

LIBRO “LA QUÍMICA EN TUS MANOS II. CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS Y DE INGENIERÍAS

O. RODRÍGUEZ Z.; PROFESORA; oli0570@yahoo.com.mx

A. GUTIÉRREZ, R.; JEFA DE DEPARTAMENTO DEL COLEGIO DE QUÍMICA DE LA ENP,
albagutz@yahoo.com.mx

C. CARMONA C; PROFESORA; ctct@prodigy.net.mx

RESUMEN

El objetivo del trabajo es difundir el producto del proyecto PAPIME PE207106 “Un libro para la materia de química IV, área I. Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías”. Este material va dirigido a alumnos que cursan el tercer año del bachillerato universitario.

La propuesta del libro se ha probado durante varios ciclos escolares y fue diseñado como material de apoyo para que el alumno y el profesor tengan un conjunto de estrategias estructuradas que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

A partir de 1996, la Escuela Nacional Preparatoria modifica su plan y programas de estudio, ya que el anterior data de 1964, y no llenaba las expectativas requeridas por el bachillerato universitario.

En el plan anterior no se tenía contemplada la asignatura de Química para los alumnos del área 1; sin embargo, a petición de la Facultad de Ingeniería se vio la necesidad de incluir esta materia dentro del plan de estudios.

La asignatura es teórico-práctica y obligatoria para los alumnos del área Físico-Matemático y de Ingenierías, los propósitos generales de este programa fueron pensados para que el alumno adquiriera una formación propedéutica para sus estudios de licenciatura.

Actualmente no existe algún libro de texto que contemple las cuatro unidades del programa con el enfoque y profundidad requeridos. Por tal motivo, al concluir el 2005, las profesoras Catalina Carmona Téllez, Olivia Rodríguez Zavala y Alba Gutiérrez Rodríguez, emprendieron la tarea de realizar un libro en el que contemplaran los aspectos teóricos, trabajos prácticos y ejercicios, con el propósito de tener un material de apoyo para el curso.

La elaboración de este material se inicio durante el ciclo 2005-2006, probándose algunas actividades. Al concluir este ciclo se decidió obtener recursos para el diseño, edición e impresión del libro así como su divulgación a través del Programa de Apoyos a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME PE207106).

ANÁLISIS


Este libro está dirigido a los estudiantes que cursan la asignatura de Química IV. Área I. Ciencias Físico-matemáticas y de las Ingenierías, en el bachillerato de la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) de la Universidad Nacional Autónoma de México.


Durante la elaboración de este material hemos dirigido nuestros esfuerzos a la publicación de un libro que permita al estudiante relacionar los conocimientos químicos con el mundo que le rodea para tener una química en contexto en donde se enfatiza que el discípulo debe ser constructor o productor activo del conocimiento, y por otro lado, el docente será un mediador entre el educando y el conocimiento.


El material está constituido por cuatro unidades que contempla el programa de estudios de la asignatura, las cuales son:


- I. La energía y las reacciones químicas
- II. Rapidez y equilibrio de las reacciones químicas
- III. Fundamentos de química orgánica
- IV. Reacciones orgánicas


El texto cuenta con una breve explicación de los aspectos teóricos indispensables para la comprensión de los temas que contienen cada una de las unidades, siendo la parte medular del texto la variedad de actividades de aprendizaje que éste incluye; y que a continuación se describe.


 Ejercicios, que incluyen tanto problemas matemáticos como de razonamiento, para trabajar tanto dentro del aula como en casa, en ambos casos se busca que el estudiante repase y refuerce el tema visto, o bien que se le presenten dudas al respecto, favoreciendo con ello una mejor comprensión del tema.


 Trabajos prácticos, son importantes ya que ofrecen al alumno la oportunidad de desarrollar habilidades como la observación, la lógica matemática, la transformación de datos y deducción. Estos fueron adaptados del manual de prácticas de la ENP o de trabajos difundidos en Encuentros Académicos o Seminarios, además otros fueron diseñados por nuestro equipo de trabajo.


