



ISSN: 2175-5493

VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009

DESARROLLO DE UN CD MULTIMEDIAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA EN EL INGRESO A LA UNIVERSIDAD

Güemes, René

(Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral)

Odetti, Héctor

(Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral)

RESUMEN

La Universidad Nacional del Litoral implementa, desde hace varios años, un curso de ingreso en donde se elaboran distintos materiales impresos. Para el desarrollo de los mismos se fijan los contenidos mínimos y las actividades docentes. En el año 2008 se publica “Química: conceptos fundamentales”. Para reforzar algunos conceptos básicos de la Química se elaboró un CD multimedial cuyo objetivo es mejorar el rendimiento académico de nuestros alumnos ingresantes. El uso del mismo durante el ingreso 2008 nos permite afirmar que, en general los alumnos comprenden mejor algunos temas como sustancias simples y compuestas o diferencias entre sustancias compuestas y mezclas y características de los estados de agregación.

PALABRAS-CLAVES: Ingreso; Química; Multimedia

*Profesor del Departamento de Química – General e Inorgánica – Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral. Cc 242 Santa Fe (3000). Argentina. E-mail: rguemes@fcb.unl.edu.ar.

**Profesor Dr. del Departamento de Química – General e Inorgánica – Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral. Cc 242 Santa Fe (3000). Argentina. E-mail: hodetti@fcb.unl.edu.ar.

VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009

INTRODUÇÃO

La Universidad Nacional del Litoral (UNL) implementa, desde hace varios años, un curso de ingreso en donde se elaboran distintos materiales impresos. Para el desarrollo de los mismos se fijan los contenidos mínimos y las actividades docentes. En el año 2008 se publica “Química: conceptos fundamentales”. Para reforzar algunos conceptos básicos de la Química se elaboró un CD multimedial. Una de las ventajas distintivas de este material, se encuentra en la capacidad de almacenamiento que posee. A ella podemos añadirle la rapidez, en comparación con una búsqueda en fuentes primarias, en la obtención de información, lo cual facilita tiempo libre adicional al estudiante para el análisis y la reflexión de los documentos solicitados. Ahora bien, no sólo la ventaja radica en la cantidad de información que se puede en él archivar, sino también en la diversidad de documentos que se pueden introducir y sistemas simbólicos de representación, que van desde la tradicional documentación textual, hasta sonidos e imágenes en vídeo.





ISSN: 2175-5493

VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009

OBJETIVO

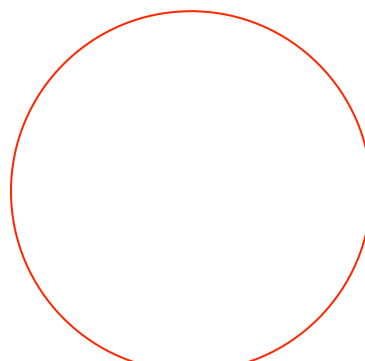
Desarrollar un sistema multimedial que favorezca el aprendizaje de la Química tratando de mejorar el rendimiento académico en los alumnos ingresantes a la U.N.L.

DESARROLLO

Se elaboró primeramente un pre-gruión entre los docentes de las Facultades de Bioquímica y Ciencias Biológicas, de Ingeniería Química, de Ciencias Agrarias y de Ciencias Veterinarias y el personal del Centro Multimedial de Educación a Distancia de la UNL. Posteriormente, con distintos aportes de contenidos basados en años de experiencia con alumnos ingresantes y, concientes de la necesidad de agregar información o cuestiones que no aparecen en el formato escrito, se realizó la elaboración del guión y posterior producción del primer prototipo de CD-ROM. Luego de su evaluación se plasmó el diseño definitivo en el cuál, se mantiene la estructura de los seis capítulos del libro “Química: conceptos fundamentales”.

