

Nombre estudiante:

Puntaje máximo:

52 pts

Puntaje Obtenido:

U3: Electricidad y Calor

OA 11: Desarrollar modelos que expliquen el calor como un proceso de transferencia de energía térmica entre dos o más cuerpos que están a diferente temperatura.

El calor

Corresponde al **flujo de energía térmica que va desde un cuerpo de mayor temperatura a otro de menor temperatura.**

Energía térmica: es la energía cinética (movilidad) total de las partículas de un cuerpo o materia.

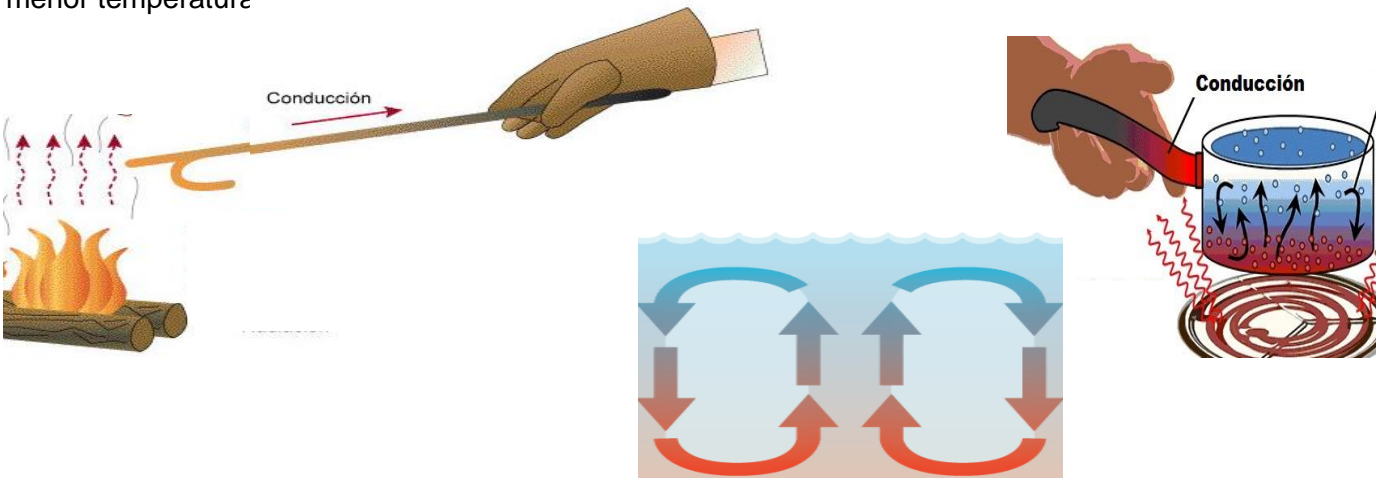
Temperatura: es la medida de la energía cinética promedio de las partículas de un cuerpo. A mayor rapidez promedio del movimiento de las partículas, mayor será la temperatura.

Formas en que se propaga el calor

I.- Analiza las descripciones e ilustraciones y escribe los nombres de las formas en que se propaga el calor. (3 pts)

1. Propagación por “_____”

El calor se puede transmitir de un cuerpo a otro por contacto y sin movimiento de la materia. El calor es una forma de energía que se propaga desde un cuerpo que se encuentra a mayor temperatura hacia otro de menor temperatura



2. Propagación por “ ”

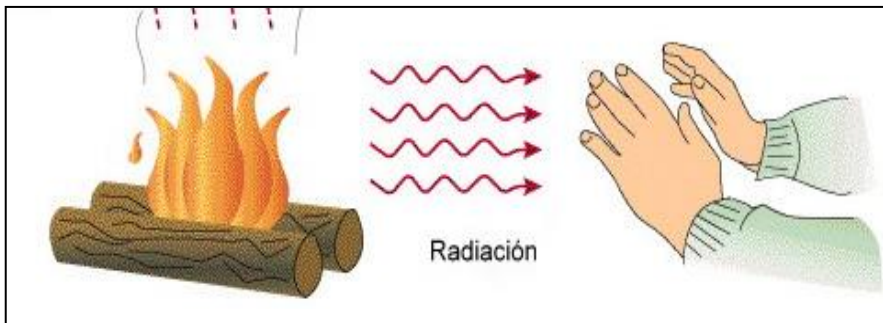
Es la transferencia de calor a través del movimiento de **fluidos**, como **líquidos y gases**.



