

Química II

Cuadernos de actividades
de aprendizaje

Bachillerato general

Química II

Cuadernos de actividades
de aprendizaje

Bachillerato general

QUÍMICA II
Cuadernos de actividades de aprendizaje

©Secretaría de Educación Pública. México.
Subsecretaría de Educación Media Superior. Dirección General del Bachillerato.
Dirección de Coordinación Académica, Dirección de Sistemas Abiertos.
ISBN: En trámite. Derechos reservados

CONTENIDO

PRESENTACIÓN 4

BLOQUE I 6

Aplicas la noción de mol en la cuantificación de procesos químicos de tu entorno

BLOQUE II 11

Actúas para disminuir la contaminación del aire, del agua y del suelo

BLOQUE III 15

Comprendes la utilidad de los sistemas dispersos

BLOQUE IV 20

Valoras la importancia de los compuestos del carbono en tu vida diaria y tu entorno

BLOQUE V 25

Identificas la importancia de las macromoléculas naturales y sintéticas

PRESENTACIÓN



Dentro del marco de la Reforma Educativa en la Educación Básica y Media Superior, la Dirección General del Bachillerato incorporó en su plan de estudios los principios básicos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), cuyos propósitos son consolidar la identidad de este nivel educativo en todas sus modalidades y subsistemas, además de brindar una educación pertinente que posibilite establecer una relación entre la escuela y el contexto social, histórico, cultural y globalizado en el que actualmente vivimos.

En el caso de Química II, se busca desarrollar competencias para la aplicación de métodos y procedimientos de las ciencias experimentales en problemas cotidianos y mejorar la comprensión racional de tu entorno mediante procesos de argumentación y estructuración de ideas. En el presente cuaderno se tomaron como base tanto las competencias disciplinares básicas del campo de conocimiento de las Ciencias Experimentales como los atributos de las competencias genéricas.

Es importante destacar que la asignatura de Química II contribuye ampliamente a capacitarte para resolver problemas y tomar decisiones ejerciendo el análisis crítico. Asimismo, refuerza tus procesos de expresión y comunicación al fomentar las distintas formas de representación gráfica (símbolos químicos, reacciones químicas, entre otros) e incluso cuando empleas el lenguaje ordinario u otros medios (ensayos, reportes de actividades experimentales) e instrumentos (calculadoras, computadoras). De la misma forma, te anima para aprender de manera autónoma cuando revisas procesos de construcción del conocimiento (aciertos, errores) y los relacionas con tu vida cotidiana. Además, busca que propongas soluciones a problemas de tu localidad, región o incluso de tu país; considerando el cuidado del medio ambiente y el desarrollo sustentable.

Desde el punto de vista curricular, cada materia de un plan de estudios mantiene una relación vertical y horizontal con el resto, el enfoque por competencias reitera la importancia de establecer este tipo de relaciones al promover el trabajo disciplinario, en similitud a la forma como se presentan los hechos reales en la vida cotidiana. La asignatura de Química II permite el trabajo interdisciplinario con todas las asignaturas disciplinares básicas y con las asignaturas propedéuticas: Temas Selectos de Ciencias de la Salud I y II, Temas Selectos de

Química I y II y Temas Selectos de Biología I y II. En el Bachillerato general, se busca consolidar y diversificar los aprendizajes y desempeños, ampliando y profundizando el desarrollo de competencias relacionado con el campo disciplinar de las Ciencias Experimentales.

Recuerda que para desarrollar las actividades de aprendizaje deberás, en la medida de lo posible, hacer uso de los recursos electrónicos, tales como software educativo, plataformas o grupos virtuales, así como sistemas operativos.

En el Bloque I podrás aplicar el concepto de mol al manipular reacciones que se realizan en diferentes ámbitos de tu vida cotidiana y en la industria. Asimismo, podrás realizar cálculos estequiométricos en los que aplicarás las leyes ponderales y argumentarás la importancia de los cálculos estequiométricos en los procesos que tienen repercusiones económicas y ecológicas en tu entorno.

En el Bloque II se busca que fundamentes tus opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología química en la contaminación ambiental, así como buscar que propongas estrategias de prevención de la contaminación del agua, del suelo y del aire.

En el Bloque III identificarás las características distintivas de los sistemas dispersos (disoluciones, coloides y suspensiones), realizarás cálculos sobre la concentración de las disoluciones, para finalmente comprender la utilidad de los sistemas dispersos en los sistemas biológicos y en tu entorno.

Al finalizar el Bloque IV podrás explicar las propiedades y características de los compuestos del carbono, así como reconocer los principales grupos funcionales orgánicos. El manejo de esta información te permitirá proponer alternativas para el uso de productos derivados del petróleo y la conservación del medio ambiente.

El Bloque V te permitirá reconocer la importancia de las macromoléculas naturales (carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos) en los seres vivos, y podrás identificar la obtención, uso e impacto ambiental de las macromoléculas sintéticas y así lograr una actitud responsable y cooperativa en su manejo.

Por último, encontrarás una sección titulada **ANEXOS**, la cual contiene ejemplos de instrumentos de evaluación y recolección que te servirán como guía para que desarrolles tus propios instrumentos a lo largo del curso.

A lo largo del cuaderno podrás encontrar señaladas, a través de viñetas, estrategias de organización del trabajo o de evaluación como los siguientes:



Trabajo en pareja



Trabajo en equipo



Trabajo en grupo



Ideas o sugerencias

Coevaluación



Autoevaluación



Portafolio de evidencia



Para facilitar su manejo, todos los Cuadernos de actividades de aprendizaje están estructurados a partir de cuatro secciones en cada bloque de aprendizaje:

¿Qué voy a aprender? Se describe el nombre y número del bloque, los desempeños de los estudiantes al concluir el bloque, así como una breve explicación acerca de lo que aprenderás en cada uno.

Desarrollando competencias. En esta sección se señalan las actividades de aprendizaje para desarrollar las competencias indicadas en el programa de estudios, para lo cual es necesario tu compromiso y esfuerzo constante por aprender, ya que se implementan acciones que llevarás a cabo a lo largo del curso: en forma individual, en parejas, en equipos o en forma grupal. Dichas actividades van enfocadas a despertar en ti el interés por investigar en diferentes fuentes de consulta, para que desarrolles competencias genéricas y disciplinares básicas.

¿Qué he aprendido? En esta sección te presentamos actividades de consolidación o integración del bloque que te permitirán verificar cuál es el nivel de desarrollo de las competencias que posees en cada bloque de aprendizaje.

Quiero aprender más. En esta sección usarás diversas fuentes de consulta actualizadas para complementar y consolidar lo aprendido. Es por ello que encontrarás varias sugerencias de estos materiales, que serán el medio a través del cual podrás investigar y descubrir otros asuntos y tópicos por aprender.

Como podrás darte cuenta, acabamos de presentar un panorama general de la asignatura y las características de los Cuadernos de actividades de aprendizaje. Ahora sólo falta que tú inicies el estudio formal de Química II, para lo cual te deseamos:

¡Mucho éxito!



¿Qué voy a aprender?

BLOQUE I

Aplicas la noción de mol en la cuantificación de procesos químicos de tu entorno

DESEMPEÑOS

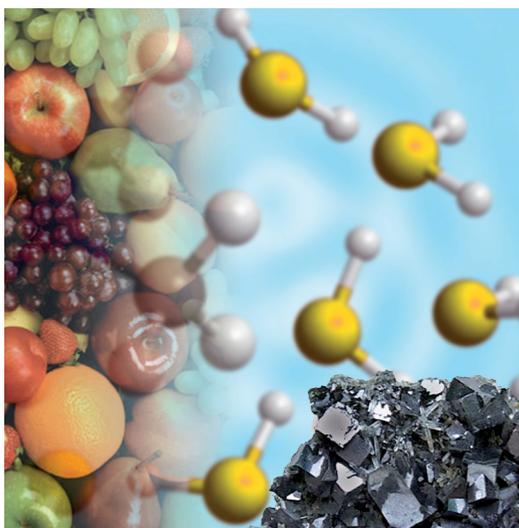
Aplica el concepto de mol al interpretar reacciones que se realizan en diferentes ámbitos de su vida cotidiana y en la industria.

Realiza cálculos estequiométricos en los que aplica las leyes ponderales.

