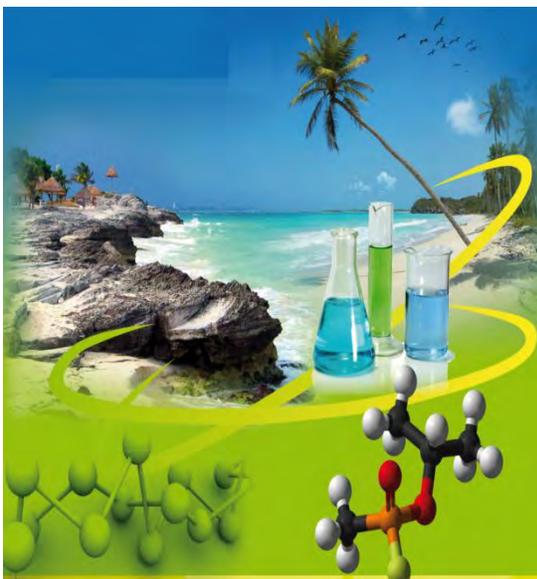




MEMORIAS

DE LOS TRABAJOS PROFESIONALES Y ESTUDIANTILES

30° Congreso Latinoamericano de Química



47 ° Congreso Mexicano de Química
31° Congreso Nacional de Educación Química
Cancún Quintana Roo. México
Del 27 al 31 de octubre, 2012



Bol. Soc. Quím. Méx, 2012. Vol. 6. Número Especial 1
ISSN 1870-1809, México, D.F.

Memorias

30° Congreso Latinoamericano de Química
47° Congreso Mexicano de Química
31° Congreso Nacional de Educación Química

D.R. © Sociedad Química de México, A.C.

Esta es una publicación que contiene los trabajos en extenso de todos los participantes del 30° Congreso Latinoamericano de Química, 47° Congreso Mexicano de Química, y 31° Congreso Nacional de Educación Química, que se llevó a cabo en Cancún, Quintana Roo, México, del 27 - 31 de octubre de 2012.

Es una recopilación de 942 trabajos profesionales y estudiantiles de todas las áreas científicas y de investigación de la Química, con la participación de 2482 autores, de 16 países y de 27 Estados de la República Mexicana.

Lo que aquí se expresa no representan necesariamente investigaciones de la Sociedad Química de México, por lo que no comprometen la responsabilidad de dicha Institución.

Todos los contenidos de documento (Incluyendo, pero no limitado a texto, logotipos, contenido, fotografías, imágenes, nombres, investigaciones), están sujetos a derechos de propiedad por las leyes de Derechos de Autor y de terceros titulares de los mismos, que han autorizado debidamente su inclusión.

En ningún caso se entenderá que se concede licencia alguna o se efectúa renuncia, transmisión, cesión total o parcial de dichos derechos, ni se confiere ningún derecho y en especial, de alteración, explotación, reproducción, distribución o comunicación pública sobre dichos contenido, sin la previa autorización expresada por la Sociedad de Química de México o alguno de los titulares correspondientes a cada trabajo.

Para consultar o citar alguna parte de un trabajo se requiere autorización de los autores, para ello póngase en contacto con los autores mediante la cuenta de correo electrónico que viene al comienzo de cada trabajo.

El uso del material será exclusivamente para fines educativos e informativos, y cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Se prohíbe la reproducción o impresión parcial o total, esta publicación no puede ser reproducida en su todo ni en sus partes, ni registrada en o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma, ni por ningún medio sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electro-óptico, por fotocopia o cualquier otro, sin la autorización por escrito del titular de los derechos.

Citar alguna parte de esta publicación, debe ser con apego a la Norma ISO 690 y 690-2

APELLIDO(S), Nombre de autor. Título. Área, Responsabilidades secundarias*. N^o de edición. Lugar: editorial, año de publicación. N^a de páginas o volúmenes*. ISBN

Ejemplo:

Echenique Teresa, Aleza Milagros y Martínez M. José, Emisión de gases, Química ambiental, 80pp, V I, En 30° Congreso Latinoamericano de Química, octubre 2012, México, Sociedad Química de México, A.C., ISSN 1870-1809.

