

ATIVIDADE 3

Tema: Matéria e Energia: Equilíbrio termodinâmico e vida na Terra

Habilidades Essenciais: (EF07CI03) Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para justificar o uso de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construir soluções tecnológicas a partir desse conhecimento

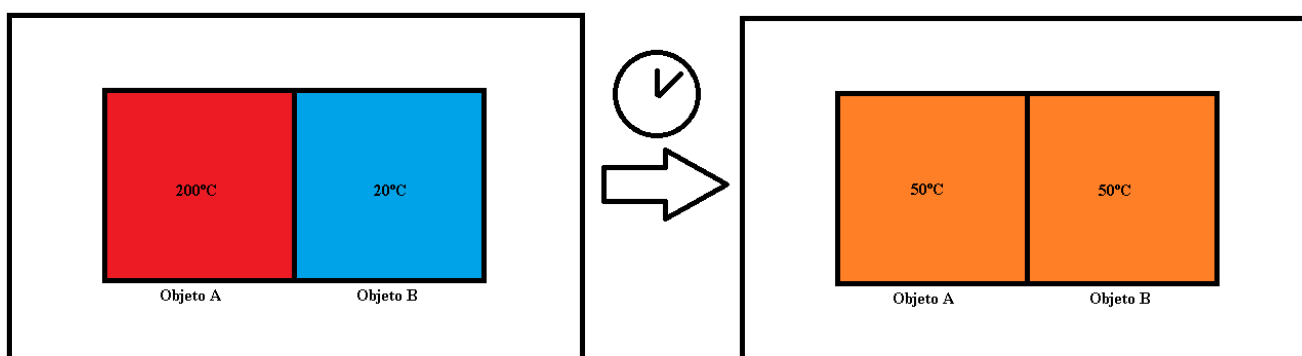
NOME:

UNIDADE ESCOLAR:

Processos de propagação de Calor

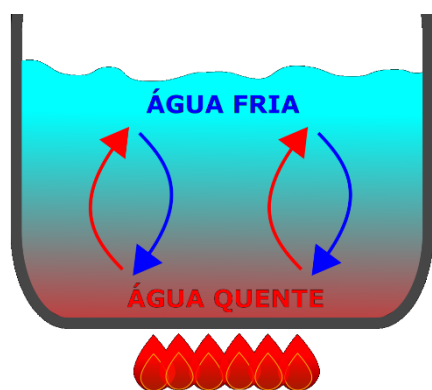
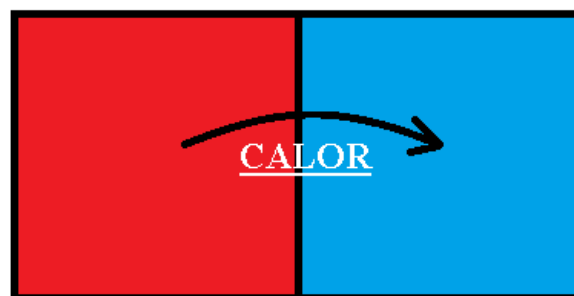
Falar a respeito do tema calor ainda pode trazer confusão para algumas pessoas. Em termologia, calor está ligado à transferência de energia térmica de um corpo de maior temperatura para um corpo de menor temperatura, ou seja, calor é a energia em trânsito.

Observe a figura a seguir.



Dois objetos, A e B, estão em contato. O objeto A tem uma temperatura inicial de 200°C, e o Objeto B, tem uma temperatura inicial de 20°C. Conforme o tempo passa, a temperatura do Objeto A diminui e do Objeto B aumenta até que os dois estejam com uma temperatura igual, atingindo o chamado Equilíbrio Térmico. Com a energia saindo do Objeto A e indo para o Objeto B.

Para que ocorra troca de calor, é necessário que ele seja transferido de uma região a outra através do próprio corpo, ou de um corpo para outro. Existem três processos de transferência de calor estudados na termologia, são eles: condução, convecção e irradiação. A irradiação é a propagação de ondas eletromagnéticas que não precisam de contato direto para se propagar, enquanto a condução e a convecção são processos de transferência que necessitam de um meio material para se propagar.



