

1. (PUC) O calor específico da água é $1 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$ (uma caloria por grama grau Celsius). Isso significa que

- A) para aumentar a temperatura em um grau Celsius de um grama de água, deve-se fornecer 1 caloria.
- B) para diminuir a temperatura em um grau Celsius de um grama de água, deve-se fornecer 1 caloria.
- C) para diminuir a temperatura em um grau Celsius de um grama de água, devem-se retirar 10 calorias.
- D) para aumentar a temperatura em um grau Celsius de um grama de água, deve-se retirar 1 caloria.

2. São necessárias 6000 calorias de calor para que 30 g de uma substância seja aquecida de 10°C para 90°C . A partir disso, quanto vale o calor específico e a capacidade térmica dessa substância, respectivamente?

- A) $2,5 \text{ cal/(g.}^\circ\text{C)}$ e $75 \text{ cal/}^\circ\text{C}$.
- B) $3,5 \text{ cal/(g.}^\circ\text{C)}$ e $65 \text{ cal/}^\circ\text{C}$.
- C) $4,5 \text{ cal/(g.}^\circ\text{C)}$ e $55 \text{ cal/}^\circ\text{C}$.
- D) $5,5 \text{ cal/(g.}^\circ\text{C)}$ e $45 \text{ cal/}^\circ\text{C}$.
- E) $6,5 \text{ cal/(g.}^\circ\text{C)}$ e $35 \text{ cal/}^\circ\text{C}$.

3. (PUC) Admita que o corpo humano transfira calor para o meio ambiente na razão de $2,0 \text{ kcal/min}$. Se esse calor pudesse ser aproveitado para aquecer água de 20°C até 100°C , a quantidade de calor transferida em 1 hora aqueceria uma quantidade de água, em kg, igual a

Dado: calor específico da água = $1,0 \text{ kcal/kg } ^\circ\text{C}$.

- A) 1,2.
- B) 1,5.
- C) 1,8.
- D) 2,0.
- E) 2,5.

4. (UNESP) Massas iguais de cinco líquidos distintos, cujos calores específicos estão dados na tabela adiante, encontram-se armazenadas, separadamente e à mesma temperatura, dentro de cinco recipientes com boa isolamento e capacidade térmica desprezível.

Líquido	Calor específico [$\text{J/(g.}^\circ\text{C)}$]
Água	4,19
Petróleo	2,09
Glicerina	2,43
Leite	3,93
Mercúrio	0,14

Se cada líquido receber a mesma quantidade de calor, suficiente apenas para aquecê-lo, mas sem alcançar seu ponto de ebulição, aquele que apresentará temperatura mais alta, após o aquecimento, será:

- A) a água.
- B) o petróleo.
- C) a glicerina.
- D) o leite.
- E) o mercúrio.

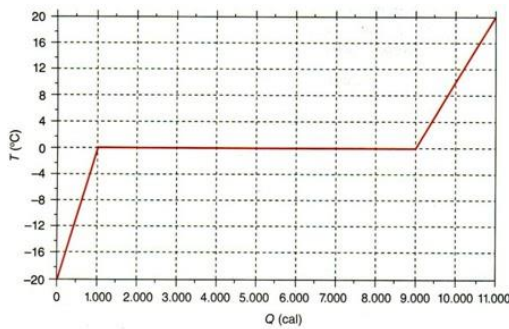
5. Uma fonte de potência constante e igual a 50 cal/s aquece uma massa de 100 g de ouro, cujo calor específico é igual a $0,032 \text{ cal/(g.}^\circ\text{C)}$ e calor latente de fusão igual a 15 cal/g . Se a massa estava inicialmente à temperatura de 64°C , quanto tempo a fonte deverá aquecê-la a fim de que todo o ouro se funda?

Dado: temperatura de fusão do ouro = 1064°C .