3. Propagación por “ ”

Es la transferencia del calor en ausencia de materia. Es una transferencia en la que la energía se propaga como **ondas electromagnéticas**, que incluyen la **luz visible, microondas y luz infrarroja**.

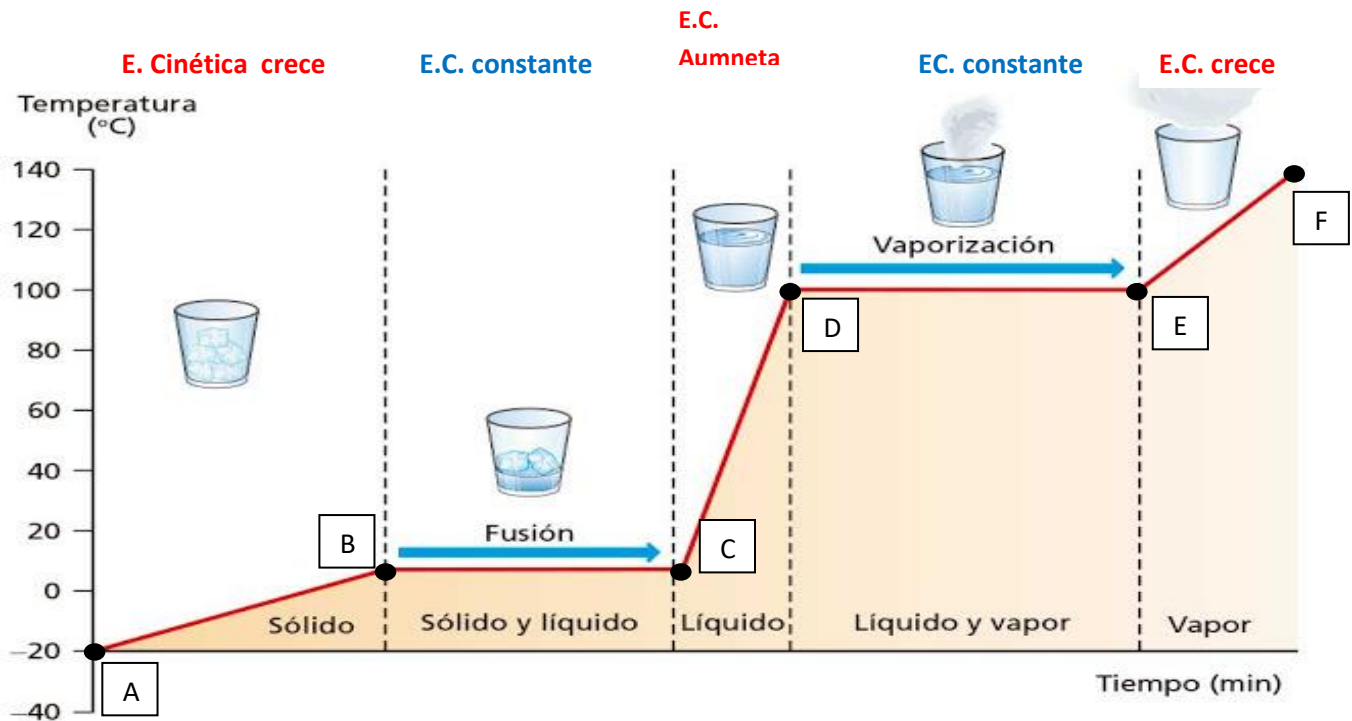
El Sol es la principal fuente de radiación que recibe la Tierra. Sin embargo, todos los cuerpos, incluyendo el nuestro, también la emiten.



¿Qué ocurre con la temperatura del agua al absorber energía térmica?

Para responder esta interrogante, observemos y analicemos el siguiente gráfico, llamado:

“Curva de calentamiento del agua”



Análisis y descripción de los cambios que experimenta el agua en cada uno de los tramos de la “Curva de calentamiento del agua”

1.- En el Tramo A-B

No hay cambio de estado, solo se encuentra agua **solidificada** (hielo) que absorbe calor desde una fuente de energía, lo que provoca un aumento de su **temperatura**, hasta el punto B, esto lo puedes deducir por la línea ascendente del gráfico.

2.- En el tramo B-C

En el punto de B (0°Celsius) ocurre la **fusión**, toda la energía térmica es empleada en el cambio de estado de sólido a líquido, por lo que ambos estados **coexisten**, y la temperatura es constante, es decir, no varía.

