
 Soy calidad Soy Pío XII	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL PÍO XII</b> Pacho, Cundinamarca	 <b>SERC</b> <small>Sistema de Educación Regional Cundinamarca</small>
---	---	---

<b>AREA</b>	<b>CIENCIAS NATURALES</b>	<b>GRADO</b>	<b>SEXTO</b>
<b>ASIGNATURA</b>	<b>CIENCIAS NATURALES</b>	<b>FECHA</b>	<b>13-03-22</b>
<b>DOCENTE</b>	<b>ANGÉLICA MARÍA URREA BULLA</b>	<b>GUÍA</b>	<b><u>3</u> DE <u>6</u></b>
<b>Email:</b>	<b><u>cienciaspio12@gmail.com</u></b>	<b>PÁGINAS</b>	<b>15</b>

**TEMA SERC # 3 : LA PRESIÓN Y TEMPERATURA INFLUYEN EN LAS PROPIEDADES FISICOQUIMICAS**



**Construcción de sentido**

Un sólido cristalino tiene una estructura periódica y ordenada, que define una forma definida que solo cambia por acción de fuerzas externas. Si se aumenta la temperatura, los sólidos se funden y cambian al estado líquido, en este estado las moléculas ya no están en posiciones fijas, las interacciones entre las moléculas son suficientes para permitir el cambio de forma sin cambiar el volumen, por esta razón los líquidos toman la forma del recipiente que los contienen.

Las moléculas en estado gaseoso están en continuo movimiento y la interacción entre ellas es muy débil, cuando las moléculas chocan entre sí tienen lugar las interacciones. El gas se adapta al recipiente que lo contiene, pero trata de ocupar todo el espacio disponible.

Para entender los cambios de estado es necesario referirnos a la temperatura y la presión. La temperatura es una medida de la cantidad de calor de un cuerpo. A temperaturas altas las moléculas de la materia se mueven rápido. Los valores de temperatura a que se producen los cambios de estado varían de una sustancia a otra. Las temperaturas a que suceden los cambios de estado reciben los nombres de puntos de fusión, de ebullición, de condensación y licuefacción.

La fuerza aplicada sobre un área determinada se denomina presión. Si se incrementa, las moléculas de la materia se acercan unas a otras, es decir, se incrementa la fuerza de cohesión entre ellas; por ejemplo, los gases pueden convertirse en líquidos si son sometidos a altas presiones. La presión atmosférica es la fuerza que ejercen los gases de la atmósfera sobre la superficie terrestre. En el nivel del mar, esta presión es capaz de elevar una columna de mercurio de 760 mm. La presión atmosférica disminuye a medida que aumenta la altura sobre el nivel del mar.

 <p>Soy calidad Soy Pío XII</p>	<p><b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL PÍO XII</b> Pacho, Cundinamarca</p>	 <p>SERC Sistema de Educación Relacional Cundinamarca</p>
--	---	--

### Habilidad a desarrollar

- Interpretar los resultados de experimentos en los que se observa la influencia de la variación de la temperatura (T) y la presión (P) en los cambios de estado de un grupo de sustancias, representándolos mediante el uso de gráficos y tablas.
- Explicar la relación entre la temperatura (T) y la presión (P) con algunas propiedades (densidad, solubilidad, viscosidad, puntos de ebullición y de fusión) de las sustancias a partir de ejemplos.
- Diseña y realiza experiencias para separar mezclas homogéneas y heterogéneas utilizando técnicas (vaporización, cristalización, destilación), para justificar la elección de las mismas a partir de las propiedades fisicoquímicas de las sustancias involucradas.

### Conocimientos

Estados de la materia, cambios de estado, temperatura, calor, presión, propiedades físicas de la materia, métodos de separación.

