

Lista processos de transmissão de calor

1) (UNISA-SP) Uma panela com água está sendo aquecida num fogão. O calor das chamas se transmite através da parede do fundo da panela para a água que está em contato com essa parede e daí para o restante da água. Na ordem desta descrição, o calor se transmitiu predominantemente por:

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

2) (UNIFENAS) A transmissão de calor por convecção só é possível:

- a) no vácuo
- b) nos sólidos
- c) nos líquidos
- d) nos gases
- e) nos fluidos em geral.

3) Sobre a transmissão de calor por condução, é correto afirmar que:

- a) ocorre somente nos sólidos;
- b) pode ocorrer no vácuo;
- c) caracteriza-se pela transmissão de calor entre partículas em razão da diferença de temperatura;
- d) caracteriza-se pelo transporte de matéria entre regiões de um fluido em razão da diferença de densidade.

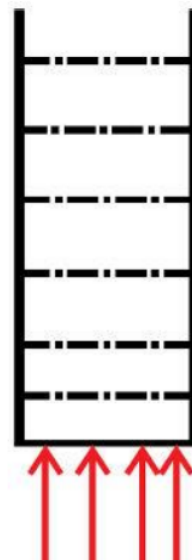
4) Observe as afirmações a seguir:

1. O Sol aquece a Terra por meio do processo de _____ térmica;
2. As panelas são feitas de metal porque esses materiais têm maior capacidade de transmissão de calor por _____;
3. Os aparelhos de ar-condicionado devem ficar na parte superior de uma sala para facilitar o processo de _____.

As palavras que completam as frases acima corretamente de acordo com os princípios físicos dos processos de transmissão de calor são, respectivamente:

- a) condução, convecção, irradiação;
- b) convecção, irradiação, condução;
- c) irradiação, convecção, condução;
- d) irradiação, condução, convecção;
- e) condução, irradiação, convecção.

5) Um recipiente cilíndrico de vidro tem área da base relativamente pequena se comparada com sua altura. Ele contém água em temperatura ambiente até quase a sua borda e é colocado sobre a chama de um fogão, como ilustra a figura.



A transmissão do calor por meio das moléculas da água durante seu aquecimento ocorre apenas por:

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

6) Preparar um bom churrasco é uma arte e, em todas as famílias, sempre existe um que se diz bom no preparo. Em algumas casas, a quantidade de carne assada é grande e se come no almoço e no jantar. Para manter as carnes aquecidas o dia todo, alguns utilizam uma caixa de isopor revestida de papel alumínio. A figura a seguir mostra, em corte lateral, uma caixa de isopor revestida de alumínio com carnes no seu interior.



Considerando o exposto, assinale a alternativa correta que completa as lacunas das frases a seguir. A caixa de isopor funciona como recipiente adiabático. O isopor tenta _____ a troca de calor com o meio por _____ e o alumínio tenta impedir _____.

- a) impedir - convecção - irradiação do calor
- b) facilitar - condução - convecção
- c) impedir - condução - irradiação do calor
- d) facilitar - convecção - condução

7) Marque a alternativa correta a respeito dos processos de propagação de calor.

- a) Os processos de propagação de calor por condução e convecção ocorrem em todos os tipos de meios.
- b) O processo de irradiação de calor ocorre somente no vácuo.
- c) A convecção é o processo de propagação de calor que proporciona o efeito das brisas marítimas.
- d) A condução térmica ocorre somente em líquidos.
- e) A irradiação é um processo de transferência de calor que ocorre por meio de ondas eletromagnéticas pertencentes ao espectro visível.

8)

Menino do Rio

Menino do Rio, calor que provoca arrepio

Dragão tatuado no braço, calção corpo aberto no espaço

Coração de eterno flerte, adoro ver-te

Menino vadio, tensão flutuante do rio

Eu canto para Deus proteger-te

O Havaí, seja aqui, tudo o que tu sonhares

Todos os lugares, as ondas dos mares

Pois quando eu te vejo eu desejo o teu desejo

Menino do Rio, calor que provoca arrepio toma esta canção como um beijo.

A música acima, de autoria de Caetano Veloso e interpretada por Baby Consuelo, foi composta em 1979. Logo na primeira frase, existe um contraste entre as palavras calor e arrepio, que é o efeito de eriçamento dos pelos do corpo por causa da sensação de frio. Marque a alternativa correta a respeito das trocas de calor entre os corpos.

