

CENTRO	Sierra de Leyre		73/2C/06
TITULO	LOS CAMBIOS DE ESTADO	CURSO	4º DC
PROFESORA	ELENA PUEYO	ASIGNATURA	ACM

Plan de mejora de las competencias lectoras en la ESO.

TEXTO.

Título

En realidad el texto no tiene un título claro pero he utilizado como título la referencia de "LOS CAMBIOS DE ESTADO".

Es una página de Internet con unas animaciones y texto.

<http://www.iesalonsoquesada.org/inicio/fisica/departafyq/animaciones/cambiosestado.swf>

No obstante, imprimo las pantallas para una primera orientación aunque se pierden las animaciones.

Cambios de Estado: Los cambios Leyes de los cambios Teoría Cinética

SOLIDO LIQUIDO GASEOSO

PROGRESIVOS ▶ ◀ REGRESIVOS

El estado de agregación que adopta una sustancia depende de la presión y de la temperatura. A temperaturas muy bajas (cerca del cero absoluto) todos los cuerpos se encuentran en estado sólido.

Al hallarse tres tipos o pautas de comportamiento en el movimiento de las partículas, necesariamente han de existir dos puntos en los que el tipo de movimiento cambie, esto se percibe por un cambio en el estado de agregación. Si calentamos los cambios se llaman progresivos, si enfriamos regresivos (pulsa arriba)

Pantalla 1

CENTRO	Sierra de Leyre		73/2C/06
TITULO	LOS CAMBIOS DE ESTADO	CURSO	4º DC
PROFESORA	ELENA PUEYO	ASIGNATURA	ACM

Cambios de Estado: Los cambios Leyes de los cambios Teoría Cinética

Los cambios que experimenta la materia con la temperatura están regidos por las siguientes leyes experimentales:

- A presión constante, las temperaturas a las cuales se producen los cambios sólido-líquido (Punto de fusión) y líquido-gas (Punto de ebullición) son fijas y características de cada sustancia.
- A presión constante, mientras se esté produciendo el cambio de estado de una sustancia, su temperatura permanece constante.

A la derecha puedes ver una tabla con los puntos de fusión (TF) y de ebullición (TE) de varias sustancias. ¿Podrías indicar en qué estado se encontrará cada una de ellas a 25 °C? (marca la casilla correspondiente).

Sustancia	TF(°C)	TE(°C)	¿a 25 °C?
Oxígeno	-218	-183	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> G
Etanol	-114	78	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> G
Sodio	98	890	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> G
Azufre	119	445	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> G
Agua	0	100	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> G
Cobre	1083	2595	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> G
Metano	-184	-164	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> G
Mercurio	-39	357	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> G
Hidrógeno	-259	-253	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> G
Amoniaco	-178	-33	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> G

Pantalla 2

Cambios de Estado: Los cambios Leyes de los cambios Teoría Cinética

Representado gráficamente la temperatura de una sustancia frente a la cantidad de calor suministrado a la misma, obtenemos las Curvas de calentamiento, arriba está representada la del agua.

A temperaturas inferiores a 0 °C el agua está en estado sólido, sus moléculas están muy próximas, se encuentran vibrando alrededor de posiciones fijas. Si calentamos (pulsa calentar) la agitación aumenta y viceversa.

Pantalla 3

CENTRO	Sierra de Leyre		73/2C/06
TITULO	LOS CAMBIOS DE ESTADO	CURSO	4º DC
PROFESORA	ELENA PUEYO	ASIGNATURA	ACM

FUENTE	
AUTOR	IES ALONSO DE QUESADA Dpto de Física y Química
TÍTULO	LOS CAMBIOS DE ESTADO
EDITORIAL/WEB	http://www.iesalonsoquesada.org/inicio/fisica/departafyq/animaciones/cambiosestado.swf
AÑO	¿?
PÁGINA	¿?
ISBN	¿?
TIPOLOGÍA	
SOPORTE	Electrónico
FORMATO	Mixto
TIPO	Expositivo
USO	Educativo

PROCESOS LECTORES

1. RECUPERAR – OBTENER INFORMACIÓN
1.1 Pregunta
1.1. ¿Cuáles son los estados de agregación de las sustancias?
1.1 Respuesta
1.1. Los estados de agregación de las sustancias son: estado SÓLIDO, LÍQUIDO Y GASEOSO.
1.1 OBSERVACIONES
Algún alumno puede dar una respuesta más completa citando el cuarto estado o estado de plasma, que aparece mencionado en la última diapositiva.
2. COMPRESIÓN GLOBAL
2.1 Pregunta
2.1 Señala que frases son verdaderas:
a) el punto de fusión es la temperatura a la que se produce el cambio de estado de líquido a gas y viceversa.
b) el punto de ebullición es la temperatura a la que se produce el cambio de estado de líquido a gas y viceversa.
c) el punto de fusión es la temperatura a la que se produce el cambio de estado de sólido a líquido y viceversa.
d) el punto de ebullición es la temperatura a la que se produce el cambio de estado de sólido a líquido y viceversa.

CENTRO	Sierra de Leyre		73/2C/06
TITULO	LOS CAMBIOS DE ESTADO	CURSO	4º DC
PROFESORA	ELENA PUEYO	ASIGNATURA	ACM

2.1 Respuesta

Son verdaderas la b) y la c)

2.2 Pregunta

2.2 Indica a qué estado de la materia se refiere cada frase:

	ESTADO
Las partículas no ocupan posiciones fijas, tienen mucho movimiento y se desplazan libremente ocupando todo el volumen disponible.	
Las partículas están muy próximas unas a otras y se encuentran vibrando alrededor de posiciones fijas.	
Las partículas abandonan las posiciones fijas y comienzan a moverse en grupos.	

2.2 Respuesta

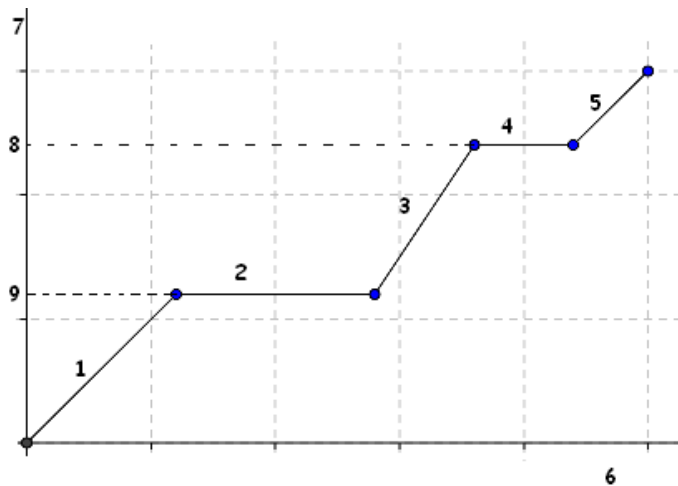
	ESTADO
Las partículas no ocupan posiciones fijas, tienen mucho movimiento y se desplazan libremente ocupando todo el volumen disponible.	GASEOSO
Las partículas están muy próximas unas a otras y se encuentran vibrando alrededor de posiciones fijas.	SÓLIDO
Las partículas abandonan las posiciones fijas y comienzan a moverse en grupos.	LÍQUIDO

CENTRO	Sierra de Leyre		73/2C/06
TITULO	LOS CAMBIOS DE ESTADO	CURSO	4º DC
PROFESORA	ELENA PUEYO	ASIGNATURA	ACM

3. INTERPRETACIÓN INFERENCIAS

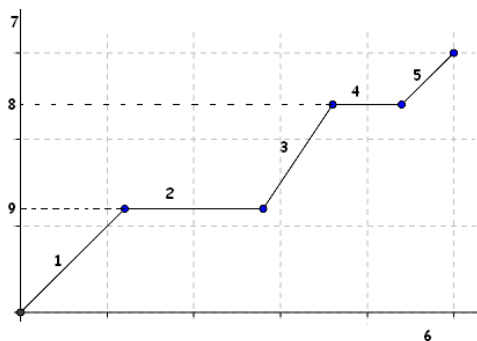
3.1 Pregunta

3.1 Relaciona cada elemento de la gráfica con su descripción:



número	descripción
	Tiempo (min)
	Está cambiando de estado sólido a líquido
	Estado sólido
	TF temperatura de fusión
	Temperatura (°C)
	Está cambiando de estado líquido a gaseoso
	Estado líquido
	TE temperatura de ebullición
	Estado gaseoso

3.1 Respuesta



número	descripción
6	Tiempo (min)
2	Está cambiando de estado sólido a líquido
1	Estado sólido
9	TF temperatura de fusión
7	Temperatura (°C)
4	Está cambiando de estado líquido a gaseoso

CENTRO	Sierra de Leyre		73/2C/06
TITULO	LOS CAMBIOS DE ESTADO	CURSO	4º DC
PROFESORA	ELENA PUEYO	ASIGNATURA	ACM

	3	Estado líquido
	8	TE temperatura de ebullición
	5	Estado gaseoso

3.2 Pregunta

Fijándonos en la tabla 2 ¿Por qué para medir temperaturas ambientales muy bajas, (por ejemplo $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$) se emplean termómetros de alcohol tintado y no se usan termómetros de mercurio?