Argumenta la importancia de los cálculos estequiométricos en procesos que tienen repercusiones económicas y ecológicas en su entorno.

Te damos la bienvenida al Bloque I del Cuaderno de actividades de aprendizaje del curso Química II.

La mayoría de las transformaciones químicas, a diferencia de las físicas, se caracterizan por modificaciones en la estructura molecular de la materia, es decir, los componentes moleculares varían de forma aunque el número de átomos permanece. Dichas modificaciones pueden realizarse para nuestro beneficio en la industria metalúrgica o farmacéutica, así como para establecer el impacto ambiental en muchos contextos naturales, como en el aire, las aguas o la capa de ozono. Es necesario que desarrolles las habilidades y conocimientos para manipular la materia, ya que te servirán para determinar problemas de tu comunidad y proponer soluciones desde el punto de vista científico.



Desarrollando competencias



Como primera actividad, formen parejas e investiguen en diversas fuentes de consulta sobre los conceptos de: mol, masa fórmula, masa molar y volumen, así como la relación entre estos conceptos. Con esta información elaboren un organizador gráfico que contenga la descripción de los conceptos mencionados.

Utilicen una lista de cotejo para evaluar la calidad y precisión de la información presentada en el organizador gráfico (descripción de conceptos y su relación, entre otros aspectos). Recuerda consultar la sección: Anexos.

Formen equipos y utilicen diversos materiales de reciclaje (papel, cartón, pedazos de tela, botellas, entre otros) para elaborar modelos tridimensionales de los átomos o moléculas que participan en reacciones químicas, realizadas tanto en la industria como en la vida cotidiana. Al terminar expondrán ante el grupo su trabajo. El profesor será el encargado de evaluar, mediante una guía de observación, la presentación de los modelos elaborados y la argumentación del valor del mol como unidad de cantidad de sustancia (o ustedes podrán llevar a cabo la evaluación).

Investiguen y obtengan ejercicios de aplicación práctica, donde se efectúen cálculos estequiométricos que involucren las relaciones masa-masa, volumen-volumen y mol-mol. En parejas resuelvan los ejercicios; al finalizar cada pareja expondrá el procedimiento y resultado obtenido. Por último, evaluarán con una lista de cotejo las habilidades en la resolución de ejercicios sobre este tipo de relaciones estequiométricas.

Formen equipos para diseñar un listado de ejercicios para su resolución y análisis, en los que se incluyan reacciones que se verifican en su entorno y/o del interés de los alumnos. Al concluir esta actividad, elijan a un representante de cada equipo para que expongan ante el grupo los procedimientos y resultados obtenidos en la resolución de los ejercicios. Recuerden que es importante interpretar los resultados obtenidos y sus implicaciones en su entorno inmediato, regional o mundial.

Procura formar equipo con quienes no hayas trabajado antes, esto enriquecerá tus puntos de vista y podrás desarrollar habilidades referentes a la tolerancia y el respeto a la diversidad, entre otras.

Con una lista de cotejo evalúen la exposición, procedimiento, resultados e implicaciones de los ejercicios en su entorno.

El profesor explicará con ejemplos de la vida cotidiana (o tú puedes realizar una búsqueda en diversas fuentes) los siguientes temas: reactivo limitante, reactivo en exceso y rendimiento de reacción. Al finalizar la exposición, resolverán por parejas ejercicios propuestos por el profesor (o por ustedes). Luego de resolver los ejercicios, en plenaria comenten la importancia de la realización de cálculos químicos sobre las repercusiones económicas y ecológicas por la utilización de sustancias químicas en las reacciones que se realizan en la vida diaria, a nivel personal y/o en la industria. Elaboren una lista de cotejo para evaluar las habilidades en la resolución de ejercicios sobre reactivo limitante, reactivo en exceso y rendimiento de reacción, así como la participación del estudiante durante la plenaria.



BLOQUE UNO



Coordinen en grupo una actividad experimental en la que identifiquen el activo limitante. Cuando hayan concluido, elaboren un escrito donde describan el procedimiento que utilizaron para la realización del experimento y comenten con el grupo los resultados. Con una lista de cotejo, elaborada por todo el grupo, evalúen la participación en el trabajo experimental y el reporte escrito.



A continuación, formen parejas nuevamente y busquen información sobre la historia, personajes, contextos y aplicaciones de las leyes ponderales en la vida cotidiana: ley de la conservación de la masa, ley de las proporciones definidas, ley de las proporciones múltiples, ley de las proporciones recíprocas. Con la información recabada, diseñen una presentación y expóngala ante el grupo. Mediante una guía de observación evalúen la exposición y la información presentada.



Asimismo, te invitamos a retroalimentar a los otros equipos, recordando que es primordial mencionar los aspectos positivos y de mejora. Recuerda que es importante escuchar las exposiciones de los demás, así como esperar tu turno para hablar y respetar las opiniones expresadas.



El profesor presentará ante el grupo (o tú puedes realizar una búsqueda en diversas fuentes) ejercicios de aplicación práctica de las leyes ponderales en cálculos masa-masa, volumen-volumen y mol-mol y propondrá un listado de ejercicios para su resolución y análisis. Elaboren una lista de cotejo para evaluar las habilidades en la resolución de los ejercicios.



Revisen en diferentes fuentes los conceptos de fórmula mínima y fórmula molecular, asimismo, busquen ejercicios resueltos y analíenlos. En parejas resuelvan los ejercicios donde determinen la fórmula mínima y la fórmula molecular de un compuesto a partir de su composición porcentual. Por último, evaluarán con una lista de cotejo las habilidades en la resolución de los ejercicios.



En grupo coordinen una actividad experimental que les permita aplicar las leyes ponderales y realizar los cálculos estequiométricos. Cuando hayan concluido, elaboren un escrito donde describan el procedimiento que utilizaron para la realización del experimento y comenten con el grupo los resultados. Con una lista de cotejo, elaborada por todo el grupo, evalúen la participación en el trabajo experimental y el reporte escrito, así como la resolución de los cálculos estequiométricos.



Para esta actividad sugerimos que se divida el grupo en dos partes para investigar, desde el enfoque estequiométrico, sobre algún proyecto que se lleve a cabo en su comunidad, elaborando un reporte de investigación¹ en el formato de su elección. Al finalizar el proyecto, preséntenlo ante la otra mitad del grupo y reflexionen sobre la importancia de la aplicación de cálculos estequiométricos en la prevención de problemas de carácter ecológico y económico, así como las implicaciones ecológicas, industriales y económicas, promoviendo la actitud del cuidado ambiental.



El grupo evaluará al equipo que exponga mediante una lista de cotejo sobre el contenido del trabajo de investigación, también les sugerimos realizar un registro anecdótico para evaluar las actitudes (por parte de los integrantes del equipo) durante el desarrollo, presentación y discusión del producto presentado.



En plenaria discutan lo aprendido durante este bloque y diseñen organizadores gráficos con las ideas principales de los tópicos analizados.



A través de una lista de cotejo, elaborada entre todo el grupo, evalúen los organizadores gráficos.

¹ En la página 18 hallarás una lista de preguntas sugeridas para conformar un reporte de investigación.

Ahora te proporcionamos fuentes de consulta relacionadas con los tópicos revisados hasta este punto:

Fuentes de consulta



Básica

- Brown, T, Lemay, H; Bursten, B., Burdge, J. (2004). *Química la ciencia central*. México: Pearson Educación.
- Burns, R. (2003). *Química*. México: Pearson Educación.
- Chang, R. (1992). *Química*. México: McGraw-Hill.
- Garritz, A., Chamizo, J. A. (2001). *Tú y la Química*. México: Pearson Educación.
- Umland, J., Bellama, J. (2004). *Química general*. México: McGraw-Hill.

Complementaria

- Hill, W., Kolb, D. (1999). *Química para el Nuevo Milenio*. México: Pearson Educación.
- Mora, V. (2009). *Química II*. México: Editorial ST.
- Ocampo, G. (2000). *Fundamentos de Química 3 y 4*. México: Publicaciones Cultural.
- Ramírez, V. (2004). *Química II. Bachillerato general*. México: Grupo Patria Cultural.

Electrónica

- www.sagan-gea.org/hojared/CAtm.html
- www.angelfire.com/band/ajrivera/Balanceo.htm
- www.pucpr.edu/facultad/itorres/quimica105/quimica105.htm

BLOQUE UNO



¿Qué he aprendido?