- a) O calor é uma energia térmica em trânsito e é apenas transmitido por meios materiais.
- b) A sensação de frio é provocada pela perda de calor do corpo para o meio ambiente por meio do processo de convecção térmica.

c) O calor é uma energia térmica em trânsito motivada pela igualdade de temperatura, que se transfere por meio de três processos: condução, convecção e irradiação térmica.

d) O único processo de transferência de calor que ocorre no vácuo é a convecção.

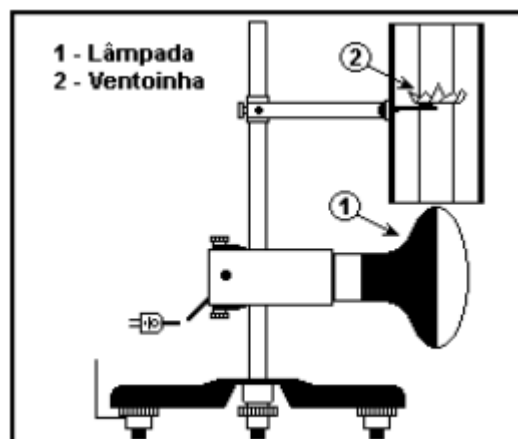
e) O calor que provoca arrepio pode ser entendido como o calor perdido pelo corpo de uma pessoa por meio do processo de condução térmica.

9) A difusividade térmica pode ser considerada como sendo

- a) a razão entre o calor conduzido por meio do material e o calor armazenado por unidade de volume.
- b) a razão entre o calor conduzido por meio do material e o intervalo de tempo transcorrido.
- c) a razão entre o calor armazenado por unidade de volume e o intervalo de tempo transcorrido.
- d) o produto entre o calor armazenado por unidade de volume e a difusão de calor pelo material.
- e) o produto entre o calor conduzido por meio do material e o intervalo de tempo transcorrido.

10) Na figura a seguir tem-se um dispositivo que nos ajuda a entender as formas pelas quais o calor se propaga. Observa-se que, em um local livre de correntes de ar, ao ligar a lâmpada - transformação de energia elétrica em térmica -, a ventoinha acima da lâmpada começa a girar. Isto deve-se, principalmente, devido à(às):

- a) irradiação térmica próxima à lâmpada aquecida
- b) convecção térmica do ar próximo à lâmpada aquecida
- c) condução térmica que predomina nos metais
- d) força de atração gravitacional entre a ventoinha e a lâmpada
- e) forças de ação e de reação



11) Analise as afirmativas a seguir e em seguida marque a alternativa correta:

I) Um corpo pode permanecer com sua temperatura inalterada, mesmo que esteja ganhando ou perdendo energia térmica.

II) A quantidade de calor que altera a temperatura de um corpo chama-se calor sensível.

III) A energia do Sol não pode chegar até nós através dos processos de condução e convecção térmica.

a) Apenas as afirmativas II e III são corretas

b) Apenas as afirmativas I e III são corretas

c) Apenas a afirmativa III está correta

d) Apenas as afirmativas I e II são corretas

e) Todas as afirmativas são corretas

12) Sobre a propagação do calor, considere as seguintes afirmações:

I) O processo de convecção do calor só pode ocorrer nos meios sólidos e líquidos.

II) A irradiação do calor só pode ocorrer no vácuo.

III) A condução de calor é o processo de propagação que ocorre nos corpos sólidos.

IV) A convecção do calor só pode ocorrer nos líquidos.

Está(estão) correta(s) somente:

a) I.

b) II.

c) III.

d) II e III.

13) Com relação aos processos de transferência de calor, considere as seguintes afirmativas:

1. A condução e a convecção são processos que dependem das propriedades do meio material no qual ocorrem.

2. A convecção é um processo de transmissão de calor que ocorre somente em metais.

3. O processo de radiação está relacionado com a propagação de ondas eletromagnéticas.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.

b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.

c) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.

d) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.

e) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.

14) Há pessoas que preferem um copo de cerveja com colarinho e outras sem o colarinho. O colarinho é uma espuma que contém ar em seu interior. Considere que a cerveja seja colocada num copo com isolamento térmico. Do ponto de vista físico, a função do colarinho pode ser:

a) apenas estética.

b) a de facilitar a troca de calor com o meio.

c) a de atuar como um condutor térmico.

d) a de atuar como um isolante térmico.

e) nenhuma.

15) O SI (Sistema Internacional de unidades) adota como unidade de calor o joule, pois calor é energia. No entanto, só tem sentido falar em calor como energia em trânsito, ou seja, energia que se transfere de um corpo a outro em decorrência da diferença de temperatura entre eles. Assinale a afirmação em que o conceito de calor está empregado corretamente.

a) A temperatura de um corpo diminui quando ele perde parte do calor que nele estava armazenado.

b) A temperatura de um corpo aumenta quando ele acumula calor.

c) A temperatura de um corpo diminui quando ele cede calor para o meio ambiente.

d) O aumento da temperatura de um corpo é um indicador de que esse corpo armazenou calor.

e) Um corpo só pode atingir o zero absoluto se for esvaziado de todo o calor nele contido.