3.- En el tramo C-D

No hay cambio de **estado**, solo se encuentra agua líquida, la que continúa absorbiendo **energía** térmica y elevando su temperatura, hasta el punto de ebullición en D.

4.- En el tramo D-E

En el punto D (100°C) ocurre la **ebullición**, toda la energía térmica es empleada para que ocurra el cambio de estado de líquido a gaseoso, por lo que ambos estados **coexisten**, y la temperatura permanece constante.

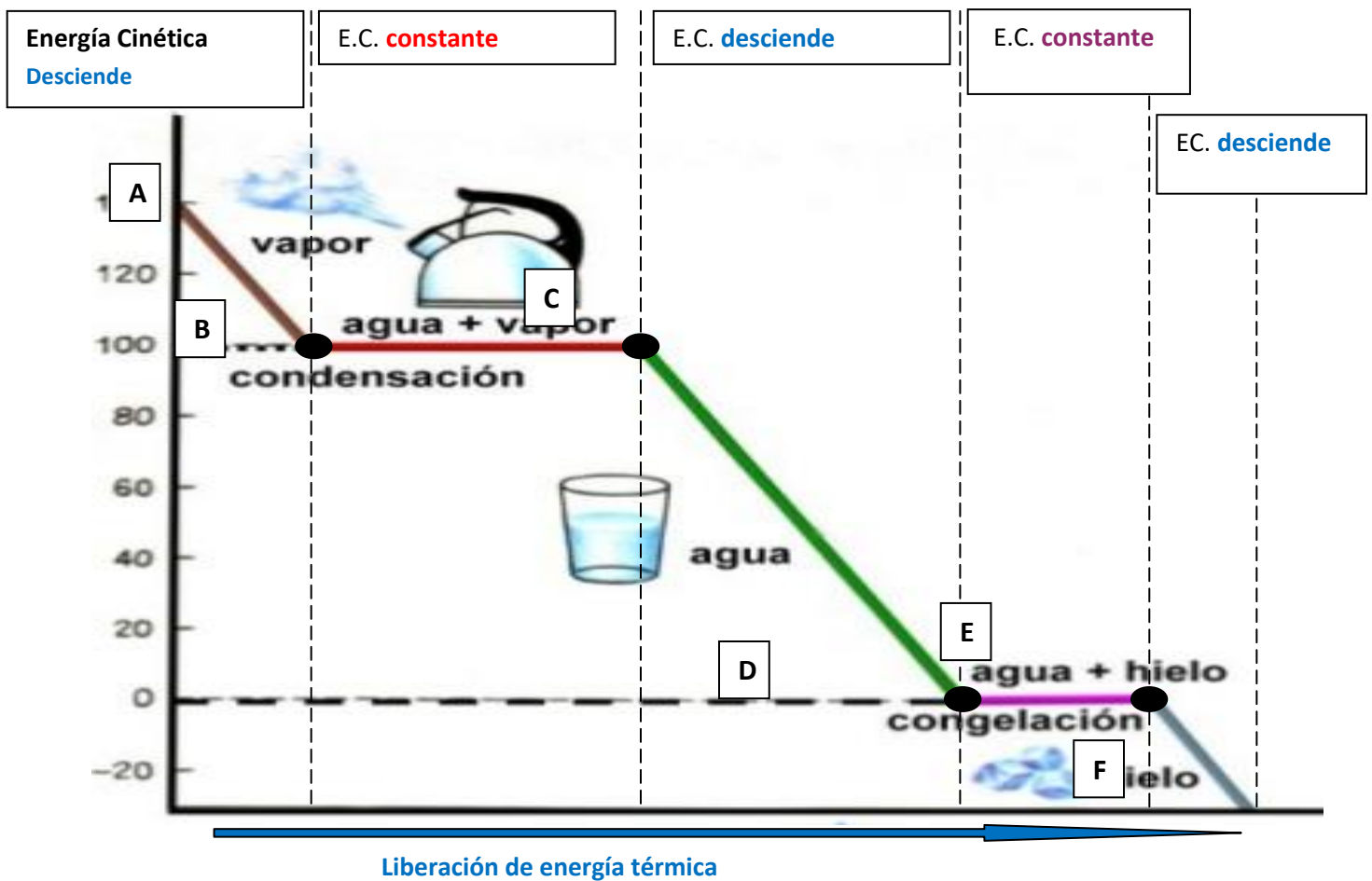
5.- En el tramo E-F

No hay cambio de estado, solo se encuentra agua en estado **gaseoso** o vapor de agua, y solo se evidencia un aumento de la temperatura del vapor casi invisible.

