



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
DIRECCIÓN GENERAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN PROPEDEÚTICA



**SUGERENCIAS DE SECUENCIA DIDÁCTICA POR MÓDULO**  
**UNIDAD DE APRENDIZAJE: “QUÍMICA I”**

**NOVIEMBRE DE 2011**

1.- DATOS GENERALES			
Escuela:		Nombre del Profesor:	
Departamento: Ciencias de la Naturaleza y la Salud.		Academia: Química	
Unidad de Aprendizaje: Química I		Ciclo: 2do.	Ciclo escolar: 2012 A
<b>Competencia Genérica BGC:</b> Comprensión de la naturaleza		<b>Competencias del Perfil de Egreso MCC:</b> <b>Competencia a desarrollar</b> <b>Se expresa y comunica</b> 4.- Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. Atributos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas; aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.</li> </ul> <b>Piensa crítica y reflexivamente</b> 5.- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. Atributos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</li> <li>• Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</li> <li>• Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</li> <li>• Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.</li> <li>• Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</li> </ul> <b>Competencias transversales:</b> <b>Trabaja en forma colaborativa</b> 7.- Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.	

	<p>Atributos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.</li> <li>• Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.</li> <li>• Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.</li> </ul> <p><b>8.- Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</b></p> <p>Atributos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</li> <li>• Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</li> <li>• Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</li> </ul>
<p><b>Competencia (s) específica (s):</b></p> <p>Interpreta datos procedentes de observaciones y medidas en laboratorios para predecir las consecuencias de los fenómenos de la naturaleza relacionados con la materia y sus propiedades.</p> <p>Explica proyectos de experimentación de los diferentes cambios que sufre la materia utilizando el lenguaje químico para su representación simbólica que le permiten plantear problemas y soluciones en su entorno.</p> <p>Examina las propiedades y aplicaciones más comunes en los compuestos orgánicos en su vida cotidiana para promover un estilo de vida sano.</p> <p>Valora el riesgo-beneficio del uso irracional de sustancias y compuestos orgánicos con base en evidencias científicas tomando conciencia de su entorno.</p>	<p><b>Competencias Disciplinarias MCC:</b></p> <p>3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.</p> <p>4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p> <p>7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>10.-Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.</p> <p>6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.</p>

<b>Objetivo de aprendizaje.</b> El estudiante al término de la unidad de aprendizaje será capaz de valorar el impacto de los fenómenos químicos en su entorno, y desarrollar propuestas de solución; a través del análisis de las propiedades de las sustancias, las condiciones de su uso y los efectos en su vida cotidiana.	
<b>Módulos</b> <b>Módulo I.-</b> Los aportes de la química al mejoramiento de nuestra vida. <b>Módulo II.-</b> Sustancias y mezclas. <b>Módulo III.-</b> El lenguaje de la química. <b>Módulo IV.-</b> Compuestos orgánicos.	<b>Fecha</b> 28 y 29 de Noviembre 2011
<b>2.- ENCUADRE:</b>	
El docente da bienvenida al curso, realiza la presentación del programa, las competencias a desarrollar en los estudiantes, los módulos, los contenidos temáticos, la metodología del trabajo y la evaluación, así como acuerdos internos.	
<b>3.-SECUENCIA DIDÁCTICA</b>	
<b>Módulo No. I</b>	Los aportes de la química al mejoramiento de nuestra vida.
<b>Elemento de competencia (Propósito u objetivo)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los fenómenos presentes en el hogar, el ambiente, la industria y el ser humano, para con ello valorar el daño efecto en su entorno.</li> <li>• Establece relaciones entre las causas de los fenómenos y clasifica los beneficios y perjuicios de los efectos de un proceso químico en su entorno.</li> </ul>	
<b>Contenidos temáticos</b>	
“Los aportes de la química al mejoramiento de nuestra vida” El hogar. El medio ambiente. La industria. Personales. Estudiados a partir de los fenómenos químicos que se encuentran presenten en ellos y de las sustancias químicas presente	
<b>Tipos de saberes</b>	

