



COLÉGIO PEDRO II - CAMPUS CENTRO

FÍSICA - 1ª SÉRIE - 2018

Lista de exercícios - CALORIMETRIA - I

Professor: Jairo Freitas e Sérgio Lima	Coordenador: Francisco Parente	TURMA:	
NOME:		NÚMERO:	

1. (UPF 2010/1) Sabe-se que o calor de combustão e a quantidade de calor liberada na queima de uma unidade de massa de um determinado combustível. Ao mesmo tempo, tem-se que o calor de combustão do gás de cozinha é 6000 kcal/kg. Portanto, um bujão de gás de 13 kg pode aquecer de 20 °C a 100 °C um número de litros de água igual a: (considere: o calor específico da água = 1 cal/g.°C; a densidade da água = 1 g/cm³; e despreze as perdas de calor)

- a) 975
- b) 1055
- c) 1500
- d) 1700
- e) 1950

2. (UNISC 2012/2) Uma esfera de aço está inicialmente à temperatura de 20 °C. Ao receber uma quantidade de calor de 600 calorias, sua temperatura passa para 24 °C. O valor da sua capacidade térmica será, então, de

- (A) 150 cal/°C.
- (B) 100 cal/°C.
- (C) 200 cal/°C.
- (D) 250 cal/°C.
- (E) 300 cal/°C

3.(UFRGS 2010) Um corpo de alumínio e outro de ferro possuem massas m_{Al} e m_{Fe} , respectivamente. Considere que o calor específico do alumínio é o dobro do calor específico do ferro.

Se os dois corpos, ao receberem a mesma quantidade de calor Q , sofrem a mesma variação de temperatura ΔT , as massas dos corpos são tais que

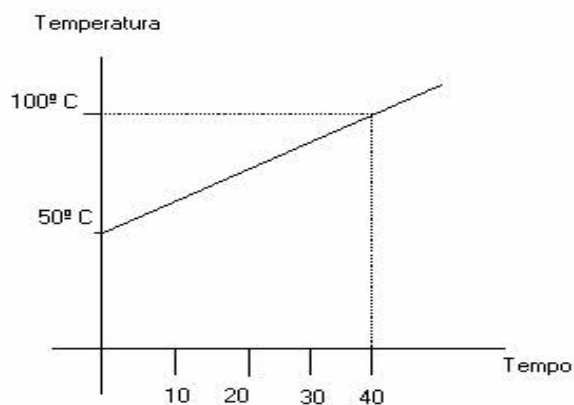
- (A) $m_{Al} = 4 m_{Fe}$.
- (B) $m_{Al} = 2 m_{Fe}$.
- (C) $m_{Al} = m_{Fe}$.
- (D) $m_{Al} = m_{Fe} / 2$.
- (E) $m_{Al} = m_{Fe} / 4$.

4. Qual a quantidade de calor necessária para elevar a temperatura de 500 g de chumbo ($c = 0.03 \text{ cal / g } ^\circ\text{C}$) de 20 °C até 60° C?

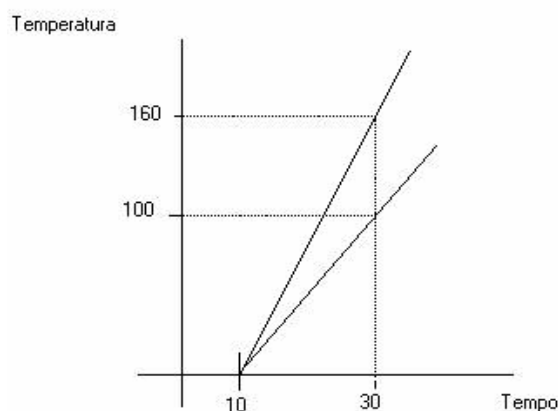
5. Um bloco de 2 Kg é submetido a um resfriamento de 50° C para 0° C . Nesse processo são retirados 40 kcal do bloco. Calcule o calor específico do material que constitui o bloco.

6. Um corpo cuja massa 800 g é aquecido através de uma fonte, cuja potência é de 300 cal/min. Sabendo

que a variação da temperatura ocorre segundo o gráfico a seguir, determine o calor específico da substância que constitui o corpo .