¿Qué ocurre con la temperatura del agua al liberar energía térmica?

Para responder esta interrogante, observemos y analicemos el siguiente gráfico, llamado:

“Curva de enfriamiento del agua”



Análisis y descripción de los cambios que experimenta el agua en cada uno de los tramos de la “Curva de enfriamiento del agua”

1.- En el Tramo A-B

No hay cambio de estado, solo se encuentra **vapor** de agua (gas) que libera calor al ambiente, lo que provoca una **disminución** de su temperatura, hasta el punto B, esto lo puedes deducir por la línea descendente del gráfico.

2.- En el tramo B-C

Desde el punto B (100°Celsius), toda la energía térmica es empleada en el cambio **de estado** de gas a líquido, por lo que ambos estados coexisten, y la temperatura es **constante**, es decir, no varía.

3.- En el tramo C-D

No hay cambio de estado, solo se encuentra agua **líquida**, la que continúa liberando energía **térmica** y disminuyendo su temperatura, hasta el punto D.

4.- En el tramo D-E

En el punto D (0°C) ocurre la **solidificación**, toda la energía térmica es empleada para que ocurra el cambio de estado de líquido a sólido, por lo que ambos estados coexisten, y la **temperatura** permanece constante.

5.- En el tramo E-F

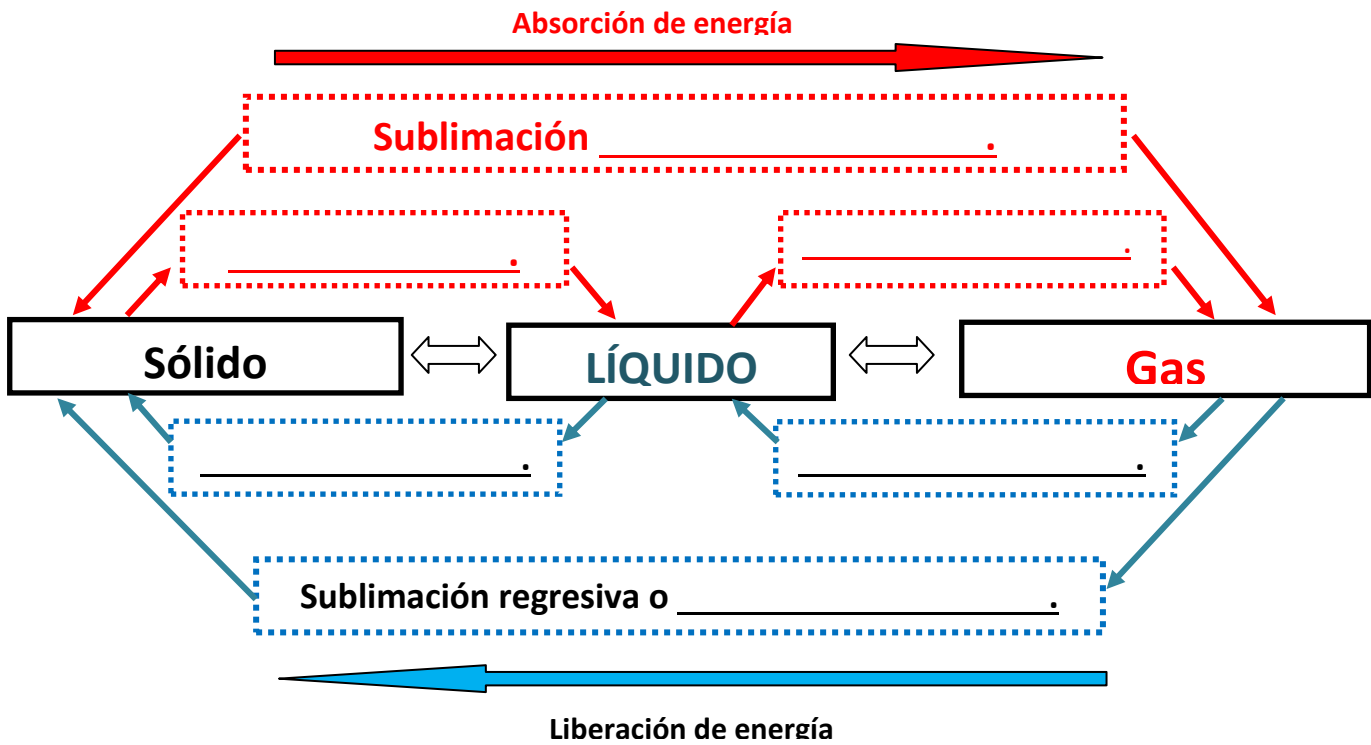
No hay cambio de **estado**, solo se encuentra agua sólida (hielo), y se evidencia una **disminución** de la temperatura del agua solidificada.