Como actividad final, el grupo se dividirá en el mismo número de equipos de acuerdo con el total de actividades realizadas en el bloque. Organicen una presentación grupal, invitando a los grupos de tu centro de estudios para que sean oyentes de esta exposición.

Cada equipo expondrá una de las actividades realizadas durante el bloque y serán evaluados con la rúbrica que ya habían diseñado para presentaciones orales.



Quiero aprender más

En las siguientes páginas electrónicas puedes encontrar información, así como ejercicios relacionados con los tópicos del Bloque I:

www.slideshare.net/villafrade/masa-atmica-masa-molar-y-numero-de-avogadro

www.amschool.edu.sv/Paes/science/leyes.htm

www.eis.uva.es/~qgintro/inicio.html



BLOQUE II

Actúas para disminuir la contaminación del aire, del agua y del suelo

DESEMPEÑOS

Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología química en la contaminación ambiental.

Propone estrategias de prevención de la contaminación del agua, del suelo y del aire.

Uno de los temas relevantes de nuestro tiempo es la contaminación. Es muy común que se realicen foros y congresos mundiales, en los cuales se firman acuerdos que pretenden llevar a cabo acciones para disminuir el impacto ambiental que nosotros mismos generamos. Se habla de contaminación cuando se presenta un exceso de sustancias tóxicas en el aire, agua y/o suelo. Es decir, una gota de aceite sería un contaminante si estuviera en 10 litros de agua, sin embargo, no lo sería si estuviera en 1,000 litros. Asimismo, la contaminación es una consecuencia de nuestros estilos de vida, mismos que casi no se han modificado, incluso al conocer las consecuencias nocivas de éstos.

Uno de los usos deseables de la química es la aplicación de sus principios en estrategias que nos permitan lidiar de mejor forma contra los efectos y causas de la contaminación.

Al finalizar este bloque podrás fundamentar tus opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología química en la contaminación ambiental, así como proponer estrategias de prevención de la contaminación del agua, del suelo y del aire.



BLOQUE DOS



Desarrollando competencias



Como primera actividad, solicitamos que realices una investigación acerca de la clasificación y los efectos de los principales contaminantes del aire, agua y suelo en tu contexto y/o comunidad. Compila la información y formen equipos para elaborar un reporte de la información recabada, así como un organizador gráfico sobre los contaminantes primarios y secundarios, sus efectos en el ambiente y los seres vivos. En plenaria discutan y analicen la información obtenida. El instrumento de coevaluación será una rúbrica sobre el reporte de la investigación, el organizador gráfico y el desempeño en la plenaria. (Recuerda consultar la sección: Anexos).



A continuación, investiguen en equipos las reacciones químicas involucradas en la formación de los contaminantes secundarios, de la lluvia ácida, de la contaminación del agua y del suelo. Propongan acciones viables para prevenir la producción de contaminantes en su localidad. Al terminar, elaboren una propuesta dirigida a las autoridades con el fin de implementar tales medidas. Recuerden que es importante entregar su propuesta al gobierno de su localidad, por lo cual tendrán que informarse previamente de los tiempos y formas en que su proyecto debe de ser presentado; esto facilitará que sea tomado en cuenta.



Desarrollen una rúbrica para evaluar la investigación, las acciones propuestas para prevenir la producción de contaminantes y la propuesta dirigida a las autoridades.



Ahora, reúnanse en parejas y realicen un experimento que permita representar los efectos de la lluvia ácida sobre diferentes materiales presentes en la naturaleza. Reflexionen acerca de la importancia de prevenir el desarrollo de la lluvia ácida, a través de la representación práctica de los efectos que, sobre distintos materiales, tiene la lluvia ácida y elaboren un reporte escrito de la actividad experimental. Intercambien con otra pareja su reporte.



Todo el grupo deberá elaborar una lista de cotejo que permita evaluar las actitudes y la participación en el trabajo experimental, así como la elaboración del reporte escrito. En esta actividad, el docente coordinará la realización de un foro sobre el tema “El agua, sus usos y principales contaminantes”. Todo el grupo deberá participar en el foro, asumiendo una postura ética y elaborará un organizador gráfico sobre los usos del agua y las principales fuentes de la contaminación industrial y urbana.



Para evaluar esta actividad elaboren entre todo el grupo una lista de cotejo sobre la claridad y calidad de la participación en el foro, la información presentada en el organizador gráfico, así como el manejo de la información por parte del alumno.



Por equipos, investiguen sobre los programas gubernamentales con los que cuenta su comunidad u otras comunidades de su interés para combatir la contaminación ambiental. Con la información recabada, elaboren un ensayo en el que se destaque la importancia y efectividad de los programas investigados, así como las áreas de oportunidad. Al finalizar, presenten ante los estudiantes los ensayos para su análisis y discusión.



Para evaluar esta actividad elaboren una lista de cotejo que permita evaluar la integración de los saberes interdisciplinarios necesarios para el desarrollo del proyecto de investigación y exposición.

Con el fin de que continúes aprendiendo sobre los tópicos revisados en el bloque, te proporcionamos las siguientes:

Fuentes de consulta



Básica

Brown, T., Lemay, H., Bursten, B., Burdge, J. (2004). *Química la ciencia central*. México: Pearson Educación.

Burns, R. (2003). *Química*. México: Pearson Educación.

Chang, R. (1992). *Química*. México: McGraw-Hill.

Garritz, A., Chamizo, J. A. (2001). *Tú y la Química*. México: Pearson Educación.

Umland, J., Bellama, J. (2004). *Química general*. México: McGraw-Hill.

Complementaria

Hill, W., Kolb, D. (1999). *Química para el Nuevo Milenio*. México: Pearson Educación.

Mora, V. (2009). *Química II*. México: Editorial ST.

Ocampo, G. (2000). *Fundamentos de Química 3 y 4*. México: Publicaciones Cultural.

Ramírez, V. (2004). *Química II. Bachillerato general*. México: Grupo Patria Cultural.

Electrónica

www.sagan-gea.org/hojared/CAtm.html

www.angelfire.com/band/ajrivera/Balanceo.htm

www.pucpr.edu/facultad/itorres/quimica105/quimica105.htm

BLOQUE DOS



¿Qué he aprendido?



En esta sección continuaremos con los objetos de aprendizaje del Bloque II.

Formen 3 equipos, ya que cada uno deberá elaborar un folleto sobre estrategias de prevención de la contaminación del agua, el suelo o el aire. También deberán incluir información referente a las causas de la contaminación en cada caso en particular.



Muestren los materiales ante el grupo y evalúen con una lista de cotejo el contenido de cada folleto. Pueden repartir en el centro de estudios estos materiales para que la gente se informe al respecto.



Quiero aprender más

Te recomendamos algunos sitios electrónicos en los cuales podrás continuar con tu aprendizaje:

www2.ine.gob.mx/publicaciones/estudios/397/castillo.html

www.sma.df.gob.mx/simat/pnlluvia.htm

<http://bloglegal.bcn.cl/content/view/194016/Prevencion-de-la-contaminacion.html>

www.cambioclimatico.org/contenido/10-medidas-concretas-para-ayudar-frenar-el-cambio-climatico

www.elmundo.es/elmundo/2007/06/25/ciencia/1182764934.html



BLOQUE III

Comprendes la utilidad de los sistemas dispersos

DESEMPEÑOS

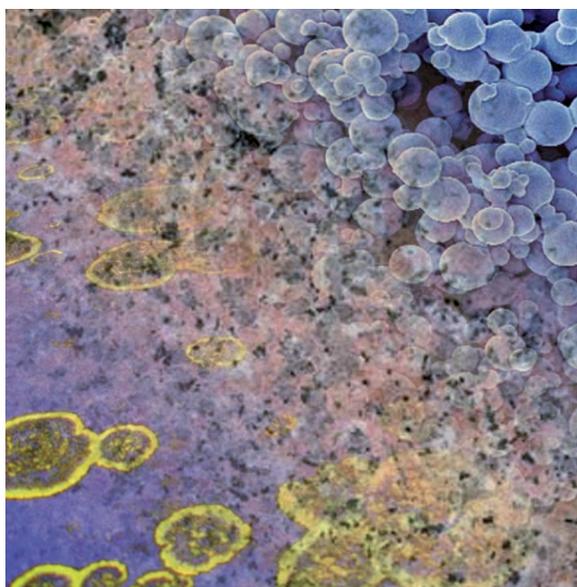
Identifica las características distintivas de los sistemas dispersos (disoluciones, coloides y suspensiones).

