

DPTO FÍSICA-QUÍMICA. IES "POLITÉCNICO" CARTAGENA

CUESTIONARIOS FÍSICA 4º ESO

UNIDAD 6 "Energía térmica"

M^a Teresa Gómez Ruiz

2010

ÍNDICE

	Página
CUESTIONARIO PRIMERO. U6	
EQUILIBRIO TÉRMICO Y ESCALA DE TEMPERATURAS.	2
CUESTIONARIO SEGUNDO. U6	
CALOR TRANSFERIDO EN LOS CAMBIOS DE ESTADO	4
CUESTIONARIO DILATACIÓN. U6	9

U6 CUESTIONARIO PRIMERO.

EQUILIBRIO TÉRMICO Y ESCALA DE TEMPERATURAS

1 ¿Cuánto se eleva la temperatura de 0,5 L de agua si le comunicamos

Punto/s: una energía de 4180 J?

--/1 Datos: Densidad $_{\text{Agua}} = 1 \text{ Kg/L}$ y el $Ce_{\text{Agua}} = 4180 \text{ J/Kg.}^\circ\text{C}$.

NOTA: Respuesta sólo numérica en el SI.

Respuesta:

2 En un calorímetro se añaden a 1L de agua que está a 15°C , 200g de

Punto/s: un metal que se halla a 250°C . Si la temperatura de equilibrio es de

--/1 25°C , ¿cuál será el calor específico del metal?

Dato: $Ce_{\text{Agua}} = 4180 \text{ J/Kg.}^\circ\text{C}$. Densidad agua = 1 Kg/L .

NOTA: Respuesta numérica en el SI. No usar potencias en la respuesta. Redondea hasta las unidades.

Respuesta:

3 Si se mezclan 3 L de agua a 20°C con 5 L de agua a 100°C ¿cuál será

Punto/s: la temperatura de la mezcla cuando se alcance el equilibrio térmico?

--/1 Dato: $Ce_{\text{Agua}} = 4180 \text{ J/Kg.}^\circ\text{C}$. Densidad agua = 1 Kg/L .

NOTA: Respuesta numérica en el SI. No usar potencias en la respuesta.

Respuesta:

4 Se necesitan 894K para elevar 2°C la temperatura de 1Kg de cierta sustancia.

Punto/s: Determina su capacidad calorífica específica y averigua de qué sustancia puede tratarse.

--/1

De las siguientes opciones señala las que son correctas:

Respuesta:

<input type="checkbox"/>	a. 447 J/Kg.°C
<input type="checkbox"/>	b. Falta la respuesta correcta
<input type="checkbox"/>	c. 894 J/Kg.°C
<input type="checkbox"/>	d. Hierro
<input type="checkbox"/>	e. Aluminio

5 ¿Qué energía se necesita para elevar 20°C la temperatura de **250**

Punto/s: **g** de aluminio? Dato: $C_{e \text{ Aluminio}} = 910 \text{ J/Kg.}^\circ\text{C}$

--/1

NOTA: Respuesta numérica en el SI. No usar potencias en la respuesta.

Respuesta:

6 Se calientan **500 g** de cobre a **102°C** y se colocan en un calorímetro que

Punto/s: contiene **800 g** de agua a **15°C**. La temperatura de equilibrio es de 19,7 °C. Calcula el calor específico del cobre. Dato: $C_{e \text{ Agua}} = 4180 \text{ J/Kg.}^\circ\text{C}$.

--/1

NOTA: Respuesta sólo numérica en el SI. Redondea hasta unidades. No usar potencias en la respuesta.

Respuesta:

U6 CUESTIONARIO SEGUNDO.