3.2 Respuesta

Porque el mercurio tiene un punto de fusión de $-39\text{ }^{\circ}\text{C}$ (dato extraído de la tabla de la segunda diapositiva), y por lo tanto, a $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ el mercurio estará en estado sólido y no se dilatará correctamente para indicar la temperatura.

3.2 OBSERVACIONES

Esta pregunta requiere de algunos conocimientos previos como son conocer diferentes tipos de termómetros, conocer que el mercurio se encuentra líquido a temperatura ambiente, conocer que las sustancias se dilatan al aumentar su temperatura, que no todas las sustancias se dilatan por igual,...

4. VALORACIÓN – REFLEXIÓN SOBRE EL CONTENIDO

4.1. Preguntnta

La expresión “...temperaturas muy bajas, próximas al cero absoluto..” hace referencia a temperaturas próximas a:

- a) 0°C
- b) -10°C
- c) 108K
- d) 0K

4.1.Respuesta

La d).

Cero absoluto son 0 K, es decir son cero grados medidos en la escala absoluta o escala Kelvin, pero no es lo mismo que $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (escala centígrada o Celsius)

CENTRO	Sierra de Leyre		73/2C/06
TITULO	LOS CAMBIOS DE ESTADO	CURSO	4º DC
PROFESORA	ELENA PUEYO	ASIGNATURA	ACM

4.2Pregunta

1.2. Relaciona con una línea cada cambio de estado con su nombre:

- | | |
|--|--------------------------|
| a) El cambio de sólido a líquido, por aumento de la temperatura. | 1. SOLIDIFICACIÓN |
| b) El cambio de líquido a gas, por aumento de la temperatura. | 2. SUBLIMACIÓN REGRESIVA |
| c) El cambio de sólido a gas, por aumento de la temperatura. | 3. LICUACIÓN |
| d) El cambio de líquido a sólido, por disminución de la temperatura. | 4. SUBLIMACIÓN |
| e) El cambio de gas a líquido, por disminución de la temperatura. | 5. FUSIÓN |
| f) El cambio de gas a sólido, por disminución de la temperatura. | 6. VAPORIZACIÓN |

4.2. Respuesta:

- | | |
|--|--------------------------|
| a) El cambio de sólido a líquido, por aumento de la temperatura. | 1. SOLIDIFICACIÓN |
| b) El cambio de líquido a gas, por aumento de la temperatura. | 2. SUBLIMACIÓN REGRESIVA |
| c) El cambio de sólido a gas, por aumento de la temperatura. | 3. LICUACIÓN |
| d) El cambio de líquido a sólido, por disminución de la temperatura. | 4. SUBLIMACIÓN |
| e) El cambio de gas a líquido, por disminución de la temperatura. | 5. FUSIÓN |
| f) El cambio de gas a sólido, por disminución de la temperatura. | 6. VAPORIZACIÓN |

1.2 OBSERVACIONES

Las parejas son: a - 5; b - 6; c - 4; d - 1; e - 3; f - 2.

5. VALORACIÓN – REFLEXIÓN FORMA

5.1 ¿Qué indican las flechitas que acompañan en la pantalla 1 a regresivos y progresivos?

5.1. Respuesta

Pregunta de respuesta construída abierta porque la redacción puede variar entre alumnos

5.2 Pregunta

En las últimas diapositivas muestran una lupa para “ver” las partículas que constituyen

CENTRO	Sierra de Leyre		73/2C/06
TITULO	LOS CAMBIOS DE ESTADO	CURSO	4º DC
PROFESORA	ELENA PUEYO	ASIGNATURA	ACM

la materia. ¿Puede un científico ver los átomos que forman la materia usando una lupa?

5.2 Respuesta

No

5.2 OBSERVACIONES

LA RESPUESTA SIEMPRE SERÍA “NO”, pero unos alumnos pueden contestar un simple no, y otros pueden matizar y ampliar su respuesta argumentando que los átomos no son visibles, que su estudio se realiza a través de sus propiedades, que una lupa ni siquiera resulta eficaz para tratar de visualizar una célula y su tamaño es mucho mayor que el de un átomo... Las argumentaciones pueden resultar variadas pero siempre la respuesta básica es que no podemos ver los átomos de la materia utilizando una simple lupa.