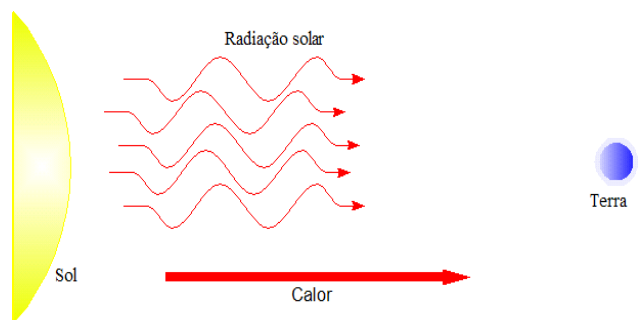
A condução ocorre pelo contato entre dois objetos com temperaturas diferentes. Os átomos e moléculas do objeto com temperatura maior estão se movimentando com mais energia, ou seja, mais rápido, enquanto os átomos e moléculas do objeto com menor temperatura se movem mais lentamente.

Quando ocorre o contato entre esses átomos e moléculas, ocorrem os impactos gerando uma alteração na velocidade das partículas, os mais lentos aceleram e os mais rápidos desaceleram, até atingirem a mesma velocidade de movimento, mesma energia, portanto, a mesma temperatura.

A convecção é diferente, em vez de dois objetos em contato, um líquido ou um gás podem transferir energia/calor de uma forma semelhante à condução

Digamos que em uma panela contém água a uma temperatura de 4°C, aquecer a água na parte de baixo faz com que a água próxima a fonte de calor se aqueça e por uma propriedade chamada densidade (onde o mais denso fica embaixo e o menos denso fica em cima), a água quente sobe e a água fria desce, formando um ciclo. Como exemplo de convecção temos a geladeira, que tem seu congelador na parte de cima. O ar frio fica mais denso e desce, o ar que está embaixo, mais quente, sobe, ou o chuveiro muito quente, o vapor de água fica sempre na parte superior do banheiro e o ar mais frio fica na parte de baixo.

Podemos dizer que a irradiação térmica é o processo mais importante, pois sem ela seria praticamente impossível haver vida na Terra. É por irradiação que o calor liberado pelo Sol chega até a Terra. Outro fator importante é que todos os corpos emitem radiação, ou seja, emitem ondas eletromagnéticas, cujas



Disponível em: <<https://tinyurl.com/yyazgxjo>>. Acesso em 16 de nov. de 2020

características e intensidade dependem do material de que é feito o corpo e de sua temperatura. Portanto, o processo de emissão de ondas eletromagnéticas é chamado de irradiação. A garrafa térmica é um bom exemplo de irradiação térmica. A parte interna é uma garrafa de vidro com paredes duplas, havendo quase vácuo, ou seja, ausência de matéria entre elas. Isso dificulta a transmissão de calor por condução. A parte interna e a parte externa da garrafa são espelhadas para evitar a transmissão de calor por irradiação

Disponível em: <<https://tinyurl.com/yyqmyzrp>>. Acesso em 16 de nov. de 2020 (adaptada)

ATIVIDADES

1. Qual o processo de transferência de energia que não precisa de contato?

- a) () Condução. c) () Irradiação.
b) () Inflexão. d) () Convecção.

2. Complete o texto com os termos que faltam para que este tenha sentido

**MOLÉCULAS – LENTAMENTE – ENERGIA
ÁTOMOS – TEMPERATURA**

Os _____ e moléculas do objeto com temperatura maior estão se movimentando com mais _____, ou seja, mais rápido, enquanto os átomos e _____ do objeto com menor _____ se movem mais _____.

3. A convecção é o efeito que explica a transferência de energia por meio

- a) () da mudança de posição e equilíbrio de temperatura através da densidade.
b) () do aquecimento sem precisar de estão em contato direto.
c) () do contato direto onde o mais quente esfria e o mais frio aquece.
d) () da transferência de material aquecido diretamente para o outro.

4. Analise as afirmações a seguir e coloque V para as verdadeiras e F para as falsas.

- a) () O processo de condução se dá pelo contato direto, através da mudança de posição que ocorre pela densidade.

- b) () A irradiação é um processo perigoso pois pode causar danos e até a morte.
- c) () A irradiação não precisa de contato direto para ocorrer a transferência de energia.
- d) () A convecção ocorre em líquidos e gases.

5. Elabore um mapa mental com as características e as propriedades dos tipos de transferência de energia.

6. Complete o texto com os termos que faltam para que este tenha sentido.

A garrafa térmica é um bom exemplo de irradiação térmica. A parte interna é _____ de vidro com paredes duplas, havendo _____ entre elas. Isso dificulta a transmissão de calor por condução. A parte interna e a parte externa da garrafa são _____ para evitar a transmissão de calor por irradiação.

- a) () uma garrafa; água; espelhadas.
- b) () um bloco; água; coloridas.
- c) () uma garrafa; quase vácuo; espelhadas.
- d) () um bloco; quase vácuo; espelhadas.