### Recursos para el desarrollo del tema:

#### Bibliografía:

- Arbeláez, F... [et al.]; Evolución Ciencias 6. Norma. Bogotá, 2017.
- Bolívar, Ruben D., Gómez, Miguel A. Investiguemos 6. Introducción a las ciencias. Edición 11. Voluntad. 1987.
- García, Natalia y col. Enlace Ciencias Naturales 6. Educar. 2016
- Rodríguez, Luz y col. Ciencias 7. Proyecto los caminos del saber. Santillana 2013.
- Sierra, Alejandra y col. Saber es ser hacer ciencias 6. Santillana 2016

#### Cibergrafía:

- [https://esp.brainpop.com/ciencia/quimica\\_y\\_materia/cambios\\_de\\_la\\_materia/](https://esp.brainpop.com/ciencia/quimica_y_materia/cambios_de_la_materia/)
- [https://esp.brainpop.com/ciencia/quimica\\_y\\_materia/densidad/](https://esp.brainpop.com/ciencia/quimica_y_materia/densidad/)
- [https://esp.brainpop.com/ciencia/energia/la\\_temperatura/](https://esp.brainpop.com/ciencia/energia/la_temperatura/)
- <https://esp.brainpop.com/ciencia/energia/fuerzas/>
- <https://youtu.be/BLRqpJN9zeA> Punto triple del alcohol terbutílico.

Contraseñas y nombres de usuario sugeridos para Brainpop:

Usuario	Contraseña
psi283	psi283
lvps	k12
lavernia	bears
ps101	Brainpop
kittrellschool	brainpop

“Ten presente que estas contraseñas se asignan a usuarios (instituciones o individuos) que pagan suscripciones por este servicio. Las que aquí se mencionan no son hackeadas sino compartidas por sus suscriptores en los foros de Brainpop en la red donde también podrás consultar otras cuando estas caduquen. Aquí también te enseñamos que debes respetar la propiedad intelectual.” Tomado de las guías del profesor Jack Vera.

## ETAPAS DE APRENDIZAJE

### Punto de partida

En esta etapa, definirás tu meta de aprendizaje y diseñarás una planeación en el tiempo estimado para este tema. Identificarás y argumentarás los conceptos de cambios de estado debidos a la presión y temperatura en diferentes sustancias.

Lee toda la guía y realiza las siguientes actividades:



Figura 1.

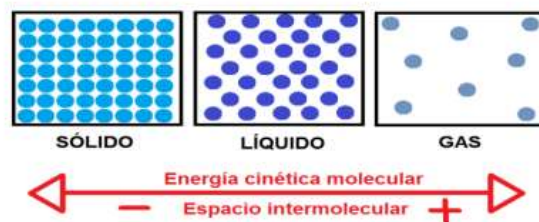


Figura 2.

ELABORADO POR: ANGÉLICA MARÍA URREA BULLA



Soy calidad  
Soy Pío XII

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL PÍO XII  
Pacho, Cundinamarca

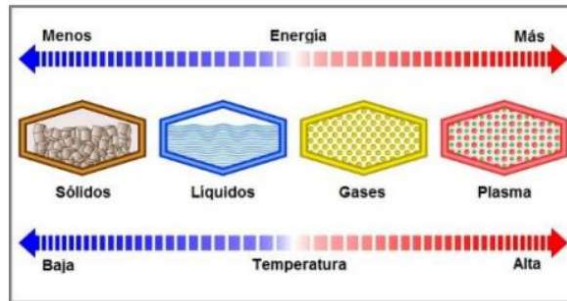


Figura 3.

1. Explica cómo se encuentran las moléculas en cada uno de los estados de la materia que aparecen en las figuras 1,2 y 3.
2. ¿Cómo afecta la cantidad de calor que adquiere un cuerpo en estado líquido?

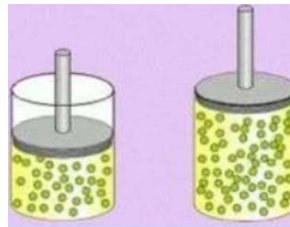


Figura 4.