II.- Completa la tabla utilizando los conceptos claves y aplicando el modelo corpuscular de la materia y sus propiedades. (12 pts.)

Fija - No tienen - Mucha (2) - Mediana (2) - Mucho
Mediano - Muy poco - Adaptable - Vibran - Nula

ESTADOS	ESPACIO entre las partículas	FUERZA DE ATRACCION entre las partículas	ENERGIA CINETICA de las partículas	FORMA de la materia
SÓLIDO				
LÍQUIDO				
GASEOSO				

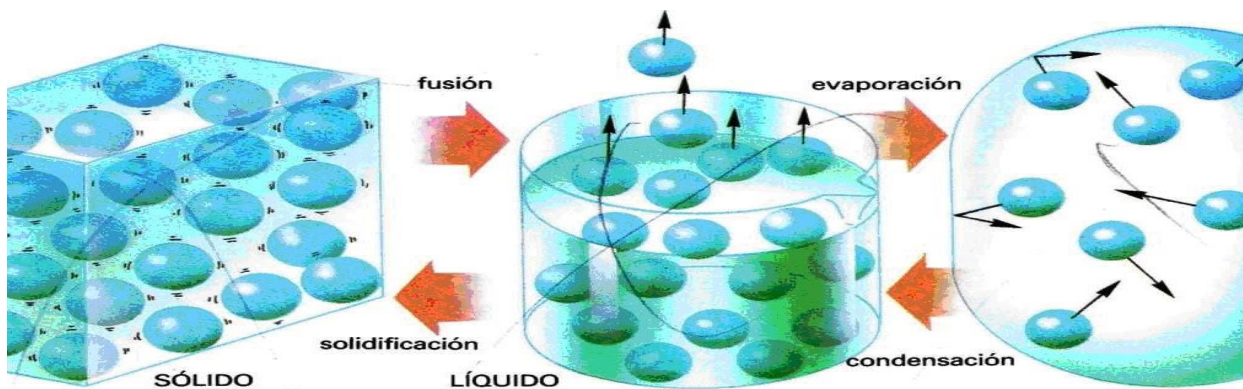
III.- La energía provoca cambios o transformaciones en la materia. Completa el esquema con los conceptos claves. (6 ptos)



OA 12: Evolución teoría cinética molecular

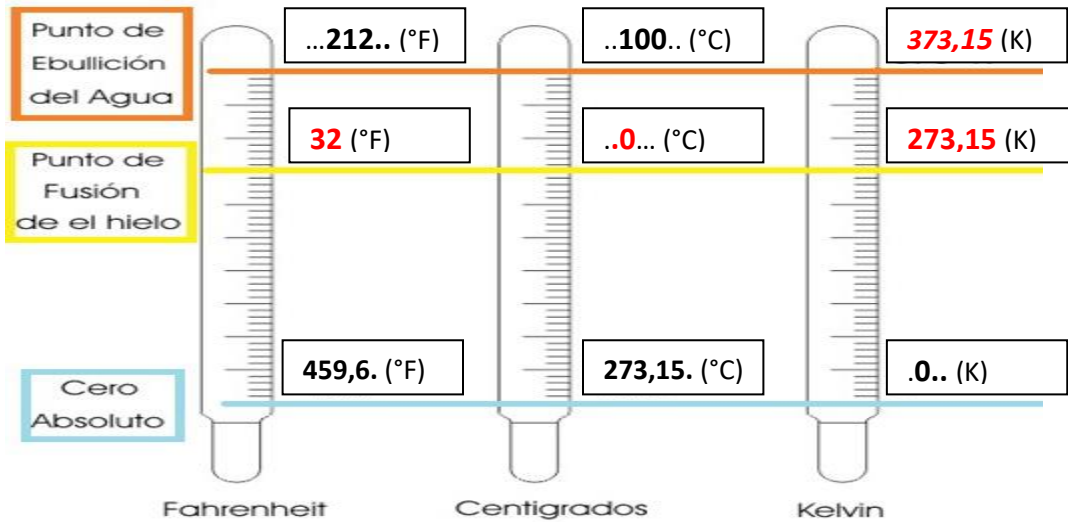
Teoría cinética molecular de la materia

Señala que todas las sustancias están constituidas por partículas que se mueven y chocan entre si.