<p><b>Conocimientos (saber) Conceptual</b> Conceptos básicos, procesos y fenómenos.</p> <p>Procesos de cambios físicos, químicos y biológicos, sistemas diversos.</p> <p>Infiere resultados en la experimentación, datos basados en la experiencia.</p>	<p><b>Habilidades (saber hacer) Procedimental</b> Analiza: implicaciones sociales, uso de la tecnología, beneficios y prejuicios del desarrollo tecnológico.</p> <p>Argumenta: opiniones, relaciones causa-efecto.</p> <p>Juzga: problemas tecnológicos y ambientales, implicaciones del desarrollo científico.</p> <p>Evalúa, valora: aportes de la ciencia y la tecnología, uso racional de los recursos ambientales del entorno, estrategias metacognitivas para emitir juicios de valor.</p>	<p><b>Actitudes y valores (saber ser) Actitudinal</b></p> <p>Actúa con responsabilidad.</p> <p>Respeto y tolera el punto de vista los demás.</p> <p>Muestra interés en clase.</p> <p>Valora los riesgos del uso adecuado e inadecuado de la tecnología con base en evidencias y conclusiones científicas.</p>
---	--	---

No. de sesiones	Apertura	Desarrollo	Cierre
	<p>El docente realiza una dinámica de rompehielo, para conocer a sus estudiantes y comenzar con el encuadre.</p> <p>Enseguida aplica una pregunta generadora para identificar los conocimientos previos relacionados con la química en su vida cotidiana.</p>	<p>El docente propicia un ambiente de aprendizaje, facilita, acompaña, asesora y retroalimenta a los alumnos.</p> <p>El docente solicita el trabajo cooperativo y colaborativo en equipos para trabajar un cuadro de doble entrada sobre los fenómenos físicos y químicos.</p> <p>Una vez realizado el cuadro anterior, se les solicita establecer las relaciones de causa-efecto de los fenómenos descritos esto debe ser presentado en un organizador gráfico.</p> <p>Posterior al trabajo realizado se exponen las actividades por equipo para ser retroalimentadas por el profesor y el grupo en general.</p> <p>El docente cuestiona sobre el proceso de construcción de los trabajos presentados.</p>	<p>El profesor solicita al alumno una reflexión personal sobre su aprendizaje y aplicación en su vida cotidiana. "Autoevaluación"</p> <p>Solicita a los equipos la presentación de sus proyectos, y pide al resto del grupo emitir sus comentarios de los mismos. "coevaluación"</p> <p>De esta manera el alumno: Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p>

#### 4.-RECURSOS Y MATERIALES (DIDÁCTICOS)

Guías de aprendizaje del SEMS, presentaciones gráficas, fuentes electrónicas (Internet), libros de texto, así como videos o películas relacionadas, pintarrón, laboratorio.

#### 5.-TAREAS QUE REALIZA EL ESTUDIANTE Y EVIDENCIAN EL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS

Investigación documental, actividades dentro y fuera del aula, presentación de sus trabajos en equipo, reflexionar sobre las actividades realizadas.

#### 6. EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Reporte de investigación con diferentes fuentes bibliográficas, organizador gráfico y reflexiones finales por escrito y hallazgos en su desempeño, portafolio de evidencias.