3. ¿Qué representa la figura 4?
4. Luego, realiza una proyección de entrega de las actividades propuestas y completa con esa información el siguiente cuadro:

<b>Meta</b>				<b>personal:</b>	
[Redacted]					
[Redacted]					
[Redacted]					
<b>Proyección de entrega por etapa (en horas)</b>					
<b>Punto de Partida</b> [Redacted] horas	<b>Investigación</b> [Redacted] horas	<b>Desarrollo de la habilidad</b> [Redacted] horas	<b>Relación</b> [Redacted] horas		
<b>Fecha proyectada de entrega:</b>					

ELABORADO POR: ANGÉLICA MARÍA URREA BULLA

## Investigación

En esta etapa, tendrás la oportunidad de recordar, repasar y ampliar conocimientos sobre los cambios de estado que tiene la materia a diferentes valores de temperatura y presión. Aprenderás las diferentes escalas de temperatura y como medir la cantidad de calor, así como las unidades de medida de la presión. Harás las siguientes actividades y si tienes dudas o dificultades consulta a tu analista.

Consulta en los textos y en el internet, recuerda que en la página anterior se citan unos recursos para hacer las siguientes actividades:

1. Escribe los significados de las siguientes palabras:

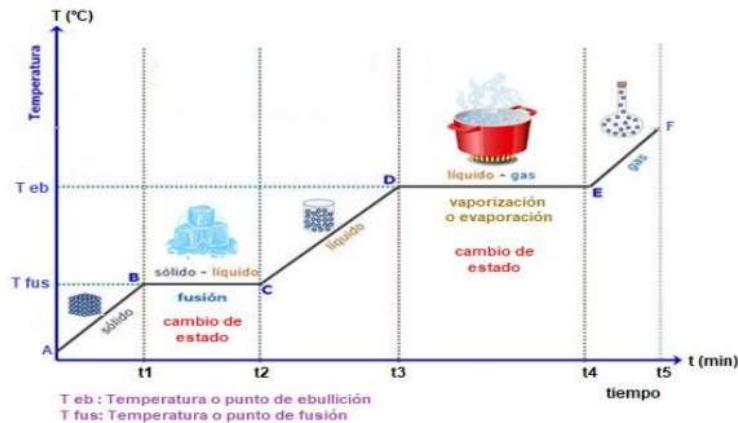
- Presión
- Fuerza
- Temperatura
- Calor
- Energía
- Molécula
- Densidad
- Solubilidad
- Viscosidad
- Punto de fusión
- Punto de ebullición
- Congelación
- Evaporación
- Sublimación
- Condensación

2. La siguiente representación corresponde a una gráfica de calentamiento del mercurio.



Soy calidad  
Soy Pío XII

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL PÍO XII  
Pacho, Cundinamarca



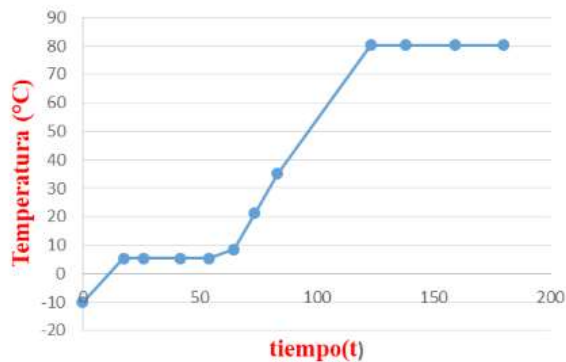
En un plano cartesiano en el eje Y se ubica la temperatura en °C y en el eje X el tiempo en minutos. Las dos temperaturas de fusión y ebullición se representan como líneas horizontales.

Teniendo en cuenta la gráfica anterior, contesta las siguientes preguntas:

- ¿Para el agua cuál es la temperatura de fusión, punto B, en la gráfica?
  - ¿Para el agua cuál es la temperatura de ebullición, punto D, en la gráfica?
  - ¿En el punto C, en la gráfica en qué estado de agregación se encuentra el agua?
  - ¿En el punto E, en la gráfica en qué estado de agregación se encuentra el agua?
3. En la figura se representa una olla a presión con agua en su interior, el calor aportado permite que el agua cambie al estado gaseoso. La tabla de datos representa los valores obtenidos al realizar un seguimiento al calentamiento del agua hasta que se acciona la válvula de seguridad. A partir de esta información explica la relación de la temperatura y la presión con el comportamiento de la sustancia y representa la relación del tiempo (t) con la temperatura (T) mediante una gráfica en la que identifica el punto de ebullición. (Ejercicio tomado del DBA Básico en Ciencias Naturales, grado sexto. Ministerio de Educación Nacional de Colombia)