 Actividades, en este rubro se incluyen actividades de pupitre, búsqueda de información, y problemas de aplicación. Todas estas actividades son parte importante del proceso de enseñanza aprendizaje, ya que permite al estudiante consultar distintas fuentes bibliográficas y dar pie a la dinámica grupal.

 Reafirma tus conocimientos, es una sección que permite a los educandos poner en práctica los conocimientos adquiridos sobre un tema, ya que consta de problemas más complejos, los cuales requieren de un razonamiento previo o la parte mecánica del cálculo.

 ¿Cuánto sabes sobre...?, incluye algunos cuestionarios y sopas de letras que favorecen la reflexión del alumno; incluso permite al profesor conocer las ideas previas de los estudiantes.

 Demostraciones, en este apartado se realizan experiencias de cátedra relacionadas con el tema de estudio y con ello se busca evidenciar el fenómeno y motivar al estudiante.

 Lecturas, ayudan a abordar un tema o a profundizar en un tópico particular, con la finalidad de relacionar la química con el entorno del estudiante.

 Notas informativas, tiene la finalidad de dar noticias breves acerca de publicaciones, propiedades, riegos o síntesis de algunos productos relacionados con la vida cotidiana.

Tenemos confianza en que este libro pueda ser una herramienta que ayude al profesor a impartir su clase y a los estudiantes a que se sientan motivados por la diversidad de actividades planteadas, promoviéndose de esta manera un proceso dinámico de enseñanza aprendizaje.

CONCLUSIONES

El Programa de Apoyos a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME) es una opción para los profesores que les permite elaborar materiales que sirvan de apoyo tanto al estudiante como al docente para alcanzar los objetivos de enseñanza en cualquier asignatura.

Al elaborar un libro de texto se pretende que el material sea atractivo, lo cual se logra con el uso de fotografías, imágenes e incluso lecturas que relacionen algunos de los temas con el contexto mexicano. El color es importante para resaltar las ideas principales y motivar al estudiante a trabajar.

Con este libro se pretende que el alumno relacione los contenidos de la materia con el mundo que los rodea y se vea motivado para el estudio de la química.

Se espera que el libro facilite a los profesores su labor frente a grupo debido a que contarán con un material escrito, lo cual facilitará la planeación del curso y además permitirá la versatilidad de las clases ya que cada maestro puede manejar las actividades de acuerdo a su estilo y objetivos a cubrir.

BIBLIOGRAFÍA

Anaya O, et al, “Química. La experimentación en Química IV. Área I”, Flores Jasso Yolanda (Coordinadora), ENP, México, 2004.

Bailey P, Bailey C, “Química Orgánica. Conceptos y aplicaciones”, Quinta edición, Pearson Educación, México, 1995.

Brown W, “Introducción a la Química Orgánica”, 2ª. Edición, CECSA, México, 2002.

Brown T, Lemay E, Bursten B, "Química, la ciencia central", Prentice Hall Hispanoamericana, México, 1997.

Burns R, "Fundamentals of Chemistry", Prentice Hall, USA, 1999.

Butruille D, et al, "Experimentos de Química. Parte II: Química Orgánica y Bioquímica", Editorial Trillas, México, 1990.

Ceretti H, y Zalts A, "Experimentos en Contexto. Química. Manual de Laboratorio", Pearson Education, Argentina, 2000.

Ebbing D, "Química General", McGraw-Hill, México, 1996.

Hill J, Kolb D, "Química para el nuevo milenio", Addison Wesley Longman, 8ª edición. México, 1999.

Holum J, "Química Orgánica. Curso breve", Limusa, México, 1996.

Price J, Smoot R, Smith R, "Química un curso moderno", McGraw-Hill, USA, 1988.

Timberlake K, "Química. Introducción a la Química General, a la Orgánica y a la Bioquímica", Oxford University Press-Harla, México 1992.

Whitten K, Davis R, Perk L, "Química general", Mc Graw Hill. México, 1998.

Zumdahl S, "Fundamentos de Química", McGraw-Hill, México, 1992.