¿Cómo se mide la Temperatura?

Se mide con el instrumento Termómetro. Existen diferentes tipos pero la mayoría funciona con la dilatación térmica. Para asignar un valor numérico, se emplean escalas termométricas.



Celsius a kelvin

$$T (K) = T (38^{\circ}C) + 273,15$$

$$311,15 K$$

Celsius a Fahrenheit

$$T ({}^{\circ}F) = (1,8 \times T 38^{\circ}C) + 32$$

$$= 68,4 + 32 = 100,4 \text{ }^{\circ}F$$

IV.- Realiza las transformaciones de temperatura entre las escalas Celsius, Fahrenheit y Kelvin

(6 pts)

Si la temperatura es de $15^{\circ}C$ y quiero transformarla a Kelvin (k), la operación sería la siguiente.

$$\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Kelvin (K)}$$

(3)

Si la temperatura es de $15^{\circ}C$ y quiero transformarla a ${}^{\circ}F$ (grados Fahrenheit), la operación sería la siguiente.

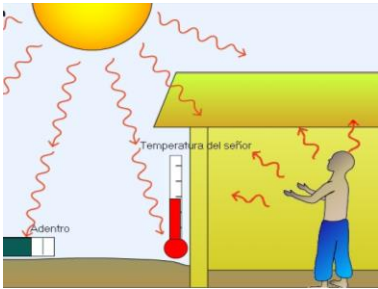
$$\underline{\hspace{2cm}} \times 15^{\circ}C = 27$$

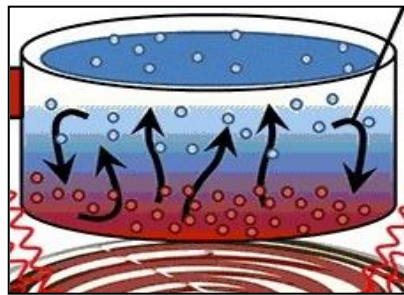
$$27 + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ }^{\circ}F \text{ (grados Fahrenheit)}$$

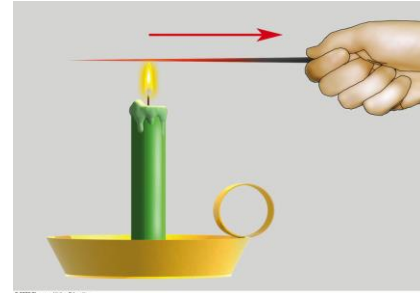
(3)

V.- Aplica lo aprendido y desarrolla las siguientes actividades.

1. Escribe el nombre del mecanismo de propagación del calor que muestra cada imagen.







2. **¿Qué es el calor específico?** Es la cantidad de energía que necesita **1g** de una sustancia para aumentar en **1°C** su.....

3. **¿Cuánta energía se necesita para que una barra de aluminio de 200 g aumente su temperatura en 10 °C? Considera que el calor específico del aluminio es 0,22 cal/g °C.**

Respuesta: se requieren.....**cal.** para que una barra de aluminio de 200g aumente su temperatura 10° Celsius.

Operación: $200 \text{ g} \times 10 \text{ }^{\circ}\text{C} = \boxed{2.000} \times 0,22 \text{ cal/g } ^{\circ}\text{C} = \boxed{\text{_____}} \text{ Cal.}$

4.- Define sensación térmica y temperatura

Rpta.: La sensación térmica es la percepción que tenemos las personas de la.....

Temperatura es la medida de la energía..... de las moléculas

VI. Encierra la letra de la alternativa correcta.

1. En un día caluroso, Sofía dejó un trozo de chocolate sobre una mesa expuesta al sol, y al cabo de unas horas fue a buscarlo. ¿Cómo se encontrarán las partículas que componen el chocolate?

- A. Separadas.
- B. Muy juntas.
- C. Igual que al comienzo
- D. Sin fuerza de atracción.

2. ¿A cuántos grados Kelvin equivalen $-273\text{ }^{\circ}\text{C}$?

