesis de la formación científica de Pedro Joseph-Nathan / Pedro Joseph-Nathan and the origin of his scientific formation
Felipe León Olivares

CIENCIA-TECNOLOGÍA-SOCIEDAD

522 Casos investigativos de carácter socio-científico: aplicação no ensino superior de Química / Socio-scientific case studies: application in undergraduate chemistry teaching
Luciana Passos Sá, Ana Cláudia Kasseboehmer, Salete Linhares Queiroz

ACTITUDES Y VALORES

529 Actitudes que propician el aprendizaje de la Química en estudiantes universitarios conforme avanzan en la carrera / Attitudes that favor the learning of Chemistry in university students as they proceed in the career
Francisca Ofelia Muñoz-Osuna, Karla Lizbeth Arvayo-Mata, Carmen Alicia Villegas-Osuna, Karina Cota-Hugues, Marisol Ortega-del-Castillo, Alma Gloria Salazar-Fuentes

RESEÑAS

538 *Instrument Development of the Affective Domain. School and Corporate Applications*, by D. Betsy McCoach, Robert K. Gable and John P. Madura

539 *A Tale of 7 Elements*, by Eric Scerri

542 Árbitros de la revista *Educación Química*

NUESTRA PORTADA



Paul Cézanne, *Granja en Normandía, Verano*, óleo, verano de 1882. Los pigmentos verdes basados en arsénico como el Verde de Scheele y el Verde de París fueron ampliamente utilizados en las artes plásticas, especialmente por los impresionistas, y se cree que contribuyeron a las causas de la ceguera de Monet, la diabetes de Cézanne y los desórdenes neurológicos de Van Gogh. Como se explica en el artículo “Arsénico: el elemento inclasificable” de este número, este elemento es considerado por Adela Muñoz Páez, en su libro *Historia del veneno*, como “el rey de los venenos”. Curiosamente el arsénico puro es uno de los elementos menos tóxicos, pero varios de sus compuestos se encuentran entre los más. El verde de París o aceto arsenito de cobre, con el cual está pintado el cuadro de la portada, tiene la fórmula $Cu(Ac)_2 \cdot 3Cu(AsO_2)_2$.



Educación Química es una revista de acceso abierto



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



Síguenos en

@edu_quim

CONTACTO

Dr. Andoni Garritz
Director de *Educación Química*
Facultad de Química
Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad Universitaria, Apdo. Postal 70-197,
04510, México, DF, México

Tel. +52 (55) 5622 3165

E-mail: educquim@unam.mx

Educación Química (ISSN 0187-893X y ISSN 1870-8404 en línea), año 24 núm. (EXT 2). 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° 1/432-907/672 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.