

Bachillerato General

Guías de material audiovisual

QUÍMICA II

Serie: Química II.

Tópicos que se abordan en la serie:

1. El mol en la cuantificación de procesos químicos del entorno.
2. Acciones para disminuir la contaminación del aire, del agua y del suelo.
3. Utilidad de los sistemas dispersos.
4. Importancia de los compuestos de carbono en el entorno y en la vida diaria.
5. Importancia de las macromoléculas naturales y sintéticas.

Propósito general:

- Facilitar la comprensión de los temas y reforzar los conocimientos adquiridos en los programas de Química II, así como establecer la relación de ésta con la vida diaria y el entorno de los estudiantes, a través de actividades que también favorezcan el desarrollo de competencias.

Dirigidas a:

Docentes, asesores y alumnos del Bachillerato General ubicados en todo el país.

LES
RECOMENDAMOS:

- **Leer** las *Guías de material audiovisual* antes de revisar los programas.
- **Observar** el programa y realizar las actividades sugeridas u otras que el asesor considere pertinentes, con la finalidad de fortalecer el aprendizaje de los contenidos correspondientes a cada Bloque.
- **Revisar** las diversas secciones y los contenidos que se exponen en el programa, a fin de identificar las temáticas específicas que son abordadas.
- **Utilizar** la herramienta de internet, en donde sea posible, para investigar y profundizar conceptos.
- **Recuerden** que pueden revisar el video las veces que quieran, y detenerlo donde consideren necesario, para realizar alguna actividad o para reflexionar o reforzar sobre algún contenido específico.

Al final de cada Guía se presenta una tabla con los contenidos de cada video, que servirá de orientación para la realización de las actividades que se proponen.

Bachillerato General
Guías de material audiovisual
QUÍMICA II

**Programa 1: EL MOL EN LA CUANTIFICACIÓN DE
PROCESOS QUÍMICOS DEL ENTORNO.**

Duración: 23' 30''

Sinopsis:

Programa enfocado a la importancia del mol como unidad de medida de las sustancias, las reacciones químicas (reactivos y productos) y el balanceo de ecuaciones.

Propósitos:

- Plantear estrategias que permitan reconocer al mol como la unidad de cantidad de sustancias, aplicándolo en la resolución de cálculos químicos estequiométricos de procesos que ocurren en el entorno.
- Valorar las repercusiones económicas y ecológicas que a nivel local, nacional y/o mundial conlleva su omisión.

**Actividades de
aprendizaje
sugeridas**

Antes de ver el video:

- Explique a los alumnos la importancia que tiene en nuestra vida diaria contar toda clase de objetos —grandes o pequeños— y la importancia del mol en la química.
- Pregúnteles, con base en los antecedentes de química que tienen:
 - » ¿Qué entienden por mol?
 - » ¿Qué recuerdan de la Ley de la conservación de la masa?
 - » ¿Qué es una reacción química?
 - » ¿Cómo se balancea una ecuación química?

Actividades de aprendizaje sugeridas

Al ver el video:

- Detenga el video al terminar la sección sobre la masa molecular relativa —antes de entrar al tema sobre la importancia de contar y el número de Avogadro—, y solicite a los alumnos que investiguen datos curiosos de la vida de Lavoisier y Dalton, así como quién fue Avogadro.

Después de ver el video:

- Haga una recapitulación con el grupo de los temas vistos en el video y entre todos elaboren un mapa conceptual, donde establezcan una relación entre los temas del video.

CONTENIDOS DEL VIDEO

| Sección* | Contenido |
|----------|---|
| 1 | Ley de la conservación de la masa. |
| 2 | Ley de las proporciones definidas. |
| 3 | Ley de las proporciones múltiples. |
| 4 | Determinación de masa molecular relativa. |
| 5 | Número de Avogadro, el mol. |
| 6 | Reacciones químicas. |
| 7 | Balanceo de ecuaciones químicas. |

*Estos números no aparecen en el programa, sólo son para organización del contenido.

Bachillerato General
Guías de material audiovisual
QUÍMICA II

**Programa 2: ACCIONES PARA DISMINUIR LA CONTAMINACIÓN
DEL AIRE, DEL AGUA Y DEL SUELO.**

Duración: 19' 25''

Sinopsis:

Programa dedicado a la contaminación de recursos naturales como el agua, el suelo y el aire, y a las medidas que se han aplicado para disminuirla.

