

Examen de Física. 4° de E.S.O.

Alumno:

Curso: 4°

2,5 p. 2° Un cuerpo de 1200 gramos cae desde una altura de 8 metros. Calcula:

- su energía potencial en el instante inicial
- su energía cinética cuando llega al suelo
- con qué velocidad llega al suelo
- si toda la energía que lleva al chocar se emplea en aumentar la temperatura de este cuerpo, ¿cuánto vale el incremento de temperatura del cuerpo?

Dato: $c_e = 500 \text{ J/kg.}^\circ\text{C}$

2,5 p. 3° Si mezclamos 10 kg. de agua a 20°C con 5 kg de aluminio a 90°C , ¿cuál es la temperatura final de la mezcla?

Datos: $c_e (\text{agua}) = 4180 \text{ J/kg.}^\circ\text{C}$
 $c_e (\text{aluminio}) = 900 \text{ J/kg.}^\circ\text{C}$

2,5 4° ¿Qué cantidad de calor hay que darle a 2 kg de agua que se encuentran a 20°C para transformarlos en vapor de agua a 120°C ?

Datos: $c_e (\text{agua}) = 4180 \text{ J/kg.}^\circ\text{C}$
 $c_e (\text{vapor de agua}) = 1960 \text{ J/kg.}^\circ\text{C}$
 $L_v = 2250 \text{ kJ/kg}$

EXAMEN DE FÍSICA Y QUÍMICA

Alumno:

Curso: 4º C

Problemas.

1º El motor de un automóvil produce 1100 J de trabajo por cada 1000 calorías consumidas, ¿cuál es el rendimiento del motor ?

Si un litro de gasolina, que vale 1,35€ pesetas, al quemarse produce 35000 KJ, indica cuánto dinero nos costará producir esas 1000 calorías.

Dato: 1 J = 0,24 cal.

2º En un recipiente aislado con 200 g de agua a 15 °C se echa hielo a 0 °C. ¿ Cuántos kilogramos de hielo hay que echar para enfriar el agua hasta 2 °C ?

Dato: Calor latente de fusión del agua = $L_F = 334,4 \text{ KJ/Kg}$

Calor específico del agua líquida = $4180 \text{ J/Kg.}^\circ\text{C}$

3º Calcula el calor que quita un congelador para congelar a -15 °C un recipiente de hierro de 1 Kg que contiene 2 Kg de agua, estando recipiente y agua a 20 °C.

Datos: Calor específico del Hierro = $460 \text{ J/Kg.}^\circ\text{C}$

Calor latente de fusión del agua = $334,4 \text{ KJ/Kg}$

Calor específico del agua líquida = $4180 \text{ J/Kg.}^\circ\text{C}$

Calor específico del hielo = $2090 \text{ J/Kg.}^\circ\text{C}$

4º Calcula que calor se necesita aportar a 5 Kilogramos de benceno para elevar su temperatura desde 0 °C hasta 100 °C.

Datos: Temperatura de fusión del benceno = $5,5 \text{ }^\circ\text{C}$

Temperatura de vaporización del benceno = $80,1 \text{ }^\circ\text{C}$

Calor latente de fusión del benceno = $126,5 \text{ KJ/Kg}$

Calor latente de vaporización del benceno = $396,6 \text{ KJ/Kg}$

Calor específico del benceno (cte. para cualquier estado) = $1881 \text{ J/Kg.}^\circ\text{C}$

Cuestiones.

1º ¿ A qué hay que darle más calor para subir su temperatura 2 °C, a un Kilogramo de hielo o a un Kilogramo de hierro ? Explicalo. Utiliza los datos de los problemas anteriores.

2º Al aportar energía en forma de calor a una sustancia (señala V ó F y razona por qué):

a) Siempre aumenta sus temperatura.

b) Alcanza el equilibrio térmico

c) Invierte la energía en aumentar la agitación de las partículas que la forman.

3º Razona si la siguiente afirmación es verdadera o falsa:

" Como la energía se degrada, el principio de conservación de la energía es falso "

FÍSICA Y QUÍMICA. CALOR.

Alumno:

Curso: 4º E.S.O.

Problemas.

1º A una cazuela de aluminio de 500 gramos de masa le damos 100 julios de calor;

- ¿ cuál es el aumento de temperatura que se produce en ella ?

- Si su temperatura antes de calentarla era de 20 °C, ¿ cuál será la final ?

Dato: calor específico del aluminio = 900 J/Kg.°C

2º Si mezclamos 3 Kg de agua a 10 °C con una masa desconocida de agua que se encuentra a 50 °C, y la temperatura final de la mezcla es de 35 °C, ¿ cuál es el valor de la masa que desconocemos ?

Dato: Calor específico del agua líquida = 4180 J/Kg.°C

3º Calcula el calor que quita un congelador para congelar a -10 °C un recipiente de cobre de 0,5 Kg que contiene 2 Kg de agua, estando recipiente y agua a 20 °C.

Datos: Calor específico del Cobre = 380 J/Kg.°C

Calor latente de fusión del agua = 334,4 KJ/Kg

Calor específico del agua líquida = 4180 J/Kg.°C

Calor específico del hielo = 2090 J/Kg.°C

4º Calcula que calor se necesita aportar a 10 Kilogramos de benceno para elevar su temperatura desde 0 °C hasta 100 °C.

Datos: Temperatura de fusión del benceno = 5,5 °C

Temperatura de vaporización del benceno = 80,1 °C

Calor latente de fusión del benceno = 126,5 KJ/Kg

Calor latente de vaporización del benceno = 396,6 KJ/Kg

Calor específico del benceno sólido = 1881 J/Kg.°C

Calor específico del benceno líquido = 1890 J/Kg.°C

Calor específico del benceno gas = 1870 J/Kg.°C

Cuestiones.

1º ¿ A qué hay que darle más calor para subir su temperatura 2 °C, a un Kilogramo de hielo o a un Kilogramo de aluminio ? Explícalo. Utiliza los datos de los problemas anteriores.

2º ¿ Cuánto calor hay que dar a un Kg de agua (calor específico = 4,18 KJ/Kg.°C) para elevar 2 °C su temperatura ? (Señala la o las respuesta/s correcta/s.)

a) 8360 J

b) 4180 KJ

c) 4,18 J

d) 8,36 KJ

3º ¿ Por qué método de transmisión de calor se explica la existencia de las corrientes marinas ?

4º ¿ Por qué al guisar no removemos la comida con una cuchara de metal y sí con una de madera ? Explícalo.