- A. 0 K
- B. 73 K
- C. 100 K
- D. 400 K

3. ¿Qué termómetro utiliza alcohol para funcionar?

- A. Termómetro de laboratorio.
- B. Termómetro electrónico.
- C. Termómetro bimetalico.
- D. Termómetro clínico de Hg

4. En una actividad de laboratorio, se midió la temperatura de ebullición del agua y el termómetro indicó 100. ¿En qué escala se midió la temperatura?

- A. Kelvin.(g)
- B. Celsius.
- C. Calorías.
- D. Fahrenheit.

5. Para convertir la temperatura de Celsius a Kelvin, ¿qué expresión se utiliza?

- A. $T^{\circ}(\text{K}) - 273$
- B. $T^{\circ}(\text{C}) + 273$
- C. $1,8 \cdot T^{\circ}(\text{C}) + 32$
- D. $1,8 \cdot T^{\circ}(\text{C}) - 32$

6. Si un cubo de hielo se coloca a $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante dos horas, ¿qué le ocurrirá?

- A. Aumentará su masa.
- B. Cambiará de estado.
- C. Conservará su forma.
- D. Aumentará su volumen.

7. Para una tarea de ciencias, Javiera vertió agua en dos vasos de plástico, a distintas temperaturas. Luego, introdujo sus dedos en los vasos y se percató de que el agua al interior de uno de ellos estaba más fría que la del otro. ¿Qué fenómeno quiso probar Javiera?

- A. La sensación térmica.
- B. Los cambios de estado.
- C. La dilatación térmica.
- D. El equilibrio térmico.

8. ¿En cuál de las siguientes situaciones no hay variación de temperatura?

- A. Cambio de fase de un cuerpo.
- B. Aumento de la longitud de una barra de metal.
- C. Mezclar dos vasos con agua a distinta temperatura.
- D. Todas las anteriores.

9. Gonzalo dejó olvidado un vaso con agua durante una tarde de verano. Cuando volvió, observó que el nivel de esta disminuyó. ¿Qué cambio de estado evidenció Gonzalo?

- A. Fusión.
- B. Sublimación.
- C. Evaporación.
- D. Condensación.

10. Durante una erupción volcánica, algunas veces sale lava del interior del cráter. Cuando esta se desplaza, se enfría y se convierte en roca. ¿Por qué ocurre este fenómeno?

- A. Porque la lava cambia de estado.
- B. Porque la lava se contrae debido a la temperatura.
- C. Debido a que la lava recibe calor producto de su movimiento.
- D. Debido a que la lava se dilata con el aumento de la temperatura.

11. ¿Cuál de los siguientes materiales es un buen conductor del calor?

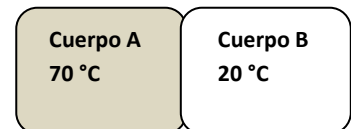
- A. Goma.
- B. Metal.
- C. Vidrio.
- D. Plástico.

12. ¿En cuál de las siguientes situaciones se evidencia propagación del calor por radiación?

- A. Una estufa eléctrica encendida.
- B. Calentar una sustancia en un vaso precipitado.
- C. Una cuchara que se calienta al estar en un plato con sopa.
- D. Una olla en el fuego calienta el agua que está en su interior.

13. Dos cuerpos están en contacto, como se muestra en la siguiente imagen:

¿Qué es correcto afirmar respecto de la transferencia de calor?



- A. Ocurre transferencia de calor desde el cuerpo A hacia el B.
- B. Ocurre transferencia de calor desde el cuerpo B hacia el A.
- C. No existe transferencia de calor pues están en equilibrio térmico.
- D. Ambos cuerpos reciben calor del entorno hasta que aumenten su temperatura.

14. “Es el calor que absorbe un sólido al transformarse en líquido”. ¿A qué concepto hace referencia la descripción anterior?

- A. Calor latente de ebullición.
- B. Calor latente de fusión.
- C. Calor específico.
- D. Calor cedido.

