

Lista de exercícios Calorimetria

01. O calor de combustão de uma substância é a quantidade de calor que ela fornece por unidade de massa que sofre combustão total. Sabendo-se que o calor de combustão do álcool é de 6 400 cal/g pode-se afirmar que a massa mínima de álcool a ser utilizada como combustível para fundir um bloco de gelo de 400 g a 0 °C é, em grama, de:

Dado: calor latente de fusão do gelo = 80 cal/g

- a) 2
- b) $4,0 \times 10^2$
- c) $1,6 \times 10$
- d) $6,4 \times 10$
- e) 5

2. São misturados 50 g de água a 20 °C com 20 g de gelo a 0 °C em um calorímetro de capacidade térmica desprezível. O calor latente de fusão do gelo é de 80 cal/g e o calor específico da água é de 1 cal/g °C. A temperatura final da mistura é, em °C, de:

- a) 20
- b) 8,5
- c) 10
- d) 12
- e) 0

3. A quantidade de calor necessária para transformar 50 g de água a 20 °C em vapor de água a 140 °C é:

Dados:

calor específico da água = 1 cal/g°C

calor latente de vaporização da água = 540 cal/g

calor específico do vapor de água = 0,5 cal/g°C

- a) 27 000 cal
- b) 32 000 cal
- c) 1 000 cal
- d) 4 000 cal
- e) 64 000 cal

04. O carvão, ao queimar libera 6000 cal/g. Queimando 70 g desse carvão, 20% do calor liberado é usado para aquecer, em 15° C, 8 kg de um líquido. Não havendo mudança do estado de agregação, podemos afirmar que o calor específico desse líquido, em cal/g°C, é de:

- a) 0,8
- b) 0,7
- c) 0,6
- d) 0,4
- e) 0,2

05. Uma fonte térmica é utilizada, por imersão, para aquecer 200 g de água, durante um intervalo de tempo de 5 min, variando a temperatura da água em 30° C. Se o calor específico da água

é de 1 cal/g°C e 1 cal = 4,18 J, a potência dessa fonte é de:

- a) 125,4 W
- b) 100 W
- c) 95,2 W
- d) 83,6 W
- e) 75 W

06. Um corpo de massa m a 270° C é colocado em um recipiente, onde existe idêntica massa de água a 50° C, obtendo-se uma temperatura de equilíbrio igual a 70° C. Admitindo que somente houve troca de calor entre o corpo e a água, o calor específico do corpo, em cal/g°C, é igual a:

- a) 0,010
- b) 0,030

- c) 0,054
- d) 0,20
- e) 0,10

07. Considere dois corpos A e B de mesma massa de substâncias diferentes. Cedendo a mesma quantidade de calor para os dois corpos, a variação de temperatura será maior no corpo:

- a) de menor densidade.
- b) cuja temperatura inicial é maior.
- c) de menor temperatura inicial.
- d) de maior capacidade térmica.
- e) de menor calor específico.

08. Num laboratório, para se obter água a 30 °C, mistura-se água de torneira a 15 °C com água quente a 60 °C. Para isso, coloca-se um recipiente de capacidade térmica 500 cal/°C com 5,0 litros de água quente sob uma torneira cuja vazão é 1,0 litro/min, durante certo intervalo de tempo. Esse intervalo de tempo, em minutos, é um valor próximo de:

(Dado: densidade da água = 1,0 g/cm³, calor específico da água = 1,0 cal/g °C.)

- a) 5
- b) 7
- c) 9
- d) 11
- e) 13

09. Numa casa de praia, deseja-se aquecer 1,0 litro de água, num recipiente termicamente isolado, por meio de um aquecedor elétrico de 420 W. A água foi introduzida no recipiente a 10 °C. Sabendo-se que o calor específico da água é igual a 4,2 · 10³ J/kg °C, o tempo necessário para a água começar a ferver será aproximadamente de:

- a) 5 min
- b) 10 min
- c) 15 min
- d) 42 min
- e) 1 h

10. Uma bacia contém 18 litros de água à temperatura de 24 °C. Desprezando-se a capacidade térmica da bacia e as perdas para o ambiente, pode-se obter uma mistura à temperatura final de 36 °C. Despejando-se na bacia certa quantidade de água a 72 °C. Essa quantidade de água deverá ser de:

- a) 7,5 litros
- b) 6,0 litros
- c) 4,5 litros
- d) 3,0 litros
- e) 1,5 litros

12. Temos 50 g de gelo a 0 °C. Que quantidade de calor devemos fornecer à massa de gelo para obter 50 g de água a 10 °C ?

Dados:

calor específico da água = 1 cal/g°C

calor latente de fusão do gelo = 80 cal/g

- a) 40 000 cal
- b) 40 500 cal
- c) 4 000 cal
- d) 4 500 cal
- e) n.r.a

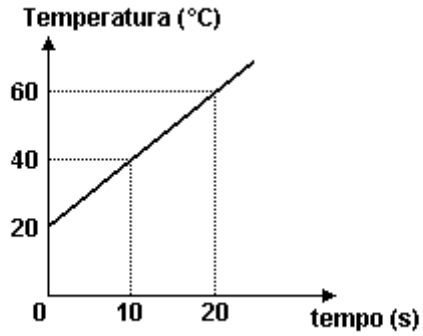
13. Uma pedra de gelo, de 40 g de massa e à temperatura de -10 °C, é exposta ao sol. Admitindo que o gelo só absorve calor do sol a uma taxa média de 200 cal/min, podemos afirmar que o tempo para a pedra derreter completamente é, em minutos, de:

Dados:

calor específico do gelo = $0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$
calor latente de fusão do gelo = 80 cal/g

- a) 1
- b) 5
- c) 17
- d) 16
- e) 34

14-



Num experimento, aquece-se um corpo com o objetivo de determinar sua capacidade térmica. Para tanto, utiliza uma fonte térmica, de potência constante, que fornece 30 calorias por segundo e constrói o gráfico anterior. A capacidade térmica do corpo é:

- a) $15 \text{ cal}/^\circ\text{C}$
- b) $20 \text{ cal}/^\circ\text{C}$
- c) $30 \text{ cal}/^\circ\text{C}$
- d) $40 \text{ cal}/^\circ\text{C}$
- e) $50 \text{ cal}/^\circ\text{C}$

15. Dois corpos sólidos receberam a mesma quantidade de calor e sofreram o mesmo aumento de temperatura. Podemos concluir que os corpos têm mesmo(a):

- a) massa.
- b) densidade.
- c) capacidade térmica.
- d) calor específico.
- e) coeficiente de dilatação.

Gabarito

1 - E	6 - E	11 - D
2 - E	7 - E	12 - C
3 - B	8 - D	13 - A
4 - B	9 - C	14 - C
5 - D	10 - B	