4. En un experimento un sólido de identidad desconocida se calienta y se mide su temperatura cada minuto hasta que se evapora, obteniéndose la siguiente gráfica:



Para identificar el sólido se cuenta con los datos de la siguiente tabla:

Sustancia	Temperatura de fusión (°C)	Temperatura de ebullición (°C)
Benceno	5,5	80,2
Agua	0	100
Acetonitrilo	-45	82
2-butanol	-115	100

- ¿De acuerdo a la información anterior a qué sustancia corresponde el sólido inicial?
- ¿A qué temperaturas hay cambio de estado?
- ¿En qué estado de la materia se encuentra la sustancia a 60 °C?

ELABORADO POR: ANGÉLICA MARÍA URREA BULLA

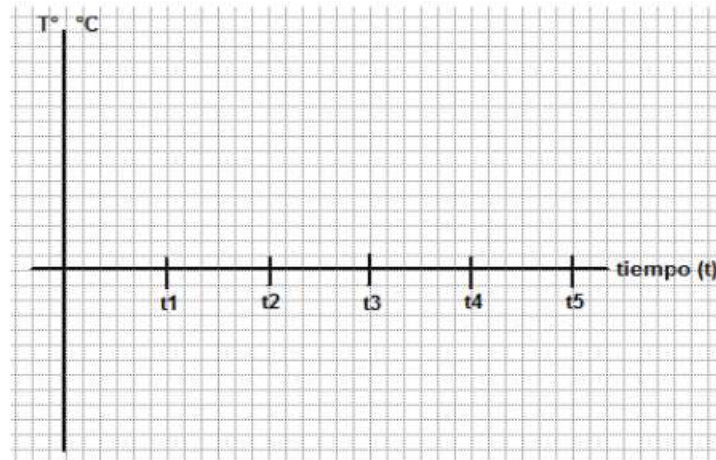


Soy calidad  
Soy Pío XII

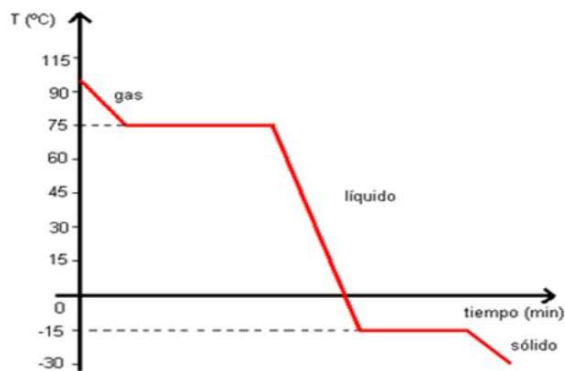
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL PÍO XII  
Pacho, Cundinamarca



5. Dibuja la gráfica de calentamiento del acetonitrilo e indica el estado de agregación a los 3°C, a 50°C y a 100°C.



6. Analiza la curva de enfriamiento siguiente:



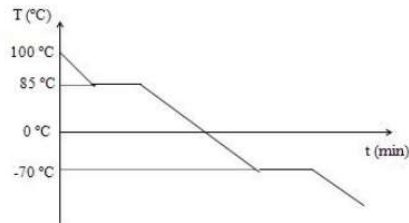
Determina:

- Temperatura inicial y final del proceso
- Los estados de agregación a 80°C, a 50 °C y a -20°C.
- ¿Cuál es el punto de condensación?
- ¿Cuál es el punto de solidificación?



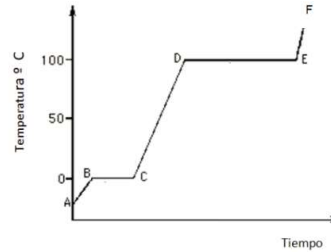
7. Analiza las siguientes gráficas:

a.)