Realiza cálculos sobre la concentración de las disoluciones.

Comprende la utilidad de los sistemas dispersos en los sistemas biológicos y en su entorno.

Llegamos al Bloque III, aquí desarrollarás conocimientos y habilidades sobre los sistemas dispersos, los cuales son diferentes tipos de mezclas que encuentras tanto en la naturaleza como en el laboratorio y ¡hasta en tu cocina!

Además, podrás darte cuenta de la presencia de estas mezclas químicas en diferentes sistemas biológicos. Al finalizar este bloque, habrás desarrollado habilidades especializadas para separar elementos de una mezcla, destreza fundamental para el uso de la química.



BLOQUE TRES



Desarrollando competencias



Comenzaremos con la siguiente actividad:

En pareja, realicen una investigación documental acerca de las características de los tipos de materia (elementos, compuestos y mezclas) y elaboren un reporte de investigación. Una vez concluida la investigación, definirán en grupo los conceptos de: elemento, compuesto y mezcla, ejemplificándolos a través de situaciones de la vida cotidiana en las cuales se aplican.



Recuerda que es importante escuchar a los demás, así como esperar tu turno para hablar y respetar las opiniones de tus compañeros.



Con una lista de cotejo evaluarán la claridad y precisión con que se expresan las características de los tipos de materia y las características formales del reporte de investigación, así como la calidad de los conceptos construidos.



Formen equipos e investiguen acerca de las características distintivas entre los tipos de mezclas (homogéneas y heterogéneas). Organicen una exposición donde presenten artículos de uso cotidiano que ejemplifiquen con claridad los tipos de mezclas. Al finalizar, elaboren en grupo un mapa conceptual ilustrado sobre la clasificación de la materia, características y ejemplos representativos.



Con una guía de observación evalúen la participación, integración grupal y la exposición.



Realicen una revisión documental sobre los diferentes métodos para separar mezclas en función de sus componentes y sus usos a nivel personal, comunitario e industrial. En grupo representen con esquemas los distintos métodos de separación de mezclas, haciendo énfasis en las áreas de aplicación de éstas. Utilizarán una lista de cotejo para evaluar la comprensión de la aplicación de los métodos de separación de mezclas.



Coordinen la realización de una actividad experimental que permita, a través de la aplicación de los pasos del método científico, separar los componentes de mezclas de uso cotidiano y al finalizar comenten la aplicación de este experimento en la vida cotidiana. Mediante una lista de cotejo, evalúen las destrezas en el desarrollo de procedimientos de análisis y de laboratorio, las habilidades para reconocer las aplicaciones de los métodos de separación de mezclas en situaciones de la vida cotidiana y las actitudes ante el trabajo colaborativo-cooperativo.



En parejas investiguen la clasificación y las características de los sistemas dispersos en los seres vivos y el ambiente, e identifiquen las características distintivas de los conceptos dispersa y dispersora de las disoluciones, los coloides y las suspensiones. Al finalizar la investigación, elaboren un mapa conceptual sobre este tópico y expónganlo ante el grupo.



En grupo desarrollen una lista de cotejo para evaluar el mapa conceptual ilustrado.

En equipos elaboren un reporte de práctica en el que se expresen las características representativas de los sistemas dispersos e identifiquen este tópico en la vida cotidiana.

Ahora, desarrollen en grupo una lista de cotejo para evaluar las destrezas en el desarrollo de procedimientos experimentales y las habilidades para diferenciar las características de los sistemas dispersos a partir del análisis de los resultados.

Investiguen en parejas los tipos de disoluciones (empíricas y valoradas) de acuerdo con su concentración y su utilización. Una vez concluida esta actividad, identifiquen las soluciones empíricas de acuerdo con la concentración de soluto en éstas: diluidas, concentradas, saturadas y sobresaturadas.

Mediante una guía de observación evalúen las habilidades en la resolución de ejercicios sobre concentración de las disoluciones.

Revisen en bibliografía o fuentes electrónicas el procedimiento para la determinación de las diferentes unidades de concentración de disoluciones: porcentuales, molaridad y partes por millón. Al finalizar, identifiquen y apliquen las fórmulas de acuerdo con los tipos de unidades de concentración de las disoluciones y sus variables.

El alumno resolverá ejercicios sobre la concentración de las disoluciones para su aplicación y análisis propuestos por el profesor, y el grupo ejemplificará la aplicación de las unidades de concentración de disoluciones en artículos de uso cotidiano. Entre todo el grupo elaboren una lista de cotejo que permita evaluar las destrezas en el desarrollo de procedimientos experimentales, las habilidades para determinar cuantitativamente la concentración de disoluciones y las actitudes ante el trabajo colaborativo y cooperativo.

Nombren un(a) representante de grupo para coordinar la realización de una actividad experimental que permita aplicar las habilidades en la determinación de la concentración de las disoluciones por métodos analíticos y prácticos. Al finalizar, elaboren un reporte de práctica sobre la determinación de la concentración de las disoluciones. Diseñen una lista de cotejo para evaluar esta actividad.

En esta actividad, el profesor explicará los conceptos de ácido y base de acuerdo con la teoría de Arrhenius, Brønsted-Lowry o Lewis y la escala de pH para ejemplificar los valores que presentan algunas sustancias de uso común (o tú puedes realizar una búsqueda en diversas fuentes). Al concluir la exposición, formen equipos para desarrollar un trabajo de investigación, en los medios disponibles, sobre “Ácidos y bases” que incluya:

- Problemas relacionados con la utilización de ácidos y bases en actividades cotidianas.
- Riesgos relacionados con la utilización de sustancias ácidas y básicas en su persona.
- Impacto ambiental de los ácidos y las bases.

Expongan ante el grupo su trabajo, utilicen las TIC para diseñar una presentación.



BLOQUE TRES



Asimismo, te invitamos a retroalimentar a los otros equipos, recordando que es primordial mencionar los aspectos positivos y de mejora. Recuerda que es importante escuchar las exposiciones de los demás, así como esperar tu turno para hablar y respetar las opiniones de tus compañeros.



Para esta actividad te sugerimos desarrollar una rúbrica para evaluar el trabajo de investigación, la exposición, el diseño de material didáctico y la comprensión del tópico.



En parejas investiguen acerca de los procedimientos analítico y experimental para la determinación del pH en soluciones de uso diario (área clínica, farmacéutica, vitivinícola, entre otras) y expongan ante el grupo sus hallazgos.



Busca en la bibliografía sugerida o en medios electrónicos un listado de ejercicios sobre concentración de las disoluciones de uso común. Resuelve de manera individual los ejercicios y explica cómo puedes participar en acciones que promuevan el cuidado de tu salud y el medio ambiente, aplicando tus conocimientos de sistemas dispersos y pH. En plenaria comenta las conclusiones a las que llegaste.



A continuación desarrollen, por equipos, un proyecto de investigación sobre el pH².



Una vez finalizada la investigación, realicen una exposición ante el resto del grupo y discutan en plenaria sobre la importancia del conocimiento del pH para el mantenimiento de la salud individual y la conservación del medio ambiente.



Asimismo, evaluarán utilizando una rúbrica sobre la exposición y el contenido de ésta.

² Sugerencia de las preguntas conductoras para el reporte de investigación por parte del alumno:

- ¿Qué es el pH?
- ¿Qué es la acidez?
- ¿Qué es la alcalinidad?
- ¿Cuál es el pH neutro?
- ¿Cuál es el pH en los seres humanos?
- ¿Cómo afecta el desequilibrio del pH al ser humano? y ¿cómo se relaciona éste con la proliferación de microorganismos?
- ¿Cómo se neutraliza el pH?
- ¿Qué beneficios trae a la industria cosmética o médica el conocimiento del pH?
- ¿Qué riesgos personales se corren al utilizar sustancias ácidas y básicas en la vida cotidiana?
- ¿Qué problemas relacionados con las sustancias ácidas y básicas impactan en el medio ambiente?

