

Nombre: _____

Unidad 3 – Estándar de apoyo 3.5(C)

Empezar | Instrucciones

Unidad 3: Cambios en la materia

OBJECTIVOS DE APRENDIZAJE TEKS



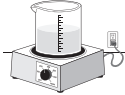

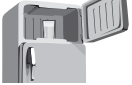
- Puedo hacer predicciones sobre cambios en la materia.
- Puedo identificar que el calor y el frío cambian la materia.
- Anotaré las observaciones reunidas al observar cambios en la materia.
- Entenderé que, al aplicar calor o al quitar calor, la materia pasa por cambios de fase.



Exploración de conceptos: Predecir, observar y anotar cambios

1 Piensa en los tres estados de la materia y en las veces que has observado cambios en la materia causados por el calor o el frío. Recurre a experiencias que hayas vivido en el pasado para hacer varias listas de maneras en que la materia cambia cuando se calienta o se enfría.

2 Usa tus ideas para predecir lo que ocurriría a cada uno de los siguientes objetos si se calienta o se enfría. Luego, observa cada objeto cuando es calentado o enfriado. Ilustra y anota en la tabla los cambios que observes.

Cambio en la materia	Predicción	Cambios observados
Calentar hielo 		
Calentar unos calcetines mojados 		
Calentar agua 		
Enfriar vapor de agua 		
Enfriar agua 		

Instrucciones

Nombre: _____

Desarrollo de conceptos

Unidad 3 – Estándar de apoyo 3.5(C)



Examinar el concepto

Piensa en qué le ocurre a un pedazo de hielo cuando lo sostienes en tus manos. Cuando se calienta un sólido, se derrite y se convierte en un líquido. La materia puede cambiar su estado físico cuando se aplica calor o se retira el calor.



- ¿Cuál de las siguientes acciones hace que el hielo se derrita? Marca todo lo que corresponda.
 - aplicar calor
 - retirar el calor
- ¿Cuál de las siguientes acciones hace que la materia cambie su estado físico? Marca todo lo que corresponda.
 - aplicar calor
 - retirar el calor



Aplicar el concepto

Cuando se calientan, la mayoría de los sólidos se derriten y se convierten en líquidos. Conforme se calientan, las partículas de un sólido comienzan a comportarse como las de un líquido, moviéndose más rápido y ganando energía.

Cuando se calienta un líquido, se produce un cambio físico y el líquido pasa a estado gaseoso. Las partículas se dispersan y se mueven más rápido que las de un líquido.

- ¿Cómo cambia la materia cuando se calienta o se enfría?

- Predice qué podría suceder si una caja de crayones se deja afuera en un día soleado.

Nombre: _____

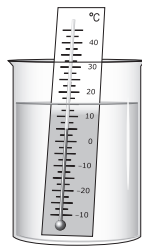
Instrucciones

Unidad 3 – Estándar de apoyo 3.5(C)

Desarrollo de conceptos

Relaciona con las destrezas de razonamiento

5 Cuatro alumnos realizaron una investigación para determinar cómo cambia la temperatura del agua al enfriarla. Los alumnos colocaron un vaso de precipitados con agua en el refrigerador durante 2 horas. Sacaron el vaso de precipitados y usaron un termómetro para medir la temperatura del agua.



¿Qué temperatura indica el termómetro? 3.2(B)

- A 10°C C 20°C
B 5°C D 15°C

6 Dos alumnos comparan la masa de un cubo de hielo congelado y luego la masa del cubo de hielo derretido. Al principio de la investigación, los alumnos miden la masa del cubo de hielo en un vaso. Después de dejar que el cubo de hielo se derrita, los alumnos miden la masa del agua en un vaso. ¿Cuál tabla muestra con precisión los resultados de la investigación? 3.2(C)

F	Masa de cubo del hielo (g)	Masa del cubo de hielo derretido (g)
	25	28

G	Masa de cubo del hielo (g)	Masa del cubo de hielo derretido (g)
	28	25

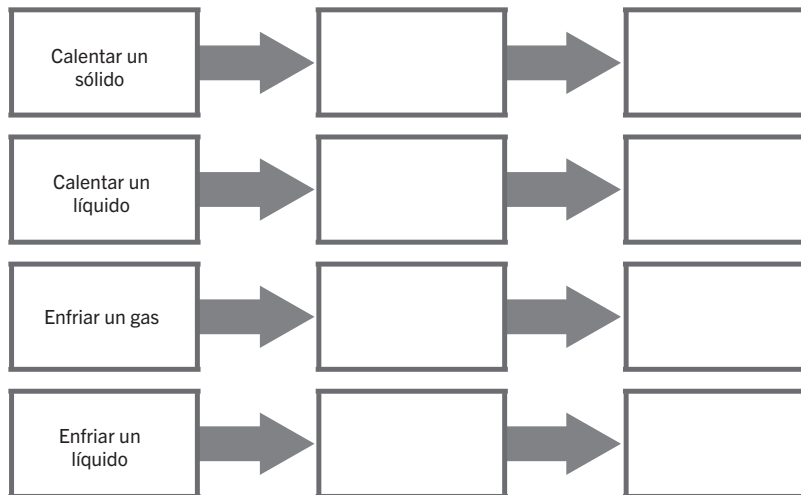
H	Masa de cubo del hielo (g)	Masa del cubo de hielo derretido (g)
	30	15