#### 7.-EVALUACIÓN

<p><b>Diagnóstica</b>  El docente realiza una serie de preguntas generadoras como pueden ser:  ¿Qué conoces de química?  ¿Con que se relaciona la química?  ¿Para qué te sirve la química a ti?  ¿Obtienes algún beneficio o perjuicio?  ¿En donde encuentras la química en tu vida cotidiana?  ¿Consideras importante la química dentro de tu entorno y porqué?  O utiliza y aplica un cuestionario con preguntas específicas relacionadas con la unidad de aprendizaje. Esto con la finalidad de identificar los conocimientos previos relacionados con la química.</p>	<p><b>Formativa</b>  Reporte de investigación con diferentes fuentes bibliográficas.  Experimentos realizados dentro de la escuela y fuera de ella.  Reflexiones finales por escrito y hallazgos en su desempeño.  Rúbricas para desempeño y producto.</p>	<p><b>Sumativa</b>  Productos parciales: 30%  Prácticas y reportes de laboratorio: 15%  Actividades integradoras: 35%  Valores y actitudes: 10%  Examen: 10%  Total: 100%  Para éste módulo I, el valor dado es del 20% al realizar todas las actividades solicitadas, sus productos, sus prácticas, su examen y considerar valores y actitudes.</p>
<p><b>8. BIBLIOGRAFÍA PARA EL ALUMNO</b></p>		
<p>Castanedo, M. (2007). <i>Química general</i>. México: Mc. Graw Hill.  Lembrino, I., &amp; Alatríste, J. (2006). <i>Química II</i>. 2ª. Edición. México: Thomson.  Mora G., V. (2010). <i>Química 1</i>. México. D.F., Editorial ST.</p>		
<p><b>9. BIBLIOGRAFÍA PARA EL MAESTRO</b></p>		
<p>Chang, R. (2008). <i>Química General para bachillerato</i>. 9ª Edición. México: Mc Graw Hill,  Mc Murry, J. (2004). <i>Química Orgánica</i>. 6º Edición. México: Thomson.  Orlik, Y. (2003). <i>Química Métodos activos de enseñanza aprendizaje</i>. México: Grupo Editorial Iberoamérica.  Polya, G. (1994). <i>Como plantear y resolver problemas</i>. Reimpresión 1994. México: Trillas.  Tyler, M. (2003). <i>Ciencia ambiental Preservemos la tierra</i>. 5ª. Edición México: Thomson.</p>		
<p><b>3.-SECUENCIA DIDÁCTICA</b></p>		
<p><b>Módulo No. II</b></p>	<p>Sustancias y mezclas</p>	
<p><b>Elemento de competencia (Propósito u objetivo)</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula hipótesis, explicaciones y conclusiones a partir diversos fenómenos físicos y químicos, en los que tendrá que utilizar la clasificación de la</li> </ul>		

materia y la aplicación de los diferentes métodos de separación de las sustancias en función de las propiedades de las mismas.

### Contenidos temáticos

#### “Sustancias y mezclas”

- Clasificación de la materia.
- Mezclas.
- Homogéneas.
- Heterogéneas.
- Sustancias puras.
- Elementos químicos.
- Compuestos químicos.
- Métodos de separación Las aportaciones de la Química al mejoramiento de la vida y sus aplicaciones en:
- El hogar.
- El medio ambiente.
- La industria.
- Personales.
- Estudiados a partir de los fenómenos químicos en los que se presentan y de las sustancias químicas que intervienen.

### Tipos de saberes

#### Conocimientos (saber)conceptual

Identifica los conceptos básicos sustancias y mezclas, para poder realizar experimentos químicos.

Reconocer los diferentes métodos de separación de las sustancias en función de las propiedades de éstas.

#### Habilidades (saber hacer) Procedimental

Clasifica productos de uso común por sus propiedades y características para establecer criterios de beneficio o perjuicio en su entorno.

Aplica los diferentes métodos de separación de las sustancias en función de las propiedades de éstas.

#### Actitudes y valores (saber ser) Actitudinal

Actúa con responsabilidad.

Respeto y tolera el punto de vista los demás.

Muestra interés en clase.

Valora los riesgos del uso adecuado e inadecuado de la tecnología con base en evidencias y conclusiones científicas.

<b>No. de sesiones</b>	<b>Apertura</b> El docente propicia reflexión a partir de un ejemplo las sustancias utilizadas en su hogar, escuela y su entorno.  Posteriormente solicita trabajar en binas un resumen de sus indagaciones de fuentes de información previamente solicitadas como actividades en casa.	<b>Desarrollo</b> El docente propicia un ambiente de aprendizaje, facilita, acompaña, asesora y retroalimenta a los alumnos.  Una vez realizado el resumen binas, el docente solicita la realización de equipos para trabajar un cuadro sinóptico relacionado con los elementos, compuestos, mezclas homogéneas y heterogéneas. Enseguida solicita el docente se expongan los cuadros sinópticos para su retroalimentación y realizar una coevaluación.  Para finalizar con la actividad el docente expone y explica la realización de un experimento en donde los estudiantes identificarán los tipos de mezclas y sustancias, así como el identificar las causas y fenómenos que ocurren.	<b>Cierre</b> El profesor solicita al alumno una reflexión personal sobre su aprendizaje y aplicación en su vida cotidiana. "Autoevaluación".  Les solicita sus trabajos para una retroalimentación y mediante la mediación corregir aquellos que se requieran.  Solicita guardar sus trabajos realizados en el portafolio de evidencias.  De esta manera el alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</li> <li>• Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</li> <li>• Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</li> </ul>
<b>4.-RECURSOS Y MATERIALES (DIDÁCTICOS)</b>			
Guías de aprendizaje del SEMS, presentaciones gráficas, fuentes electrónicas (Internet), libros de texto, así como videos o películas relacionadas, pintarrón, laboratorio.			
<b>5.-TAREAS QUE REALIZA EL ESTUDIANTE Y EVIDENCIAN EL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS</b>			
Investigación documental, actividades realizadas dentro y fuera del aula, presentación de los trabajos, reflexión personal y grupal.			
<b>6. EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE</b>			
Reporte de indagación con diferentes fuentes bibliográficas, presentación de trabajos y actividades, reflexiones finales por escrito y hallazgos en su desempeño, portafolio de evidencias.			

