



QUESTÕES DISCURSIVAS

1. Um jornalista, em visita aos Estados Unidos, passou pelo deserto de Mojave, onde são realizados os pousos dos ônibus espaciais da Nasa. Ao parar em um posto de gasolina, à beira da estrada, ele observou um grande painel eletrônico que indicava a temperatura local na escala Fahrenheit. Ao fazer a conversão para a escala Celsius, ele encontrou o valor 45 °C. **Que valor ele havia observado no painel?**

2) **Escreva** um diálogo fundamentado em situações cotidianas com personagens utilizando os termos "estou com calor" e "estou com frio". Em seguida, **explique**, do ponto de vista da Física, o que leva os personagens a terem essas sensações.

3) Dois corpos, A e B, de massas diferentes ($m_A > m_B$), inicialmente à mesma temperatura, recebem a mesma quantidade de calor; no entanto, a temperatura final do corpo A é maior que a de B. **Explique** por que isso ocorre.

4) Qualquer arquiteto lhe dirá que as chaminés jamais podem ser construídas como sendo parte da parede. **Por quê? Explique** usando os conceitos físicos.

5) Em épocas passadas, em uma noite fria de inverno, era comum as pessoas levarem consigo um objeto aquecido. **Qual** manteria a pessoa mais aquecida durante a noite fria – um bloco de ferro de 10 kg ou um saco com a mesma quantidade de água, à mesma temperatura? **Explique**.

6) O fenômeno da dilatação envolve o aumento das dimensões de corpos devido ao aumento da temperatura, e isso pode gerar mudanças em grandezas que também dependem do volume. É o caso da densidade.

Ao variar a temperatura de um corpo com a sua massa permanecendo constante, o volume ocupado pela matéria que constitui o corpo varia.

a) **Explique** o que acontece com a densidade de um corpo quando ocorre um aumento da temperatura.

b) **Identifique** em que situação o ar é mais denso, a 20°C ou a 40°C. **Explique** por quê.

7) Quantas calorias devem ser fornecidas a 100 gramas de uma substância de calor específico 0,60 cal/g°C para que sua temperatura se eleve de 20 °C para 50 °C?

8) Para aquecer 500 g de certa substância de 20 °C a 70 °C, foram necessárias 4000 calorias. Calcule o calor específico dessa substância.

9) Em um recipiente termicamente isolado e de capacidade térmica desprezível são misturados 200 g de água a 55°C com 500 g também de água a 20°C. Quando a mistura atingir o equilíbrio térmico, qual será sua temperatura?

QUESTÕES OBJETIVAS:

10) (Mackenzie 97) Relativamente à temperatura de -300°C (trezentos graus Celsius negativos), **pode-se afirmar que a mesma é:**

a) uma temperatura inatingível em quaisquer condições e em qualquer ponto do Universo.

b) a temperatura de vaporização do hidrogênio sob pressão normal, pois, abaixo dela, este elemento se encontra no estado líquido.

c) a temperatura mais baixa conseguida até hoje em laboratório.

d) a temperatura média de inverno nas regiões mais frias da Terra.

e) a menor temperatura que um corpo pode atingir quando o mesmo está sujeito a uma pressão de 273 atm.

11) (Fei 99) Um sistema isolado termicamente do meio possui três corpos, um de ferro, um de alumínio e outro de cobre. Após certo tempo verifica-se que as temperaturas do ferro e do alumínio aumentaram. Podemos concluir que:

a) o corpo de cobre também aumentou a sua temperatura.

b) o corpo de cobre ganhou calor do corpo de alumínio e cedeu calor para o corpo de ferro.

c) o corpo de cobre cedeu calor para o corpo de alumínio e recebeu calor do corpo de ferro.

d) o corpo de cobre permanece com a mesma temperatura.

e) o corpo de cobre diminuiu a sua temperatura.

12) (UFV-95) Três corpos de massas diferentes, um de madeira, um de porcelana e outro de alumínio, são colocados em um forno mantido em temperatura constante. Após ter atingido o equilíbrio térmico, **a relação entre as temperaturas** T_M da madeira, T_P da porcelana e T_A do alumínio **será:**

- a) $T_M = T_P = T_A$
- b) $T_M < T_P < T_A$
- c) $T_M = T_P < T_A$
- d) $T_M > T_P = T_A$
- e) $T_M > T_P > T_A$

13) (U.F. Santa Maria-RS) Calor é:

- a) a energia contida em um corpo;
- b) o processo de transferência de energia de um corpo para outro, porque existe uma diferença de temperatura entre eles;
- c) um fluido invisível e sem peso, que é transmitido por condução de um corpo para outro;
- d) a transferência de temperatura de um corpo para outro;
- e) o processo espontâneo de transferência de energia do corpo de menor temperatura para o de maior temperatura.

