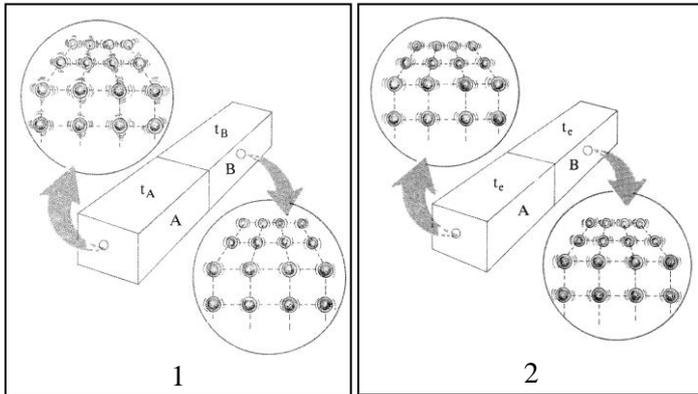


## TERMODINÁMICA 14

261\*. Todos los experimentos sobre el calor elaborados en el siglo XVIII, dieron como conclusión que el calor absorbido o desprendido por los cuerpos al mezclarse, dependía de su masa, su calor específico y de la diferencia de temperatura alcanzada en la mezcla. Sin embargo la ley fundamental sería que en un sistema aislado del exterior:

- El calor intercambiado siempre es constante*
- El calor cedido por un cuerpo es el absorbido por el otro*
- La suma del calor cedido y absorbido siempre será nula*
- El calor intercambiado será 0*



262\*. Te dan la visión microscópica de dos cuerpos A y B, en un entorno aislado, que estando a diferente temperatura se juntan (1), y al cabo de cierto tiempo pasan a la situación (2). Si lo observas con detenimiento podrás asegurar que:

- Inicialmente  $t_A > t_B$*
- Al final  $t_A = t_B$*
- Se alcanza el equilibrio térmico*
- La energía perdida por A es la ganada por B*

263. A parecer fue el médico holandés Boerhaave, el que a principios del siglo XVIII, fue el primero en interpretar el intercambio de “calórico”, cuando se mezclaban dos cuerpos, sin embargo sostuvo que la temperatura final de dicha mezcla era “la mitad de la diferencia de temperatura de los dos cuerpos mezclados”. Esto solo ocurrirá si:

- Tienen igual masa y calor específico*
- Se trataba de la misma sustancia*
- Los cuerpos estaban en contacto*
- Nunca ocurrirá*

264. Sería el ruso Richmann, el que poco después, contesta y explica los experimentos de Boerhaave, añadiendo que “Si se mezcla juntando dos cuerpos homogéneos de masas  $M$  y  $m$ , a temperaturas diferentes,  $T$  y  $t$ , el calor total se reparte por igual en toda la mezcla y el excedente del calórico libre se reparte proporcionalmente al volumen o a las masas de los dos cuerpos, de forma que la temperatura final debería ser  $x = (T.M + t.m) / (M + m)$ ”. Esta afirmación sólo es correcta si:

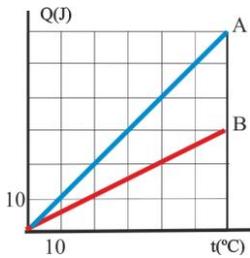
- Los dos cuerpos son de la misma especie*
- Si  $M = m$*
- $T = t$*
- Nunca será correcta*

265\*. En 1772, el sueco Wilcke, recoge los experimentos de Boerhaave y Richmann, y en un invierno muy crudo, trató de fundir la nieve de su jardín que supuso a  $0^\circ\text{C}$ , con agua caliente a  $68^\circ\text{C}$ . Al mezclarlas la temperatura de la mezcla debería ser de  $34^\circ\text{C}$ , en cantidades iguales de materia; sin embargo esto no era cierto, elaborando la siguiente ley: “Toda sustancia tiene la capacidad para absorber, guardar y dejar, una cantidad determinada de calor”. El fallo del experimento motivó el descubrimiento del:

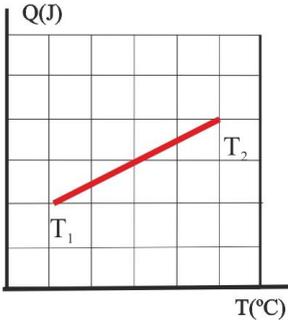
- Calor latente de fusión*
- Punto de fusión de la nieve*
- Calor de cambio de estado*
- Capacidad calorífica de los cuerpos*

