



REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE PALMIRA  
"INSTITUCIÓN EDUCATIVA "DE ROZO"  
Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017



### GUÍA DE APRENDIZAJE No. 3

Grado:	OCTAVO
Área o asignatura:	FÍSICA
Fecha de recibido:	1 de Julio al 15 de Julio 2020
Fecha de entrega:	
Nombre del estudiante:	
Objetivo de aprendizaje y/o DBA:	¿Cómo son las fuerzas de interacción y el movimiento de las moléculas en los sólidos, los líquidos y los gases?

#### INTRODUCCIÓN



**Introducción.** Calor y temperatura

Objetivos. Se proyectan los objetivos planteados en este LO y se redactan nuevos, si el profesor lo desea.

Principal. Actividades

**Actividad 1.** Sensación térmica

**Actividad 2.** Ley cero de la termodinámica

**Actividad 3.** Calor latente y calor sensible

**Actividad 4.** Puntos de fusión y de ebullición

**Actividad 5.** Efecto invernadero

**Actividad 6.** Transferencia de energía por fricción

Resumen. Recurso interactivo escalas de temperatura.

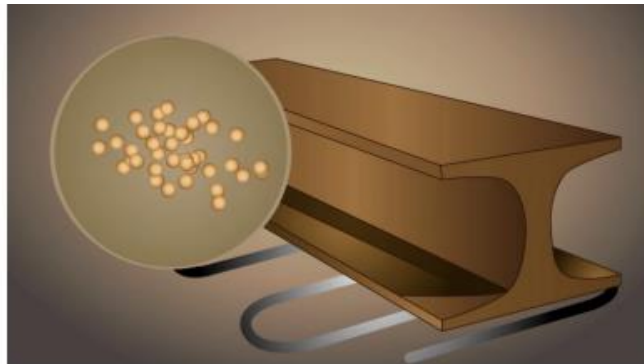
Tarea. Consulta y análisis.

El recurso de animación permite retomar aspectos relacionados con la temperatura de los cuerpos y el movimiento de las partículas en los sólidos líquidos y gases.

La animación inicia mostrando diferentes imágenes de los tres estados de la materia, para hacer referencia a que toda la materia presente en nuestro entorno está compuesta por átomos y moléculas.

Posteriormente a cada fotografía se le debe hacer un zoom y explicar que estas moléculas están en continuo movimiento, y este movimiento es el que determina el estado de la materia. Ahora vamos a observar lo que sucede en los sólidos.

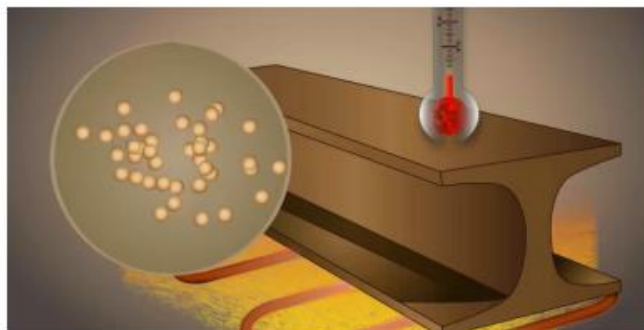
(En este momento debe hacerse el zoom a una fotografía de un sólido, y posteriormente colocar un subtítulo: qué sucede si aumentamos la temperatura a la que está sometido el sólido).



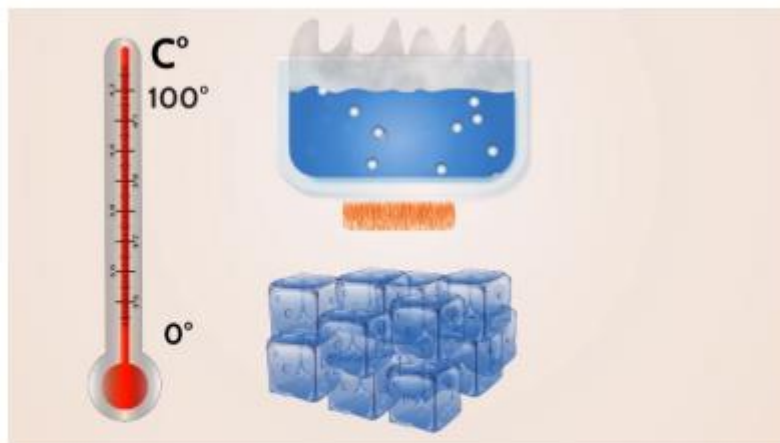
Recurso 1  
Animación  
Sobre el tema  
de calor y  
temperatura

Se explica el término de calor: se considera a la cantidad total de energía cinética de los átomos y moléculas que conforman la materia.