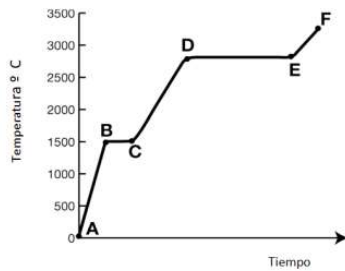
Tipo de curva: \_\_\_\_\_  
 Punto de fusión: \_\_\_\_\_  
 Punto de ebullición: \_\_\_\_\_  
 Estado de apegación a 18 °C: \_\_\_\_\_

b.)



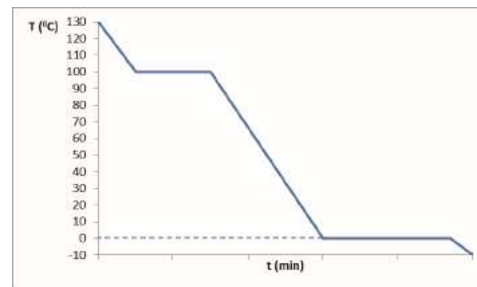
Tipo de curva: \_\_\_\_\_  
 Punto de fusión: \_\_\_\_\_  
 Punto de ebullición: \_\_\_\_\_  
 Estado de apegación a 18 °C: \_\_\_\_\_

b.)



Tipo de curva: \_\_\_\_\_  
 Punto de fusión: \_\_\_\_\_  
 Punto de ebullición: \_\_\_\_\_  
 Estado de apegación a 18 °C: \_\_\_\_\_

d.)



Tipo de curva: \_\_\_\_\_  
 Punto de fusión: \_\_\_\_\_  
 Punto de ebullición: \_\_\_\_\_  
 Estado de apegación a 18 °C: \_\_\_\_\_

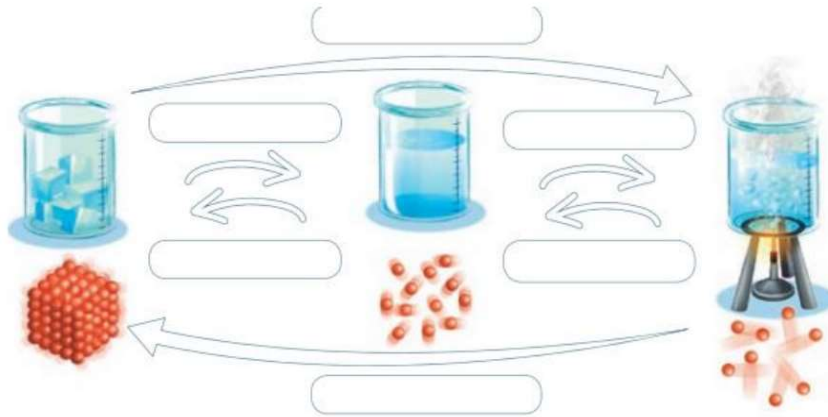


Soy calidad  
Soy Pío XII

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL PÍO XII**  
Pacho, Cundinamarca



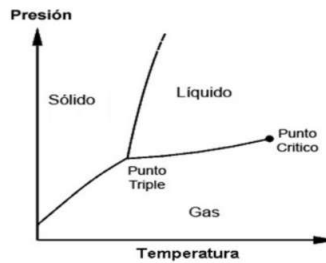
8. Completa el esquema que te permitirá sintetizar los cambios de estado. Luego, pinta las flechas de color rojo si el cambio de estado se produce por absorción de calor y de azul si es por liberación de calor.



9. Identifica los cambios de estado que se representan a continuación:

a)		_____
b)		_____
c)		_____

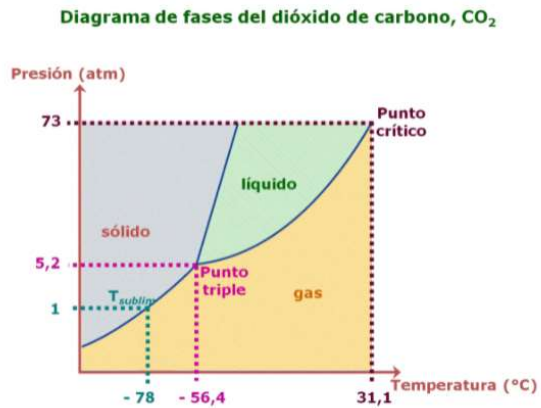
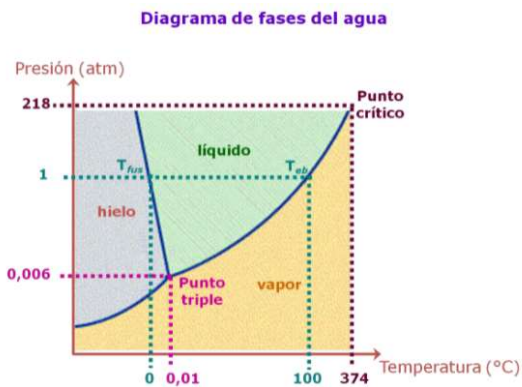
10. Analicemos la siguiente gráfica:



Esta gráfica, corresponde al diagrama de fases del agua. Muestra como es el comportamiento del fluido si es sometido a cambios de presión y temperatura. Defina los siguientes términos:

- a.) Punto triple
- b.) Punto crítico
- c.) Condiciones estándar

11. Analiza los siguientes diagramas de fases del agua y del dióxido de carbono.



ELABORADO POR: ANGÉLICA MARÍA URREA BULLA

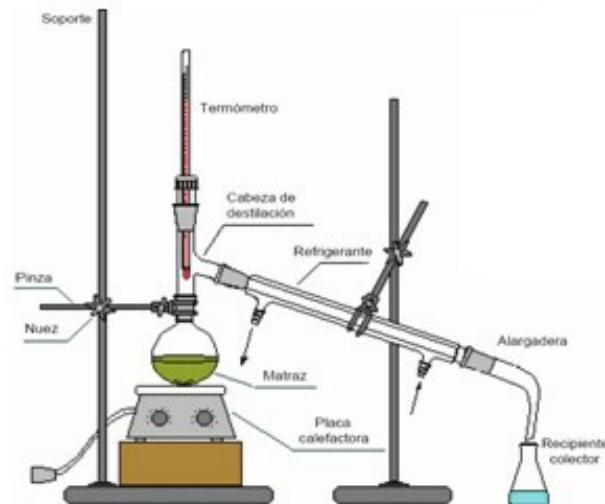
Completa la siguiente tabla:

Punto	Agua, H <sub>2</sub> O		Dióxido de Carbono, CO <sub>2</sub>	
	Temperatura	Presión	Temperatura	Presión
Triple				
Crítico				
Normal de ebullición				
Normal de fusión				
Normal de sublimación				

### Desarrollo de Habilidades

En esta etapa reforzarás y aplicarás tus nuevos aprendizajes. Podrás ilustrar, demostrar y relacionar los cambios de estado de la materia dependiendo de las variables de presión y temperatura. Si requieres de ayuda u orientación comunícate con tu analista.

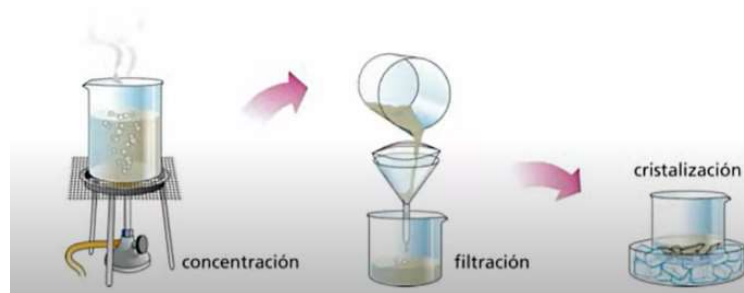
1. En la gráfica siguiente se muestra un equipo de destilación sencilla.



- a.) ¿Consulta cómo funciona un destilador y que propiedades de los cambios de estado se aplican en este dispositivo?
- b.) Indique algunos ejemplos de esta técnica aplicada a la industria.

ELABORADO POR: ANGÉLICA MARÍA URREA BULLA

2. En la siguiente secuencia de eventos se muestra el procedimiento para hacer una separación de una mezcla por cristalización:



- a.) ¿Qué tipo de mezclas se pueden separar utilizando este método?  
b.) ¿Qué cambios de estado se observan cuando se sigue el proceso de cristalización?
3. En una botella de vidrio se colocaron los siguientes líquidos: jabón, agua, aceite, miel y etanol. (Al agua y al etanol se les adicionó un colorante).



