



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BELLO HORIZONTE**  
Aprobada por Resolución No 4518 del 22 de noviembre de 2005  
**PLAN DE APOYO CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL-QUÍMICA**  
**TALLER DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN**

GRADO  
**11**

**INSTRUCCIONES:**

- Estimado estudiante a continuación encontrarás las respectivas actividades para el cumplimiento del plan de apoyo.
- Entregar el trabajo el día indicado.
- El trabajo debe estar muy bien presentado, con las normas APA, y no olvide ponerle portada.
- Presentarse a la sustentación y evaluación, el día y la hora indicada.
- Valoración de las actividades: El trabajo escrito: 30 %, sustentación oral: 35 % y evaluación escrita 35 %.

**ACTIVIDADES A DESARROLLAR**

**PRIMER PERIODO**

**INDICADORES DE DESEMPEÑO**

1. Explica el fenómeno del calentamiento global, identificando sus causas y proponiendo acciones locales y globales para controlarlo
2. Identifica las implicaciones que tiene para Colombia, en los ámbitos social, ambiental y cultural el hecho de ser “un país mega diverso”.
3. Diseña y propone investigaciones, en las que plantea acciones individuales y colectivas que promuevan el reconocimiento de las especies de su entorno para evitar su tala (plantas), captura y maltrato (animales) con fines de consumo o tráfico ilegal.

**Actividades:**

**EL GRAN CAÑÓN**

El Gran Cañón está situado en un desierto de los Estados Unidos. Es un cañón muy largo y profundo que contiene muchos estratos de rocas. En algún momento del pasado, los movimientos de la corteza terrestre levantaron estos estratos. Hoy en día el Gran Cañón tiene 1,6 km de profundidad en algunas zonas. El río Colorado fluye por el fondo del cañón.

En las paredes del Gran Cañón se pueden ver los diferentes estratos de rocas: esquistos y granito, arcilita B, caliza B, Arcilita A y Caliza A.

**Pregunta 1**

Cada año unos cinco millones de personas visitan el parque nacional del Gran Cañón. Existe preocupación por el deterioro que está sufriendo el parque debido al elevado número de visitantes.

¿Es posible responder las preguntas siguientes mediante una investigación científica?

Marca con un círculo la respuesta, Sí o No, para cada pregunta.

¿Es posible responder esta pregunta mediante una investigación científica?	¿Sí o No?
¿Qué cantidad de erosión se produce por la utilización de las pistas forestales?	
¿El parque es tan bello como lo era hace 100 años?	

**Pregunta 2**

La temperatura en el Gran Cañón varía de menos de 0 °C a más de 40 °C. Aunque la zona es desértica, las grietas de las rocas a veces contienen agua. ¿De qué manera estos cambios de temperatura y la presencia de agua en las grietas de las rocas contribuyen a acelerar el desmenuzamiento de las rocas?

- A El agua congelada disuelve las rocas calientes.
- B El agua cementa a las rocas entre sí.
- C El hielo pule la superficie de las rocas.
- D El agua congelada se dilata en las grietas de las rocas.

**Pregunta 3**

En el estrato de caliza A del Gran Cañón se encuentran muchos fósiles de animales marinos, como almejas, peces y corales. ¿Qué sucedió hace millones de años para que aparezcan estos fósiles en este estrato?

- A Antiguamente los habitantes transportaban alimentos marinos desde el océano a esta área.
- B En otro tiempo, los océanos eran más violentos, y olas gigantes arrastraban criaturas marinas hacia el interior.
- C En esa época, la zona estaba cubierta por un océano que más tarde se retiró.
- D Algunos animales marinos vivieron una vez sobre la tierra antes de emigrar al mar.