266. Se colocan dos cuerpos con diferentes temperaturas dentro de un recipiente de paredes impermeables al calor. Se cierra el recipiente, y las temperaturas se igualan. El cuerpo en el que ocurrió la menor variación de la misma deberá tener:

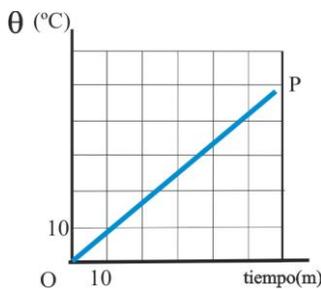
- Menor masa*
- Mayor temperatura*
- Menor calor específico*
- Mayor capacidad calorífica*



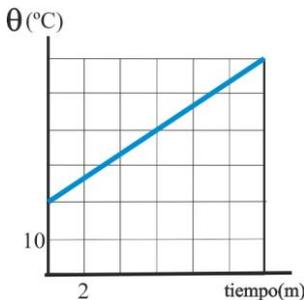
267. El diagrama representa la cantidad de calor absorbida por dos cuerpos A y B, de masas iguales, en función de la temperatura, por ello podrás asegurar que la relación entre sus calores específicos deberá ser:  
 a) 1                    b) 0,5                    c) 2                    d) 1,5



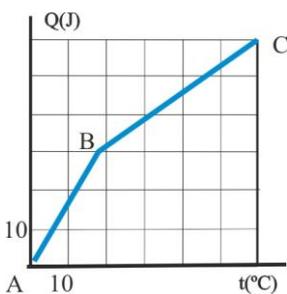
268. El gráfico nos da el calor recibido por un cuerpo a volumen constante en función de su temperatura absoluta. Su interpretación nos permite asegurar que su calor específico:  
 a) Es constante entre  $T_1$  y  $T_2$   
 b) Varía linealmente con la temperatura  
 c) Varía exponencialmente con la temperatura  
 d) a  $T_1$  es mayor que a  $T_2$



269. Un cuerpo absorbe calor de una fuente a razón de 1000J/min. La variación de su temperatura es la dada en el gráfico. Según esto dirás que su capacidad calorífica es en J/K:  
 a) 1000                    b) 1500                    c) 2000                    d) 1200

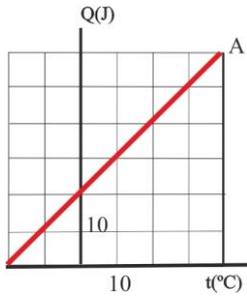


270\*. Un cuerpo de 1 kg absorbe calor de una fuente a razón de 1000J/min. El gráfico que nos da la variación de su temperatura es el dado. Según ello podrás asegurar que:  
 a) La capacidad térmica de dicho cuerpo es 300J/K  
 b) El calor específico de dicho cuerpo es 300J/kgK  
 c) Su temperatura al cabo de media hora será 100°C  
 d) Inicialmente estaba a 10°C



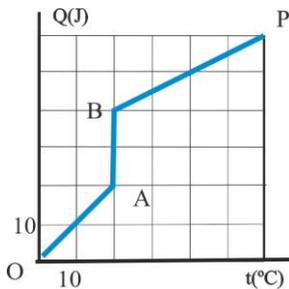
271. A un cuerpo de medio kilogramo, que está a 0°C, se le suministra energía calorífica según la gráfica de la figura. Según eso la relación entre los calores específicos de ese cuerpo en los tramos AB y BC será:  
 a) 1                    b) 1,5                    c) 0,5                    d) 2

272\*. Cuando un cuerpo al recibir energía calorífica, cambia de estado físico, dirás que mientras experimenta dicho cambio:  
 a) Su temperatura aumenta  
 b) Su temperatura se mantiene constante  
 c) Su calor latente de cambio de estado se mantiene constante  
 d) Su calor específico se mantiene constante

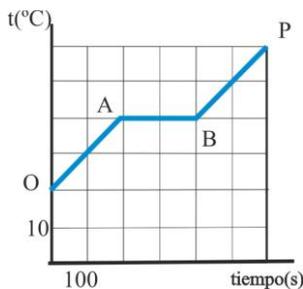


273. El gráfico dado representa el calor suministrado a un cuerpo de 0,1kg, en función de su temperatura. Con los datos de la figura podrás asegurar que su calor específico en J/kgK, es:  
 a)10                    b)20                    c)30                    d)40

