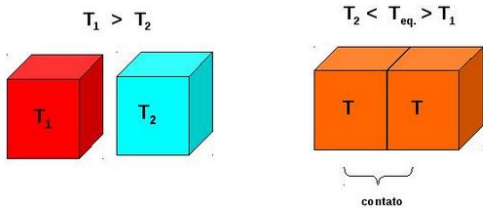


Transferência de calor – 9º ano (E.F. II)

1) O que é calor? Descreva o que está ocorrendo na sequência abaixo, citando como o calor se propaga e até quando existe fluxo de calor.

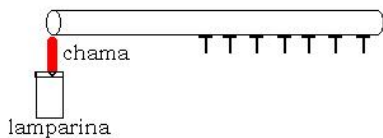


2) A charge a seguir mostra um homem, que sem nenhuma proteção na mão, pega uma barra de metal que estava já a um bom tempo sobre as brasas de uma churrasqueira.



Por que o homem queimou a mão mesmo segurando longe do ponto que estava no fogo. Explique descrevendo inclusive o processo de propagação de calor envolvido.

3) Tachinhas foram grudadas em uma barra de ferro usando manteiga, conforme desenho abaixo. Em uma das extremidades dessa barra é acesa uma lamparina.



As tachinhas vão cair devido ao aquecimento da barra. Elas vão cair todas ao mesmo tempo? Descreva a ordem de queda, justificando o processo de transferência de calor envolvido.

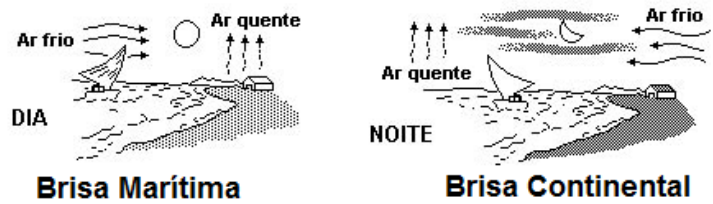
4) Uma panela feita de ferro (excelente condutor de calor) possui os cabos feitos de madeira. Por que os cabos são feitos desse material?



5) A figura a seguir é de um exaustor eólico, utilizado para diminuir a temperatura interna de alguns ambientes sem refrigeração. Ele funciona sem a necessidade de motor elétrico. Explique seu funcionamento, descrevendo o processo de transferência de calor envolvido.



6) A figura abaixo mostra o processo de formação das brisas em uma região litorânea. Explique com se forma as brisas marítimas e continentais. Descreva inclusive o processo de aquecimento do solo e da água.



7) A figura a seguir mostra um ar condicionado instalado sob a janela de um apartamento, portanto ele fica posicionado bem processo ao chão. Esta posição é correta? Explique detalhadamente sua resposta.



8) Durante um incêndio em um ambiente fechado com a presença de fumaça tóxica, o corpo de bombeiros pede para que as pessoas permaneçam o mais próximo do chão possível. Por que eles dão essa recomendação?

9) A figura a seguir expressa um dos processos de transferência de calor, onde não há contato entre o corpo e a fonte térmica. Dê o nome desse processo e descreva como ele ocorre.



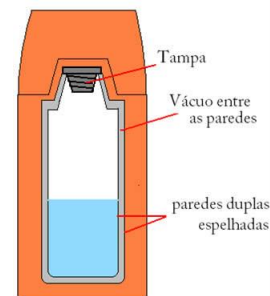
10) “Famílias usam caixas de leite como isolantes térmicos no RS.” A reciclagem tem ajudado famílias pobres do Rio Grande do Sul a enfrentar os dias frios e também os de calor.

Fonte: reportagem do Jornal Nacional Edição do dia 13/10/2012, 21h08.

Explique como o uso das caixas de leite ajuda a melhorar o conforto térmico da casa. Para auxiliar na resposta consulte os links a seguir:

<http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2012/10/familias-usam-caixas-de-leite-como-isolantes-termicos-no-rs.html>  
<http://caixadeleite-brasilsemfrestas.blogspot.com.br/2011/11/caixas-de-leite-e-saude-publica.html>

11) Explique o funcionamento de uma garrafa térmica e como ela faz para evitar cada um dos processos de transferência de calor.



## Transferência de calor – 9º ano (E.F. II)

12) 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. Analise cada item abaixo e classifique em verdadeiro ou falso.

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.

13) Calor pode ser conceituado como sendo uma forma de energia que é transferida de um sistema físico para outro sistema físico devido, exclusivamente, à diferença de temperatura existente entre os dois sistemas. Sobre o fenômeno da transferência de calor, assinale o que for correto.

I. A transmissão do calor por convecção, em um meio, consiste essencialmente no deslocamento de moléculas de diferentes densidades, de uma região para outra desse meio.

II. A condução do calor pode ser atribuída à transmissão da energia através de colisões entre as moléculas constituintes de um corpo. Por isso, os sólidos são melhores condutores de calor do que os líquidos e do que os gases.