**SEGUNDO PERIODO**

**INDICADORES DE DESEMPEÑO**

1. Representa las reacciones químicas entre compuestos orgánicos utilizando fórmulas y ecuaciones químicas y la nomenclatura propuesta por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC).
2. Explica el comportamiento exotérmico o endotérmico en una reacción química debido a la naturaleza de los reactivos, la variación de la temperatura, la presencia de catalizadores y los mecanismos propios de un grupo orgánico específico.
3. Establece matemáticamente las variaciones electrónicas y físicas en las reacciones de óxido-reducción.

**Actividades**

**EL PAN**

Un cocinero hace el pan mezclando harina, agua, sal y levadura. Una vez mezclado todo, coloca la mezcla en un recipiente durante varias horas para que se produzca el proceso de la fermentación. Durante la fermentación, se produce un cambio químico en la mezcla: la levadura (un hongo unicelular) transforma el almidón y los azúcares de la harina en dióxido de carbono y alcohol.

**Pregunta 1**

La fermentación hace que la mezcla se hinche. ¿Por qué se hincha?

- A. Se hincha porque se produce alcohol, que se transforma en gas.
- B. Se hincha porque los hongos unicelulares se reproducen dentro de ella.
- C. Se hincha porque se produce un gas, el dióxido de carbono.
- D. Se hincha porque la fermentación transforma el agua líquida en vapor.

¿es correcta esta explicación sobre la procedencia de los átomos de carbono?	¿Sí o no?
Algunos átomos de carbono provienen de los azúcares.	
Algunos átomos de carbono formaban parte de las moléculas de sal.	
Algunos átomos de carbono provienen del agua.	

**Pregunta 2**

En la mezcla, la levadura transforma el almidón y los azúcares de la harina mediante una reacción química en la que se producen dióxido de carbono y alcohol. ¿De dónde provienen los átomos de carbono que forman parte del dióxido de carbono y del alcohol? Marca con un círculo la respuesta, Sí o No, para cada una de las posibles

explicaciones siguientes. Pregunta 4 Cuando la mezcla de pan hinchada (fermentada) se cuece en el horno, las burbujas de gas y vapor que hay en la mezcla se dilatan. ¿Por qué se dilatan los gases y los vapores al calentarse?

- A. Sus moléculas se hacen más grandes.
- B. Sus moléculas se mueven más deprisa.
- C. Aumenta su número de moléculas.
- D. Sus moléculas entran en colisión con menos frecuencia.

### Pregunta 3

Cuando la mezcla de pan hinchada (fermentada) se cuece en el horno, las burbujas de gas y vapor que hay en la mezcla se dilatan. ¿Por qué se dilatan los gases y los vapores al calentarse?

- A. Sus moléculas se hacen más grandes.
- B. Sus moléculas se mueven más deprisa.
- C. Aumenta su número de moléculas.
- D. Sus moléculas entran en colisión con menos frecuencia.

## TERCER PERIODO

### INDICADORES DE DESEMPEÑO

1. Representa las reacciones químicas entre compuestos orgánicos utilizando fórmulas y ecuaciones químicas y la nomenclatura propuesta por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC).
2. Establece matemáticamente las variaciones electrónicas y físicas en las reacciones de óxido-reducción
3. Reconoce el impacto de la investigación nuclear en beneficio y deterioro de la calidad de vida del hombre.

### Actividades

#### BRILLO DE LABIOS

La tabla siguiente tiene dos recetas de cosméticos que se pueden hacer en casa. La barra de labios es más dura que el brillo de labios, que es suave y cremoso.

Brillo de labios Ingredientes: 5 g de aceite de ricino 0,2 g de cera de abeja 0,2 g de cera de palmera 1 cucharada pequeña de colorante 1 gota de aroma alimentario Instrucciones: Caliente el aceite y las ceras al baño maría hasta obtener una mezcla homogénea. Añada el colorante y el aroma y mézclelo todo.	Barra de labios Ingredientes: 5 g de aceite de ricino 1 g cera de abeja 1 g de cera de palmera 1 cucharada pequeña de colorante 1 gota de aroma alimentario Instrucciones: Caliente el aceite y las ceras al baño maría hasta obtener una mezcla homogénea. Añada el colorante y el aroma y mezclarlo todo.
--	---

**Pregunta 1** Al hacer la barra de labios y el brillo de labios, el aceite y las ceras se mezclan entre sí. El colorante y el aroma se añaden después. La barra de labios hecha con esta receta es dura y no es fácil utilizarla. ¿Cómo cambiarías la proporción de los ingredientes para hacer una barra de labios más blanda?