La temperatura mide la energía promedio con el que se mueven los átomos o partículas que conforman la materia.



Posteriormente se ubica un termómetro sobre el sólido, y se hace referencia a la medida que se realiza con este instrumento.



Para terminar se hace referencia al cero absoluto, y cómo se considera este como punto de partida para medir el movimiento de las partículas de los diferentes objetos.

Se genera el cuestionamiento a los estudiantes sobre cómo funciona un termómetro; posteriormente se indica la retroalimentación del mismo.



## VIDEO INTRODUCCION.mp

### *¿Qué voy a aprender?*



Cuando realizo las actividades propuestas paso a paso, vivencio y explico los resultados que observo en cada laboratorio sobre los fenómenos de reacción y colisión entre las moléculas, Ley Cero de la Termodinámica, Calor y Temperatura, Punto de Fusión y Ebullición, Efecto invernadero y Transferencia de Energía.

### ***Lo que estoy aprendiendo***



Reconozco los efectos de los cambios de temperatura, presión y volumen de un sistema físico (un material, un líquido, un gas, etc.)

### ***Práctico lo que aprendí***



Al desarrollar los laboratorios estoy observando y vivenciando el comportamiento de las fuerzas de interacción y el movimiento de las moléculas en los sólidos, los líquidos y los gases

Para el desarrollo de esta actividad se requiere de los siguientes elementos.

- Una botella plástica.
- Un globo de caucho.
- Un mechero o fuente de calor.
- Un trípode.
- Un recipiente metálico.



Procedimiento.

Paso 1



Coloca un poco de agua en la botella.

Paso 2



Ubica el globo en la boca de la botella asegurándote que quede ajustado.

Procedimiento.

Paso 3



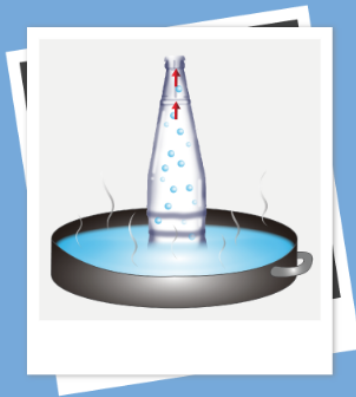
En el recipiente metálico vierte un poco de agua y ubícalo sobre la fuente de calor.

Paso 4



Ubica la botella en el recipiente metálico y enciende la fuente de calor.

Responde las preguntas en el material del estudiante.



Indica: ¿qué pasaría si llenáramos toda la botella con agua?

Observa el experimento y divídelo en tres sistemas. Resuelve la pregunta en el Material del estudiante.

Sistema 1.



Sistema 2.

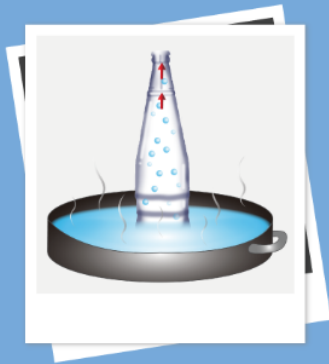


Sistema 3.



¿Qué ocurre con el sistema 1 y cómo afecta esto al sistema 3?

Responde las preguntas en el material del estudiante y Comenta con tus compañeros.



¿Qué ocurre si apagamos la fuente de calor (mechero)?

Observa el experimento y divídelo en tres sistemas. Resuelve la pregunta en el Material del estudiante.

Sistema 1.



Sistema 2.



Sistema 3.



¿Qué ocurre en los sistemas si apagamos la fuente de calor (mechero)?

Observa el experimento y divídelo en tres sistemas. Resuelve la pregunta en el Material del estudiante.

Sistema 1.



Sistema 2.



Sistema 3.



Registra la temperatura y el tiempo que transcurre hasta alcanzar la misma temperatura en los tres sistemas.

}




## VIDEO No.1.mp4

De acuerdo con la animación observa las siguientes imágenes, explica lo que ocurre, transcurridas dos horas, a nivel termodinámico. Responde en el Material del estudiante.



Contenido Actividad 3

Haz clic  para ver la información

Da clic sobre cada uno de los botones para ver la información.



