

LISTA DE EXERCÍCIOS – Calorimetria I – equilíbrio térmico

- Um vaso de latão contém 500g de água a 20°C. Imerge-se nessa água um bloco de ferro com 200g de massa e temperatura igual a 70°C. Desprezando o calor absorvido pelo vaso, calcule a temperatura do equilíbrio térmico. Dados: calor específico do ferro= 0,114 cal/g°C e calor específico da água= 1 cal/g°C.
- Um calorímetro ideal contém 80g de água a 20°C. Um corpo de 50g de massa a 100 °C é colocado no interior do calorímetro. Sabendo que o calor específico da água é de 1 cal/g°C e que o equilíbrio térmico ocorre a 30°C, determine o calor específico da substância que constitui o corpo.
- Um pequeno cilindro de alumínio, de massa 50g, está colocado numa estufa. Num certo instante. O cilindro é tirado da estufa e rapidamente jogado dentro de uma garrafa térmica que contém 330g de água. Observa-se que a temperatura dentro da garrafa eleva-se de 19°C para 20°C. Calcule a temperatura da estufa, no instante em que o cilindro foi retirado. Dados $c_{Al} = 0,22$ cal/g°C e $c_{água} = 1$ cal/g°C.
- Um calorímetro contém 90g de água à temperatura ambiente de 25°C. Coloca-se em seu interior um bloco de ferro de massa 100g e temperatura de 90°C. Atingindo equilíbrio térmico, o termômetro acusa 30°C. Sabendo que os calores específicos da água e do ferro são, respectivamente, 1 cal/g°C e 0,11 cal/g°C, calcue a capacidade térmica do calorímetro.
- Quatro corpos cujos calores específicos, massas e temperaturas são respectivamente iguais a: 0,20 cal/g°C, 100g, 10°C; 0,09 cal/g°C, 200g, 25°C; 0,05 cal/g°C, 300g, 35°C; x, 400g, 40°C, são postos em contato uns com os outros e atingem o equilíbrio térmico à temperatura de 30°C. supondo que o sistema seja termicamente isolado, calcule o calor específico x do quarto corpo.
- Um calorímetro de cobre, de 25g de massa contém 100g de álcool à temperatura de 8°C. Introduzindo no álcool do calorímetro um bloco de cobre, de 200g de massa e temperatura igual a 100°C, observou-se que a temperatura do calorímetro, quando o equilíbrio térmico foi atingido, elevou-se para 28,5°C. Sabendo que o calor específico do cobre vale 0,095 , calcule o calor específico do álcool.
- Uma panela de ferro de massa 2500g está à temperatura de 20°C. Derrama-se nela 1 litro de água a 80°C. Admitindo que só haja trocas de calor entre a água e a panela, determine a temperatura de equilíbrio térmico. Dados: $c_{Ferro} = 0,1$ cal/g°C; $c_{água} = 1$ cal/g°C; densidade_{água}= 1kg/l.
- O calor específico do ferro é igual a 0,110 cal/g°C. Determine a temperatura final de uma massa de 400g de ferro à temperatura de 20°C, após ter cedido 500 cal.
- Um forno elétrico fornece 40kcal a um recipiente de alumínio com massa de 1,4kg e contendo 2,5kg de álcool etílico. Sabendo-se que a temperatura inicial do recipiente é de 16°C, qual será a temperatura final, supondo que 25% do calor fornecido pelo forno seja disperso? Dados: calor específico do alumínio = 2,21 cal/g°C; calor específico do álcool etílico = 0,58 cal/g°C.
- Um bloco de cobre com 200g sofre um aquecimento de 25°C para 70°C. O calor específico do cobre é igual a 0,093 cal/g°C.
 - Qual a quantidade de calor recebida pelo bloco?
 - Determine a capacidade térmica do bloco.

RESPOSTAS:

- 22,18°C; 2)0,23 cal/g°C; 3)50°C;
- 4) 42cal/°C; 5) 0,10 cal/g°C; 6) 0,639 cal/g°C;
- 7) 68°C; 8) 9,03°C; 9) 33,2°C; 10)a. 837 cal; 18,6 cal/°C