14) U.F.São Carlos-SP Um grupo de amigos compra barras de gelo para um churrasco, num dia de calor. Como as barras chegam com algumas horas de antecedência, alguém sugere que sejam envolvidas num grosso cobertor para evitar que derretam demais. Essa sugestão:

- a) é absurda, porque o cobertor vai aquecer o gelo, derretendo-o ainda mais depressa.
- b) é absurda, porque o cobertor facilita a troca de calor entre o ambiente e o gelo, fazendo com que ele derreta ainda mais depressa.
- c) é inócua, pois o cobertor não fornece nem absorve calor ao gelo, não alterando a rapidez com que o gelo derrete.
- d) faz sentido, porque o cobertor facilita a troca de calor entre o ambiente e o gelo, retardando o seu derretimento.
- e) faz sentido, porque o cobertor dificulta a troca de calor entre o ambiente e o gelo, retardando o seu derretimento.

15) Unifor-CE Uma chapa de ferro, com um furo central, é introduzida num forno. Com o aumento da temperatura, é correto afirmar que, quanto à área:

- a) tanto a chapa como o furo tendem a aumentar;
- b) tanto a chapa como o furo tendem a diminuir;
- c) a chapa tende a aumentar, enquanto o furo diminui;
- d) a chapa tende a aumentar, enquanto o furo se mantém;
- e) a chapa se mantém, enquanto o furo diminui.

16) UFMA A variação de temperatura de um corpo (sólido, líquido ou gasoso) produz vários efeitos importantes que interferem em nossa vida diária.

Em relação às seguintes afirmações:

- I. Como a maioria das substâncias líquidas, a água diminui sua densidade quando aquecida de zero a 100°C.
- II. O efeito de dilatação nos sólidos é um resultado do aumento da distância entre os átomos que os constituem.

III. Quanto maior a capacidade térmica específica de um corpo, menor é a sua capacidade de absorver calor.

Marque a alternativa correta:

- a) Somente I é verdadeira.
- b) Somente II é verdadeira.
- c) Somente I e II são verdadeiras.
- d) Todas são verdadeiras.
- e) Todas são falsas.

17) (UEMS) Uma pessoa agachada perto de uma fogueira de festa junina é aquecida mais significativamente por:

- a) condução
- b) convecção
- c) irradiação
- d) condução e irradiação
- e) condução e convecção

18) (F.M. Triângulo Mineiro-MG) Uma dona de casa lava dois copos de materiais diferentes e, logo em seguida, coloca um dentro do outro. Depois de algum tempo em que a temperatura ambiente permanece constante, ela nota que eles estão presos e não consegue separá-los. Dentre as muitas explicações possíveis para esse fato, uma delas é que a temperatura da água com a qual os copos foram lavados:

- a) era mais baixa que a temperatura ambiente e o copo de dentro tem coeficiente de dilatação maior que o de fora;
- b) era mais alta que a temperatura ambiente e o copo de dentro tem coeficiente de dilatação maior que o de fora;
- c) era mais baixa que a temperatura ambiente e o copo de dentro tem coeficiente de dilatação menor que o de fora;
- d) era igual à temperatura ambiente, mas o copo de dentro tem coeficiente de dilatação maior que o de fora.
- e) era igual à temperatura ambiente, mas o copo de dentro tem coeficiente de dilatação menor que o de fora.

19) (FURG-RS) Selecione a alternativa que complete corretamente as frases abaixo.

I. Quanto maior a altitude, menor é a pressão atmosférica e é a temperatura de ebulição da água.

II. Durante o dia a temperatura no deserto é muito elevada, e durante a noite sofre uma grande redução. Isso ocorre em virtude do calor específico da areia.

III. Uma roupa escura absorve quantidade de radiação que uma roupa clara.

IV. A transferência de calor do Sol para a Terra é feita pelo processo de

A alternativa que completa corretamente as lacunas das frases é:

- a) menor – grande – maior – convecção
- b) menor – pequeno – maior – radiação
- c) maior – pequeno – igual – convecção
- d) maior – pequeno – menor – radiação
- e) maior – grande – menor – convecção