Teoría cinética  
molecular



Calor



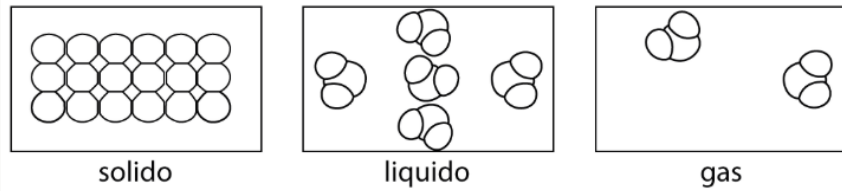
Temperatura

## La teoría cinética molecular.



Da clic

Esta teoría describe el comportamiento y las propiedades de la materia en la cual las partículas se encuentran en un movimiento continuo, y su energía depende de la temperatura, generando colisiones entre partículas de carácter elástico.



## Calor



Es la energía total contenida en los movimientos moleculares de un determinado material.

Cantida de calor necesaria para que la temperatura de 1g de agua se eleve a 1C.

$$1 \text{ cal} = 4.18 \text{ j}$$



Se mide en

CALORÍA  
(cal)

JOULE  
(J)



c sobre cada uno de los botones para ver la información.

## Temperatura



Representa la velocidad promedio (energía cinética promedio) del movimiento molecular en ese material.

Haz clic para observar la animación. Luego realiza la experiencia de laboratorio propuesta:



VIDEO No. 2.mp4

Para desarrollar la actividad se requiere de los siguientes elementos.

- Un mechero.
- Un trípode.
- Un beaker.
- Un termómetro.
- Cronómetro.
- Cubos de hielo.
- Papel y lápiz.



### Procedimiento.



Realiza el montaje del mechero, el trípode y el beaker, como lo muestra la imagen, e introduce los cubos de hielo.



Realiza el siguiente procedimiento y registra los datos en el Material del estudiante.



Utilizando un cronómetro y con ayuda de un compañero, registra los valores de temperatura cada cinco segundos , por espacio de 15 minutos.

(Recuerda que la unidad de tiempo para esta actividad se debe indicar en segundos)



Información sobre: calor latente de vaporización, de fusión y sensible.