Propósito:

- Que el alumno fundamente sus opiniones sobre los impactos que la ciencia y la tecnología química han tenido sobre el medio ambiente, reconociendo a la contaminación ambiental como un problema actual que exige la implementación de estrategias viables para detener el deterioro del agua y del aire de nuestras comunidades.

**Actividades de
aprendizaje
sugeridas**

Antes de ver el video:

- Pida a los alumnos que expliquen con sus propias palabras por qué el agua, el aire y el suelo son importantes en su entorno, y que mencionen cuál de estos recursos está más deteriorado o contaminado en su comunidad.

Al ver el video:

- Una vez que hayan visto la sección sobre lluvia ácida, smog e inversión térmica, detenga el video y organice tres equipos de trabajo: cada uno trabajará con alguno de los tres procesos, investigará todo sobre él y determinará el efecto que provoca en su comunidad.
- Detenga el video después de la sección sobre la contaminación del agua y elabore junto con los alumnos un cuestionario para que lo apliquen a sus padres y abuelos, sobre los usos del agua antes y ahora, incluyendo preguntas similares a las siguientes:
 - » ¿La cantidad de agua es la misma o ha disminuido?
 - » ¿Cómo obtenían el agua?
 - » ¿Qué medidas se tomaban para evitar su contaminación?

Actividades de aprendizaje sugeridas

Después de ver el video:

- Organice una lluvia de ideas, sobre acciones para disminuir la contaminación en su comunidad. Con la información recabada, pida que elaboran un tríptico o volante para promoverlo en su comunidad.

CONTENIDOS DEL VIDEO

| Sección* | Contenido |
|----------|---|
| 1 | El aire. |
| 2 | Contaminantes del aire: primarios y secundarios. |
| 3 | Lluvia ácida, smog e inversión térmica. |
| 4 | Medidas para disminuir la contaminación del aire. |
| 5 | El agua. |
| 6 | Clasificación del agua. |
| 7 | Contaminación del agua. |
| 8 | Medidas para combatir la contaminación del agua. |

*Estos números no aparecen en el programa, sólo son para organización del contenido.

Bachillerato General
Guías de material audiovisual
QUÍMICA II

Programa 3: UTILIDAD DE LOS SISTEMAS DISPERSOS.

Duración: 23' 36''

Sinopsis:

Este programa contiene aspectos como importancia y tipo de mezclas, concentración molar y porcentual en las soluciones, ejemplos de suspensión, coloide, emulsión y métodos de separación de mezclas.

Propósito:

- Que el alumno identifique las características distintivas de los sistemas dispersos, planteando situaciones que permitan conocer su utilidad como componentes importantes de los sistemas biológicos y del entorno en que vivimos.

**Actividades de
aprendizaje
sugeridas**

Antes de ver el video:

- Solicite a los alumnos que mencionen ejemplos de productos de uso cotidiano, ya sean utensilios de cocina, cosméticos, medicamentos, etc. Resalte que muchos de ellos son mezclas.
- Pida que elaboren una lista de los productos que ellos hayan utilizado, incluyendo sus características.

Al ver el video:

- Después de ver la sección sobre mezclas homogéneas y heterogéneas, solicite al alumno que explique las diferencias entre una y otra, a partir de la propuesta de elaboración casera de cada una de ellas.
- Pida a los alumnos que enlisten cuántos tipos de soluciones existen, de acuerdo a la concentración.

Actividades de aprendizaje sugeridas

Después de ver el video:

- De la lista de productos que los alumnos elaboraron al inicio, pida que determinen si se trata de un coloide, una suspensión o una emulsión.
- Que elaboren una tabla con los diferentes procesos de separación de mezclas y que señalen cuál de ellos han utilizado en su casa, comunidad o trabajo.

CONTENIDOS DEL VIDEO

| Sección* | Contenido |
|----------|--|
| 1 | Definición de mezcla. |
| 2 | Tipos de mezclas. |
| 3 | Concentración en las soluciones. |
| 4 | Efecto Tyndall. |
| 5 | Sistemas dispersos (disoluciones, suspensiones, coloides). |
| 6 | Procesos de separación de mezclas. |

*Estos números no aparecen en el programa, sólo son para organización del contenido.