6. Uma fonte de calor, ao nível do mar, funcionou durante 40 minutos, fornecendo a quantidade de calorias necessárias para que 500 g de água a 28°C , contida em um recipiente, entrassem em ebulição e, além disso, 200 g da quantidade inicial se transformassem em vapor de água a 100°C . Desprezando a capacidade térmica do recipiente, determine a potência da fonte de calor, em cal/s .

Dados para a água: calor específico = $1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$; calor latente de vaporização = 540 cal/g .

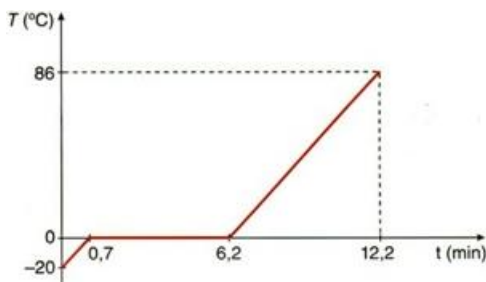
7. (UFU) Na aula de Física, o professor entrega aos estudantes um gráfico da variação da temperatura (em °C) em função do calor fornecido (em calorias). Esse gráfico, apresentado a seguir, é referente a um experimento em que foram aquecidos 100 g de gelo, inicialmente a -20°C, sob pressão atmosférica constante.



Em seguida, o professor solicita que os alunos respondam algumas questões. Auxilie o professor na elaboração do gabarito correto, calculando, a partir das informações dadas,

- a) o calor específico do gelo;
- b) o calor latente de fusão do gelo;
- c) a capacidade térmica da quantidade de água resultante da fusão do gelo.

8. Uma quantidade de 1,5 kg de certa substância está inicialmente na fase sólida, à temperatura de -20 °C. Em um processo à pressão constante de 1,0 atm, ela é levada à fase líquida a 86°C. A potência necessária nessa transformação foi de 1500W. O gráfico na figura mostra a temperatura de cada etapa em função do tempo.



Calcule:

- a) o calor latente de fusão L_F .
- b) o calor necessário para elevar a temperatura de 1,5 kg dessa substância de 0 a 86 °C.
- c) o calor específico sensível da substância no estado sólido em cal/(g.°C).
- d) o calor específico sensível da substância no estado líquido em cal/(g.°C).

9. Um frasco contém 20 g de água a 0°C. Em seu interior é colocado um objeto de 50 g de alumínio a 80°C. Os calores específicos da água e do alumínio são respectivamente 1,0 cal/(g.°C) e 0,10 cal/(g.°C). Supondo não haver troca de calor com o frasco e com o meio ambiente, a temperatura de equilíbrio dessa mistura será

- A) 60 °C. B) 16 °C. C) 40 °C. D) 32 °C. E) 10 °C.

10. (UECE) Considere um sistema constituído de dois volumes de água, um de 400 litros à temperatura de 20 °C e o outro de 100 litros à 70 °C. Sabendo-se que o sistema está isolado da vizinhança, a temperatura de equilíbrio é, em graus Celsius, igual a

- A) 20. B) 30. C) 45. D) 60.

Gabarito

- | | |
|---|---|
| <p>1. A.</p> <p>2. A.</p> <p>3. B.</p> <p>4. E.</p> <p>5. $\Delta t = 94 \text{ s.}$</p> <p>6. $\text{Pot} = 60 \text{ cal/s.}$</p> <p>7. a) $c = 0,5 \text{ cal/(g.°C)}$
 b) $L = 80 \text{ cal/g.}$
 c) $C = 100 \text{ cal/°C.}$</p> | <p>8. a) $L_F = 330 \text{ J/g.}$
 b) $Q = 540000 \text{ J.}$
 c) $C_{\text{sólido}} = 2,1 \text{ J/(g.°C).}$
 d) $C_{\text{líquido}} \approx 4,2 \text{ J/(g.°C).}$</p> <p>9. B.</p> <p>10.</p> |
|---|---|

Bons estudos!