7. O gráfico abaixo representa as temperaturas (em °C) em função do tempo (min) de dois corpos sujeitos a uma fonte térmica de potência 40 cal/min. No instante 10 minutos ambos estão a 0°C e no instante 30 minutos o corpo A está a 160 °C e o corpo B está a 100°C.



- a. Calcule a capacidade térmica de cada um dos corpos
- b. Sendo suas massas iguais, a 100g, determine os calores específicos dos corpos.

8. (VUNESP-SP) 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 isolação e capacidade térmica desprezível. 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:

TABELA	
líquido	calor específico $\left(\frac{\text{J}}{\text{g}^\circ\text{C}}\right)$
água	4,19
petróleo	2,09
glicerina	2,43
leite	3,93
mercúrio	0,14

- a) a água.
- b) o petróleo.
- c) a glicerina.
- d) o leite.
- e) o mercúrio.

9. (FUVEST-SP) Um atleta envolve sua perna com uma bolsa de água quente, contendo 600 g de água à temperatura inicial de 90°C. Após 4 horas ele observa que a temperatura da água é de 42°C. A perda média de energia da água por unidade de tempo é:

Dado: $c = 1,0 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$

- a) 2,0 cal/s
- b) 18 cal/s
- c) 120 cal/s
- d) 8,4 cal/s
- e) 1,0 cal/s

10. (FEI-SP) Um calorímetro contém 200 ml de água, e o conjunto está à temperatura de 20°C. Ao ser juntado ao calorímetro 125g de uma liga a 130°C, verificamos que após o equilíbrio térmico a temperatura final é de 30°C. Qual é a capacidade térmica do calorímetro?

Dados:

calor específico da liga: $0,20 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$

calor específico da água: $1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$

densidade da água: 1000 kg/m^3

Gabarito:

Resposta da questão 1:

[B]

Resposta da questão 2:

[A]

Resposta da questão 3:

[D]

Resposta da questão 4:

600 cal

Resposta da questão 5:

0,4 cal/g.°C

Resposta da questão 6:

0,3 cal/g.°C

Resposta da questão 7:

a) $C_a = 5,0 \text{ cal/}^\circ\text{C}$ d $C_b = 8,0 \text{ cal/}^\circ\text{C}$

b) $c_a = 0,05 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$ e $c_b = 0,08 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$

- a) 50 cal/°C
- b) 40 cal/°C
- c) 30 cal/°C
- d) 20 cal/°C
- e) 10 cal/°C

11. (MACKENZIE-SP) Um corpo de massa 100g ao receber 2400 cal varia sua temperatura de 20°C para 60°C, sem variar seu estado de agregação. O calor específico da substância que constitui esse corpo, nesse intervalo de temperatura, é:

- a) 0,2 cal/g.°C.
- b) 0,3 cal/g.°C.
- c) 0,4 cal/g.°C.
- d) 0,6 cal/g.°C.
- e) 0,7 cal/g.°C.

12. (FUVEST-SP) Uma piscina com 40 m² de área contém água com uma profundidade de 1,0 m. Se a potência absorvida da radiação solar, por unidade de área, for igual a 836 W/m², o tempo de exposição necessário para aumentar a temperatura da água de 17°C a 19°C será aproximadamente:

- a) 100 segundos.
- b) 10.000 segundos.
- c) 1.000.000 segundos.
- d) 2.500 segundos.
- e) 25.000 segundos.

13. (PUC-SP) Uma barra de alumínio, inicialmente a 20°C, tem, nessa temperatura, uma densidade linear de massa igual a $2,8 \times 10^{-3} \text{ g/mm}$. A barra é aquecida sofrendo uma variação de comprimento de 3 mm. Sabe-se que o alumínio tem coeficiente de dilatação linear térmica igual a $2,4 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ e seu calor específico é $0,2 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$. A quantidade de calor absorvida pela barra é:

- a) 35 cal
- b) 70 cal
- c) 90 cal
- d) 140 cal
- e) 500 cal

Resposta da questão 8:

[E]

Resposta da questão 9:

[A]

Resposta da questão 10:

[A]

Resposta da questão 11:

[D]

Resposta da questão 12:

[B]

Resposta da questão 13:

[B]