J	Masa de cubo del hielo (g)	Masa del cubo de hielo derretido (g)
	26	26

Actividad de vocabulario: Ejercicio de vocabulario de ciencias

Completa el organizador gráfico utilizando los términos que figuran en el recuadro.

congelamiento derretimiento condensación evaporación sólido líquido gas líquido



Instrucciones

Nombre: _____

Práctica con conceptos

Unidad 3 — Estándar de apoyo 3.5(C)

- 1 Unos niños observan que el helado se derrite en un día caluroso. Los niños hacen una predicción acerca qué causa que la materia cambie de estado.



¿Cuál es una predicción lógica que se podría hacer cuando se observa un helado en un día caluroso?

- A El calor hace que las partículas del helado se muevan más despacio.
- B El calor hace que aumente la temperatura de una sustancia.
- C El calor hace que disminuya la temperatura de una sustancia.
- D El calor hace que el helado pierda energía.

- 2 Dos alumnos observaron ropa mojada colgada en un lugar cálido y soleado. Hicieron una ilustración y escribieron explicaciones para anotar sus conclusiones. ¿Cuál opción refleja una explicación precisa? **3.3(A)**

- F La ropa mojada se quedará mojada porque no se puso en una secadora de ropa.
- G La ropa mojada no se secará, porque no hay una fuente de calor.
- H La ropa mojada no se secará porque el viento está soplando.
- J La ropa mojada se secará porque el agua se evapora en el aire.

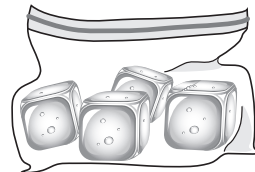
- 3 En un día frío, unos alumnos soplaron sobre el vidrio de una ventana. ¿Qué cambio es más probable que observen los alumnos cuando el aire choque contra el vidrio frío?

- A De sólido a líquido
- B De gaseoso a líquido
- C De líquido a gaseoso
- D De líquido a sólido

- 4 Una disminución de la temperatura de una sustancia provoca que su estado de la materia cambie porque pierde —

- F peso
- G energía
- H forma
- J fuerza

- 5 El maestro saca una bolsa de cubitos de hielo del congelador para llevar cabo una demostración. El maestro les pidió a los alumnos que hicieran observaciones antes de que comenzaran a presentarse los cambios.



¿Qué cambios es probable que ocurran en la siguiente hora?

- A Disminuirá la cantidad de cubitos de hielo en la bolsa.
- B El hielo se congelará y se endurecerá para convertirse en un sólido.
- C El hielo empezará a derretirse y se convertirá en un líquido.
- D La bolsa aumentará de tamaño a medida que se enfría.

Nombre: _____

Instrucciones

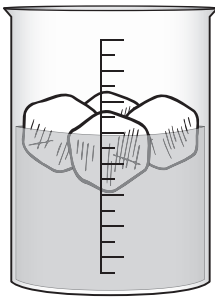
Unidad 3 — Estándar de apoyo 3.5(C)

Aplicación conceptual



Es un Gas

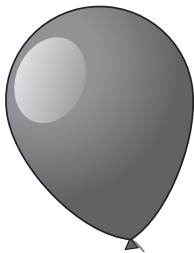
- Realiza una investigación para estudiar los efectos del enfriamiento en los gases. Pon cubos de hielo en un vaso de precipitados con agua. Predice, observa y anota lo que ocurre con el vapor de agua que rodea el vaso de precipitados a medida que se pone en contacto con aire más fresco. Usa evidencia para respaldar tus predicciones y observaciones.



Predicciones

Observaciones

- Coloca un globo inflado en el congelador. Predice, observa y anota lo que ocurre con el gas dentro del globo a medida que se enfría. Usa evidencia para respaldar tus predicciones y observaciones.



Predicciones

Observaciones

- Los climatólogos estudian los cambios a largo plazo de la temperatura global y cómo esos cambios afectan al mundo. Un ejemplo de lo que un climatólogo podría estudiar sería — **3.3(C)**

- A** cómo las ranas afectan las poblaciones de hormigas en las selvas tropicales
- B** qué aspecto tienen las nubes hoy y si lloverá o no mañana
- C** cuánto tiempo tardaría la gente en subir cada colina y montaña del mundo
- D** cómo el incremento de las temperaturas podría provocar el derretimiento de los icebergs y los glaciares

- Varios alumnos registraron el tiempo que tardaron 500 mililitros de agua en convertirse en un bloque de hielo. También anotaron el tiempo que tardaron 1 litro, 2 litros y 4 litros de agua en convertirse en bloques de hielo. Los alumnos estaban analizando — **3.3(A)**

- F** la temperatura a la que se congela el agua
- G** la temperatura a la que se derrite el agua
- H** el tiempo que tardan diferentes cantidades de agua en congelarse
- J** el tiempo que tardan diferentes cantidades de agua en derretirse

Evaluación

Nombre: _____

Verificación de conceptos

Unidad 3 — Estándar de apoyo 3.5(C)

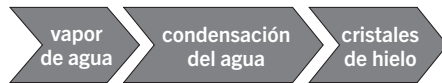
- 1 Cuatro alumnos preparan un experimento para simular cambios de la materia. Utilizan una olla con agua hirviendo y una sartén llena de hielo encima de la olla de agua hirviendo.