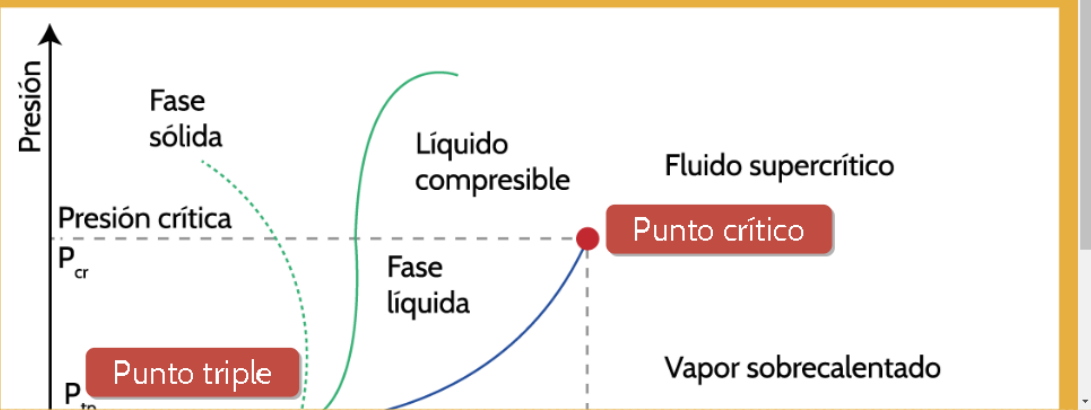
## VIDEO No. 3.mp4

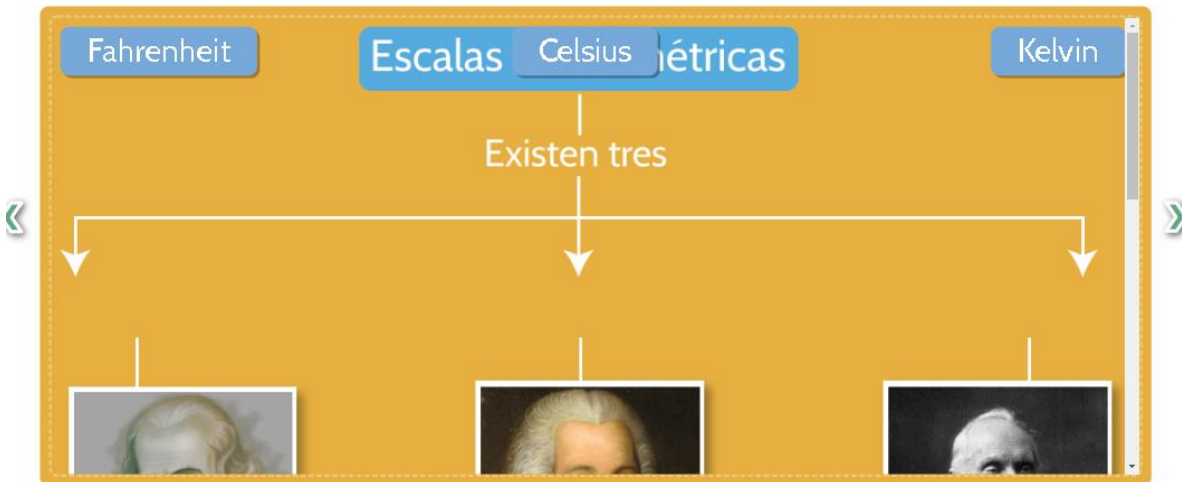
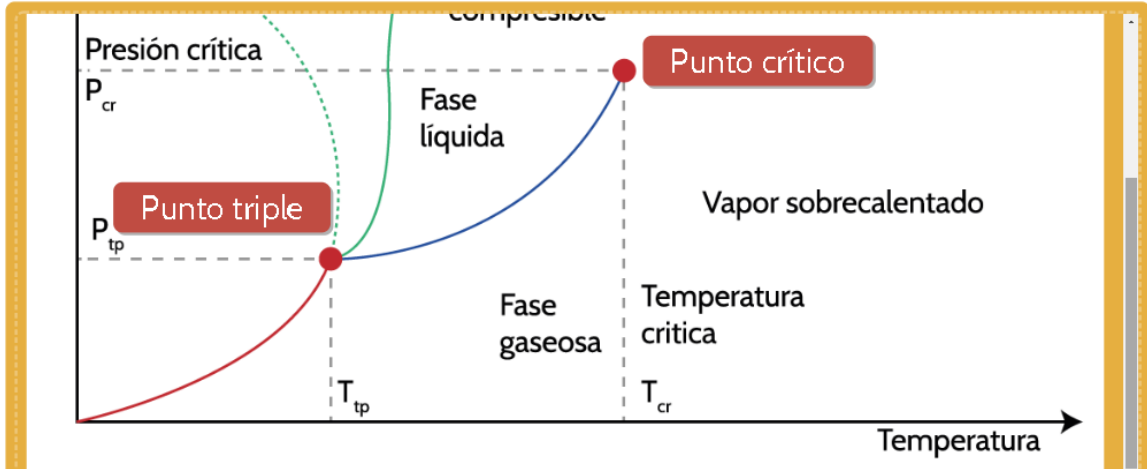
Completa la tabla basado en la información de la animación sobre los puntos de fusión y ebullición, y responde la pregunta en el Material del estudiante.

Sustancia	Punto de Fusión (°C)	Punto de ebullición (°C)
Agua		
Alcohol		
Hierro		
Mercurio		

¿ De acuerdo a la medida de los puntos de fusión y ebullición, cómo verifican los científicos la calibración de un termómetro?

Pulsa sobre el botón de punto triple y punto crítico, y observa la definición.





Puntos fijos  
T fusión 32 F  
T ebullición  
212 F.  
180  
divisiones.

Puntos fijos  
T fusión 0 F  
T ebullición  
100 F.  
100  
divisiones.

Basada en la  
teoría  
cinética -  
molecular  
 $0_K = -273\text{ C}$   
Momento en  
que las  
moléculas  
carecen de  
energía  
cinética.

Observa la imagen sobre las escalas de temperatura y su equivalencia. Partiendo de esta información desarrolla los ejercicios propuestos en el Material del estudiante.