7.-EVALUACIÓN	
<b>Diagnóstica</b>	<p><b>Formativa</b>  Reporte de investigación con diferentes fuentes bibliográficas.  Experimentos realizados dentro de la escuela y fuera de ella.  Reflexiones finales por escrito y hallazgos en su desempeño.  Rúbricas para desempeño y producto.</p>
	<p><b>Sumativa</b>  Productos parciales: 30%  Prácticas y reportes de laboratorio: 15%  Actividades integradoras: 35%  Valores y actitudes: 10%  Examen: 10%  Total: 100%  Para éste módulo II, el valor dado es del 25% al realizar todas las actividades solicitadas, sus productos, sus prácticas, su examen y considerando valores y actitudes.</p>
8. BIBLIOGRAFÍA PARA EL ALUMNO	
<p>Castanedo, M. (2007). <i>Química general</i>. México: Mc. Graw Hill.  Lembrino, I., &amp; Alatríste, J. (2006). <i>Química II</i>. 2ª. Edición. México: Thomson.  Mora G., V. (2010). <i>Química 1</i>. México. D.F., Editorial ST.</p>	
9. BIBLIOGRAFÍA PARA EL MAESTRO	
<p>Chang, R. (2008). <i>Química General para bachillerato</i>. 9ª Edición. México: Mc Graw Hill,  Mc Murry, J. (2004). <i>Química Orgánica</i>. 6° Edición. México: Thomson.  Orlik, Y. (2003). <i>Química Métodos activos de enseñanza aprendizaje</i>. México: Grupo Editorial Iberoamérica.  Polya, G. (1994). <i>Como plantear y resolver problemas</i>. Reimpresión 1994. México: Trillas.  Tyler, M. (2003). <i>Ciencia ambiental Preservemos la tierra</i>. 5ª. Edición México: Thomson.</p>	
3.-SECUENCIA DIDÁCTICA	
<b>Módulo No. III</b>	El lenguaje de la química
Elemento de competencia (Propósito u objetivo)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica el lenguaje de la química para representar fenómenos químicos presentes en diferentes ámbitos.</li> <li>Argumenta relaciones causales en los fenómenos presentes en las actividades experimentales realizadas para clasificar los beneficios y perjuicios en su entorno.</li> </ul>	

Contenidos temáticos		
El lenguaje de la química <ul style="list-style-type: none"> <li>• Símbolos.</li> <li>• Formulas.</li> <li>• Reacciones.</li> <li>• Clasificación.</li> <li>• Factores que influyen en una reacción.</li> </ul>		
Tipos de saberes		
<b>Conocimientos (saber) Conceptual</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica el lenguaje de la química para representar los fenómenos químicos.</li> <li>• Reconocer la importancia del uso de un lenguaje simbólico en la química para representar los fenómenos químicos.</li> </ul>	<b>Habilidades (saber hacer) Procedimental</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observa y explora fenómenos cambios y transformaciones para formular problemas, hipótesis, explicaciones y conclusiones con el lenguaje de la química.</li> <li>• Analiza problemas relevantes, variables e ideas principales.</li> <li>• Infiere, generaliza e interpreta información nueva, hechos y resultados de la experimentación, conclusiones y la expresa.</li> <li>• Utiliza técnicas de trabajo de campo y de laboratorio, principios científicos.</li> </ul>	<b>Actitudes y valores (saber ser) Actitudinal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer y aceptar el escepticismo de sus compañeros y compañeras ante la información que presenta.</li> <li>• Reconocer que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.</li> <li>• Cumplir su función e integrarse al trabajo en grupo respetando las funciones de las otras personas.</li> <li>• Escuchar activamente sus compañeros y compañeras, reconocer otros puntos de vista, compararlos con sus ideas y ampliar su criterio para modificar lo que piensa ante argumentos científicos.</li> <li>• Actúa con responsabilidad.</li> <li>• Respeto y tolera el punto de vista los demás.</li> <li>• Muestra interés en clase.</li> </ul>

