



June 17-22, 2012
Iberostar Paraiso Beach
Mayan Riviera, Mexico

www.mixing.net



Every two years since 1967 the mixing community meets to share and discuss the latest research and technology developments in mixing. Participants come from academia, industry, equipment manufacturers, private and government research institutions based in North America and all over the world. Mixing XXIII will take place in the Riviera Maya, Mexico, for the first time. The conference this year includes an additional night enabling not only our scientific inquisitiveness to be cultivated, but also to nurture our souls by learning about the Mexican ancient culture that was able to have great achievements both in astronomy and mathematics. - Interestingly, the Mayan Culture also provided the world of its time with a highly sophisticated device for efficient mixing!

Come and join us in this most exciting conference. In June 2012 it will be held in the beautiful State of Quintana Roo, Mexico, in the heart of the Riviera Maya!

Enrique Galindo
Chair of Mixing XXIII
galindo@ibt.unam.mx



North American
Mixing Forum

Gracias al CONACYT

Educación Química agradece al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología el presupuesto otorgado a través de la Dirección de Planeación de Ciencia sobre el apoyo a los gastos anuales del año 2011 para la publicación de la revista *Educación Química*, que pertenece al Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica, y que cubre la copiedición e impresión de este número.



DIRECTORIO

CONSEJO DIRECTIVO

Dr. Francisco José Barnés de Castro
Director Fundador
Dr. Jorge Manuel Vázquez Ramos
Director de la Facultad de Química,
UNAM
Dr. Eduardo Bárzana García
Secretario general de la UNAM
Dra. Suemi Rodríguez Romo
Directora de la Facultad de Estudios
Superiores Cuautitlán
Dra. Cecilia Anaya Berríos
Presidente Nacional de la Sociedad
Química de México

Director

Andoni Garritz Ruiz
(andoni@servidor.unam.mx)

Subdirectora

Gisela Hernández Millán
(ghm@servidor.unam.mx)

Editor

Arturo Villegas Rodríguez
(arturovr@gmail.com)

Consejo Editorial

Carlos Amador Bedolla
Silvia Bello Garcés
Adela Castillejos Salazar
José Antonio Chamizo
Enrique González Vergara
Hermilo Goñi

Gisela Hernández
Jorge G. Ibáñez Cornejo
Glinda Irazoque
Rafael Martínez Peniche
Ana Martínez Vázquez
María Teresa Merchand Hernández
Adolfo Obaya Valdivia
Laura Ortiz
Aarón Pérez Benitez
Clemente Reza
Alberto Rojas
Yadira Rosas
Plinio Sosa Fernández

Consejo Editorial Internacional

Marcela Arellano (Universidad Católica
de Valparaíso, Chile)
Marta Bulwik (Ministerio de Educación,
Argentina)
Cecilia I. Díaz V. (Panamá)
Manuel Fernández Núñez (Universidad
de Cádiz, España)
Gabriel A. Infante (Pontificia Universidad
Católica de Puerto Rico)
Mercè Izquierdo Aymerich (Universidad
Autónoma de Barcelona, Catalunya)
María Gabriela Lorenzo (Universidad de
Buenos Aires, Argentina)
Rómulo Gallego (Universidad Pedagógica
Nacional, Colombia)
Manuel Martínez Martínez (Universidad
de Santiago, Chile)
Mansoor Niaz (Universidad de Oriente,
Venezuela)

José Claudio del Pino (Universidade Federal
do Rio Grande do Sul, Brasil)
Mario Quintanilla Gatica (Pontificia
Universidad Católica de Chile)
Andrés Raviolo (Universidad Nacional
del Comahue, Argentina)
Santiago Sandi-Ureña (University of South
Florida, USA)
Vicente Talanquer Artigas (University
of Arizona, USA)
Jesús Vázquez-Abad (Université de Montréal,
Canadá)
Amparo Vilches (Universitat de València,
España)
Jaime Wisniak (Ben-Gurion University
of the Negev, Israel)
Lourdes Zumalacárregui (Instituto Superior
Politécnico "José Antonio Echeverría",
Cuba)

Edición electrónica

Guadalupe Rangel Esparza /
Caligrafía Digital, SC
Tel.: (55) 4352 2030
educacion.quimica@gmail.com

Asistentes coordinadores

Gabriela Araujo
Filiberto Chávez

Impresión

Formación Gráfica, SA de CV
Matamoros # 112
Col. Raúl Romero
Tel. (55) 5797 6060
57630, Edo. de México.

Grupo de Apoyo a Educación Química

Suscripciones benefactoras adquiridas
José Luis Mateos Gómez
(Fundador)
Francisco Barnés de Castro
Adela Castillejos Salazar
José María García Sáiz
Gustavo Tavizón Alvarado
Kira Padilla
Zoila Nieto Villalobos
Rodolfo Álvarez Manzo
Jesús Guzmán García
Eduardo Rojo y de Regil
Silvia Bello Garcés
María del Carmen Wachter Rodarte
Eneko Belausteguigoitia
Antonio Valiente
Plinio Sosa Fernández
José Manuel Méndez Stivalet

Dra. Adriana Noemi Ortiz Ortega
Asesora Académica del Secretario General
de la UNAM, encargada de las publicaciones
periódicas de la Universidad