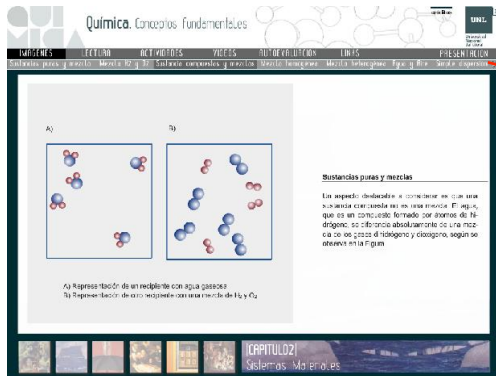
Por otra parte, se definieron distintos submenús, a saber: imágenes - actividades- lectura - videos-autoevaluación - links, que aparecen en la parte superior de la pantalla. Cada uno de los mismos nos da acceso a información complementaria.

-Imágenes: este submenú accede a las imágenes del libro en colores y, en caso de ser necesario, con movimiento. También existen videos complementarios relacionados con la temática.



VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009



Química, Conceitos Fundamentais

Substâncias puras e misturas

Um aspecto fundamental a considerar em química é a natureza das substâncias em sua estrutura. O átomo, que é em si próprio formado por átomos de hidrogênio, os elétrons orbitando em torno de um núcleo de dois prótons e dois nêutrons, segundo se observa na Figura 1.

A) Representação de um recipiente com água gasosa.
B) Representação de um recipiente com uma mistura de H₂ e O₂.

CAPÍTULO 02
Sistemas Materiais

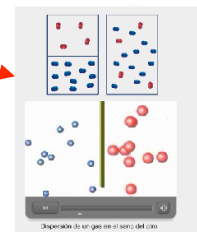
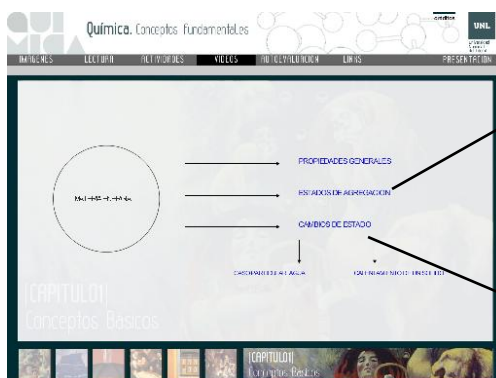


Diagrama de um gás em um recipiente.

-**Atividades:** Nos permite acessar a um listado de exercícios propostos complementarios para la aplicación de los conceptos desarrollados en el libro.

-**Lectura:** A través de artículos de divulgación científicas se pretende que el alumno aplique los conceptos químicos desarrollados

-**Videos:** para acercar al alumno los modelos planteados.



Química, Conceitos Fundamentais

PROPIEDADES GERAIS

HISTÓRIAS DE APERFEIÇOAMENTO

MUDANÇAS DE ESTADO

CAPÍTULO 01
Conceitos Básicos



Química, Conceitos Fundamentais

Compressão de um gás

Quando um gás é comprimido, sua pressão aumenta e seu volume diminui. Isso ocorre porque as moléculas do gás são forçadas a se aproximarem umas das outras, aumentando a frequência das colisões com as paredes do recipiente.

EFETOS DA TEMPERATURA

Com o aumento da temperatura, as moléculas do gás se movem mais rapidamente, aumentando a pressão exercida sobre as paredes do recipiente.

COMPARAÇÃO DE UM GÁS

Um gás é muito mais compressível do que um líquido ou um sólido.

CAPÍTULO 03
A Função da Química

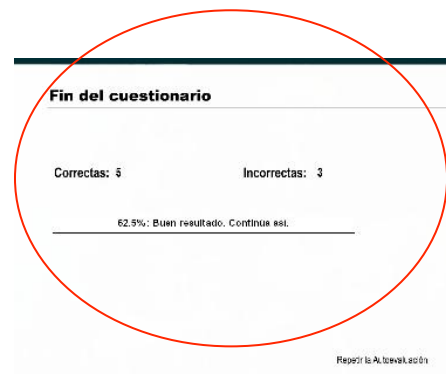
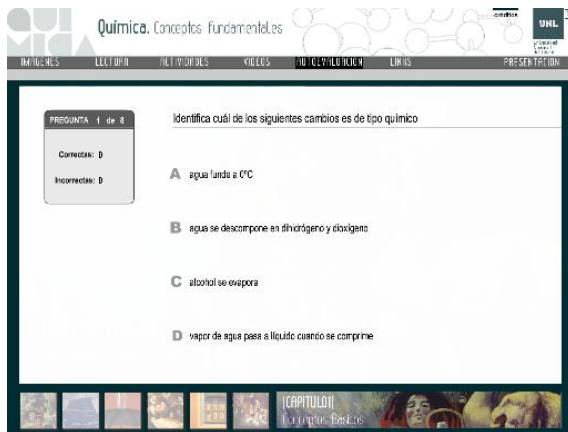
VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009



Existen también videos explicativos (Capítulo 4) que a través de PowerPoint filmado y con audio, permiten llegar a escribir o nombrar los principales compuestos.

Autoevaluación: el alumno tiene la posibilidad de autoevaluarse a través de una serie de preguntas interactivas que le van dando las respuestas y calculan el porcentaje de aciertos.



-Links: se tiene así acceso a distintas páginas previamente seleccionadas y ricas en material de ayuda.

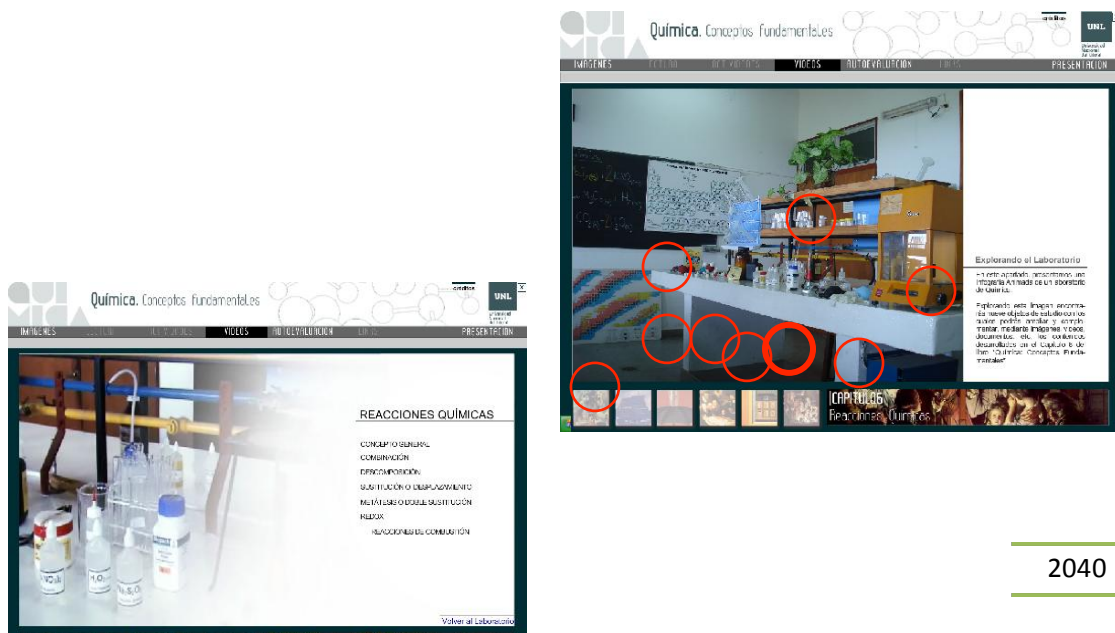
VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009



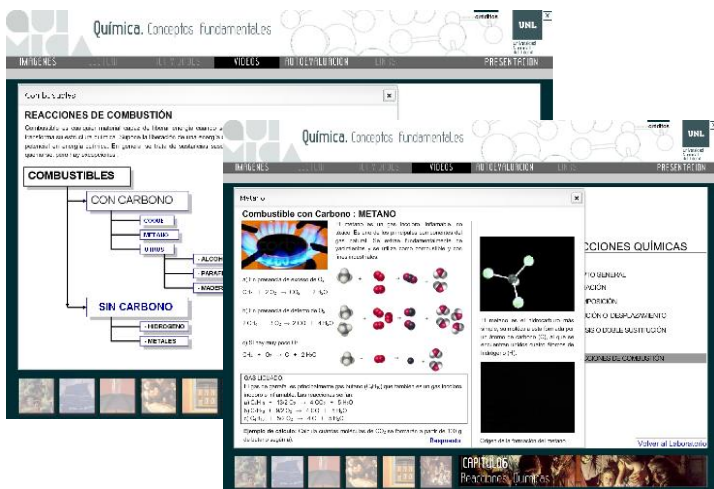
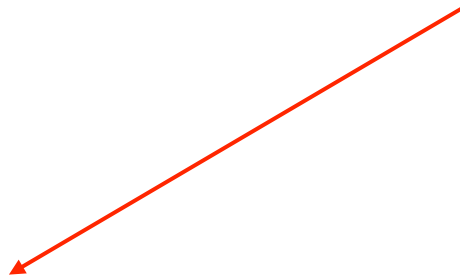
El capítulo 6 correspondiente a reacciones químicas tiene su ingreso a través de una infografía animada de un laboratorio con nueve objetos de estudio. Al colocar el cursor sobre ellos nos da acceso a:

- Ecuaciones Químicas
- Pureza
- Balanza
- Elementos Químicos
- Elementos de Seguridad
- Mundo exterior
- Tabla de nucleidos
- Reacciones Químicas
- Modelos moleculares



VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009



Química. Conceitos Fundamentais

REACÇÕES DE COMBUSTÃO

COMBUSTÍVEIS

- CON CARBONO
 - COQUE
 - LENHA
 - ALCOOL
 - PARAFINA
 - GLICERINA
- SIN CARBONO
 - ALUMÍNIO
 - COQUE
 - LENHA

COMBUSTÍVEL COM CARBONO: METANO

$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$

$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$

REACÇÕES QUÍMICAS

- OXIDAÇÃO
- REDUÇÃO
- OXIDORREDUÇÃO
- REACÇÃO DE COMBUSTÃO

Cada uno de estos con información y un fuerte apoyo visual que completa los conceptos desarrollados en el libro.

CONCLUSIONES



ISSN: 2175-5493

VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009

Es importante destacar que el desarrollo de este material multimedial no reemplaza ni al libro, ni las clases presenciales, sino que se busca la complementariedad. El uso del mismo en las aulas, durante el ingreso 2008 nos permite afirmar que, en general los alumnos comprenden mejor algunos temas como sustancias simples y compuestas o diferencias entre sustancias compuestas y mezclas y características de los estados de agregación. Permite además, el aprendizaje fuera de la clase, de forma autónoma, en horario no lectivo.

REFERENCIAS

- ATKINS, Peter. **Principios de química**. Ed. Panamericana, 2006.
- CHANG, Raimond. **Química**. Ed McGRAW- HILL, 2008.
- OMINGUEZ, José Manuel (editor).ODETTI, Héctor; BARROS, Susana; CAJARAVILLE PEGITO, José; FALICOFF, Claudia; ORTOLANI, Adriana. **Actividades para la enseñanza en el aula de Ciencias: Fundamentos y Planificación**. Ed. UNL. 2007.
- ODETTI, Héctor; GÜEMES, René; NOSEDA, Juan; ALSINA, Daniel; CAGNOLA, Edgardo; ROLDÁN, Viviana. **Química: Conceptos Fundamentales**. Ed. UNL. 2008.
- WHITTEN, Kenneth y DAVIS, Raymond. **Química**. Ed Thomson International, 2008.