

Questão 01 - (FATEC SP)

Em um sistema isolado, dois objetos, um de alumínio e outro de cobre, estão à mesma temperatura. Os dois são colocados simultaneamente sobre uma chapa quente e recebem a mesma quantidade de calor por segundo. Após certo tempo, verifica-se que a temperatura do objeto de alumínio é igual à do objeto de cobre, e ambos não mudaram de estado. Se o calor específico do alumínio e do cobre valem respectivamente $0,22 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ e $0,09 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$, pode-se afirmar que

- a) a capacidade térmica do objeto de alumínio é igual à do objeto de cobre.
- b) a capacidade térmica do objeto de alumínio é maior que a do objeto de cobre.
- c) a capacidade térmica do objeto de alumínio é menor que a do objeto de cobre.
- d) a massa do objeto de alumínio é igual à massa do objeto de cobre.
- e) a massa do objeto de alumínio é maior que a massa do objeto de cobre.

Gab: A

Questão 02 - (UEL PR)

O homem utiliza o fogo para moldar os mais diversos utensílios. Por exemplo, um forno é essencial para o trabalho do ferreiro na confecção de ferraduras. Para isso, o ferro é aquecido até que se torne moldável.

Considerando que a massa de ferro empregada na confecção de uma ferradura é de $0,5 \text{ kg}$, que a temperatura em que o ferro se torna moldável é de $520 \text{ }^\circ\text{C}$ e que o calor específico do ferro vale $0,1 \text{ cal/g }^\circ\text{C}$, assinale a alternativa que fornece a quantidade de calor, em calorias, a ser cedida a essa massa de

ferro para que possa ser trabalhada pelo ferreiro.

Dado: temperatura inicial da ferradura: $20 \text{ }^\circ\text{C}$.

- a) 25
- b) 250
- c) 2500
- d) 25000
- e) 250000

Gab: D

Questão 03 - (UPE)

Um bloco de ferro de 500 g a 42°C é deixado num interior de um recipiente de capacidade térmica desprezível, contendo 500 g de água a 20°C . Qual é a temperatura final de equilíbrio?

Dados: Calor Específico do Ferro: $c_{\text{Fe}} = 0,1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$
Calor Específico da Água: $c_{\text{água}} = 1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$

- a) 10°C
- b) 12°C
- c) 15°C
- d) 20°C
- e) 22°C

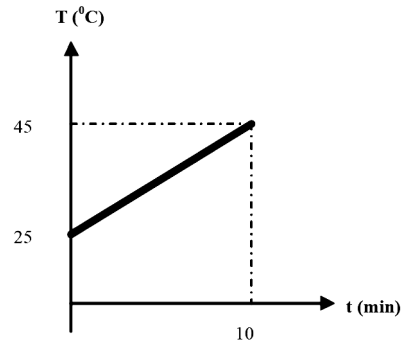
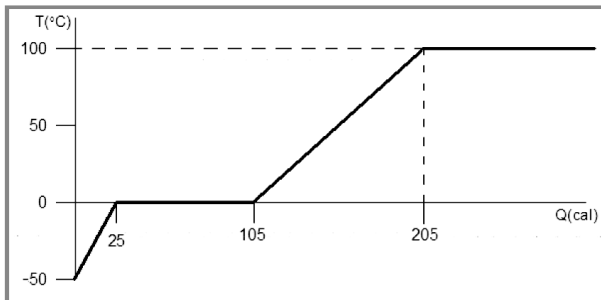
Gab: E

Questão 04 - (UFRN)

A existência da água em seus três estados físicos, sólido, líquido e gasoso, torna nosso Planeta um local peculiar em relação aos outros Planetas do Sistema Solar. Sem tal peculiaridade, a vida em nosso Planeta seria possivelmente inviável. Portanto, conhecer as propriedades físicas da água ajuda a melhor utilizá-la e assim contribuir para a preservação do Planeta.

Na superfície da Terra, em altitudes próximas ao nível do mar, os estados

físicos da água estão diretamente relacionados à sua temperatura conforme mostrado no Gráfico ao lado. Esse Gráfico representa o comportamento de uma massa de 1,0 g de gelo a uma temperatura inicial de -50°C , colocada em um calorímetro que, ligado a um computador, permite determinar a temperatura da água em função da quantidade de calor que lhe é cedida.



- a) 1,00 cal/g °C
- b) 0,75 cal/g °C
- c) 1,25 cal/g °C
- d) 1,50 cal/g °C
- e) 3,75 cal /g °C

Gab: A

Questão 06- (UNESP)

Observando-se o Gráfico, pode-se concluir que a quantidade de calor necessária para liquefazer a massa de 1,0g de água e elevar sua temperatura de 0°C até 100°C é, **respectivamente**,

- a) 105 cal e 80 cal.
- b) 105 cal e 100 cal.
- c) 80 cal e 105 cal.
- d) 100 cal e 105 cal.

Gab: B

Questão 05 - (UEPB)

Ao colocar sobre a placa que atinge maiores temperaturas um corpo sólido de 75g, foi detectada uma variação de temperatura em função do tempo conforme se ilustra no gráfico abaixo. Considerando que a placa libera energia a uma potência constante de 150 cal/min, é correto afirmar que o corpo sólido tem calor específico de:

Uma bolsa térmica com 500 g de água à temperatura inicial de 60°C é empregada para tratamento da dor nas costas de um paciente. Transcorrido um certo tempo desde o início do tratamento, a temperatura da água contida na bolsa é de 40°C . Considerando que o calor específico da água é $1 \text{ cal}/(\text{g}\cdot^{\circ}\text{C})$, e supondo que 60% do calor cedido pela água foi absorvido pelo corpo do paciente, a quantidade de calor recebidas pelo paciente no tratamento foi igual a

- a) 2 000.
- b) 4 000.
- c) 6 000.
- d) 8 000.
- e) 10 000.

Gab: C

Questão 07 - (UEPB)

Uma maneira bastante prática e rápida de aquecer água é através de um aquecedor elétrico de nome popular “mergulhão”. Uma dona de casa costuma usar um mergulhão que fornece 25 kcal de energia por minuto, para aquecer água.

Desprezando o calor absorvido pelo recipiente que contém a água e o calor perdido para a atmosfera, identifique as afirmativas corretas:

- I. O mergulhão gasta 3 minutos para elevar, de $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ até $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, a temperatura de um litro de água.
- II. O mergulhão gasta 3 minutos para elevar, de $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ até $50\text{ }^{\circ}\text{C}$, a temperatura de três litros de água.
- III. O mergulhão gasta 6 minutos para elevar, de $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ até $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, a temperatura de um litro de uma determinada substância líquida, cujo calor específico é igual à metade do calor específico da água, porém de igual densidade.
- IV. O mergulhão gasta meio minuto para elevar, de $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ até $45\text{ }^{\circ}\text{C}$, a temperatura de um litro de água.
- V. O mergulhão leva um minuto para elevar em $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ a temperatura de uma determinada substância de capacidade térmica $5 \times 10^{-1}\text{ kcal}/^{\circ}\text{C}$.

Gab: I, II, V

Questão 08 - (UFRJ)

Um calorímetro ideal contém uma certa massa de um líquido A a 300K de temperatura. Um outro calorímetro, idêntico ao primeiro, contém a mesma massa de um líquido B à mesma temperatura.

Duas esferas metálicas idênticas, ambas a 400K de temperatura, são introduzidas nos calorímetros, uma no líquido A, outra no líquido B. Atingido o equilíbrio térmico em ambos os calorímetros, observa-se que a temperatura do líquido A aumentou para 360K e a do líquido B, para 320K .

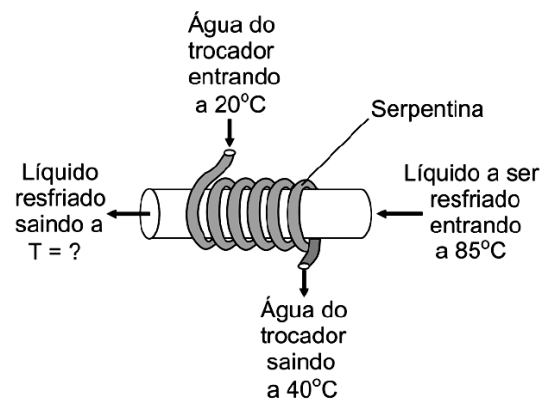
Sabendo que as trocas de calor ocorrem a pressão constante, calcule a razão c_A/c_B entre o calor específico c_A do líquido A e o calor específico c_B do líquido B.

Gab:

$$c_A/c_B = 1/6$$

Questão 09 - (FUVEST SP)

Um trocador de calor consiste em uma serpentina, pela qual circulam 18 litros de água por minuto. A água entra na serpentina à temperatura ambiente (20°C) e sai mais quente. Com isso, resfria-se o líquido que passa por uma tubulação principal, na qual a serpentina está enrolada. Em uma fábrica, o líquido a ser resfriado na tubulação principal é também água, a $85\text{ }^{\circ}\text{C}$, mantida a uma vazão de 12 litros por minuto. Quando a temperatura de saída da água da serpentina for $40\text{ }^{\circ}\text{C}$, será possível estimar que a água da tubulação principal esteja saindo a uma temperatura T de, aproximadamente,



- a) $75\text{ }^{\circ}\text{C}$
- b) $65\text{ }^{\circ}\text{C}$
- c) $55\text{ }^{\circ}\text{C}$
- d) $45\text{ }^{\circ}\text{C}$
- e) $35\text{ }^{\circ}\text{C}$

Gab: C

Questão 10 - (FATEC SP)

Por recomendação médica, uma mãe necessita dar banho no seu filho com a água a uma temperatura próxima à do corpo humano. Porém, ela dispõe apenas de água fervida a 98°C e de cubos de gelo a 0°C , sendo que cada cubo de gelo

tem massa de 55 gramas, aproximadamente.

Desejando que a temperatura final da água para o banho seja próxima da temperatura do corpo humano, a mãe deve adicionar, para cada litro de água fervida, um número de cubinhos de gelo aproximadamente igual a

Dados

Densidade da água: $d = 1,0 \text{ kg/L}$ (a qualquer temperatura)

Calor específico latente de fusão da água: $L = 80 \text{ cal/g}$

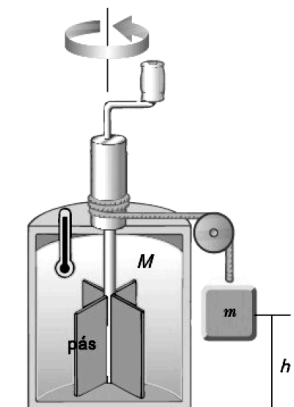
Calor específico sensível da água: $c = 1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$

- a) 10.
- b) 20.
- c) 24.
- d) 28.
- e) 36.

Gab: A

Questão 11 - (UPE)

O equivalente mecânico do calor pode ser avaliado pela experiência realizada por James Prescott Joule (1818-1889), na qual se utiliza de um aparelho em que um peso, ao descer, gira um conjunto de pás em um recipiente com água, como ilustrado na figura abaixo.



Um bloco de massa m cai de uma altura h , girando as pás que aquecem uma

amostra de água de massa M . Admitindo-se que toda energia da queda produza o aquecimento da água, a expressão que representa a variação de temperatura ΔT da amostra de água é

Dado: considere a aceleração da gravidade g e o calor específico da água c

- a) $\frac{gh}{c}$
- b) $\frac{m}{M} \frac{gh}{c}$
- c) $\frac{M}{m} \frac{c}{gh}$
- d) $\frac{m}{M} \frac{h}{c}$
- e) $\frac{M}{m} \frac{gh}{c}$

Gab: B

Questão 12 - (FEPECS DF)

Um corpo metálico, cujo calor específico é $0,1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$, e massa de 1 kg , é abandonado de uma altura de 42m acima do solo. A colisão entre o corpo e o solo é inelástica, e toda a energia dissipada é absorvida somente pelo corpo.

Considere $g=10 \text{ m/s}^2$ e $1\text{cal}=4,2\text{J}$. A variação de temperatura do corpo medida em graus Celsius é de:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

Gab: A