Fuentes de consulta



Básica

- Brown, T., Lemay, H., Bursten, B., Burdge, J. (2004). *Química la ciencia central*. México: Pearson Educación.
- Burns, R. (2003). *Química*. México: Pearson Educación.
- Chang, R. (1992). *Química*. México: McGraw-Hill.
- Garritz, A., Chamizo J. A. (2001). *Tú y la Química*. México: Pearson Educación.
- Umland, J., Bellama, J. (2004). *Química general*. México: McGraw-Hill.

Complementaria

- Hill, W., Kolb, D. (1999). *Química para el Nuevo Milenio*. México: Pearson Educación.
- Mora, V. (2009). *Química II*. México: Editorial ST.
- Ocampo, G. (2000). *Fundamentos de Química 3 y 4*. México: Publicaciones Cultural.
- Ramírez, V. (2004). *Química II. Bachillerato general*. México: Grupo Patria Cultural.

Electrónica

- www.sagan-gea.org/hojared/CAtm.html
- www.angelfire.com/band/ajrivera/Balanceo.htm
- www.pucpr.edu/facultad/itorres/quimica105/quimica105.htm

¿Qué he aprendido?



En esta sección continuaremos con los objetos de aprendizaje del Bloque III. Recuerda que puedes consultar tus apuntes en caso de que lo necesites.

Por equipos, deberán proponer un método eficiente para potabilizar el agua, utilizando lo aprendido durante el presente bloque. Expongan ante el grupo su propuesta y establezcan cuál es el mejor método para realizar esta tarea.



Quiero aprender más



En las siguientes páginas electrónicas encontrarás información así como ejercicios relacionados con los objetos de aprendizaje del Bloque III:

- www.unlu.edu.ar/~qui10017/Quimica%20COU%20muestra%20para%20IQ10017/Cap%20A%20Titulo%20VIa.htm#sus
- www.quimicaweb.net/grupo_trabajo_fyq3/tema3/index3.htm
- http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/clasif/clasifica1.htm



¿Qué voy a aprender?

BLOQUE IV

Valoras la importancia de los compuestos del carbono en tu vida diaria y tu entorno

DESEMPEÑOS

Explica las propiedades y características de los compuestos del carbono.

Reconoce los principales grupos funcionales orgánicos.

Propone alternativas para el manejo de productos derivados del petróleo y la conservación del medio ambiente.

Existen diversos elementos químicos de importancia, sin embargo, ninguno es tan relevante para los seres vivos, y en especial para el ser humano, como el carbono. El carbono es uno de los elementos más estudiados de la historia, ya que su presencia es condición para la materia viva; es decir, todos los seres vivos conocidos, a pesar de sus diferencias morfológicas, anatómicas, funcionales, entre otras, poseen carbono en su estructura química.

A la materia que tiene carbono en su composición, se le llama materia orgánica; ésta la podemos ver diariamente en muchos de los productos de limpieza que usamos, medicinas, comida, entre otros, y como verás, han tenido un impacto considerable en mejorar nuestra calidad de vida.

Al reconocer los principales grupos orgánicos, podrás proponer un mejor manejo de productos para la conservación del medio ambiente.



Desarrollando competencias



En parejas, busquen información en la bibliografía sugerida o los medios electrónicos a su alcance acerca de la configuración electrónica del carbono, sobre los modelos de hibridación de orbitales y cómo todos éstos permiten justificar la estructura molecular de sus compuestos con enlaces sencillos, dobles y triples.



Continúa trabajando con tu compañera o compañero y realicen una investigación sobre cómo se constituye la configuración electrónica del carbono y los tipos de geometría molecular que presenta. Con la información obtenida, expliquen esto de forma escrita al grupo. Para evaluar, realicen entre todo el grupo una lista de cotejo referente a la explicación sobre la configuración electrónica del carbono y su geometría molecular. (Recuerda consultar la sección: Anexos).



Ahora, investiga sobre la estructura molecular del carbono, los tipos de hibridación sp , sp^2 y sp^3 y las relaciones existentes entre la configuración electrónica, la hibridación y la geometría molecular del carbono. Diseña modelos tridimensionales sobre ellos. Utilizarán una guía de observación que permita evaluar el desempeño en la elaboración de modelos tridimensionales y en la utilización de éstos para explicar la relación existente entre configuración electrónica, hibridación y geometría molecular.



Dividan al grupo en 2 equipos para la siguiente actividad:

Uno será el encargado de investigar, utilizando modelos tridimensionales, los tipos de cadena que presentan los compuestos orgánicos: saturada, insaturada, abierta, cerrada, normal, arborecente. Expondrán ante la otra mitad del grupo y además de esto, deberán proporcionar al grupo, ejercicios en los que se identifiquen y clasifiquen el tipo de cadena que pueden presentarse en los compuestos del carbono.



Al terminar, el otro equipo –previa investigación documental– expondrá, utilizando modelos moleculares, el fenómeno de la isomería y los tipos más comunes de ésta: de cadena, de función y estereoisomería. También deberán utilizar tablas de propiedades de los compuestos químicos para analizar, en conjunto con el grupo, la variación de las propiedades de éstos y sus isómeros. De igual forma, proporcionarán al resto del grupo ejercicios que permitan identificar, a través de las fórmulas estructurales, a los isómeros y sus tipos.

Ambos equipos deberán elegir a representantes para que resuelvan, interpreten y analicen los ejercicios propuestos.



La coevaluación se llevará a cabo con una lista de cotejo –desarrollada entre todo el grupo– sobre las habilidades en la resolución de ejercicios, tanto de identificación como de clasificación de tipos de cadena y de isómeros.

Ahora, el docente explicará, utilizando tablas de propiedades de los hidrocarburos (densidad, punto de ebullición, punto de fusión, reactividad, estado físico, entre otras), la variación que presentan estas propiedades con el cambio en el número de átomos de carbono (o tú puedes realizar una búsqueda en diversas fuentes). Y con la información deberás elaborar un resumen o síntesis que explique la relación número de átomos de carbono vs variación de propiedades. Entre todo el grupo elaboren una lista de cotejo para evaluar la estructura y la calidad del resumen o síntesis.



BLOQUE CUATRO



En esta actividad investigarán por parejas cuáles son los tipos de fórmulas para los compuestos orgánicos, así como ejercicios en los que, a partir de un determinado tipo de fórmula, se obtengan los otros. En plenaria, comentarán sus hallazgos. Recuerden que también deberán proporcionar diversas fórmulas de compuestos orgánicos. Apoyados con una lista de cotejo, que elaborará todo el grupo, evalúen las habilidades para manejar los tipos de fórmula condensada, semidesarrollada y desarrollada.



Dividan al grupo en cuatro equipos, cada uno investigará sobre un tipo de hidrocarburos (alcanos, alquenos, alquinos), su nomenclatura y características. También deberán formular ejercicios para que los representantes de los otros equipos los resuelvan.



Expondrán la investigación realizada ante el grupo y proporcionarán los ejercicios para que los elegidos por cada equipo los resuelvan. Es necesario que entre todos desarrollen una lista de cotejo para evaluar las habilidades en la identificación de los diferentes tipos de hidrocarburos.



Individualmente, investiga los usos y aplicaciones de productos que presentan alguno de los grupos funcionales y elaboren una tabla sobre:



- Grupos funcionales.
- Fórmulas generales.
- Ejemplos de fórmulas.
- Nomenclatura general de los grupos funcionales.



En plenaria, compartan sus hallazgos.



Por último, y en parejas, desarrollen un organizador gráfico que contenga las características que distinguen a los compuestos orgánicos por el grupo funcional y sus usos (alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, amidas, entre otros). También comparen las propiedades y valoren el uso racional de éstos en su vida diaria. Para evaluar esta actividad, utilicen una lista de cotejo sobre el organizador gráfico y la tabla.



Ahora, deberán reunirse en equipos. Cada uno elegirá una actividad experimental y deberán desarrollarla; el propósito es que puedan identificar las propiedades de los compuestos del carbono en productos de uso cotidiano; y será necesario que elaboren un reporte escrito sobre ésta. Mediante una lista de cotejo, elaborada entre todo el grupo, evaluarán: las destrezas en el desarrollo de procedimientos experimentales, las habilidades para identificar las propiedades de los compuestos del carbono y la actitud ante el trabajo colaborativo-cooperativo. Retroalimenten los experimentos de los otros equipos. Recuerda que es importante mencionar tanto los aspectos positivos como los que pueden mejorar.