Bachillerato General
Guías de material audiovisual
QUÍMICA II

**Programa 4: IMPORTANCIA DE LOS COMPUESTOS DEL CARBONO
EN EL ENTORNO Y EN LA VIDA DIARIA.**

Duración: 24' 55''

Sinopsis:

El programa se dedica al carbono, sus propiedades y sus compuestos, así como a la importancia biológica, social, económica y ecológica del mismo.

Propósito:

- Que el alumno entienda la importancia del manejo sustentable y racional de los recursos naturales del país, a partir del reconocimiento de las propiedades, características y bondades del carbono como constituyente principal de los compuestos orgánicos.

**Actividades de
aprendizaje
sugeridas**

Antes de ver el video:

- Realice preguntas a los alumnos para sensibilizarlos con el tema:
 - » ¿Por qué creen que el carbono es importante en su vida y en el ambiente?
 - » ¿Qué compuestos de carbono conocen?

Al ver el video:

- Antes de ver lo referente a los compuestos orgánicos y los usos del carbono, solicite una investigación sobre la riqueza de carbono en nuestro país.
- Después de ver la sección sobre los grupos funcionales de los compuestos orgánicos, pida a los alumnos que investiguen sobre la importancia social y económica de los diferentes compuestos a base de carbono.

Después de ver el video:

- Que los alumnos investiguen qué compuestos de carbono utilizan en las actividades diarias de su comunidad.

Actividades de aprendizaje sugeridas

- Dirija una discusión sobre posibles estrategias para utilizar de manera sustentable los recursos derivados del carbono, así como propuestas de soluciones al daño ambiental provocado por la explotación del carbono.

CONTENIDOS DEL VIDEO

| Sección* | Contenido |
|----------|--|
| 1 | El carbono. |
| 2 | Organización de los elementos en la tabla periódica. |
| 3 | Configuración electrónica del carbono. |
| 4 | Usos del carbono. |
| 5 | Compuestos a base de carbono. |
| 6 | Grupos funcionales, fórmulas, nomenclatura. |
| 7 | Compuestos cíclicos. |

*Estos números no aparecen en el programa, sólo son para organización del contenido.

Bachillerato General
Guías de material audiovisual
QUÍMICA II

**Programa 5: IMPORTANCIA DE LAS MACROMOLÉCULAS
NATURALES Y SINTÉTICAS.**

Duración: 21' 10"

Sinopsis:

El programa aborda los temas de las macromoléculas naturales y sintéticas, su importancia biológica e industrial respectivamente y reciclaje de los plásticos.

Propósito:

- Que el alumno reconozca las macromoléculas naturales como componentes importantes de todos los seres vivos, así como la existencia, uso e impacto que las macromoléculas sintéticas tienen sobre el medio ambiente, fomentando una actitud responsable y cooperativa en su manejo.

**Actividades de
aprendizaje
sugeridas**

Antes de ver el video:

- Solicite a los alumnos que hagan una tabla con los alimentos que consumieron durante la semana y que los comparen, observando similitudes y diferencias, y analizando si su dieta es balanceada.
- Propicie una discusión sobre los plásticos, enfocándose en sus ventajas y desventajas de uso, de acuerdo al criterio del grupo.

Al ver el video:

- Pida a los alumnos que señalen la diferencia entre polímeros naturales y sintéticos.
- Organice tres equipos de trabajo para que hagan un recuento de los tipos de plásticos que utilizan en su casa, con qué frecuencia y qué hacen con ellos al término de su uso. Cada equipo expondrá sus resultados al resto del grupo.

Después de ver el video:

- Pida a los equipos que se conformaron que cada uno elabore alguna tabla con las funciones, clasificación y

Actividades de aprendizaje sugeridas

características de las macromoléculas naturales: carbohidratos, lípidos y proteínas; una vez terminadas, deberán intercambiarlas para que todos tengan la misma información.

- De la tabla que elaboraron al inicio sobre los alimentos, guíelos hacia una reflexión sobre si su alimentación es saludable o no.

CONTENIDOS DEL VIDEO

| Sección* | Contenido |
|----------|---------------------------------------|
| 1 | La importancia de las macromoléculas. |
| 2 | Clasificación de polímeros. |
| 3 | El PET. |
| 4 | Macromoléculas naturales. |
| 5 | Los carbohidratos. |
| 6 | Los lípidos. |
| 7 | Las proteínas. |

*Estos números no aparecen en el programa, sólo son para organización del contenido.