Esta publicación se encuentra disponible en <http://www.sqm.org.mx/>, como en nuestras redes sociales Facebook Sociedad Química de México y Twitter @sqm_mx

ISSN 1870-1809

Sociedad Química de México

México, Distrito Federal, 2013.

Barranca del Muerto 26 (Esq. Hércules),

Col Crédito Constructor.

Delegación Benito Juárez, 03940.

Tel/Fax: 5662-68-23 y 5622-68-37

Email: soquimex@prodigy.net.mx

Página Web. <http://www.sqm.org.mx/>

Créditos

© Sociedad Química de México, A.C.

Presidente Honorario

Dr. Mario J. Molina, Premio Nobel de Química

Presidenta Nacional

Dra. Cecilia Anaya Berríos. UDLAP

Presidenta de Congresos

Dra. Lena Ruiz Azuara. FQ-UNAM

Comité Científico del Congreso de Química

Dr. Benjamín Velasco Bejarano. FES Cuautitlán- UNAM

Dr. Norberto Farfán García. FQ- UNAM

M. en C. Ofelia Güitrón Robles. CUCEI- U. de G.

Dr. Bernardo Frontana Uribe. CCIQS, UAEMex.-UNAM

Dr. Jesús Valdés Martínez. IQ- UNAM

Dra. Patricia Flores Sánchez. UQUIFA

Dra. Fabiola Monroy Guzmán. ININ

Dr. Jaime Escalante García. UAEMor

Comité de Educación Química.

M. en C. José Manuel Méndez Stivalet. FQ-UNAM

Presidente sección Valle de México, SQM

Dr. Jorge G. Ibáñez-Cornejo UIA

I.Q.I. José Clemente Reza García. ESIQIE- IPN

Concurso nacional de carteles estudiantiles.

M. en C- Natalia de la Torre Aceves. FQ-UNAM

Exposición química de equipos y libros

Ing. Gilberto Ortiz Muñiz. CANACINTRA

Secretario General

IQM. Héctor Alejandro Cárdenas Lara. SQM

Asistencia pedagógica

Lic. Alelí S. Salgado Salgado. FFyL-UNAM

Lic. Azucena Procopio Salazar. FFyL-UNAM

Lic. Daffne Anahí Ortega Martínez. FFyL-UNAM

Lic. Lizbeth Méndez Martínez. FFyL-UNAM

Asistencia editorial

IQM. Héctor Alejandro Cárdenas Lara. hectoral.cl@gmail.com

Lic. Alelí S. Salgado Salgado. aleli.salgado@gmail.com

Lic. Azucena Procopio Salazar. azu.procopio.sqm@gmail.com

Lic. Daffne Anahí Ortega Martínez. daffne.ortega.sqm@gmail.com

Lic. Lizbeth Méndez Martínez. lizabeth.mendez.sqm@gmail.com

Memorias

30° Congreso Latinoamericano de Química
47° Congreso Mexicano de Química
31° Congreso Nacional de Educación Química

Contenidos

Contenido

Créditos	3
Agradecimiento	6
Trabajos profesionales del 31° Congreso Nacional de Educación Química	7
Trabajos estudiantiles del 31° Congreso Nacional de Educación Química	8
División científica de trabajos profesionales y estudiantiles del 47° Congreso Mexicano de Química	9

Agradecimiento

El Comité Organizador integrado por la Sociedad Química de México y la Federación Latinoamericana de Asociaciones de Químicas, expresa su agradecimiento a todos los participantes que enriquecieron la realización de un gran 30º Congreso Latinoamericano de Química, CLAQ 2012, que se realizó este año en México, con sede en Cancún, en el Estado de Quintana Roo, con el esplendor de los escenarios del Caribe mexicano como marco para la participación de más de 1100 congresistas.

El CLAQ 2012 se realizó simultáneamente con el 47º Congreso Mexicano de Química y el 31º Congreso Nacional de Educación Química, además se realizaron cursos, talleres y la Expo Química, en la que empresas fabricantes de equipo y productores, así como instituciones de educación superior, presentaron las características y oportunidades que ofrece la vinculación con sus instituciones, a todos los representantes y los directivos de las organizaciones participantes, expresamos también nuestro agradecimiento por el interés y apoyo para la realización del CLAQ 2012.