**Pregunta 2** Aceites y ceras son sustancias que se mezclan bien entre sí. El agua no se mezcla con los aceites, y las ceras no son solubles en agua. Si se vuelca mucha agua dentro de la mezcla de la barra de labios cuando se está calentando, ¿qué ocurrirá con mayor probabilidad?

- A Se producirá una mezcla más cremosa y blanda.
- B La mezcla se hará más dura.
- C La mezcla apenas cambiará.

D Grumos grasos de la mezcla flotarán sobre el agua

**Pregunta 3** Cuando se añade un emulsionante, éste hace que se mezclen bien los aceites y las ceras con el agua. ¿Por qué el jabón y el agua limpian una mancha de barra de labios?

A El agua tiene un emulsionante que permite que se mezclen el jabón y la barra de labios.

B El jabón actúa como un emulsionante y permite que el agua y la barra de labios se mezclen.

C Los emulsionantes de la barra de labios permiten que el jabón y el agua se mezclen.

D El jabón y la barra de labios se combinan y forman un emulsionante que se mezcla con el agua.

#### **CUARTO PERIODO**

##### **INDICADORES DE DESEMPEÑO**

1. Clasifica compuestos orgánicos y moléculas de interés biológico (alcoholes, fenoles, cetonas, aldehídos, carbohidratos, lípidos, proteínas) a partir de la aplicación de pruebas químicas

2. Explica cómo las características de enlace del carbono conducen a muchas moléculas de varios tamaños, formas y propiedades químicas.

3. Plantea explicaciones en situaciones cotidianas, novedosas y ambientales para comprender y explicar los procesos relacionados con la química.

#### **Actividades**

##### **ESTUDIO SOBRE LA LECHE EN LA ESCUELA**

En 1930 se llevó a cabo un estudio a gran escala en los colegios de una región de Colombia. Durante cuatro meses se suministró leche gratis a algunos alumnos y a otros no. Los directores de cada centro fueron los encargados de decidir qué alumnos recibirían leche. Esto es lo que sucedió:

- 5.000 colegiales recibieron una determinada cantidad de leche sin pasteurizar por cada día de colegio;
- Otros 5.000 colegiales recibieron la misma cantidad de leche pasteurizada;
- 10.000 colegiales no recibieron ningún tipo de leche.

Tanto al principio como a la conclusión del estudio se pesó y se midió a los 20.000 colegiales participantes.

#### **Pregunta 1**

¿Es probable que alguna de estas preguntas formara parte del cuestionario de investigación del estudio? Rodea «Sí» o «No» con un círculo para cada una de las preguntas.

<b>¿Es probable que esta fuera una de las preguntas del cuestionario de investigación del estudio?</b>	<b>¿Sí o No?</b>
¿Qué hay que hacer para pasteurizar leche?	
¿Qué efecto tiene en los colegiales beber un complemento adicional de leche?	
¿Qué efecto tiene la pasteurización de la leche en el crecimiento de los colegiales?	
¿Qué efecto tiene sobre la salud de los estudiantes el que vivan en una u otra región de Colombia?	

#### **Pregunta 2**

Por término medio, los colegiales a los que se suministró leche durante la realización del estudio ganaron más estatura y más peso que los que no recibieron leche. Así pues, una de las posibles conclusiones del estudio es que los colegiales que bebieron mucha leche crecieron más rápidamente que los que no bebieron mucha leche. Indica un supuesto que habría que hacer sobre los grupos de colegiales que tomaron parte en el estudio para poder fiarse de esta conclusión.