- a.) Ordena los líquidos de acuerdo a su densidad en la botella.  
b.) Cuáles son los valores de la densidad de cada uno de los líquidos, ordena los valores en una tabla de manera creciente.  
c.) ¿Cuáles son las unidades utilizadas para expresar la densidad en los líquidos?

ELABORADO POR: ANGÉLICA MARÍA URREA BULLA

4. ¿Explica cómo el huevo cocido logra ser introducido en la botella?



### Relación

Para lograr concluir esta primera guía de trabajo te sugiero escoger alguna de las siguientes actividades:

1. Elabora un video explicando la influencia de la variación de la temperatura (T) y la presión (P) en los cambios de estado de un grupo de sustancias, qué relación hay entre la temperatura (T) y la presión (P) con algunas propiedades (densidad, solubilidad, viscosidad, puntos de ebullición y de fusión. De acuerdo con los experimentos en la etapa de Desarrollo de Habilidad como se relaciona en cada caso los conceptos aprendidos.
2. Diseña una herramienta de pensamiento para comprender la influencia de la variación de la temperatura (T) y la presión (P) en los cambios de estado de un grupo de sustancias, qué relación hay entre la temperatura (T) y la presión (P) con algunas propiedades (densidad, solubilidad, viscosidad, puntos de ebullición y de fusión. De acuerdo con los experimentos en la etapa de Desarrollo de Habilidad como se relaciona en cada caso los conceptos aprendidos.
3. Diseña un juego para comprender la influencia de la variación de la temperatura (T) y la presión (P) en los cambios de estado de un grupo de sustancias, qué relación hay entre la temperatura (T) y la presión (P) con algunas propiedades (densidad, solubilidad, viscosidad, puntos de ebullición y de fusión. De acuerdo con los experimentos en la etapa de Desarrollo de Habilidad como se relaciona en cada caso los conceptos aprendidos.

 Soy calidad Soy Pío XII		<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL PÍO XII</b> <b>Pacho, Cundinamarca</b>				 <b>SERC</b> <small>Sistema de Educación Relacional Cundinamarca</small>			
<b>Título del Tema SERC: Guía 3. LA PRESIÓN Y TEMPERATURA INFLUYEN EN LAS PROPIEDADES FISICOQUIMICAS</b>									
<b>Área</b>		Ciencias Naturales		<b>Asignatura</b>		Ciencias Naturales	<b>Grado</b>	Sexto	
							<b>Grupo</b>		
<b>Estudiante</b>									
<b># Horas</b>									
<b>Fecha Proyectada</b>				<b>Fecha lograda</b>					
<b>Inicio</b>		<b>Cierre</b>		<b>Inicio</b>		<b>Cierre</b>			
				<b>P. Partida</b>		<b>Investigación</b>	<b>D. Habilidad</b>	<b>Relación</b>	
<b>Conocimientos</b>		<b># Horas</b>		_____ horas	_____ horas	_____ horas	_____ horas		
Estados de la materia, cambios de estado, temperatura, calor, presión, propiedades físicas de la materia, métodos de separación influenciados por temperatura y presión.		<b>Habilidades a desarrollar</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar los resultados de experimentos en los que se observa la influencia de la variación de la temperatura (T) y la presión (P) en los cambios de estado de un grupo de sustancias, representándolos mediante el uso de gráficos y tablas.</li> <li>- Explicar la relación entre la temperatura (T) y la presión (P) con algunas propiedades (densidad, solubilidad, viscosidad, puntos de ebullición y de fusión) de las sustancias a partir de ejemplos.</li> <li>- Diseña y realiza experiencias para separar mezclas homogéneas y heterogéneas utilizando técnicas (vaporización, cristalización, destilación), para justificar la elección de las mismas a partir de las propiedades fisicoquímicas de las sustancias involucradas.</li> </ul>					
				<b>Verificación</b>	<b>Analista</b>				
					<b>Padre de familia</b>				

ELABORADO POR: ANGÉLICA MARÍA URREA BULLA