III. O calor, espontaneamente, se propaga do corpo de maior temperatura para o corpo de menor temperatura.

IV. Quando dois corpos, em contato, estão em equilíbrio térmico, pode-se afirmar que o fluxo de calor entre eles é constante.

V. Nos líquidos, a transferência de calor ocorre, sobretudo, por meio das correntes de convecção, as quais são formadas devido à diferença entre as densidades das regiões mais quentes e mais frias do líquido.

VI. A transferência de calor por radiação é realizada por meio de ondas eletromagnéticas, que se propagam somente na presença de um meio material.

VII. Para que um pedaço de carne cozinhe mais rapidamente, pode-se introduzir nele um espeto metálico. Isso se justifica pelo fato de o metal ser um bom condutor de calor.

14) Assinale a opção que completa corretamente as lacunas das sentenças abaixo, em relação aos processos de transmissão de calor.

I - Ao colocar um alimento para esquentar, a chama do fogão transmite calor para a panela principalmente por \_\_\_\_\_.

II - O aparelho de ar condicionado instalado na parte superior de uma parede refrigera o ambiente por \_\_\_\_\_.

III- O vidro espelhado das garrafas térmicas evita a propagação do calor por \_\_\_\_\_.

IV - O congelador de uma geladeira, instalado na parte superior, tem por objetivo provocar a transmissão do calor por \_\_\_\_\_.

V - Para facilitar a retirada de uma tampa metálica presa num vidro pode-se derramar água quente na tampa para que o calor, transmitido por \_\_\_\_\_ provoque a dilatação da mesma.

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

15) Mesmo em manhãs bem quentes, é comum ver um cão tomando sol. O pelo do animal esquenta e sua língua do lado de fora sugere que ele está cansado. O pelo do animal está muito quente, mas mesmo assim o cão permanece ao sol, garantindo a produção de vitamina D<sub>3</sub>. Durante essa exposição ao sol, ocorrem transferências de energia entre o cão e o ambiente, por processos indicados por números na figura abaixo.

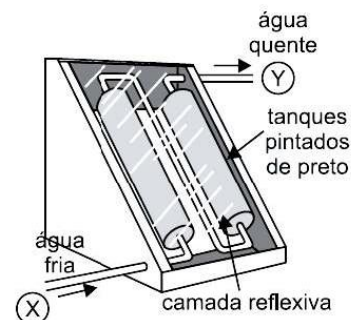


(Adaptado de KHAN ACADEMY, Endotherms and ectotherms. Disponível em [www.khanacademy.org](http://www.khanacademy.org). Acessado em 26/07/17.)

Em ordem crescente, os números correspondem, respectivamente, aos processos de

- a) convecção, evaporação, radiação, condução e radiação.  
 b) convecção, radiação, condução, radiação e evaporação.  
 c) condução, evaporação, convecção, radiação e radiação.  
 d) condução, radiação, convecção, evaporação e radiação.

16) O uso mais popular de energia solar está associado ao fornecimento de água quente para fins domésticos. Na figura abaixo, é ilustrado um aquecedor de água constituído de dois tanques pretos dentro de uma caixa termicamente isolada e com cobertura de vidro, os quais absorvem energia solar. Explique os processos de aquecimento envolvidos nesse sistema de aquecimento.



## Transferência de calor – 9º ano (E.F. II)

Assistir os vídeos a seguir para ajudar a compreensão e resolução dos itens propostos acima:

1º - Aula do telecurso, link:

<http://www.youtube.com/watch?v=JEHf7Bijxho>

2º - Projeto de reciclagem da embalagem do leite, link:

<http://www.youtube.com/watch?v=pm4nLEtK-RU>

3º - Condução de calor, link:

<http://www.youtube.com/watch?v=SyxmQysa1N8>

4º - Convecção de calor, link:

[http://www.youtube.com/watch?v=dkZaiedR\\_ww](http://www.youtube.com/watch?v=dkZaiedR_ww)

Gabarito:

**Exercício devem ter respostas completas, o gabarito a seguir é apenas uma pequena parte dessa resposta,**

1) energia térmica em movimento (definição está no caderno); 2) o calor se propaga através de condução; 3) a da esquerda; 4) são isolantes térmicos, dificultam a passagem de calor; 5) convecção do ar quente; 6) assistir o vídeo na tarefa; 7) não, deve ser instalado no alto; 8) a fumaça tóxica é quente e vai subir; 9) irradiação; 10) assistir o vídeo e responder; 11) cada parte tem uma função, paredes espelhadas: evitar irradiação, vácuo: evitar condução e convecção, corpo de material isolante: evitar condução; 12) V, V, V; 13) I, II, III, V, VII; 14) a; 15) c; 16) para ajudar na resposta assistir o vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=q0NWjHbjSFM>

panosso