Como actividad final de esta sección, deberás investigar acerca de la importancia biológica, económica y ecológica de los compuestos derivados del carbono. En plenaria discutan sobre la importancia de los compuestos orgánicos. Serán evaluados mediante una guía de observación, con respecto a la participación.



Se reunirán en equipos e investigarán sobre el petróleo como un elemento importante dentro del contexto socioeconómico de nuestro país. Cuando cuenten con la información, redacten un ensayo al respecto, éste deberá contener los siguientes aspectos:

- Importancia socioeconómica del petróleo y sus derivados.
- Importancia del petróleo y sus derivados para la generación de nuevos compuestos.
- Importancia de los compuestos derivados del carbono presentes en productos empleados en la industria, en su vida diaria y en el funcionamiento de los seres vivos.
- Estrategias de solución a los problemas ocasionados por la contaminación por hidrocarburos.

Procura formar equipo con quienes no hayas trabajado anteriormente, esto enriquecerá tus puntos de vista y podrás desarrollar competencias referentes a la tolerancia y el respeto, entre otras.

Expondrán el ensayo ante el resto del grupo y evaluarán a través de una rúbrica la exposición y actitudes con respecto al trabajo colaborativo.



Fuentes de consulta



Básica:

- Brown, T., Lemay, H., Bursten, B., Burdge, J. (2004). *Química la ciencia central*. México: Pearson Educación.
- Burns, R. (2003). *Química*. México: Pearson Educación.
- Chang, R. (1992). *Química*. México: McGraw-Hill.
- Garritz, A., Chamizo J. A. (2001). *Tú y la Química*. México: Pearson Educación.
- Umland, J., Bellama, J. (2004). *Química general*. México: McGraw-Hill.

Complementaria

- Hill, W., Kolb, D. (1999). *Química para el Nuevo Milenio*. México: Pearson Educación.
- Mora, V. (2009). *Química II*. México: Editorial ST.
- Ocampo, G. (2000). *Fundamentos de Química 3 y 4*. México: Publicaciones Cultural.
- Ramírez, V. (2004). *Química II. Bachillerato general*. México: Grupo Patria Cultural.

BLOQUE CUATRO

Electrónica

www.pucpr.edu/facultad/itorres/quimica105/quimica105.htm
www.textoscientificos.com/quimica/enlaces-quimicos
www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/quimica/Tema18.html
www.slideshare.net/naturalito/entropiaentalpia
www.um.es/molecula/prot.htm
www.losavancesdelaquimica.com



¿Qué he aprendido?

En esta sección se propone la siguiente actividad:



Para poner en práctica lo aprendido en la asignatura de Taller de Lectura y Redacción II, te pedimos que formen equipos. Cada uno elegirá un tópico del presente bloque y deberán elaborar adivinanzas sobre éste para participar en un concurso. Será ganador el que acumule el mayor número de adivinanzas contestadas de forma acertada.

Ejemplo: “Somos átomos con cargas de signo contrario y hay una atracción electrostática entre nosotros... ¿qué es lo que sucede?”.



Quiero aprender más

Te recomendamos algunos sitios electrónicos en los cuales podrás continuar con el aprendizaje de estos objetos de aprendizaje:

<http://genesis.uag.mx/edmedia/material/quimicaii/alcanos.cfm>
www.visionlearning.com/library/module_viewer.php?mid=60&l=s
www.uv.es/baeza/cqtema9.html (Consultada el 23 de febrero de 2011).
www.prodiversitas.bioetica.org/des13.htm
www.quimicaorganica.org/estereoquimica-teoria/clasificacion-de-isomeros.html
www.textoscientificos.com/quimica/organica/hibridacion-carbono



BLOQUE V

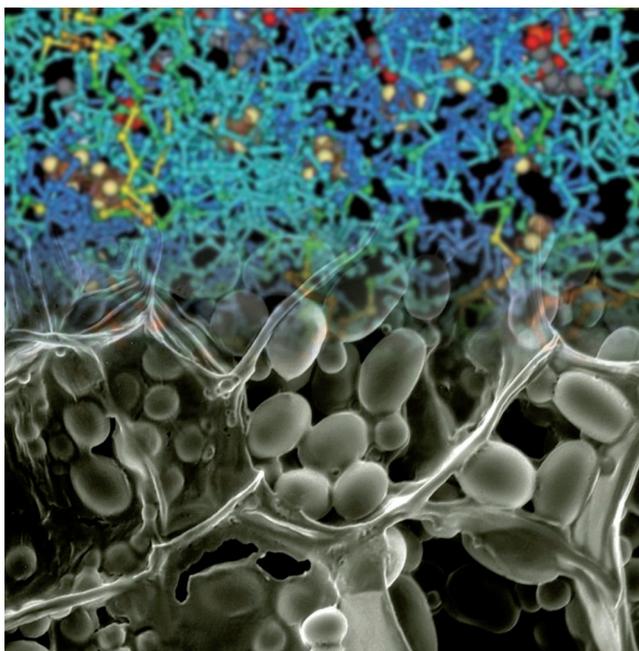
Identificas la importancia de las macromoléculas naturales y sintéticas

DESEMPEÑOS

Reconoce la importancia de las macromoléculas naturales (carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos) en los seres vivos.

Reconoce la obtención, uso e impacto ambiental de las macromoléculas sintéticas, con una actitud responsable y cooperativa en su manejo.

Como aprendiste en el bloque anterior, el carbono es el elemento base para la materia orgánica, y a partir de él se derivan macromoléculas como proteínas, ácidos nucleicos, azúcares y grasas. En el último bloque del semestre podrás experimentar y reconocer la importancia de estas macromoléculas naturales y el impacto ambiental de las sintéticas, de modo que conozcas su manejo y te vuelvas un agente responsable en tu comunidad.





Desarrollando competencias



Para comenzar este bloque, organizados en equipos investiguen qué son los monómeros, los polímeros y las macromoléculas; así como ejemplos sobre cada uno de ellos. También será necesario que recopilen datos sobre algunas industrias establecidas en la comunidad, región, país o el mundo que se caractericen por la utilización de éstos. Y deberán identificar también algunos productos presentes en el hogar que incluyan entre sus ingredientes, macromoléculas, monómeros o polímeros y sus características. Presenten su investigación ante el resto del grupo. Su exposición se evaluará mediante una lista de cotejo. (Recuerda consultar la sección: Anexos).



La utilización del mismo instrumento para actividades similares te permite evaluar tu desempeño en tiempos diferentes del semestre permitiéndote observar de forma clara tu avance en el desarrollo de competencias.



Nuevamente por equipos, investiguen sobre la estructura y función de macromoléculas naturales (carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos), así como algunos ejemplos. Elaboren un reporte y presenten la información recabada ante el grupo. Este último será el encargado de evaluar tanto la exposición como el contenido de la investigación mediante una lista de cotejo.



Ahora, formen equipos distintos a los anteriores para que puedan realizar la siguiente actividad. Elijan e investiguen los siguientes tópicos:

- Enlace glucosídico (carbohidratos).
- Enlace éster (lípidos).
- Enlace peptídico (proteínas).
- Enlace fosfodiéster (ácidos nucleicos)



Después de que consulten diversas fuentes, elaboren un resumen en el que expliquen cómo se realiza la formación de los enlaces glucosídico, peptídico, éster y fosfodiéster. Intercambien con otros equipos sus resúmenes y evalúen mediante una lista de cotejo.



El profesor organizará una actividad experimental (o ustedes pueden ser los encargados de organizarla), en la cual puedan identificar algunas propiedades de las macromoléculas naturales. Deberás elaborar un reporte escrito. Utiliza una lista de cotejo para evaluar los procedimientos experimentales y las habilidades para identificar las propiedades de las macromoléculas naturales.



Por parejas, investiguen en diversas fuentes de consulta los tipos de polímeros de adición, utilizando como ejemplo la síntesis de los principales monómeros derivados del eteno. También describan sus usos y propiedades. Elaboren un documento, en plenaria comenten la importancia y beneficios del uso adecuado de éstos en su vida cotidiana. Evalúen la investigación con una lista de cotejo.

En equipos, realicen una investigación sobre los usos y propiedades de polímeros de condensación; ejemplifiquen el proceso de síntesis de los polímeros de condensación utilizando para ello la síntesis del Dacrón y Nylon, entre otros. En plenaria, discutan la información recabada, así como la importancia y beneficios del uso adecuado y racional de éstos en su vida cotidiana. Evaluarán la participación utilizando una lista de cotejo.



La siguiente actividad se refiere a una investigación documental y/o de campo que deberás realizar (en cualquier formato) sobre los métodos de producción, utilidad e impacto ambiental de las macromoléculas sintéticas que manejas en tu vida cotidiana, así como las consecuencias del uso adecuado o irracional de los compuestos poliméricos. Cuando cuentes con toda la información, el grupo deberá reunirse para compartir las opiniones al respecto. Recuerda que es importante respetar las opiniones de las demás personas. Evaluarán a través de una rúbrica de participación.



Divídanse en pequeños grupos para desarrollar un proyecto de investigación sobre productos orgánicos elaborados a nivel local, regional o nacional (alimenticios, textiles, farmacéuticos, entre otros). Deberá incluir información acerca del producto³ y presentarán este trabajo ante el grupo (pueden utilizar diversos formatos para ello). Para evaluar, utilizarán una rúbrica sobre las habilidades desarrolladas durante el proyecto de investigación, así como la presentación de sus hallazgos.



Por último, te pedimos que utilices diversos polímeros para que crees un artículo de primera necesidad en tu comunidad. Al terminar, explica ante el grupo tu producto.



³ Sugerencia del contenido del proyecto de investigación:

- Características formales (carátula, índice, introducción, entre otros).
- Antecedentes de la empresa que elabora el producto.
- Antecedentes del producto.
- Ingredientes con los que es elaborado el producto (incluir nombres y fórmulas químicas).
- Proceso de elaboración.
- Beneficios y riesgos que aporta al ser humano y al ambiente.
- Impacto de dicho producto en la sociedad.
- Conclusiones.
- Fuentes de información.

Fuentes de consulta



Básica

- Brown, T., Lemay, H., Bursten, B., Burdge, J. (2004). *Química la ciencia central*. México: Pearson Educación.
- Burns, R. (2003). *Química*. México: Pearson Educación.
- Chang, R. (1992). *Química*. México: McGraw-Hill.
- Garritz, A., Chamizo J., A. (2001). *Tú y la Química*. México: Pearson Educación.
- Umland, J., Bellama, J. (2004). *Química general*. México: McGraw-Hill.

Complementaria

- Hill, W., Kolb, D. (1999). *Química para el Nuevo Milenio*. México: Pearson Educación.
- Mora, V. (2009). *Química II*. México: Editorial ST.
- Ocampo, G. (2000). *Fundamentos de Química 3 y 4*. México: Publicaciones Cultural.
- Ramírez, V. (2004). *Química II. Bachillerato general*. México: Grupo Patria Cultural.

Electrónica

- www.sagan-gea.org/hojared/CAtm.html
- www.angelfire.com/band/ajrivera/Balanceo.htm
- www.pucpr.edu/facultad/itorres/quimica105/quimica105.htm



¿Qué he aprendido?

Debido a que estamos terminando esta asignatura, sugerimos la siguiente actividad:

Habrá un concurso en el aula sobre todos los aprendizajes de la asignatura de Química II; por lo tanto, entre todo el grupo deberán elaborar preguntas referentes a los 5 bloques de aprendizaje (que se refieran a conocimientos, habilidades y actitudes) y escribanlas en fichas o tarjetas.

Asimismo, tendrán que elaborar un tablero que contenga una “Salida” y una “Meta”, así como el mismo número de carriles que equipos. Ustedes deberán de establecer las reglas de este concurso, así como las consecuencias en caso de que no se cumpla con lo estipulado.

Ganará el equipo que llegue primero a la meta.



Puedes continuar aprendiendo sobre los objetos de aprendizaje del Bloque V:

www.textoscientificos.com/polimeros/introduccion

www.profesorenlinea.cl/Quimica/PolimerosCeluloAlmid.htm

www.educarchile.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?GUID=956doe27-85f4-48ec-d90-137b6963fo6c&ID=136400

ANEXOS

Lista de cotejo

“En comparación con otros instrumentos, las listas de cotejo presentan menos complejidad. Su objetivo es determinar la presencia o ausencia de un desempeño y para ello se requiere identificar las categorías a evaluar y los elementos que conforman a cada una de ellas. Para valorar la presencia es suficiente colocar una columna para cada desempeño y otra en la cual se indique su presencia.”⁴

Recuerda que tú, junto con tus compañeros, elaborarán sus propias listas de cotejo.

A continuación te presentamos una serie de ejemplos con distintos diseños y tópicos a evaluar que te ayudarán para desarrollar tus propias listas.

Indicadores	Hecho	No realizado
Los resultados del proyecto fueron presentados y comunicados.		
Las evaluaciones fueron incluidas como parte de la evaluación final.		
Seleccionaron y prepararon adecuadamente la evaluación de acuerdo al proyecto.		
Se recolectó y registró información útil.		
Se recolectaron todos los registros, trabajos, informes, etc.		
Los objetivos y criterios de la evaluación fueron conocidos por todos los participantes.		
Todos los involucrados en el proyecto analizaron los resultados.		

⁴ Lineamientos de evaluación del aprendizaje, p. 40. En www.dgb.sep.gob.mx/portada/ (Consultada el 18 de febrero de 2011).

Lista de cotejo para evaluar una exposición oral

Instrucciones: Marcar con una X en cada espacio en donde se presente el atributo.

	Contenido	
1.	Desarrolla los puntos más importantes del tema.	
2.	Utiliza los conceptos y argumentos importantes con precisión.	
3.	La información demuestra una investigación documental sólida.	
	Coherencia y organización	
4.	Relaciona los conceptos o argumentos con la realidad o con ejemplos concretos de su comunidad.	
5.	Presenta transiciones claras entre ideas.	
6.	Presenta una introducción y conclusión.	
	Aportaciones propias	
7.	Utiliza ejemplos que enriquecen y clarifican el tema de exposición.	
8.	Incluye material de elaboración propia (cuadros, gráficas, ejemplos) y se apoya en ellos.	
	Material didáctico	
9.	El material didáctico incluye apoyos para exponer la información más importante del tema.	
10.	La información se presenta sin saturación, con fondo y tamaño de letra ideales para ser consultada por la audiencia.	
11.	Se apoya en la diapositiva leyendo los apoyos y los desarrolla.	
	Habilidades expositivas	
12.	Articulación clara y el volumen permite ser escuchado por la audiencia.	
13.	Muestra constante contacto visual con la audiencia.	
14.	Concluye la exposición +/- dos minutos del tiempo asignado.	

Lista de cotejo para evaluar cuestionarios ⁵

Instrucciones: Marcar con una X en cada espacio en donde se presente el atributo.

	Indicadores	Marca con una x si el cuestionario tiene los siguientes elementos
1.	Las instrucciones de llenado son claras.	
2.	Utiliza un lenguaje común, no sofisticado.	
3.	Tiene de 20 a 30 preguntas.	
4.	Las preguntas se presentan en una secuencia coherente.	
5.	Hace referencia a los puntos más importantes del bloque.	
6.	Las preguntas tienen valor en relación a su complejidad.	
7.	Las respuestas a las preguntas no son obvias.	
8.	El diseño y presentación del cuestionario es adecuado en relación a espacio y facilidad de lectura.	
9.	Las preguntas promueven la reflexión del tema y no sólo la identificación del conocimiento.	

⁵ Basado en el original. Lineamientos de evaluación del aprendizaje.

www.dgb.sep.gob.mx/portada/lineamientos_evaluacion_aprendizaje_o82009.pdf (Consultada el 18 de febrero de 2011).