CALOR TRANSFERIDO EN LOS CAMBIOS DE ESTADO

1

Punto/s: Une cada cambio de estado con su nombre:

--/1

FUSIÓN	Cambio de estado de gas a líquido
SOLIDIFICACIÓN	Cambio de estado de sólido a líquido
SUBLIMACIÓN	Cambio de estado de líquido a sólido
SUBLIMACIÓN INVERSA	Cambio de estado de gas a sólido
CONDENSACIÓN	Cambio de estado de líquido a gas
VAPORIZACIÓN	Cambio de estado de Sólido a gas

2 Señala las afirmaciones que son correctas

Punto/s:

--/1

Respuesta

- a. El calor latente de cambio de estado, es la cantidad de energía térmica que se trasfiere a un kilogramo de masa de una sustancia pura para cambiar de estado, a una presión determinada y a la temperatura de cambio de estado
- b. A veces cuando se produce una transferencia de energía térmica entre dos cuerpos, se puede producir una variación de temperatura
- c. El calor latente de vaporización, es la cantidad de energía térmica que debe ceder un kilogramo de masa de una sustancia pura en estado líquido, para pasar al estado gaseoso, a una presión determinada y a la temperatura de ebullición
- d. Cuando se produce una transferencia de energía térmica entre dos cuerpos, mientras se produce el cambio de estado de algunas de las sustancias, la temperatura permanece constante
- e. El calor latente de solidificación, es la cantidad de energía térmica que debe ceder un kilogramo de masa de una sustancia pura en estado líquido, para pasar al estado sólido, a una presión determinada y a la temperatura de solidificación ó fusión

3 Calcula la energía que es transferida a una masa de 500 g de hielo a -5°C para convertirlo en vapor a la temperatura de 100°C.

Punto/s:

--/1

Datos: $C_{e \text{ hielo}} = 2100 \text{ J/Kg} \cdot ^\circ\text{C}$; $C_{e \text{ Agua}} = 4180 \text{ J/Kg} \cdot ^\circ\text{C}$; $L_{f \text{ hielo}} = 3,35 \cdot 10^5 \text{ J/Kg}$; $L_{v \text{ Agua}} = 2,2 \cdot 10^6 \text{ J/Kg}$.

NOTA: Respuesta numérica en el SI. No usar potencias en la respuesta.

Respuesta:

4 En un calorímetro se colocan **5Kg** de agua a **50°C** y **1Kg** de hielo a **- 80°C**. Calcula la temperatura final de la mezcla.

Punto/s:

--/1

Datos: $C_{e \text{ hielo}} = 2100 \text{ J/Kg} \cdot ^\circ\text{C}$; $C_{e \text{ Agua}} = 4180 \text{ J/Kg} \cdot ^\circ\text{C}$; $L_{f \text{ hielo}} = 3,35 \cdot 10^5 \text{ J/Kg}$.

NOTA: Respuesta numérica en el SI. No usar potencias en la respuesta. Redondea la respuesta hasta las centésimas

Respuesta:

5 Se calienta 1Kg de hielo que se encuentra a - 4°C hasta que alcanza los 0°C y se funden 300g. Calcula la energía que se ha necesitado para ello.

Punto/s:

--/1

Datos: $C_{e \text{ hielo}} = 2100 \text{ J/Kg} \cdot ^\circ\text{C}$; $L_{f \text{ hielo}} = 3,35 \cdot 10^5 \text{ J/Kg}$.

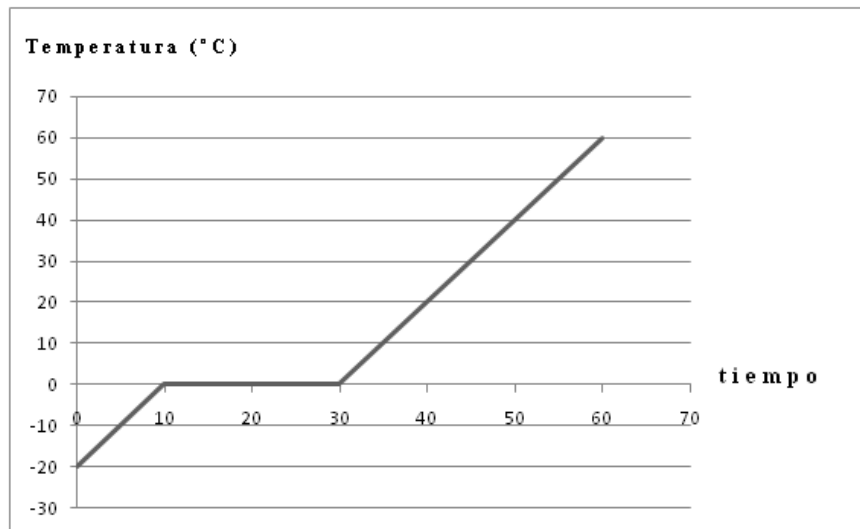
NOTA: Respuesta numérica en el SI. No usar potencias en la respuesta.