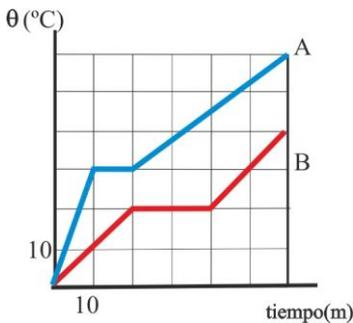
274. Se suministran cantidades iguales de calor a dos cuerpos A y B, siendo la masa de A, el triple de la de B, mientras que el calor específico del material de A, es el doble del de B, suponiendo que los calores específicos son constantes en el intervalo usado de temperaturas, podrás asegurar que, la relación entre la variación de temperatura de A y B es:  
 a)2    b)3    c)6    d)1/6



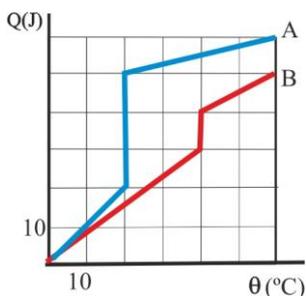
275\*. El gráfico dado, representa el calor absorbido por un cuerpo de 0,1kg, en estado sólido, en función de la temperatura si lo observas con cuidado podrás sacar las siguientes conclusiones:  
 a) En A, comienza a fundirse  
 b) En el tramo BP, está en estado líquido  
 c) El calor latente de fusión vale  
 d) El P está en estado gaseoso



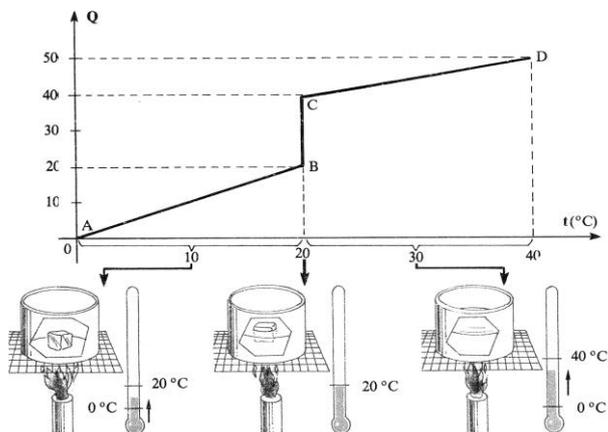
276\*. La gráfica dada implica la variación de la temperatura de un sólido, durante cierto tiempo. Su interpretación implica que:  
 a) Funde a 40°C  
 b) En A está en estado líquido  
 c) En B ha fundido completamente  
 d) En P está en estado gaseoso



277. Los cuerpos A y B, son sólidos homogéneos de masas iguales, y reciben cantidades iguales de energía calorífica por unidad de tiempo dado. La variación de su temperatura con el tiempo es la dada. Según eso podrás afirmar que la relación de los calores específicos de las sustancias es:  
 a)3                    b)1/3                    c)2                    d)1/2  
 mientras que la relación entre los calores latentes de fusión es:  
 a)3                    b)1/3                    c)2                    d)1/2

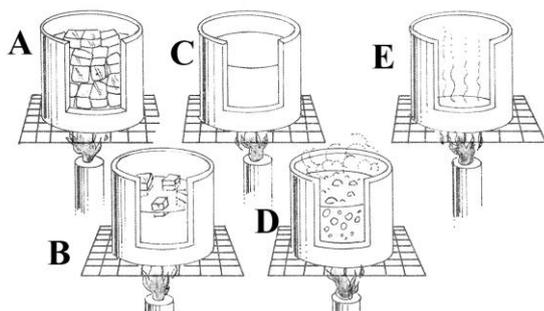


278. Los cuerpos A y B, son sólidos homogéneos de masas iguales, y reciben energía calorífica según indica la gráfica. Según la misma podrás afirmar que la relación de los calores latentes de fusión de las sustancias es:  
 a)1                    b)2                    c)3                    d)4  
 mientras que la relación entre los puntos de fusión será:  
 a)1/2                    b)2                    c)1/3                    d)3



279. En la figura se observa la gráfica del calentamiento de un trozo de mantequilla recién salida de la nevera. De su observación sacarás las siguientes conclusiones:

- La mantequilla funde a  $40^{\circ}\text{C}$
- La relación entre el calor proporcionado para que comience a pasar a estado líquido, y el calor para que funda todo el sólido es 1
- La relación entre los calores específicos del sólido y del líquido es 2
- La mantequilla comienza a hervir a los  $40^{\circ}\text{C}$



280\*. En la figura se observa como unos cubitos de hielo en A, se calientan y sucesivamente van pasando hasta D. De su observación sacarías las siguientes conclusiones:

- En A, se le suministra el calor latente de fusión
- En B, se le proporciona el calor latente de fusión
- La temperatura no sube en B y D
- El tránsito de D a E, implica el calor de vaporización.