KEPLER CENTRO DE ESTUDIOS S.L.
FUENLABRADA C/ Portugal 39, local 33 Tel: 91 608 34 19
GRIÑÓN: C/ Mayor 1 bis, 1º C Tel: 91 810 33 02
www.centrokepler.net

Sustancia	C_e J/K·Kg
$H_2O_{(l)}$	4180
$H_2O_{(s)}$	2006
$H_2O_{(g)}$	1003
Fe	460
Au	125
Pb	125

Sustancia	C_e J/K·Kg
Aire	1,003
Etanol	2300
Cu	418
Hg	130
Ag	250
Al	920

Sustancia	C_L KJ/Kg
H_2O (s→L)	334,4
H_2O (L→g)	2248,8

1. Convierte: 23.523 Calorías en Julios y 305 Kwh en Calorías. El gas noble helio licua a 4,2 K. ¿Qué cambio de estado tiene lugar?, expresa dicha temperatura en grados Celsius.

2. Una barra de hierro de 5 Kg, que estaba a 25ºC se calentó al recibir 221,5 KJ. ¿Qué temperatura alcanzó la barra?.

3. El hierro tiene un calor específico de 449 $J \cdot Kg^{-1} \cdot K^{-1}$. Calcula la capacidad calorífica ($m \cdot C_e$) de una viga de 200 Kg de hierro y la cantidad de calor que absorberá cuando su temperatura se eleve desde 10ºC hasta 50ºC.

4. Ordena las siguientes sustancias según su facilidad para enfriarse conociendo sus calores específicos: (A) 0,32 $cal \cdot g^{-1} \cdot K^{-1}$; (B) 145 $J \cdot ºC^{-1} \cdot Kg$; (C) 45 $cal \cdot Kg^{-1} \cdot K^{-1}$; (D) 0,420 $KJ \cdot Kg^{-1} \cdot ºC^{-1}$; (E) 0,024 $cal \cdot g^{-1} \cdot ºC^{-1}$.

5. A 250 mL de agua a 10ºC se le añaden 0,55 dm^3 de agua a 40ºC. Halla la temperatura de la mezcla.

6. Calcula el calor necesario que hay que aplicar para poder pasar 30 g de hielo desde -30ºC a vapor de agua a 140ºC.

7. Se introduce una bola de 200 g de hierro a 120º C en un recipiente térmico que contiene medio litro de agua a 18º C. Calcula la temperatura de la mezcla.

8. En un calorímetro que contiene 150 g de agua a 4ºC se introduce una pieza de 80 g de cierto metal que se encuentra a 90ºC. Establecido el equilibro, la temperatura final es de 20ºC. Calcula el calor específico del metal en cuestión.

9. Calcula el calor necesario para transformar 1 Kg de hielo a -10ºC en vapor de agua a 110ºC a presión atmosférica.

10. Calcula la cantidad de calor necesaria para transformar totalmente 1,5 L de agua a 25ºC en vapor de agua a 100ºC.

11. ¿Qué se calentará mejor, una bola de oro u otra de plata, sabiendo que ambas tienen la misma masa?.

KEPLER Centro de Estudios www.centrokepler.net

12. ¿Dónde se producirá un mayor aumento de temperatura, al calentar 100 g de cobre, 20 g de hierro o 5 g de Al?.

13. Una bala de plomo de 12 g de masa penetra en una plancha de madera a la velocidad de 400 m/s y tras perforarla sale de ella. Suponiendo que el calor desarrollado se ha empleado en calentar la bala y observando que su temperatura ha aumentado 200ºC, calcula la velocidad de salida de la bala.

14. En un calorímetro que contiene una masa de 150 g de agua a 57ºC, se añaden 80 g de agua a 17ºC. Se agita suavemente la mezcla hasta que se alcanza el equilibrio a la temperatura de 44ºC. Calcula el equivalente en agua del calorímetro, E.

15. Se calienta un cilindro de plomo de masa 120 g hasta los 220ºC. Después, se introduce en un calorímetro en el que hay una masa de 200g de agua a una temperatura de 15ºC. La temperatura del equilibrio es 18,5ºC. Calcula el calor específico del plomo si el equivalente en agua del calorímetro es 13,5 g.

16. Una bola de aluminio se deja caer desde una altura de 2 m sobre un plano horizontal. La bola rebota y se eleva a 1,5 m. El plano ni se mueve ni se calienta.
    a) Determina el incremento de temperatura experimentado por la bola
    b) Discute el resultado que se obtendría si el choque fuera totalmente elástico.

17. Una barra de oro que pesa 20 Kg se calienta a 500ºC y se introduce en un recipiente que contiene 2 L de agua a 10ºC. ¿Hervirá el agua del recipiente?.

18. Un bloque de hierro de 2 Tm está en la parte superior de un plano inclinado de 20º y altura 3 m. Si se deja caer por el plano, sabiendo que éste tiene un coeficiente de rozamiento de 0,3. Calcula: La velocidad al llegar a la parte inferior y el calor producido por el rozamiento.

19. Si se supone una temperatura inicial del experimento de 20ºC, calcula la nueva temperatura que alcanzará el bloque de hierro.

20. Un vaso de plomo de 500 g contiene 200 mL de etanol a 15ºC. ¿Qué temperatura alcanzará el etanol, si se ha aplicado calor suficiente para elevar la temperatura del vaso 20ºC?.

21. Un coche lleva una velocidad de 90 Km/h, con un MRU. En un momento determinado pisa el freno hasta detener el coche. Este proceso lo efectúa en 300 m. ¿Cuánto vale el coeficiente de rozamiento del suelo con los neumáticos?. Suponiendo que no ha pérdidas, ¿Qué temperatura alcanzarán los neumáticos suponiendo que C_e= 1500 J/K·Kg y una masa de neumático de 9 Kg?.

22. El punto de ebullición del etanol es de 78,4ºC, el del éter 35ºC. A la vista de estos datos indica: Si tenemos la misma cantidad de éter que de etanol, en las mismas condiciones, ¿cuál tendrá menor presión de vapor?, ¿cuál se evaporará antes?.

23. ¿Puede el agua hervir a 50ºC?, ¿en qué condiciones?.¿Podría el agua, en alguna condición, sublimar?.

KEPLER Centro de Estudios www.centrokepler.net