

Lista Especial exercícios de Física

Assunto: TERMOLOGIA

Prof. Elizeu

01. (Pucrj 2017) Dois blocos metálicos idênticos de 1 kg estão colocados em um recipiente e isolados do meio ambiente. Se um dos blocos tem a temperatura inicial de $50\text{ }^{\circ}\text{C}$, e o segundo a temperatura de $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, qual será a temperatura de equilíbrio, em $^{\circ}\text{C}$, dos dois blocos?

a) 75 b) 70 c) 65 d) 60 e) 55

02. (Eear 2017) Em uma panela foi adicionada uma massa de água de 200 g à temperatura de $25\text{ }^{\circ}\text{C}$. Para transformar essa massa de água totalmente em vapor a $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, qual deve ser a quantidade total de calor fornecida, em calorias? (Considere calor específico da água $c = 1\text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$).

a) 1.500 b) 20.000 c) 100.000 d) 123.000

03. (G1 - cftmg 2017) Dois corpos A e B de temperaturas T_A e T_B , onde $T_A > T_B$ são colocados em um recipiente termicamente isolado juntamente com um terceiro corpo C de temperatura T_C . Após atingido o equilíbrio térmico, as temperaturas

- T_A , T_B e T_C diminuem.
- T_A , T_B e T_C tornam-se iguais.
- T_A diminui, T_B aumenta e T_C diminui.
- T_A aumenta, T_B diminui e T_C aumenta.

04. (Pucsp 2017) Uma xícara contém 30 mL de café a $60\text{ }^{\circ}\text{C}$. Qual a quantidade, em mL , de leite frio, cuja temperatura é de $10\text{ }^{\circ}\text{C}$, que devemos despejar nessa xícara para obtermos uma mistura de café com leite a $40\text{ }^{\circ}\text{C}$? Considere as trocas de calor apenas entre o café e o leite, seus



calores específicos iguais e suas densidades iguais a 1 g/cm^3 .

a) 15 b) 20 c) 25 d) 35

05. (G1 - ifsul 2016) Um Físico acorda pela manhã em um dia muito frio e vai logo preparar seu café. Para tanto, ele utiliza uma xícara de alumínio que tem massa igual a $200,0\text{ g}$ e está a uma temperatura igual a $5,0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ele coloca dentro dessa xícara $300,0\text{ g}$ de café inicialmente a $90,0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Considerando as trocas de calor apenas entre a xícara e o café e sabendo-se que o calor específico do alumínio é $0,2\text{ cal/g}\cdot^{\circ}\text{C}$ e que o calor específico do café é $1,0\text{ cal/g}\cdot^{\circ}\text{C}$, qual é a temperatura final do conjunto (xícara e café) ao atingir o equilíbrio térmico?

a) $85,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ b) $80,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ c) $75,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ d) $70,0\text{ }^{\circ}\text{C}$

06. (G1 - ifce 2016) Um corpo de massa igual a 80 gramas é aquecido e sua temperatura sobe de $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ para $40\text{ }^{\circ}\text{C}$. O valor do calor específico da substância que constitui o corpo é de $0,4\text{ cal/g}\cdot^{\circ}\text{C}$. Nestas condições, a quantidade de calor que o corpo recebe, em kcal, vale

a) 1,8 b) 1,6 c) 1,4 d) 1,2 e) 2,0

07. (G1 - ifpe 2016) No preparo de uma xícara de café com leite, são utilizados 150 mL (150 g) de café, a $80\text{ }^{\circ}\text{C}$, e 50 mL (50 g) de leite, a $20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Qual será a temperatura do café com leite? (Utilize o calor específico do café = calor específico do leite = $1,0\text{ cal/g}\cdot^{\circ}\text{C}$)

a) $65\text{ }^{\circ}\text{C}$ b) $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ c) $75\text{ }^{\circ}\text{C}$ d) $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ e) $90\text{ }^{\circ}\text{C}$

08. (Pucrj 2015) Um aluno enche um copo com $0,10\text{ L}$ de água a $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $0,15\text{ L}$ de água a $15\text{ }^{\circ}\text{C}$. Desprezando trocas de calor com o copo e com o meio, a temperatura final da mistura, em $^{\circ}\text{C}$, é:

a) 15 b) 19 c) 21 d) 25 e) 40

09. (Pucrj 2015) Um pedaço de metal de 100 g consome 470 cal para ser aquecido de $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $70\text{ }^{\circ}\text{C}$. O calor específico deste metal, em $\text{cal/g}\cdot^{\circ}\text{C}$, vale:

a) 10,6 b) 23,5 c) 0,094 d) 0,047 e) 0,067

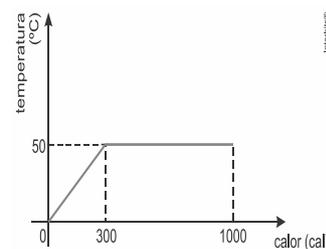
10. (Unifor 2014) Em 2010 o Prêmio Nobel de Física foi dado a dois cientistas de origem russa, André Geim e Konstantin Novoselov, por descobrirem em 2004 o grafeno, uma forma revolucionária do grafite. O grafeno apresenta vários aspectos positivo para a tecnologia de hoje, sendo uma delas o melhor condutor de calor. Analise as afirmações abaixo sobre os processos de propagação de calor.

- Convecção: é o processo de transmissão de energia térmica feita de partícula para partícula sem que haja transporte de matéria de uma região para outra.
- Condução: é o processo de transmissão de energia térmica feita por meio do transporte da matéria de uma região para outra.
- Radiação: é o processo que consiste na transmissão de energia térmica por meio de ondas eletromagnéticas. Ocorre tanto no vácuo quanto em outros meios materiais.

Analisando as afirmações, é CORRETO apenas o que se afirma em:

a) I b) II c) III d) I e III e) II e III

11. (Uerj 2017) O gráfico ao lado indica o comportamento térmico de 10 g de uma substância que, ao receber calor de uma fonte, passa integralmente da fase sólida para a fase líquida. O calor latente de fusão dessa substância, em cal/g , é igual



a:

a) 70 b) 80 c) 90 d) 100

12. (Ufpa 2016) Sabendo-se que um espelho esférico, que serve para acender uma tocha olímpica, pode ser usado, também, como um sistema de aquecimento (forno óptico), considere uma situação em que no lugar da tocha fossem colocados 300 g de água e que a temperatura desta subisse de $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ para $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ em 30 min . Desprezando-se a absorção de calor pelo recipiente que contém a água, pode-se afirmar que a potência útil desse forno é, em Watts, igual a

Dados: - o equivalente mecânico do calor tal que $1\text{ cal} = 4,2\text{ J}$.

- o calor específico da água = $1\text{ cal/g}\cdot^{\circ}\text{C}$.

a) 11 b) 18 c) 25 d) 31 e) 49

13. (Unicamp 2016) Um isolamento térmico eficiente é um constante desafio a ser superado para que o homem possa viver em condições extremas de temperatura. Para isso, o entendimento completo dos mecanismos de troca de calor é imprescindível.

Em cada uma das situações descritas a seguir, você deve reconhecer o processo de troca de calor envolvido.

- As prateleiras de uma geladeira doméstica são grades vazadas, para facilitar fluxo de energia térmica até o congelador por _____.
- O único processo de troca de calor que pode ocorrer no vácuo é por _____.
- Em uma garrafa térmica, é mantido vácuo entre as paredes duplas de vidro para evitar que o calor saia ou entre por _____.

Na ordem, os processos de troca de calor utilizados para preencher as lacunas corretamente são:

- condução, convecção e radiação.
- condução, radiação e convecção.
- convecção, condução e radiação.
- convecção, radiação e condução.