16) Calor é uma forma de energia que se transfere de um corpo para outro em virtude de uma diferença de temperatura entre eles. Há três processos de propagação de calor: condução, convecção e radiação. Em relação à transferência de calor, afirma-se que:

I. Em dias frios, os pássaros costumam eriçar suas penas para acumular ar entre elas. Nesse caso, o ar acumulado constitui-se em um bom isolante térmico diminuindo as trocas de calor, por condução, com o ambiente.

II. Correntes de convecção na atmosfera costumam ser aproveitadas por aviões planadores e asas delta para ganharem altura. Tais correntes são originadas por diferenças de temperaturas entre duas regiões quaisquer da Terra.

III. As paredes internas das garrafas térmicas são espelhadas com o objetivo de diminuir as trocas de calor por radiação.

Está correto o que se afirma em:

a) I, II e III.

b) apenas I e II.

c) apenas I e III.

d) apenas II e III.

e) apenas III.

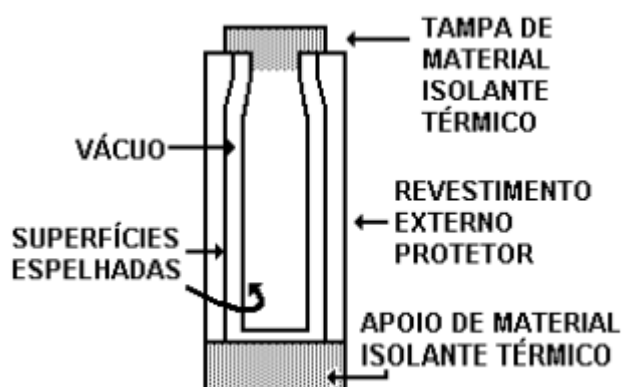
17) Estufas rurais são áreas limitadas de plantação cobertas por lonas plásticas transparentes que

fazem, entre outras coisas, com que a temperatura interna seja superior à externa. Isso se dá porque:

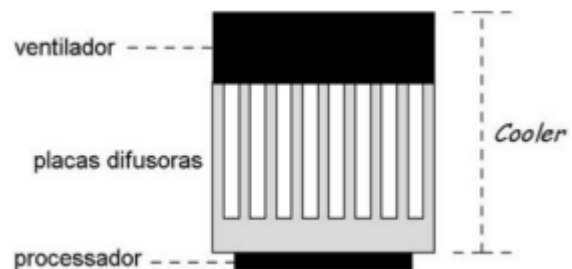
- a) o ar aquecido junto à lona desce por convecção até as plantas.
- b) as lonas são mais transparentes às radiações da luz visível que às radiações infravermelhas.
- c) um fluxo líquido contínuo de energia se estabelece de fora para dentro da estufa.
- d) a expansão do ar expulsa o ar frio para fora da estufa.
- e) o ar retido na estufa atua como um bom condutor de calor, aquecendo o solo.

18) A figura adiante, que representa, esquematicamente, um corte transversal de uma garrafa térmica, mostra as principais características do objeto: parede dupla de vidro (com vácuo entre as duas partes), superfícies interna e externa espelhadas, tampa de material isolante térmico e revestimento externo protetor. A garrafa térmica mantém a temperatura de seu conteúdo praticamente constante por algum tempo. Isso ocorre porque

- a) as trocas de calor com o meio externo por radiação e condução são reduzidas devido ao vácuo entre as paredes e as trocas de calor por convecção são reduzidas devido às superfícies espelhadas.
- b) as trocas de calor com o meio externo por condução e convecção são reduzidas devido às superfícies espelhadas e as trocas de calor por radiação são reduzidas devido ao vácuo entre as paredes.
- c) as trocas de calor com o meio externo por radiação e condução são reduzidas pelas superfícies espelhadas e as trocas de calor por convecção são reduzidas devido ao vácuo entre as paredes.
- d) as trocas de calor com o meio externo por condução e convecção são reduzidas devido ao vácuo entre as paredes e as trocas de calor por radiação são reduzidas pelas superfícies espelhadas.



19) O cooler, encontrado em computadores e em aparelhos eletroeletrônicos, é responsável pelo resfriamento do microprocessador e de outros componentes. Ele contém um ventilador que faz circular ar entre placas difusoras de calor. No caso de computadores, as placas difusoras ficam em contato direto com o processador, conforme a figura a seguir



Sobre o processo de resfriamento desse processador, assinale a alternativa correta.