15. La siguiente tabla muestra el calor específico de cuatro sustancias: ¿Qué sustancia es mejor conductor del calor?

- A. Vidrio.
- B. Cobre.
- C. Acero.
- D. Agua

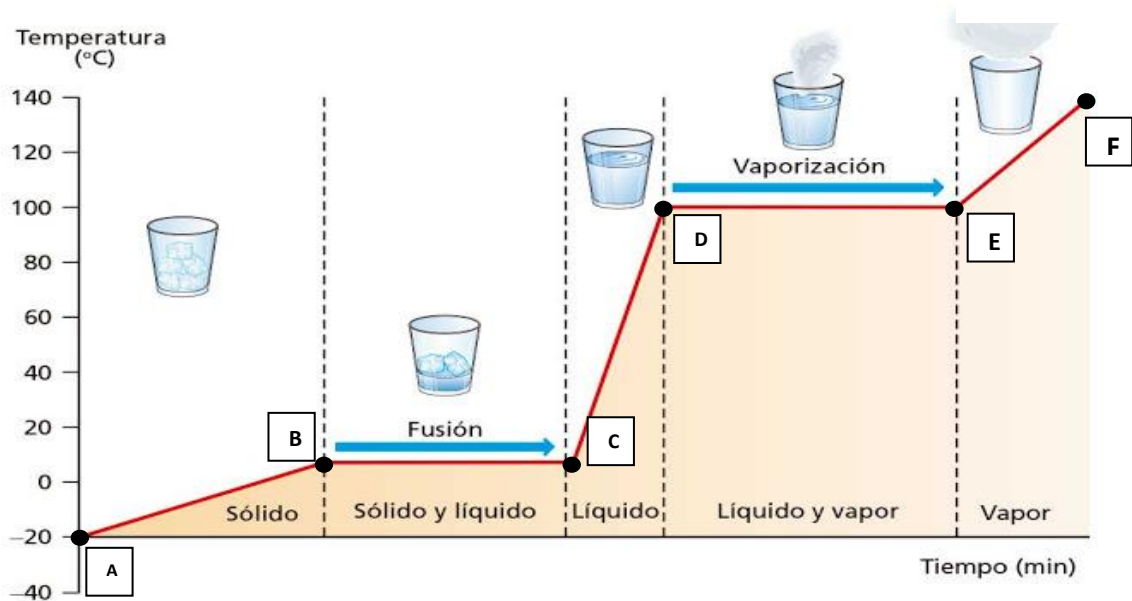
Sustancia	Vidrio	Cobre	Agua	Acero
Calor específico cal/g °C	0,20	0,0094	1	0,114

16. ¿De qué depende el calor transferido?

- A. Masa.
- B. Volumen.
- C. Temperatura inicial.
- D. Todas las anteriores.

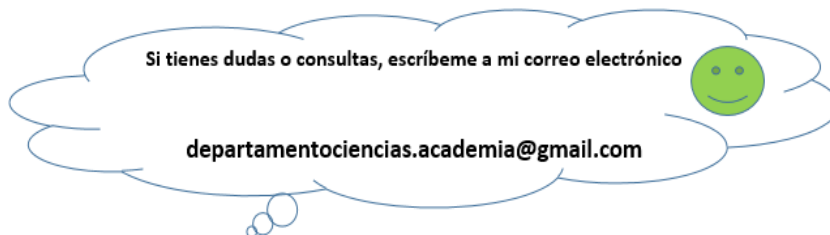
17. ¿En qué tramo del gráfico se produce la fusión del agua a 1 atm de presión?

- A. AB.
- B. BC.
- C. DE.
- D. EF.



18. ¿En cuál de las siguientes situaciones se evidencia la conducción del calor?

- A. Una estufa encendida.
- B. Una persona usando el secador de pelo.
- C. El agua hirviendo en un hervidor eléctrico.
- D. Una cuchara dentro de un tazón con agua caliente.



Pauta de evaluación Guía de estudio

“Ciencias Naturales”

- Guía N°6: **Septiembre 2021**
- Curso: **8°**
- Nombre Profesor(a): Osvaldo Loyola Valdivia
- Nombre estudiante: _____

NOTA

N° Obj. Apren.	N° de Ítem	Indicadores	Puntaje Ideal	Puntaje Obtenido
O.A. 11	I	Reconocen las formas en que se propaga el calor	3	
	II	Describen los cambios y efectos que experimentan los cuerpos a diferentes temperaturas	12	
	III	Utilizan modelo cinético molecular para explicar los cambios de estados de la materia	6	
O.A. 12	IV	Realizan transformaciones de temperatura entre las escalas Celsius, Fahrenheit y Kelvin	6	
	V		7	
	VI	Eligen modelos para explicar fenómenos naturales o eventos científicos frecuentes	18	
Porcentaje de evaluación: 60%		Puntaje Total:	52	