Respuesta:

6

Punto/s:
--/1

Señala a cuál de los siguientes experimentos corresponde la siguiente gráfica temperatura- tiempo.



Respuesta:

- a. Se calienta hielo a -20°C hasta que se convierte en vapor de agua a 100°C
- b. Se enfría agua 60°C hasta que se convierte en hielo a -20°C
- c. Se calienta hielo a -20°C hasta que se convierte en agua a 60°C
- d. Se calienta hielo a 0°C hasta que se convierte en agua a 60°C
- e. Se calienta hielo a -20°C hasta que se convierte en vapor de agua a 60°C

7

Punto/s:

--/1

Si introducimos 50 g de hierro a 80°C en un termo que contiene 100g de agua a 20°C. ¿Cuál será la temperatura final cuando alcance el equilibrio?

Datos: $C_{e \text{ Agua}} = 4180 \text{ J/Kg.}^\circ\text{C}$; $C_{e \text{ Hierro}} = 447 \text{ J/Kg.}^\circ\text{C}$

NOTA: Respuesta numérica en °C. No usar potencias en la respuesta y redondéala hasta las unidades.

Respuesta:

U6 CUESTIONARIO DILATACIÓN.

1 La longitud de una barra de hierro a 0°C es de 1m. Calcula la longitud de la barra a 100°C si el coeficiente de dilatación lineal es de $1,2 \cdot 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$.

Punto/s:

1

NOTA: Respuesta numérica en el SI. No usar potencias en la respuesta. Redondea hasta la diezmilésima.

Respuesta:

2 Una varilla de cobre tiene una longitud de 1m a 0°C . Establece a qué temperatura deberá calentarse para que su longitud sea de 1,002 m.

Punto/s:

1

Dato: Coeficiente de dilatación lineal del cobre = $1,8 \cdot 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$.

NOTA: Resultado numérico en el SI. No usar potencias en la respuesta. Redondea hasta las unidades

Respuesta:

3 Una varilla de cobre tiene una longitud de 2m a 0°C . Establece a qué temperatura deberá calentarse para que su longitud sea de 2,0054 m.

Punto/s:

1

Dato: Coeficiente de dilatación lineal del cobre = $1,8 \cdot 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$.

NOTA: Resultado numérico en el SI. No usar potencias en la respuesta.

Respuesta:

4 Una lámina de cobre tiene una superficie de **25000 m²** a la temperatura de **0°C**, y a la temperatura de **30°C** su superficie es de **25255 m²**. Calcula con estos datos el **coeficiente de dilatación lineal del cobre**.

Punto/s:

1

NOTA: Resultado numérico en el SI. No usar potencias en la respuesta. Redondea hasta las diezmilésimas.

Respuesta:

5 Calcular qué longitud tendrá a 200°C, una barra de aluminio, si a 100°C su longitud es de 5,012 m.

Punto/s:

1

Dato: Coeficiente de dilatación lineal del aluminio = $2,4 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.

NOTA: Resultado numérico en el SI. No usar potencias en la respuesta. Redondea la respuesta hasta la milésima.

Respuesta:

6 Sabiendo que a 500°C un cable tiene una longitud de 10,09 m, y que a 300°C su longitud era de 10,054 m. Calcula que valor de X, si su coeficiente de dilatación lineal vale $X \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.

Punto/s:

1

NOTA: Resultad numérico. Redondea el valor de X hasta las décimas.

Respuesta: