

1-(UFF-RJ) Três corpos, 1, 2 e 3, de mesma massa, mas de materiais diferentes estão inicialmente à mesma temperatura T_0 . Os corpos recebem a mesma quantidade de calor e atingem temperaturas finais T_1 , T_2 e T_3 , respectivamente, tais que $T_1 > T_2 > T_3$. Assim, os calores específicos c_1 , c_2 e c_3 dos materiais dos corpos 1, 2 e 3 respectivamente, satisfazem à seguinte relação:

A) $c_1 > c_2 > c_3$ B) $c_1 < c_2 < c_3$ C) $c_1 = c_2 = c_3$ D) $c_1 > c_3 > c_2$ E) $c_1 < c_3 < c_2$

2- (FGV-SP) O calor específico do ferro é de, aproximadamente, $0,1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$. Isto significa que, para se elevar de 12°C a temperatura de um pedaço de 5 g de ferro, é necessário uma quantidade de calor, em calorias, de:

A) 0,5 B) 1,2 C) 6 D) 60 E) 120

3- (PUC-RS) O calor específico de uma determinada substância igual a $0,50 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$. Para que a temperatura de uma amostra de 10 g dessa substância varie de 10°C , é preciso que a amostra absorva, em calorias, uma quantidade de energia igual a:

A) 0,5 B) 2,5 C) 5,0 D) 50 E) 80

4- (PUC-RJ) A quantidade de calor necessária para que $1,0 \text{ litros}$ de água, inicialmente a 30°C , comece a ferver é de:

A) 30 kcal B) 40 kcal C) 70 kcal D) 100 kcal E) 120 kcal

5- (FUVEST-RJ) Um recipiente, termicamente isolado, contém 200 g de água inicialmente a $5,0^\circ\text{C}$. Por meio de um agitador, são fornecidos $1,26 \cdot 10^4 \text{ J}$ a essa massa de água. O calor específico da água é $1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$, o equivalente mecânico de caloria é de $4,2 \text{ J/cal}$. Considere desprezível a capacidade térmica do recipiente. Qual será a temperatura final da água?

6- (FUVEST-RJ) Fornecendo uma energia de 10 J a um bloco de $5,0 \text{ g}$ de liga de alumínio, sua temperatura varia de 20°C a 22°C . Concluímos que o calor específico desse material vale:

A) $1,0 \cdot 10^{-4} \text{ J/kg}^\circ\text{C}$ B) $0,20 \cdot 10^{-4} \text{ J/kg}^\circ\text{C}$ C) $1,0 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$
D) $25 \cdot 10^3 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$ E) $1,0 \cdot 10^3 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$

7- (PUC-RS) Um corpo de $2,0 \text{ kg}$ absorve 100 cal/s de energia térmica e, após 40 s de aquecimento, sua temperatura aumente 10°C . Podemos afirmar que o calor específico da substância que o constitui é:

A) $0,50 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ B) $20 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ C) $4,20 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$
D) $0,20 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ E) $8,4 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$

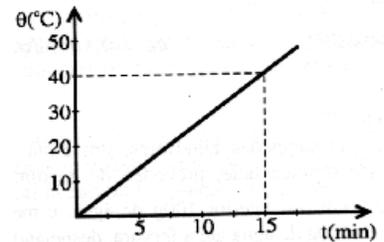
8- (UFPE) Um tanque contém 3000 litros de água cuja temperatura é elevada de 20° a 30°C durante um período de 10 horas, devido à variação da temperatura externa. Qual a potência, em centenas de watts, consumida durante esse período?

9- (UNICAMP-SP) Em um aquário de 10 litros, completamente cheio d'água, encontra-se um pequeno aquecedor de 60W, Sabendo-se que em 25 minutos a temperatura da água aumentou de 2°C , pergunta-se:

- Que quantidade de energia foi absorvida pela água?
- Que fração da energia fornecida pelo aquecedor foi perdida para o exterior?

Dados: calor específico da água: $1 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$
 $1 \text{ cal} = 4,0\text{J}$

10- (PUC-PR) Um corpo de massa de 300g é aquecido através de uma fonte cuja potência é constante e igual a 400 calorias por minuto. O gráfico ilustra a variação de temperatura num determinado intervalo de tempo. Pede-se o calor específico da substância que constitui o corpo.



- $2 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$
- $20 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$
- $1/3 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$
- $1 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$
- $0,5 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$

11- Se você andar pela praia numa noite de verão, observará que a areia está mais fria do que a água do mar. Você pode explicar?

12- Nas regiões à beira-mar, a diferença entre as temperaturas do dia e de noite são menores que nas regiões do interior, distante das grandes massas de água. Justifique esse fato.

13- (PUCC) A água do mar junto à praia não acompanha, rapidamente, a variação da temperatura que pode ocorrer na atmosfera. Isso acontece porque:

- o volume de água no mar é muito grande.
- o calor específico da água é grande.
- o calor latente da água é pequeno.
- o calor sensível da água é grande.
- a capacidade térmica da água é pequena.

14- (PUC-RJ) Como sabemos, tanto o corpo humano quanto o planeta são constituídos basicamente de água. Considerando que o calor específico de água é igual a $1\text{cal/g}^\circ\text{C}$, pode-se afirmar que:

- A) com a queda da temperatura ambiente, a água se resfria muito rapidamente.
- B) com o aumento da temperatura ambiente, a água se aquece muito rapidamente.
- C) com o aumento da temperatura ambiente, a temperatura da água decresce rapidamente.
- D) com a diminuição da temperatura ambiente, a temperatura da água se eleva rapidamente.
- E) a água, sendo um regulador térmico, impede que a temperatura do ambiente se leve ou decresça rapidamente.

15- Que quantidade de calor devemos fornecer a um corpo de capacidade térmica $10\text{cal}/^\circ\text{C}$, para que sua temperatura aumente de 25°C para 27°C ?

16- (UERJ) A tabela relaciona a massa $m(\text{g})$ e o calor específico $c(\text{cal}/\text{g}^\circ\text{C})$ das substância que compõem cinco corpos:

corpo	$m(\text{g})$	$c(\text{cal}/\text{g}^\circ\text{C})$
1	20	0,22
2	30	0,20
3	40	0,11
4	50	0,09
5	60	0,03

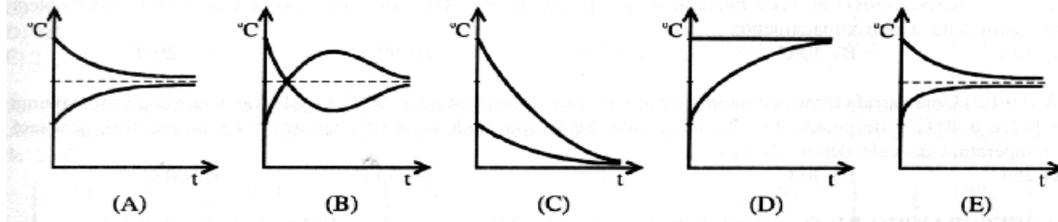
A menor capacidade térmica, em $\text{cal}/^\circ\text{C}$, é apresentada pelo corpo

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

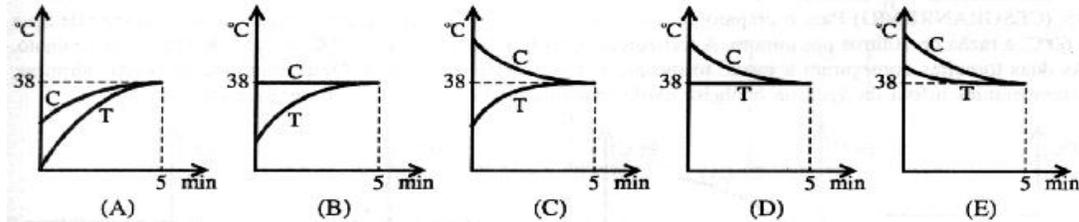
17- (FCC) Dois corpos X e Y recebem a mesma quantidade de calor por minuto. Em 5,0 minutos a temperatura do corpo X aumenta 30°C e a temperatura do corpo Y aumenta 60°C . Não havendo mudança de estado, pode-se afirmar corretamente que:

- A) a massa de Y é o dobro da massa de X.
- B) o calor específico de X é o dobro do calor específico de Y.
- C) o calor específico de Y é o dobro de calor específico de X.
- D) a capacidade térmica de X é o dobro do calor de X.
- E) a capacidade térmica de Y é o dobro da capacidade térmica de X.

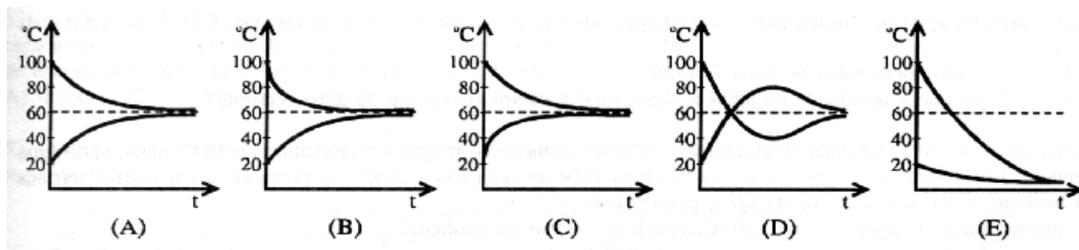
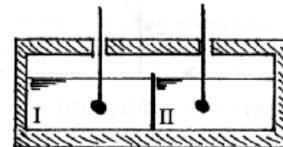
18- (CESGRANRIO-RJ) Um recipiente termicamente isolado contém 100 litros de água a 60°C . Introduce-se na água um termômetro cujo temperatura inicial é 20°C . Qual dos gráficos propostos representa corretamente a evolução da temperatura da água, e do termômetro, em função do tempo t ?



19- (CESGRANRIO-RJ) Um criança está febril, e a mãe coloca-lhe um termômetro clínico debaixo do braço. Depois de 5 minutos, o termômetro é retirado e marca $38,0^{\circ}\text{C}$. Qual das opções abaixo melhor representa os gráficos temperatura x tempo da criança (C) e do termômetro (T)?



20- (CESGRANRIO-RJ) Dois recipientes I e II são postos em contato térmico e o conjunto é isolado termicamente do meio ambiente. Verete-se água a 100°C no recipiente I, e igual quantidade de água a 20°C no recipiente II. Termômetros permitem registrar a evolução da temperatura nos dois recipientes. Quais dos seguintes gráficos melhor representa essa evolução, em função do tempo?



21- (PUC-RJ) Misturam-se massas iguais de glicerina e água. Inicialmente a água está a uma temperatura t_2 maior que a temperatura inicial t_1 de glicerina. Pode-se afirmar sempre que:

- A) a temperatura final do sistema é $(t_1 + t_2)/2$
- B) a temperatura final do sistema do sistema é $t_1 - t_2$
- C) a temperatura final do sistema do sistema é t_2
- D) a temperatura final do sistema é t_1
- E) a energia é transferida da água para a glicerina

22- (CESGRANRIO-RJ) Duzentos gramas de água à temperatura de 20°C são adicionados, em um calorímetro, a cem gramas de água à temperatura inicial de 80°C . Desprezando as perdas, determine a temperatura final de equilíbrio térmico da mistura.

- A) 30°C
- B) 40°C
- C) 50°C
- D) 60°C
- E) 100°C

23- (UNIMEP-SP) Em um recipiente, colocamos 250g de água a 100°C e, em seguida, mais 1000g de água a 0°C . Admitindo que não haja perda de calor para o recipiente e para o ambiente, a temperatura final das 1250g de água será de:

- A) 80°C
- B) 75°C
- C) 60°C
- D) 25°C
- E) 20°C

24- (CESGRANRIO-RJ) Derramando-se 50cm^3 de café quente (80°C) em um copo de leite morno (40°C), obtém-se 200cm^3 de café com leite a uma temperatura aproximada de:

- A) 20°C
- B) 40°C
- C) 50°C
- D) 80°C
- E) 120°C

25- (CESGRANRIO-RJ) Se você misturar dois copos de leite a 30°C com um copo de café a 60°C , você obterá café com leite a aproximadamente:

- A) 30°C
- B) 40°C
- C) 60°C
- D) 90°C
- E) 120°C

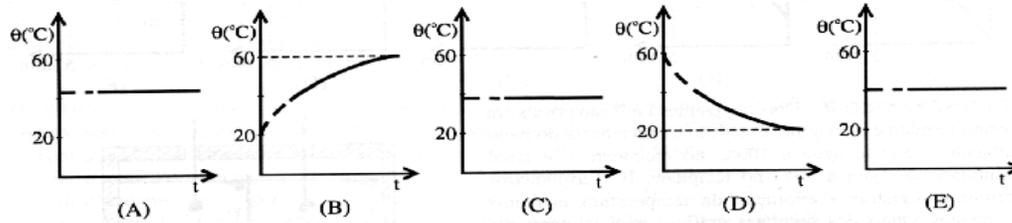
26- (UFPE) Uma garrafa térmica contém 0,5 litros de café a uma temperatura de 80°C . O café frio de um copo com volume de 0,25 litros, a 20°C , é despejado de volta na garrafa. Se a capacidade calorífica da garrafa for desprezível, qual será a temperatura do café depois da mistura?

- A) 25°C
- B) 30°C
- C) 40°C
- D) 50°C
- E) 60°C

27- (CESGRANRIO-RJ) Que quantidade de água a 25°C deve-se juntar a 10,0 litros de água a 80°C de maneira a ter-se uma temperatura final de equilíbrio de 50°C ? (Despreze as perdas)

- A) 0,75 litros
- B) 0,83 litros
- C) 1,0 litros
- D) 1,2 litros
- E) 1,5 litros

28- (CESGRANRIO-RJ) Para o preparo de um banho, a torneira de água quente despeja numa banheira de água a 60°C , à razão de 10 litros por minuto. A torneira de água fria despeja água a 20°C , à razão de 15 litros por minuto. As duas torneiras começaram a jorrar ao mesmo tempo, na banheira vazia. Desprezando-se as perdas térmicas a temperatura média da água na banheira evolui em função do tempo como no gráfico da opção:



29- (UNICAMP-SP) Uma piscina contém 1000 litros de água à temperatura de 22°C . Uma pessoa quer aumentar a temperatura da água da piscina para 25°C , despejando um certo volume de água fervente (100°C) no interior da mesma.

- Qual o volume necessário de água fervente?
- Sabendo-se que a densidade da água é 1kg/litro , qual a massa necessária de água fervente?

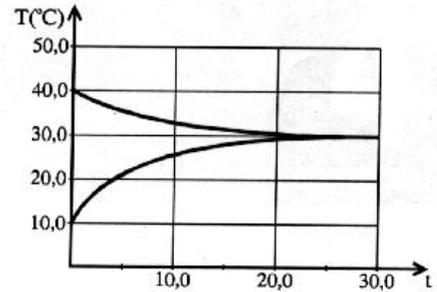
30- (UNICAMP-SP) Um rapaz deseja tomar banho de banheira com água à temperatura de 30°C , misturando água quente e fria. Inicialmente, ele coloca na banheira 100 litros de água fria a 20°C . Desprezando a capacidade térmica da banheira e a perda de calor da água, pergunta-se:

- quantos litros de água quente, a 50°C , ele deve colocar na banheira?
- se a vazão da torneira de água quente é de $0,20\text{litros/s}$, durante quanto tempo a torneira deverá ficar aberta?

31- (CESGRANRIO-RJ) Um recipiente de paredes adiabáticas e de capacidade térmica desprezível contém um litro de água a uma temperatura inicial T . Adicionado-se a este sistema dois litros de água a uma temperatura $T/2$, qual a temperatura final após estabelecido o equilíbrio térmico?

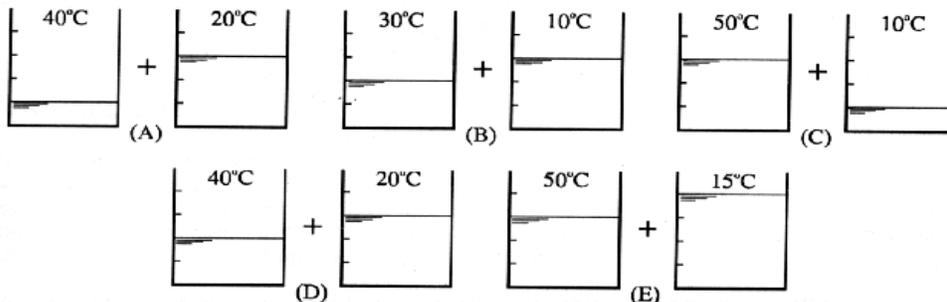
- $T/2$
- $2T/3$
- $3T/4$
- $4T/5$
- T

32- (UFF-RJ) As variações com o tempo das temperaturas T_1 e T_2 de dois corpos de massa respectivamente iguais a $m_1 = 300\text{g}$ e $m_2 = 900\text{g}$, estão representadas no gráfico ao lado. Considerando que dois corpos trocam calor entre si, mas estão isolados termicamente do universo, pode-se afirmar que a razão c_1/c_2 entre os calores específicos dos corpos de massa m_1 e m_2 vale:



- A) 1/2
- B) 2/3
- C) 1
- D) 3/2
- E) 2

33- (CESGRANRIO-RJ) Em cada opção proposta os recipientes graduados idênticos e termicamente isolados contêm água à temperatura indicada. Misturando-se a água dos dois recipientes, qual das misturas terá temperatura de 25°C ?



34- (UFF-RJ/mod) Analise as afirmativas, dizendo se são falsas (F) ou verdadeiras (V):

- I. Dois corpos apresentam a mesma variação de temperatura quando recebem, de uma mesma fonte, a mesma quantidade de calor. Logo, os calores específicos das substâncias que constituem os corpos são necessariamente iguais.
- II. Dois corpos que trocam calor apenas entre si, atingirão uma temperatura de equilíbrio térmico sempre igual à média aritmética de suas temperaturas iniciais.

1- (CESGRANRIO-RJ) Um pedaço de metal, à temperatura de 100°C , é mergulhado num calorímetro (de capacidade térmica desprezível) contendo uma massa de água, a 20°C , igual à massa do metal. A temperatura de equilíbrio é 30°C . O valor do calor específico do metal é:

- A) $0,10\text{cal/g}^\circ\text{C}$
- B) $0,14\text{cal/g}^\circ\text{C}$
- C) $0,88\text{cal/g}^\circ\text{C}$
- D) $1,1\text{cal/g}^\circ\text{C}$
- E) $7,0\text{cal/g}^\circ\text{C}$

35- (UERJ) Um estudante de Física, para medir experimentalmente o calor específico de um metal, operou da seguinte forma:

Colocou 100g do metal, aquecido inicialmente a 100°C , no interior de um recipiente isolado, feito do mesmo metal e de massa 200g, que continha no seu interior 500g de água a $17,3^{\circ}\text{C}$. Constatou então que a temperatura de equilíbrio era de $22,7^{\circ}\text{C}$.

Considerando os procedimentos descritos e os resultados registrados, indique que valor o estudante determinou para o calor específico do metal.

36- (PUC-SP) Em um calorímetro de capacidade térmica $200\text{cal}/^{\circ}\text{C}$, contendo 300g de água a 20°C , é introduzido um corpo sólido de massa 100g, estando o mesmo a uma temperatura de 650°C . Obtém-se o equilíbrio térmico final a 50°C . Dado o calor específico da água = $1\text{cal}/\text{g}^{\circ}\text{C}$. Supondo desprezíveis as perdas de calor, determinar o calor específico do corpo sólido.