<b>No. de sesiones</b>	<b>Apertura</b> El docente solicita trabajar en binas las siguientes preguntas relacionadas con los aspectos del lenguaje simbólico. ¿Cuáles son los símbolos utilizados en vialidad y en lugares públicos? ¿Qué representan esos símbolos? ¿Cuáles son los símbolos que se utilizan en los señalamientos viales y en los sitios públicos? ¿Es necesario un idioma o símbolo diferente para expresar esos mismos mensajes? ¿Qué ventajas ofrece utilizar un lenguaje simbólico?  Posteriormente selecciona al azar a algunas binas para exponer sus respuestas e iniciar con las actividades correspondientes al lenguaje simbólico en química.	<b>Desarrollo</b> El docente propicia un ambiente de aprendizaje, facilita, acompaña, asesora y retroalimenta a los alumnos.  El docente realiza una exposición sobre el lenguaje simbólico y les facilita un cuadro donde se trabajan las categorías, elementos y compuestos. Enseguida el docente entrega una lista de formulas para que los estudiantes de manera individual las clasifiquen e interpreten el significado escrito es decir explicar lo que significan los subíndices, coeficientes y paréntesis que tienen. El docente solicita reunirse en binas, para evaluar la actividad realizada y de esta manera realizar una coevaluación.  El docente cuestionará sobre los resultados obtenidos en cada bina y posteriormente se expondrán los resultados al grupo.	<b>Cierre</b> El profesor solicita al alumno una reflexión personal sobre su aprendizaje y aplicación en su vida cotidiana. "Autoevaluación", de igual manera le pide guardar su actividad en el portafolio de evidencias.  De esta manera el alumno: Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</li> <li>• Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</li> <li>• Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</li> </ul>
<b>4.-RECURSOS Y MATERIALES (DIDÁCTICOS)</b>			
Guías de aprendizaje del SEMS, presentaciones gráficas, fuentes electrónicas (Internet), libros de texto, así como videos o películas relacionadas, pintarrón, laboratorio.			
<b>5.-TAREAS QUE REALIZA EL ESTUDIANTE Y EVIDENCIAN EL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS</b>			
Indagación en fuentes de información, solución de ejercicios, elaboración de actividades dentro y fuera del aula, presentación de las mismas, reflexión sobre individual.			
<b>6. EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE</b>			

Reporte de investigación con diferentes fuentes bibliográficas, ejercicios resueltos, reflexiones finales por escrito y hallazgos en su desempeño.

## 7.-EVALUACIÓN

### Diagnóstica

### Formativa

Reporte de indagaciones con diferentes fuentes bibliográficas.  
Ejercicios resueltos.  
Reflexiones finales por escrito y hallazgos en su desempeño.

### Sumativa

Productos parciales: 30%  
Prácticas y reportes de laboratorio: 15%  
Actividades integradoras: 35%  
Valores y actitudes: 10%  
Examen: 10%  
Total: 100%  
Para éste módulo III, el valor dado es del 25% al realizar todas las actividades solicitadas, sus productos, sus prácticas, su examen y considerando valores y actitudes.

## 8. BIBLIOGRAFÍA PARA EL ALUMNO

Castanedo, M. (2007). *Química general*. México: Mc. Graw Hill.  
Lembrino, I., & Alatríste, J. (2006). *Química II*. 2ª. Edición. México: Thomson.  
Mora G., V. (2010). *Química 1*. México. D.F., Editorial ST.

## 9. BIBLIOGRAFÍA PARA EL MAESTRO

Chang, R. (2008). *Química General para bachillerato*. 9ª Edición. México: Mc Graw Hill,  
Mc Murry, J. (2004). *Química Orgánica*. 6° Edición. México: Thomson.  
Orlik, Y. (2003). *Química Métodos activos de enseñanza aprendizaje*. México: Grupo Editorial Iberoamérica.  
Polya, G. (1994). *Como plantear y resolver problemas*. Reimpresión 1994. México: Trillas.  
Tyler, M. (2003). *Ciencia ambiental Preservemos la tierra*. 5ª. Edición México: Thomson.