

Correção de exercícios

1- Costuma-se dizer que um cobertor esquenta nosso corpo. Mas não é bem assim. O que, na realidade, o cobertor faz?

O tecido do cobertor é um mau condutor de calor, dificultando a saída do calor liberado por nosso corpo para o ambiente, o que ajuda a nos manter aquecidos.

2- Identifique a forma de transmissão de calor nos exemplos abaixo:

- a) O calor passa de um ponto ao outro por transporte em um líquido: **Convecção**
- b) A transmissão de calor ocorre sem a necessidade de um meio material: **Irradiação**
- c) Aquecimento de uma barra de ferro: **Condução**
- d) Aquecimento da água em uma panela: **Convecção**
- e) Aquecimento de uma pessoa exposta ao sol: **Irradiação**

3- Por que para esquentar logo a comida é melhor uma panela de metal, mas para conservar a comida aquecida é melhor um recipiente de vidro?

Porque o metal é um bom condutor de calor, fazendo com que a comida es quente mais rapidamente. Já o vidro é um mau condutor de calor, fazendo com que a comida esfrie mais devagar.

4- Se uma pessoa colocar a mão acima de uma chama, vai sentir mais calor (e pode até se queimar) do que se colocar a mão ao lado dela, a mesma distancia. Qual a explicação para isso?

A mão acima da chama recebe calor irradiação e por convecção das moléculas do ar. A mão ao lado da chama recebe calor apenas por irradiação, já que a convecção faz o ar quente subir.

5- Qual a vantagem do uso do gelo na construção da casa dos esquimós (iglus)?

O gelo é um bom isolante térmico. Dessa forma, ele isola bem o ar mais quente dentro do iglu do ar mais frio de fora.

6- Um estudante afirmou que, se espertarmos um prego comprido em uma batata, ela cozinha mais rápido. Você concorda? Justifique.

Sim, porque o prego é feito de metal e o metal conduz mais rapidamente o calor da água para o interior da batata.

7- Por que as geladeiras e os fogões são forradas com lã de vidro? Que característica esse material deve ter?

Porque a lã de vidro impede que o calor saia do forno ou entre na geladeira. Ela é um bom isolante térmico.

8- Uma bebida quente esfria mais rapidamente quando servida em um copo de metal ou de vidro? Justifique:

A bebida esfria mais rapidamente quando servida no copo de metal, já que os metais conduzem melhor o calor do que o vidro.

9- Você sabe que a transmissão de calor por condução é muito pequena (e nos gases em geral). Então, se uma pessoa colocar a mão abaixo de uma lâmpada acesa, a mão vai se aquecer por convecção ou irradiação? Justifique

A mão vai se aquecer por irradiação, já que na convecção o aquecimento ocorre quando as partes mais quentes do ar se deslocam de baixo para cima. Como a mão está abaixo da lâmpada, a transmissão ocorrerá por irradiação.

10- Um estudante disse que, quando se encosta a mão no gelo, o frio do gelo passa para a mão. Critique a afirmação desse estudante.

O frio do gelo não passa para a mão: é o calor da mão que passa para o gelo.

11- Transforme:

a) 50°F em °C

$$\frac{TC}{5} = \frac{TF-32}{9} \quad \frac{TC}{5} = \frac{50-32}{9} \quad \frac{TC}{5} = \frac{18}{9} \quad \frac{TC}{5} = 2 \quad TC = 2 \cdot 5 \quad TC = 10^\circ$$

b) 10°C em °F

$$\frac{TC}{5} = \frac{TF-32}{9} \quad \frac{10}{5} = \frac{TF-32}{9} \quad 2 = \frac{TF-32}{9} \quad 2 \cdot 9 = TF - 32 \quad 18 = TF - 32 \quad 18 + 32 = TF \quad TF = 50^\circ$$

c) 100°C em K

$$K = TC + 273$$

$$K = 100 + 273$$

$$K = 373$$

d) 40°C em °F

$$\frac{TC}{5} = \frac{TF-32}{9} \quad \frac{40}{5} = \frac{TF-32}{9} \quad 8 = \frac{TF-32}{9} \quad 8 \cdot 9 = TF - 32 \quad 64 = TF - 32 \quad 64 + 32 = TF \quad TF = 96^\circ$$

12- Sobre o conceito de calor pode-se afirmar que se trata de uma:

- (A) medida da temperatura do sistema.
- (B) forma de energia em trânsito.**
- (C) substância fluida
- (D) quantidade relacionada com o atrito.
- (E) energia que os corpos possuem.

13- O fato de o calor passar de um corpo para outro deve-se a:

- (A) quantidade de calor existente em cada um.
- (B) diferença de temperatura entre eles.**
- (C) energia cinética total de suas moléculas.
- (D) o número de calorías existentes em cada um.
- (E) nada do que se afirmou acima é verdadeiro.

14- Um copo de água está à temperatura ambiente de 30°C. Joana coloca cubos de gelo dentro da água. A análise dessa situação permite afirmar que a temperatura da água irá diminuir por que

- (A) o gelo irá transferir frio para a água.
- (B) a água irá transferir calor para o gelo.**
- (C) o gelo irá transferir frio para o meio ambiente.
- (D) a água irá transferir calor para o meio ambiente.
- (E) Nenhuma das alternativas

15- Selecione a alternativa que supre as omissões das afirmações seguintes:

I - O calor do Sol chega até nós por _____.

II - Uma moeda bem polida fica _____ quente do que uma moeda revestida de tinta preta, quando ambas são expostas ao sol.

III - Numa barra metálica aquecida numa extremidade, a propagação do calor se dá para a outra extremidade por _____.

- (A) radiação - menos - convecção.
- (B) convecção - mais - radiação.
- (C) radiação - menos - condução.**
- (D) convecção - mais - condução.
- (E) condução - mais - radiação.

16- No inverno, usamos roupas de lã baseados no fato de a lã:

- (A) ser uma fonte de calor.
- (B) ser um bom absorvente de calor.
- (C) ser um bom condutor de calor.
- (D) impedir que o calor do corpo se propague para o meio exterior.**
- (E) nenhuma das alternativas

17- Julgue as afirmações a seguir:

I – A transferência de calor de um corpo para outro ocorre em virtude da diferença de temperatura entre eles;

II – A convecção térmica é um processo de propagação de calor que ocorre apenas nos sólidos;

III – O processo de propagação de calor por irradiação não precisa de um meio material para ocorrer.

Estão corretas:

- (A) Apenas I
- (B) Apenas I e II
- (C) I, II e III
- (D) I e III apenas;**
- (E) Apenas II e III.