- a) O calor é transmitido das placas difusoras para o processador e para o ar através do fenômeno de radiação.
- b) O calor é transmitido do ar para as placas difusoras e das placas para o processador através do fenômeno de convecção.
- c) O calor é transmitido do processador para as placas difusoras através do fenômeno de condução.
- d) O frio é transmitido do processador para as placas difusoras e das placas para o ar através do fenômeno de radiação.
- e) O frio é transmitido das placas difusoras para o ar através do fenômeno de radiação.

20)



(Ercília T. Steinke. *Climatologia fácil*, 2012. Adaptado.)

A imagem ilustra o trajeto mais comum dos pilotos de asa-delta entre o Vale do Paranã e a Esplanada dos

Ministérios em Brasília, distantes cerca de 90 quilômetros. Constituem fatores que permitem a longa duração deste voo:

a) o ângulo de incidência do sol (a intensidade de energia solar que atinge a Terra) e a frente oclusa (a ação do movimento da corrente de ar frio levantando o ar quente até que ele perca seu contato com a superfície).

b) a gravidade (a força de atração entre dois corpos) e a expansão adiabática (a expansão de grandes bolhas de ar até encontrarem menores valores de pressão atmosférica).

c) a brisa terrestre (a formação de um campo de alta pressão junto à superfície) e os ventos divergentes em altitude (a conformação de uma área receptora de ventos ascendentes).

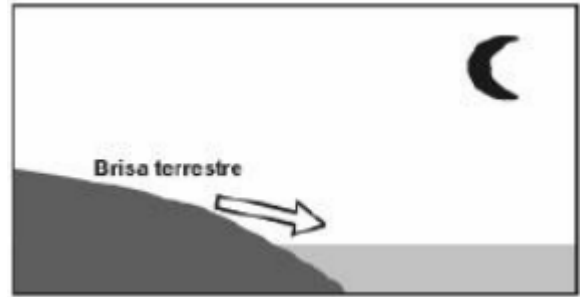
d) o atrito (a força gerada no sentido contrário ao deslocamento do vento) e o efeito de Coriolis (a rotação das massas de ar no sentido horizontal em função do movimento da própria Terra).

e) o processo de condução (a transferência de calor da superfície para a camada mais próxima da atmosfera) e o processo de convecção (a dinâmica cíclica entre o ar quente que sobe e o ar frio que desce).

21) Numa área de praia, a brisa marítima é uma consequência da diferença no tempo de aquecimento do solo e da água, apesar de ambos estarem submetidos às mesmas condições de irradiação solar. No local (solo) que se aquece mais rapidamente, o ar fica mais quente e sobe, deixando uma área de baixa pressão, provocando o deslocamento do ar da superfície que está mais fria (mar).



À noite, ocorre um processo inverso ao que se verifica durante o dia



Como a água leva mais tempo para esquentar (de dia), mas também leva mais tempo para esfriar (à noite), o fenômeno noturno (brisa terrestre) pode ser explicado da seguinte maneira:

a) O ar que está sobre a água se aquece mais; ao subir, deixa uma área de baixa pressão, causando um deslocamento de ar do continente para o mar.

b) O ar mais quente desce e se desloca do continente para a água, a qual não conseguiu reter calor durante o dia.

c) O ar que está sobre o mar se esfria e dissolve-se na água; forma-se, assim, um centro de baixa pressão, que atrai o ar quente do continente.

d) O ar que está sobre a água se esfria, criando um centro de alta pressão que atrai massas de ar continental.

e) O ar sobre o solo, mais quente, é deslocado para o mar, equilibrando a baixa temperatura do ar que está sobre o mar.

22) A refrigeração e o congelamento de alimentos são responsáveis por uma parte significativa do consumo de energia elétrica numa residência típica. Para diminuir as perdas térmicas de uma geladeira, podem ser tomados alguns cuidados operacionais:

I. Distribuir os alimentos nas prateleiras deixando espaços vazios entre eles, para que ocorra a circulação do ar frio para baixo e do ar quente para cima.

II. Manter as paredes do congelador com camada bem espessa de gelo, para que o aumento da massa de gelo aumente a troca de calor no congelador.

III. Limpar o radiador ("grade" na parte de trás) periodicamente, para que a gordura e a poeira que nele se depositam não reduzam a transferência de calor para o ambiente.

Para uma geladeira tradicional, é correto indicar, apenas,

a) a operação I.

b) a operação II.

c) as operações I e II.

d) as operações I e III.

e) as operações II e III.