

Lista de exercícios de apoio - C2N1

9º ANO

FÍSICA

PROF. GIRÃO

1º Bimestre

- 1** Um aquecedor fornece uma potência constante de 500 J/s. Se o calor específico da água é 4.000 J/kg°C e o calor específico do ferro é 400 J/kg°C, calcule:
- a) A capacidade térmica de uma panela de ferro de 1kg de massa.
 - b) A capacidade térmica de 1 litro de água.
 - c) A quantidade de calor necessária para aquecer uma panela de ferro (vazia, de 1kg) de 20°C a 70°C.
 - d) A quantidade de calor necessária para aquecer a mesma panela, agora contendo 1 litro de água em seu interior.
 - c) O tempo necessário para aquecer uma panela de ferro (vazia, de 1kg) de 20°C a 70°C.
 - d) O tempo necessário para aquecer a mesma panela, agora contendo 1 litro de água em seu interior.
- 2** Num compartimento fechado e isolado são colocados um bloco de ferro de 2,4 kg a 200°C e um bloco de alumínio de 4,0 kg a -10°C. Determine a temperatura atingida pelo sistema no equilíbrio térmico, admitindo que eles só trocam calor entre si.
Dados: $c_{Fe} = 450 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$, $c_{Al} = 900 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$.
- 3** Luís ficou em casa sozinho e resolveu fazer um pouco de arroz para o almoço. Buscou uma receita na Internet e encontrou o seguinte:

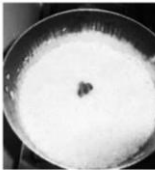
Modo de Preparo

1. Refogue o alho e a cebola no azeite.
2. Coloque o arroz e deixe fritar por cerca de 30 segundos.
3. Adicione a água fervente e o sal.
4. Abaix o fogo e deixe cozinhar até a água ter quase secado.
5. Tampe a panela e aguarde cerca de 20 minutos antes de servir.

Mais itens...

Receita de Arroz branco - Tudogostoso
www.tudogostoso.com.br/receita/770-arroz-branco.html

Sobre este resultado • Feedback



No passo nº 4 da receita, Luís ficou em dúvida se a água do arroz já havia secado e jogou um pouco de água na lateral da panela, pelo lado de fora. Ele notou que a água que ele jogou evaporou rapidamente (fazendo tsss!).

- a) A água do arroz já havia secado completamente?
 - b) Justifique.
- 4** É possível uma pedra de gelo ceder calor para outro corpo?

- 5** Calcule, **em °F**, a temperatura atual da sua cidade, a partir da informação de temperatura em °C na Internet. Calcule, também, em **K**.
- 6** (FATEC) Um frasco contém 20g de água a 0°C. Em seu interior é colocado um objeto de 50g de alumínio a 80°C. Se o calor específico da água é 1,0 cal/g°C e o calor específico do alumínio é 0,1 cal/g°C, calcule a temperatura de equilíbrio da mistura.
- 7** Um atleta envolve sua perna com uma bolsa de água quente, contendo 600g de água à temperatura inicial de 90°C. Após 4h ele observa que a temperatura da água é 42°C. Calcule a perda média de energia da água, **em cal/s**. Dado: $c_a = 1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$.
- 8** O calor liberado na combustão de 1kg de gás de cozinha é de 6.000 kcal. Calcule quantas vezes deve ser possível aquecer 1 litro de água de 20°C a 80°C usando um botijão de 13 kg de gás de cozinha. Dado: $c_a = 1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$.

Gabarito e comentários

- 1** Confira com os colegas.
- 2** Cerca de 38°C.
- 3** Faça o teste com o arroz, sob a supervisão dos seus pais.
- 4** Sim, basta que o outro corpo esteja a uma temperatura inferior à da pedra de gelo.
- 5** Acesse www.google.com.br e busque por *tempo agora*. Em seguida, faça o cálculo de conversão e confira o resultado clicando em °F. Para converter para K, basta somar 273 ao valor em °C.
Ex.: $27^\circ\text{C} = 27 + 273 = 300 \text{ K}$.
- 6** 16°C. Dica: Calcule a capacidade térmica da água e do alumínio. Em seguida, calcule o calor trocado por cada um. Por fim, iguale a soma das expressões encontradas a zero, já que o calor que sai do alumínio é o calor que entra na água. Cuidado com o sinal da variação de temperatura!
- 7** 2,0 cal/s. Calcule a capacidade térmica da água (600 cal/°C). Calcule o calor que a água perdeu durante todo o processo ($Q = 28.800 \text{ cal}$). Por fim, divida o n° de calorías pela quantidade de segundos (4 horas = $4 \times 3.600 \text{ s}$).
- 8** 1.300 vezes. Calcule a capacidade térmica de 1 litro de água (1.000 cal/°C). Calcule quanto calor é necessário para aquecer 1 litro de água de 20°C a 80°C (60 kcal). Agora calcule quantas quilocalorias é possível obter da queima de 13kg de gás de cozinha (78.000 kcal). Cuidado com as unidades de medida.