¿Qué cambio en la materia representa la formación de gotitas de agua?

- A Condensación C Congelamiento
B Evaporación D Derretimiento
- 2 Tres alumnos pusieron unos pedacitos de chocolate en el exterior bajo la luz directa del sol. Al cabo un tiempo, los pedacitos de chocolate se pusieron pegajosos. Esto fue resultado de la —
- F energía luminosa H condensación
G energía térmica J evaporación

- 3 El diagrama muestra cambios en el agua.

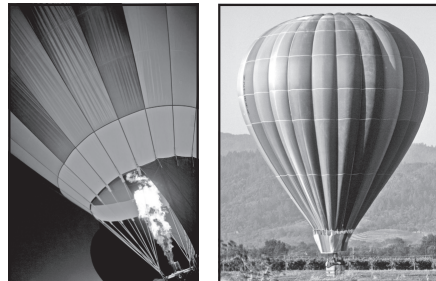


El proceso que se muestra en el diagrama es causado al —

- A retirar calor
B agregar calor
C producir calor
D aumentar el calor

- 4 Un niño se sirve un tazón de helado como merienda. Usa un cucharón para poner dos bolas de helado en un tazón. Luego, lava el cucharón, guarda el helado y sirve un vaso con agua. Cuando toma su tazón observa que las bolas ya no están redondas. ¿Qué causó el cambio en la forma de las bolas de helado?
- F El helado recupera su forma original.
G El helado cambia de forma debido a la forma de la bola.
H El helado cambia de forma porque se calienta y se derrite.
J El helado cambia de forma porque se enfría.

- 5 Una clase de tercer grado estaba observando dos fotografías de un globo aerostático. Cuando comparan las fotos, los alumnos observan que se usó fuego para calentar el aire del globo aerostático.



¿Por qué se necesitaría calentar el aire del globo aerostático?

- A Cuando el aire se calienta, ocupa un espacio.
B Cuando el aire se calienta, se eleva y llena un espacio.
C Cuando el aire se calienta, se hunde y llena el globo.
D Cuando el aire se calienta, no cambia su estado.

Nombre: _____

Evaluación

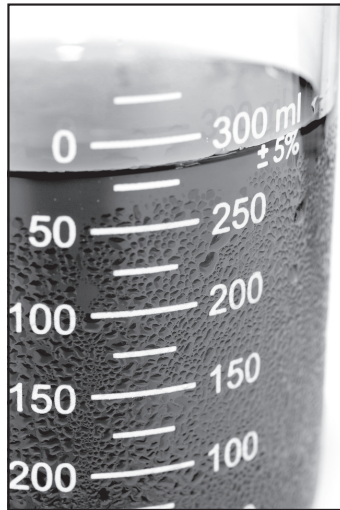
Unidad 3 — Estándar de apoyo 3.5(C)

Verificación de conceptos

6 Antes de utilizar una hornilla para observar los cambios en la materia causados por el calor, ¿qué deben hacer los alumnos para garantizar su seguridad? **3.1(A)**

- F Conseguir un vaso con hielo
- G Ubicar el extinguidor contra incendios en el salón de clases
- H Abrir todas las ventanas
- J Todo lo anterior

7 Las gotas de agua que se forman en un vaso de precipitados son una representación de cómo el gas cambia cuando se enfría.



Esta fotografía es un ejemplo de — **3.3(B)**

- A repetir un experimento
- B anotar datos
- C dibujar un diagrama
- D utilizar un modelo

8 Unos alumnos pusieron un vaso con agua helada sobre la repisa de una ventana del salón de clases. Al observar el vaso más tarde el mismo día, un alumno notó que había gotas de agua en la parte externa del vaso. ¿Cuál es la razón más lógica de que esto ocurra? **3.3(A)**

- F Hay fugas de agua filtrándose desde la parte interna del vaso.
- G El agua del hielo causa evaporación al derretirse.
- H El agua helada cambia debido al cambio del estado de materia en el salón de clases.
- J El líquido frío y el aire caliente provocan la formación de condensación.

9 Un grupo de alumnos anotó los cambios de distintas sustancias durante 10 minutos en la siguiente tabla de datos.

Derretimiento

Sustancia	5 minutos	10 minutos
Helado	Suave, redondo	Líquido, derretido
Pedacitos de chocolate	Sólidos, parte de arriba puntiaguda	Suaves, derretidos
Hielo	Sólido, mojado	Líquido, mojado
Galleta salada	Sólida, cuadrada	Sólida, cuadrada

¿Cuál de las sustancias cambió menos durante la investigación? **3.2(D)**

- A Helado
- B Pedacitos de chocolate
- C Hielo
- D Galleta salada