Lista de cotejo para evaluar comics ⁶	
Instrucciones: Marcar con una X en cada espacio en donde se presente el atributo.	
Presentación	
a) Título atractivo	
b) Color	
c) Orden y limpieza	
Redacción	
a) Comprensión del texto	
b) Relación entre texto e imagen	
c) Secuencia temporal de la historieta	
Ortografía	
a) Uso de signos de exclamación e interrogación	
b) Uso de acentos ortográficos	
c) Uso de reglas ortográficas	
d) Uso de onomatopeyas	
TOTAL	

Rúbrica⁷

“Las rúbricas son instrumentos que permiten describir el grado de desempeño que muestra una persona en el desarrollo de una actividad o problema. Una rúbrica se presenta como una matriz de doble entrada que contiene indicadores de desempeño y sus correspondientes niveles de logro. A primera vista podríamos decir que es una lista de cotejo, sin embargo, la diferencia radica en que se describen los niveles de desempeño. Los niveles de desempeño son un continuo; desde el principiante hasta el experto son contemplados en esta forma de evaluación. Asimismo, el número de niveles de desempeño (columnas) pueden cambiar dependiendo de tu criterio y el de los demás, existen rúbricas de 3, 4, 5 o más niveles de desempeño”.

⁶ Basado en el original. Lista de cotejos para evaluar comics.

www.educarchile.cl/UserFiles/Planificaciones/1/40420_178362_Evaluaci%C3%B3n.doc (Consultada el 18 de febrero de 2011).

⁷ Lineamientos de evaluación del aprendizaje, p. 40. En

www.dgb.sep.gob.mx/portada/lineamientos_evaluacion_aprendizaje_o82009.pdf (Consultada el 18 de febrero de 2011).

A continuación te mostramos algunos ejemplos de rúbrica:

Rúbrica para evaluar exposición de mural ⁸

	Novato (1)	En desarrollo (2)	Experto (3)
Contenido	En la exposición del cartel o mural muestra algunos aspectos relacionados con los contenidos.	En la exposición del cartel o mural expresa los contenidos propios de lo expuesto.	En la exposición del cartel o mural demuestra con claridad el dominio de los contenidos propios de lo expuesto.
Argumentación	En la exposición del cartel o mural presenta argumentos retomados de otros autores, sólo como una cita.	En la exposición del cartel o mural demuestran una cierta capacidad para desarrollar argumentos relacionados con lo expuesto.	En la exposición del cartel o mural expresa argumentos propios que demuestran un dominio de los contenidos propios de lo expuesto.
Presentación del material gráfico	El cartel o mural es poco creativo, la propuesta representa gráficamente la intención o mensaje.	El cartel o mural representa gráficamente la intención o mensaje de manera clara.	El cartel o mural se presenta de manera creativa, innovadora y representa con claridad la intención o mensaje.

⁸ Basado en el original. Rúbricas de los productos: “Me organizo, comunico e informo”.
www.cneq.unam.mx/programas/actuales/especial_maest/1_uas/portafolio/o4_herbolaria/documents/RUBRICASDELAATIV7.pdf (Consultada el 18 de febrero de 2011).

Rúbrica de exposición oral⁹

Aspectos que se evalúan	Correcto (1)	Bien (2)	Excelente (3)
Preparación	Tiene que hacer algunas rectificaciones, de tanto en tanto parece dudar.	Exposición fluida, domina el tema, aunque en ocasiones duda y comete errores.	Se nota un buen dominio del tema, no comete errores, no duda.
Interés	Le cuesta conseguir o mantener el interés del público.	Interesa bastante en principio pero se hace un poco monótono.	Atrae la atención del público y mantiene el interés durante toda la exposición.
La voz	Cuesta entender algunos fragmentos.	Voz clara, buena vocalización.	Voz clara, buena vocalización, entonación adecuada, matizada.
Tiempo	Excesivamente largo o insuficiente para desarrollar correctamente el tema.	Tiempo ajustado al previsto, pero con un final precipitado o alargado por falta de control del tiempo.	Tiempo ajustado al previsto, con un final que retoma las ideas principales y redondea la exposición.
Soporte	Soporte visual adecuado (murales, carteles...).	Soportes visuales adecuados e interesantes (murales, carteles...).	La exposición se acompaña de soportes visuales especialmente atractivos y de mucha calidad (murales, carteles...).

La forma de obtener un valor numérico del desempeño final para una rúbrica sigue la misma lógica que para la lista de cotejo. Tomando como ejemplo la rúbrica de exposición oral, el valor máximo que puede obtener una presentación es 15, ya que son cinco categorías y en cada una el máximo valor es de tres. De la misma forma el mínimo es de 5. Por lo tanto, alumnas y alumnos que sean evaluados con esta rúbrica obtendrán valores entre 5 y 15.

⁹ Basado en el original. Rúbricas de los productos: “Me organizo, comunico e informo”.

www.cneq.unam.mx/programas/actuales/especial_maest/1_uas/portafolio/o4_herbolaria/documents/RUBRICASDELAATIV7.pdf (Consultada el 18 de febrero de 2011).

Recuerda que tú, junto con tus compañeros, elaborarán sus propias rúbricas.

Rúbrica de ensayo

	Nivel I insuficiente (0-4)	Nivel II suficiente (5-6)	Nivel III satisfactorio (7-8)	Nivel IV sobresaliente (9-10)
Introducción	Plantea algunas ideas en relación con el objetivo y la organización del trabajo.	Plantea brevemente el objetivo y la organización del trabajo. Capta la atención del lector.	Expone claramente el objetivo y la organización del trabajo. Capta la atención inmediatamente del lector.	Expone claramente el objetivo y la organización del trabajo. Capta la atención inmediatamente del lector con una narrativa que no deja duda de sus argumentos.
Desarrollo	Menciona tópicos a tratar sin argumentación.	Realiza un proceso argumentativo de sus ideas.	Realiza un proceso argumentativo de sus ideas. Fundamenta la idea principal del ensayo.	Realiza un proceso argumentativo de sus ideas. Fundamenta la idea principal del ensayo. Existe congruencia y coherencia en todos sus argumentos con base en información y no sólo opiniones.
Conclusión	Efectúa cierre sin comentario final.	Efectúa cierre con un comentario final breve.	Realiza el cierre y una conclusión sobre la importancia de tomar decisiones ante situaciones problema sustentadas.	Realiza el cierre y una conclusión lógica de todos sus argumentos que demuestra una opinión articulada y sólida con base en evidencias.

Portafolio de evidencias

El portafolio de evidencias es un instrumento de evaluación que permite recolectar productos elaborados por ti durante todo el bloque. Incluye todas las actividades solicitadas que desarrolles en el salón de clase o fuera de él y que arrojen una evidencia; es decir, a lo largo del bloque deberás guardar los trabajos escritos, cuadros, gráficas, cuestionarios, notas, glosarios, entre otros.

Guía de observación

La guía de observación es un instrumento que recolecta información, y es muy parecido a la lista de cotejo, sin embargo, la guía da mayor información sobre el proceso de la actividad y no sólo de los desempeños finales.

GUÍA DE OBSERVACIÓN		
PARTICIPACIÓN		
GRADO _____	LUGAR _____	
FECHA _____	OBSERVADOR(A) _____	DURACIÓN _____
Marque si se presentan los siguientes indicadores	SÍ	No
El desarrollo de la clase sigue los contenidos revisados.		
Todos los alumnos hacen la misma tarea.		
Varios alumnos y/o alumnas se quedan sin participar en las actividades de la clase.		
Los participantes tienen contacto cara a cara.		
La clase es continuamente interrumpida por motivos ajenos al tema.		
La clase termina sin asignación de tareas a los participantes.		
El grupo tiene materiales suficientes para llevar a cabo las actividades.		
El grupo propone reglas para la participación y comportamiento en clase.		
Los participantes se mantienen motivados.		
La clase, en general, es pasiva.		
La clase finaliza sin hacer una evaluación de lo aprendido.		

Registro anecdótico

Es una descripción acumulativa de ejemplos observados por los profesores. Proporciona un conjunto de hechos evidentes relacionados con hábitos, ideas y personalidad de los alumnos.

Ejemplo:

Registro anecdótico	
ALUMNO:	
FECHA:	
LUGAR OBSERVADO:	
ACONTECIMIENTO:	
EXPLICACIÓN:	
OBSERVACIÓN:	

Se terminó de imprimir y encuadernar en febrero de 2014
en Impresora y Encuadernadora Progreso, S. A. de C. V. (IEPSA),
Calzada San Lorenzo 244; C.P. 09830, México, D. F.
El tiraje fue de 12,000 ejemplares.



SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO