



Universidad Autónoma de Coahuila

Dirección de Asuntos Académicos

Plan Bachillerato 2000. Reestructurado 2004

Módulo: Química II No. Módulo: 31
Área: Química Fecha de elaboración: 2-jun-04
Horas teóricas: 5 Horas prácticas: 0

Enfoque: Tomando en consideración que:

- ✓ Educar es formar individuos que sean humanos y auténticos, desarrollando sus capacidades de reflexión crítica, de juicio y discernimiento; para desplegar sus habilidades, es decir educar para ser *(Freire; 2002).
- ✓ La educación por lo tanto tiene que ser humanista, centrada en la persona, que combine elementos cognitivos con elementos afectivos que le den sentido personal a la educación *(Rogers; 2002), en donde el aprendizaje será significativo para el alumno, si se produce a partir de sus propios intereses, inquietudes, deseos y necesidades. *(Rousseau; 2002).
- ✓ La educación es un proceso que debe dar cumplimiento a las necesidades de la sociedad, a las demandas concretas del estudiante, y a los valores que son los que propician razón de ser y sentido al hecho educativo, así como favorecer en el alumno el desarrollo de los contenidos, la percepción por medio del lenguaje, el actuar de él mismo sobre el entorno y el manejo de su propio pensamiento *(Wallon; 2002).
- ✓ La educación debe de formar a una persona libre *(Freire; 2002), creativa, capaces de vivir de manera plena con sentimientos y reacciones propias *(Rogers; 2002), curiosa frente al mundo que le rodea, capaz de ejercer una acción transformadora sobre la realidad, reflexiva y crítica *(Freire; 2002), confiados en su propia naturaleza *(Rousseau, 2002).



- ✓ La educación se debe de dar con respeto en los derechos humanos, cuidado del entorno ecológico y el fortalecimiento de los valores *(Rogers y Wallon; 2002).
- ✓ Tanto el maestro como el alumno, deben de ser vistos como individuos en constante transformación. *(Rogers; 2002).
- ✓ El conocimiento no es un hecho acabado, se encuentra en permanente evolución *(Freire; 2002).
- ✓ La educación es ante todo formar hombres íntegros e integrales *(Mendel; 2002)

En este módulo se promueve que:

El alumno sea una persona libre, creativa, capaz de vivir de manera plena con sentimientos y reacciones propias, curiosa frente al mundo que le rodea, apto para ejercer una acción transformadora sobre la realidad, reflexiva y crítica, confiado en su propia naturaleza.

Logrando su interés en el impacto que la Química tiene en su vida cotidiana y que actúe en forma conciente, responsable y solidario, comprometido con su entorno social y ecológico, asumiendo una actitud positiva hacia la práctica de los valores, tales como el respeto, honestidad y cooperación.

Y que de manera integral el alumno pueda lograr el saber, el saber hacer y el saber ser.

* Palacios Jesús. La cuestión escolar. Ediciones Coyoacán. México. 2002.1° Edición. 659 pag.



➤ **Introducción:**

La Química actual desempeña un papel preponderante en el desarrollo de la ciencia a la luz de los descubrimientos y requerimientos para la sociedad actual, por lo que en este módulo se pretende que el alumno aprenda a manejar las diferentes reacciones químicas que ocurren tanto en la naturaleza como en la industria; que forme sustancias con diversas concentraciones, y valore el uso de las mismas; logrando con ello que el alumno observe su entorno, que lo conozca, y distinga los fenómenos que ocurren a su alrededor, y que en esencia contribuya a sentar las bases para su preparación profesional, otorgándole una mejor educación que lo convertirá en una persona de calidad y en un ser humano conciente de su ambiente, capaz de comprender *junto con la física, la biología y las matemáticas*, ese mundo macroscópico que nos rodea y también el mundo submicroscópico que aunque siempre ha estado presente, es difícil percatarnos que existe. De esta manera el estudiante puede elegir con madurez lo que es mejor para el futuro de nuestra humanidad desde el lugar en que se encuentre.

Para lograr todo lo anterior el docente se apoya en diversos materiales tales como prácticas de laboratorio, presentaciones digitales, conferencias, internet, antologías, libros de texto, revistas científicas, periódicos y todo aquello que el maestro considere pertinente para la enseñanza de este módulo.

➤ **Propósito del Módulo:**

El alumno selecciona los conocimientos adquiridos para predecir la composición de los procesos químicos que se efectúan en su entorno natural e industrial, adoptando una visión científica del mundo, con el fin de que entienda cómo el acercamiento a la verdad es a través de constatar científicamente las diversas situaciones de la vida cotidiana, apoyándose en el trabajo experimental a través del cual pueda descubrir y/o comprobar los conceptos teóricos, desarrollando con ello las diversas habilidades del pensamiento que le permitan ser autodidacta y crítico, sobre el uso de los avances científicos y tecnológicos para la conservación del medio ambiente y la salud; mismas que se pueden constatar a



través de las diversas actividades que realizan los alumnos tales como: reportes de prácticas experimentales, debates, ejercicios por escrito, investigaciones, elaboración de revistas, juegos lúdicos, exámenes y trabajo colaborativo.

Unidad 1.- **FORMACIÓN Y NOMENCLATURA DE COMPUESTOS QUÍMICOS.** El alumno organiza sus conocimientos previos sobre las reacciones de formación de las funciones químicas, nombrando los componentes que intervienen en ellas.

Tema 1.1.- **Reacciones de formación y nomenclatura de compuestos inorgánicos.** El alumno resuelve y construye reacciones de formación de compuestos inorgánicos, nombrando los productos obtenidos.

Subtema 1.1.1.- Óxidos básicos, óxidos ácidos, hidruros de metal, hidrácidos, sales haloideas, hidróxidos, oxiácidos, sales ácidas y básicas.

Tema 1.2.- **Reacciones de formación y nomenclatura de compuestos orgánicos.** El alumno resuelve y construye reacciones de hidrocarburos, nombrando los componentes de la reacción.

Unidad 2.- **REACCIONES QUÍMICAS. EL EQUILIBRIO PERFECTO EN LA UNIÓN DE PAREJAS QUÍMICAS.** El alumno clasifica y balancea algunas ecuaciones químicas que describen las reacciones que se efectúan en la naturaleza y en la industria, permitiéndole emitir juicios de valor sobre la importancia del equilibrio que existe en todo sistema.

Tema 2.1.- **Reacciones químicas.** El alumno identifica en una reacción química sus constituyentes y la simbología.

Subtema 2.1.1.- Elementos constituyentes.



Subtema 2.1.2.- Simbología.

Tema 2.2.- **Tipos de reacciones orgánicas e inorgánicas.** El alumno clasifica los diferentes tipos de reacciones químicas a partir de ejemplos sencillos.

Subtema 2.2.1.- Exotérmicas y endotérmicas.

Subtema 2.2.2.- Tipos de reacciones: combustión, eliminación, sustitución, adición y síntesis.

Subtema 2.2.3.- Reacciones de oxidación reducción.

Tema 2.3.- **Balanceo de ecuaciones químicas.** El alumno aplica los métodos de balanceo resolviendo ecuaciones químicas, emitiendo juicios de valor respecto a la toma de decisiones sobre el método a aplicar.

Subtema 2.3.1.- Concepto.

Subtema 2.3.2.- Método redox.

Subtema 2.3.3.- Método ion - electrón.

Subtema 2.3.4.-Método algebraico.

Unidad 3.- **ESTEQUIOMETRÍA. UNA VISIÓN NUMÉRICA A LA INDUSTRIA.** El alumno analiza y calcula las cantidades de materia que participan en un cambio químico a partir de sus interrelaciones mediante la resolución de problemas.

Tema 3.1.- **Conceptos.**- El alumno aplica los diferentes conceptos a través de la resolución de ejemplos.

Subtema 3.1.1.- Peso molecular.



Subtema 3.1.2.- Peso fórmula.

Subtema 3.1.3.- Mol.

Subtema 3.1.4.- Número de Avogadro.

Tema 3.2.- **Cálculos estequiométricos.** El alumno analiza los conocimientos de estequiometría resolviendo problemas de conversión y cálculo.

Subtema 3.2.1.- Conversión entre masa y moles.

Subtema 3.2.2.- Cálculos con el número de Avogadro.

Subtema 3.2.3.- Cálculos de composición porcentual.

Subtema 3.2.4.- Determinación de fórmulas empíricas y formulas moleculares.

Subtema 3.2.5.- Cálculos de reacciones: mol – mol, masa – masa, volumen – volumen, reactivo limitante y en exceso, rendimiento porcentual.

Unidad 4.- **SOLUCIONES. UN VIAJE A TRAVÉS DE LAS SOLUCIONES.**- El alumno calcula y analiza la concentración de diversas soluciones de uso cotidiano e industrial, a través de su preparación.

Tema 4.1.- **Conceptos.**- El alumno define y ejemplifica los diferentes constructos.

Subtema 4.1.1.- Solute

Subtema 4.1.2.- Solvente.

Subtema 4.1.3.- Solución.

Subtema 4.1.4.- Solubilidad.



Tema 4.2.- **Tipos de soluciones.** El alumno manipula diversas cantidades de soluto y solvente en la preparación de soluciones.

Subtema 4.2.1.- Tipos de soluciones: diluida, concentrada, saturada, sobresaturada.

Tema 4.3.- **Formas de expresar las soluciones.** El alumno calcula la concentración de soluciones, distinguiendo y resolviendo problemas de aplicación a su vida cotidiana y expresándolas en diferentes unidades.

Subtema 4.3.1.- Físicas: porcentajes en volumen, masa , masa – volumen.

Subtema 4.3.2.- Químicas: molaridad y normalidad.

Unidad 5.- **QUIMICA DE LA VIDA.**- El alumno realiza una investigación documental y/o de campo de los temas a tratar en esta unidad, efectuando un análisis de los mismos, para que conozca los beneficios y perjuicios que ocasiona el uso de ellos.

Tema 5.1.- Importancia de los plásticos. El alumno identifica y clasifica los diferentes tipos de plásticos.

Tema 5.2.- Fertilizantes y plaguicidas. El alumno analiza las ventajas y desventajas del uso de Fertilizantes y plaguicidas emitiendo juicios de valor sobre los mismos.

Tema 5.3.- Sustancias nocivas para el organismo. El alumno analiza las ventajas y desventajas del uso y abuso de diferentes sustancias nocivas para el organismo, emitiendo juicios de valor sobre los mismos.

Subtema 5.3.1.- Nicotina.

Subtema 5.3.2.- Alcohol.

Subtema 5.3.3.- Fármacos.



Cómo y con qué se va a evaluar el propósito del módulo

Criterios	Ponderación %	Tipo de evidencia de aprendizaje		
		Desempeño	Producto	Actitud
Experimentación.	20	X	X	X
Actividades de aplicación. (Tareas, trabajo en el aula, debates e investigación)	20	X	X	X
Examen.	60	X		X

Material y/o equipo.

Videos, laboratorios equipados, presentaciones digitales, cañón, laboratorio de computación, textos, televisión, video y proyector de acetatos.

➤ Referencias:

1. Phillips Johns., Strozak, Wistrom. "Química Conceptos y Aplicaciones". Editorial Mc. Graw-Hill. México 1999. 1ª. Edición
2. Burns Ralph A. "Fundamentos de Química" Editorial Prince Hall. México 1996. 2ª. Edición.
3. Timberlake Karen C. "Introducción a la Química General a la Orgánica y a la Bioquímica". Editorial Harla. México 1992. 5ª. Edición.



4. American Chemical Society. “Química en la Comunidad” Editorial Pearson. México 1998. 2ª. Edición.
5. Garritz Andoni y Chamizo José Antonio. “Química”. Editorial Pearson. México 1994. 1ª. Edición.
6. Chang Raymond. “Química”. Editorial Mc. Graw-Hill. México Edic

➤ **Evaluación de los criterios mediante rúbrica o lista de cotejo**

ACTIVIDAD: DEBATE

TIPO DE EVALUACIÓN: ESCALA DE RANGO

PUNTOS A REVISAR:

	Eq. 1	Eq. 2	Eq. 3	Eq. 4	Eq. 5	Eq. 6
Los integrantes del equipo, escuchan con atención la lectura						
Todos los integrantes del equipo proponen respuestas						
Existe respeto en el equipo, al exponer cada integrante sus respuestas						
Los argumentos tienen sustento, dentro del equipo						
Realiza inferencias lógicas						
Determina cuál es la información relevante en el escrito						



Universidad Autónoma de Coahuila

Dirección de Asuntos Académicos

Uso del lenguaje al exponer al grupo						
Justifica su respuesta al exponer al grupo						
Existe tolerancia con las opiniones de los equipos contrarios						
Formula juicios						
Contribuye a la realización de la actividad						

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Experimentación:

Observaciones directas, reporte por escrito, trabajo colaborativo, realización correcta de los experimentos, conclusiones.