Nombre	Símbolo	Temperatura de referencia	Equivalencia
Escala Celsius.	$^{\circ}\text{C}$	Puntos de congelación del agua o fusión del hielo ( $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) y ebullición del agua ( $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).	$t(^{\circ}\text{C}) = T(\text{K}) - 273$
Escala Fahrenheit.	$^{\circ}\text{F}$	Punto de congelación de una mezcla anticongelante de agua y sal y temperatura del cuerpo humano.	$t(^{\circ}\text{F}) = 1,8\ t(^{\circ}\text{C}) + 32$

Escala Celsius.	$^{\circ}\text{C}$	( $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) y ebullición del agua ( $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).	$t(^{\circ}\text{C}) = T(\text{K}) - 273$
Escala Fahrenheit.	$^{\circ}\text{F}$	Punto de congelación de una mezcla anticongelante de agua y sal y temperatura del cuerpo humano.	$t(^{\circ}\text{F}) = 1,8\ t(^{\circ}\text{C}) + 32$
Escala Kelvin.	K	Cero absoluto (temperatura más baja posible).	$T(\text{K}) = t(^{\circ}\text{C}) + 273$

Ejemplo

Observa con atención cómo se realiza la conversión de grados Celsius a Fahrenheit utilizando la tabla.

Convertir 90 °C a grados Fahrenheit



Partimos de la equivalencia  
 $^{\circ}\text{F} = 1.8 \times (^{\circ}\text{C} + 32)$



Resuelve en el Material del estudiante los siguientes ejercicios, y ubica la respuesta en cada casilla. Posteriormente reúnete en grupo y plantea tres ejercicios con su respectiva respuesta.

1. Convertir 100°C a grados Kelvin.

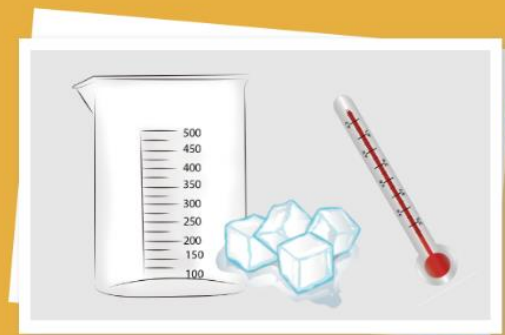
2. Convertir 300°F a grados Kelvin.

Validar

Validar

Realiza la siguiente actividad en casa, con los siguientes elementos :

- Un beaker
- Un termómetro
- Cubos de hielo



### Procedimiento.

Toma el termómetro e introdúcelo en el beaker con el hielo y registra la temperatura cuando el hielo cambia de estado sólido a líquido.



- Registra la temperatura inicial.
- ¿Cuál es el punto de fusión del agua?.

De acuerdo con la información anterior, responde la siguiente pregunta en el Material del estudiante:

**CONSULTA:** ¿Por qué se utilizan diversas escalas para medir la temperatura?

Haz clic para observar el video: el efecto invernadero.



VIDEO No. 4.mp4

Para desarrollar la actividad se requiere de los siguientes elementos.

- Dos recipientes transparentes.
- Plástico transparente.
- Linterna o lámpara.
- Dos chokolatinas.
- Dos termómetros.



Toma los dos recipientes y coloca en ellos los dos trozos de chokolatina, además de un termómetro. Cubre los dos recipientes con el plástico, en uno de los recipientes realiza unas perforaciones en la parte superior.

Ubica cerca de los dos recipientes una lámpara, y observa lo que ocurre en un período de dos horas.

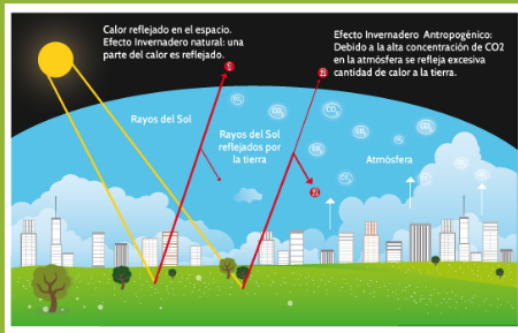
Responder en el material del estudiante.

¿Qué diferencia se presentó entre los dos recipientes?





Responder en el material del estudiante.

