

Sempre que omitido use

$$\begin{aligned} \text{Cágua (líquida)} &= 1 \text{ cal}/(\text{g.}^{\circ}\text{C}) \\ \text{dágua} &= 1 \text{ g}/\text{cm}^3 \\ 1 \text{ mL} &= 1 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

1. Um broche de prata de massa 20 g a 160 °C é colocado em 28 g de água inicialmente a 30 °C. Qual a temperatura final de equilíbrio térmico, admitindo trocas de calor apenas entre a prata e a água?

Dados: calor específico da prata = 0,056 cal/(g. °C); calor específico da água = 1 cal/(g. °C).

2. Numa garrafa térmica há 100 g de leite à temperatura de 90 °C. Nessa garrafa são adicionados 20 g de café solúvel à temperatura de 20 °C. O calor específico do café vale 0,5 cal/(g. °C) e o do leite vale 0,6 cal/(g. °C). Considerando apenas as trocas de calor entre o café e o leite, a temperatura final do café com leite é de

- A) 80 °C. B) 42 °C. C) 50 °C. D) 60 °C. E) 67 °C.

3. 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 trocas de calor com o frasco e com o meio ambiente, a temperatura de equilíbrio desta mistura será

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

4. Um recipiente termicamente isolado contém 500 g de água na qual se mergulha uma barra metálica homogênea de 250 g. A temperatura inicial da água é 25,0 °C e a da barra 80,0 °C. Considere o calor específico da água igual a 1,00 cal/(g. °C), o do metal igual a 0,200 cal/(g. °C) e despreze a capacidade térmica do recipiente. Qual a temperatura de equilíbrio dessa mistura?

5. Para se determinar o calor específico do ferro, um aluno misturou em um calorímetro ideal 200 g de água a 20 °C com 50 g de ferro a 100 °C e obteve a temperatura final da mistura 22 °C. Qual é o calor específico do ferro?

- A) 0,05 cal/(g. °C). B) 0,08 cal/(g. °C).
 C) 0,10 cal/(g. °C). D) 0,25 cal/(g. °C).
 E) 0,40 cal/(g. °C).

6. Uma garrafa térmica contém 0,5 litro de café a uma temperatura de 80 °C. O café frio de um copo com volume de 0,25 litro, a 20 °C, é despejado de volta na garrafa. Se a capacidade calorífica da garrafa for desprezível, qual será a temperatura do café depois da mistura? Considere que o calor específico do café vale 1 cal/(g. °C).

7. Um bloco de certa liga metálica, de massa 250 g, é transferido de uma vasilha, que contém água fervendo em condições normais de pressão, para um calorímetro contendo 400 g de água à temperatura de 10 °C. Após certo tempo, a temperatura no calorímetro se estabiliza em 20 °C. Supondo que toda a quantidade de calor cedida pela liga tenha sido absorvida pela água do calorímetro, calcule o calor específico dessa liga.

8. Num calorímetro de capacidade térmica 8 cal/°C inicialmente a 10 °C são colocados 200 g de um líquido de calor específico 0,40 cal/(g. °C). Verifica-se que o equilíbrio térmico se estabelece a 50 °C. Determine a temperatura inicial do líquido.

9. No interior de um calorímetro de capacidade térmica 6,01 cal/°C, encontram-se 85 g de um líquido a 18°C. Um bloco de cobre de massa 120 g e calor específico 0,094 cal/(g.°C), aquecido a 100°C, é colocado dentro do calorímetro. O equilíbrio térmico se estabelece a 42 °C. Determine o calor específico do líquido.

10. Um calorímetro, cuja capacidade térmica é 20 cal/°C, contém 80 g de água a 20 °C. Um sólido de 100 g e temperatura 85 °C é colocado no interior do calorímetro. Sabendo-se que o equilíbrio térmico se estabeleceu em 25°C, o calor específico médio do sólido, em cal/(g.°C), é, aproximadamente

- A) 0,83. B) 0,66. C) 0,38. D) 0,29. E) 0,083.

Gabarito

1. $\theta_E = 35^\circ\text{C}$

2. A

3. B

4. $\theta_E = 30^\circ\text{C}$

5. C

6. $\theta_E = 60^\circ\text{C}$

7. $c = 2 \text{ cal/(g.}^\circ\text{C)}$

8. $\theta_0 \text{ LÍQUIDO} = 54^\circ\text{C}$

9. $c = 0,25 \text{ cal/(g.}^\circ\text{C)}$

10. E

Bons estudos!