Nuestro compromiso radica en continuar impulsando la creación de espacios y foros para la exposición de los avances de las ciencias químicas en México y el mundo, así como sus aportaciones en beneficio de la sociedad, continuaremos acercando a los interesados en hacer de la química una pieza importante para el desarrollo del país y la mejor formación de los profesionales de la química para la industria y la academia.

En suma agradecemos la confianza que nos han dado, para lograr juntos el fortalecimiento para la Vinculación Industria - Academia, VIA, para impulsar la investigación, el desarrollo y la innovación nacionales, con repercusión en el mundo, y consolidar la afirmación: "**Química, soluciones para la Humanidad**".

SOCIEDAD QUÍMICA DE MÉXICO.

Trabajos profesionales del 31° Congreso Nacional de Educación Química



[Trabajos profesionales del 31° CNEQ](#)

Trabajos estudiantiles del 31° Congreso Nacional de Educación Química



[Trabajos estudiantiles del 31° CNEQ](#)

División científica de trabajos profesionales y estudiantiles del 47° Congreso Mexicano de Química



[Trabajos profesionales del 47° CMQ](#)



[Trabajos estudiantiles del 47° CMQ](#)

División científica de trabajos profesionales

- | | |
|---|---|
|  <u>Bioquímica (BIOQ)</u> |  <u>Química de Restauración y Arte (QRYA)</u> |
|  <u>Biotecnología (BTEC)</u> |  <u>Química del Petróleo (QPET)</u> |
|  <u>Catálisis (CATL)</u> |  <u>Química Inorgánica (QINO)</u> |
|  <u>Electroquímica (ELEQ)</u> |  <u>Química Medicinal (QMED)</u> |
|  <u>Fisicoquímica (FISQ)</u> |  <u>Química Metalúrgica (QMET)</u> |
|  <u>Química Ambiental (QAMB)</u> |  <u>Química Nuclear (QNUC)</u> |
|  <u>Química Analítica (QANA)</u> |  <u>Química Orgánica (QORG)</u> |
|  <u>Química Bioinorgánica (QBIN)</u> |  <u>Química Organometálica (QOME)</u> |
|  <u>Química de Alimentos (QALI)</u> |  <u>Química Supramolecular (QSML)</u> |
|  <u>Química de Coloides y Superficies (QCYS)</u> |  <u>Química Sustentable / Verde (QSUS)</u> |
|  <u>Química de Materiales (QMAT)</u> |  <u>Química Teórica y Computacional (QTYC)</u> |
|  <u>Química de Polímeros (QPOL)</u> | |
|  <u>Química de Productos Naturales (QPNT)</u> | |

División científica de trabajos estudiantiles

- | | |
|--|---|
|  <u>Bioquímica (BIOQ)</u> |  <u>Química del Petróleo (QPET)</u> |
|  <u>Biotecnología (BTEC)</u> |  <u>Química Inorgánica (QINO)</u> |
|  <u>Catálisis (CATL)</u> |  <u>Química Medicinal(QMED)</u> |
|  <u>Electroquímica (ELEQ)</u> |  <u>Química Metalúrgica (QMET)</u> |
|  <u>Fisicoquímica (FISQ)</u> |  <u>Química Nuclear (QNUC)</u> |
|  <u>Química Ambiental(QAMB)</u> |  <u>Química Orgánica(QORG)</u> |
|  <u>Química Analítica (QANA)</u> |  <u>Química Organometálica (QOME)</u> |
|  <u>Química Bioinorgánica (QBIN)</u> |  <u>Química Sustentable/
Verde(QSUS)</u> |
|  <u>Química de Alimentos (QALI)</u> |  <u>Química Teórica y
Computacional (QTYC)</u> |
|  <u>Química de Materiales (QMAT)</u> | |
|  <u>Química de Polímeros (QPOL)</u> | |
|  <u>Química de Productos Naturales (QPNT)</u> | |