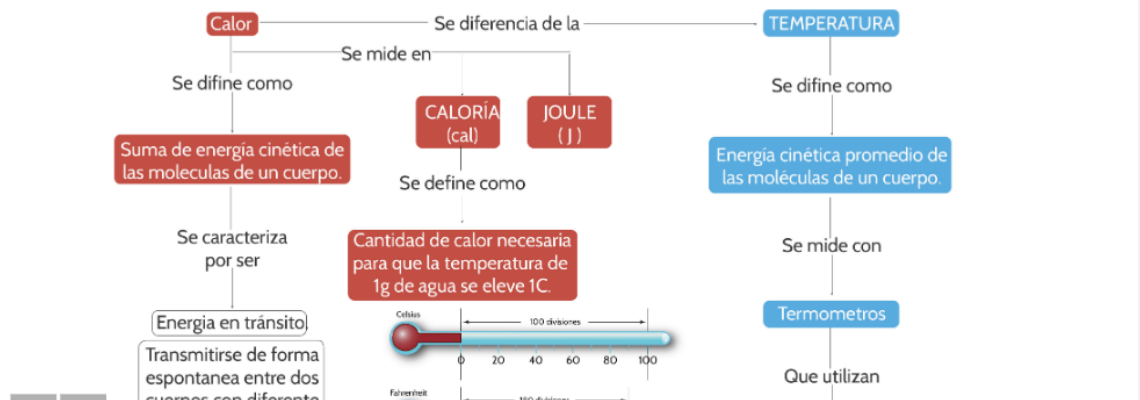


¿Cómo podríamos, desde nuestra comunidad, disminuir el efecto invernadero?

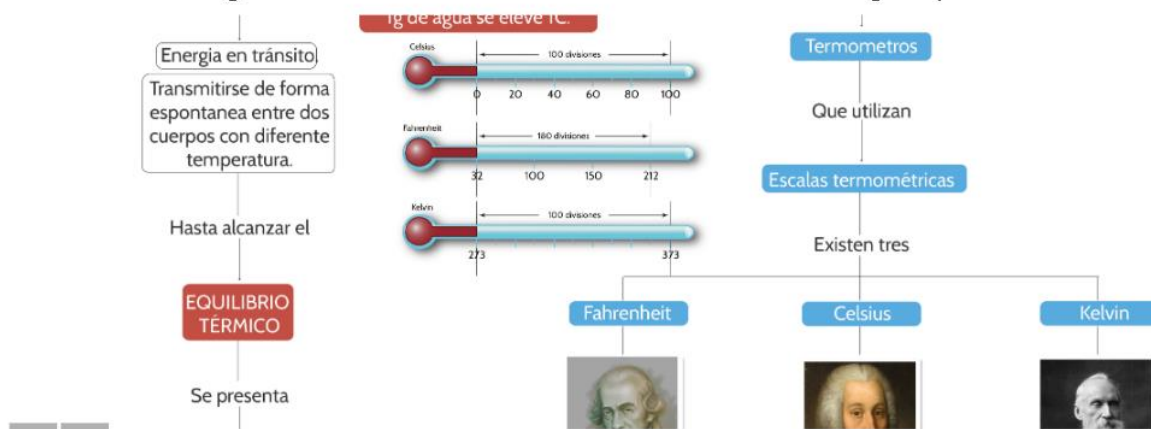
Resumen

Haz clic para ver la inform

Recordemos algunos términos clave. Hacer clic sobre la imagen. para hacer zoom.



Recordemos algunos términos clave. Hacer clic sobre la imagen. para hacer zoom



Cuando se igualan las temperaturas de dos o más cuerpos, los cuales, en sus condiciones iniciales, presentaban diferentes temperaturas.



Puntos fijos  
T fusión 32 F  
T ebullición  
212 F.  
180  
divisiones.



Puntos fijos  
T fusión 0 F  
T ebullición  
100 F.  
100  
divisiones.



Basada en la  
teoría  
cinético -  
molecular  
Ok = -273 C  
Momento en  
que las  
moléculas  
carecen de

## Referencias bibliográficas

Blamire, P. J. (2000). *Science at a Distance*. Obtenido de brooklyn: <http://www.brooklyn.cuny.edu/bc/ahp/BioInfo/GP/Definition.html>

Chang, R. (1999). *Química*. México D.F.: Ultra S.A de C.V.

InfoSpace LLC. (1998-2015). *howstuffworks*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2014, de howstuffworks: <http://science.howstuffworks.com/dictionary/physics-terms/heat-info3.htm>

Mateu, N. B. (2011). *Biología 2*. España: Portal Conectar Igualdad.

Debe ser enviado por este medio:

Correo: [mlgonzalez@iederozo.edu.co](mailto:mlgonzalez@iederozo.edu.co) o WHATSAPP DEL GRUPO.