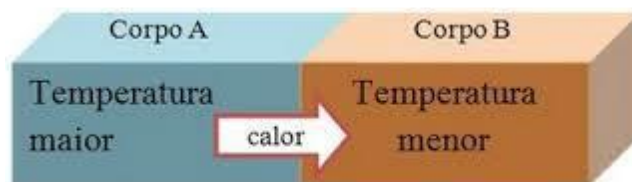




CALOR E OS FENÔMENOS TÉRMICOS – TRASFERÊNCIA DE CALOR E EQUILÍBRIO TÉRMICO

Calor

Calor é um tipo de energia em transito que é transmitida espontaneamente do corpo de maior temperatura para o de menor temperatura. Quando colocamos dois corpos com temperaturas diferentes em contato, podemos observar que a temperatura do corpo "mais quente" diminui, e a do corpo "mais frio" aumenta, até o momento em que ambos os corpos apresentem temperatura igual. Este estado é chamado de equilíbrio térmico.



Esta reação é causada pela passagem de energia térmica do corpo de maior temperatura para o corpo de menor temperatura.

A unidade mais utilizada para o calor é caloria (cal), embora sua unidade no SI seja o joule (J). A relação entre a caloria e o joule é dada por:

$$1 \text{ cal} = 4,18\text{J}$$

Partindo daí, podem ser feitas conversões entre as unidades usando regra de três simples.

Como já vimos anteriormente, o fluxo de calor acontece no sentido da maior para a menor temperatura. Este trânsito de energia térmica pode acontecer pelas seguintes maneiras:

Condução

A propagação de calor ocorre de molécula a molécula. A passagem de calor provoca vibração das partículas, mas elas permanecem imóveis, simplesmente transmitindo a energia térmica.

Bons condutores são substâncias que conduzem calor com facilidade. Exemplo: metais. Maus condutores não conduzem calor com facilidade. Exemplos: vidro, água, lã. Quando utilizamos roupas muito grossas no inverno é para impedir o transporte de calor por condução. Outro exemplo é quando cozinha-se algo, se deixarmos uma colher encostada na panela, que está sobre o fogo, depois de um tempo ela esquentará também.



Este fenômeno acontece, pois, ao aquecermos a panela, suas moléculas começam a agitar-se mais, como a panela está em contato com a colher, as moléculas em agitação maior provocam uma agitação nas moléculas da colher, causando aumento de sua energia térmica, logo, o aquecimento dela.

Também é por este motivo que, apesar de apenas a parte inferior da panela estar diretamente em contato com o fogo, sua parte superior também esquenta.

A condução térmica ocorre preferencialmente nos sólidos, porém, pode ocorrer em fluídos também.

Convecção

Consiste no transporte de energia térmica de uma região para outra, através do transporte de matéria. É um fenômeno que ocorre em fluidos (líquidos e gases). Exemplos: refrigeradores e aquecedores. Outro exemplo é o ar que, quando está nas planícies é aquecido pelo sol e pelo solo, assim ficando mais leve e subindo. Então as massas de ar que estão nas montanhas, e que está mais frio que o das planícies, toma o lugar vago pelo ar aquecido, e a massa aquecida se desloca até os lugares mais altos, onde resfriam. Estes movimentos causam, entre outros fenômenos naturais, o vento.

Os aparelhos de ar-condicionado funcionam baseados no mesmo princípio.

Formalmente, convecção é o fenômeno no qual o calor se propaga por meio do movimento de massas fluidas de densidades diferentes.

Irradiação

Consiste na transmissão de calor através de ondas eletromagnéticas. Esta forma de fluxo de energia não necessita obrigatoriamente de meio material para se propagar, podendo ocorrer no vácuo.

É a propagação de energia térmica que não necessita de um meio material para acontecer, pois o calor se propaga através de ondas eletromagnéticas.

Imagine um forno micro ondas. Este aparelho aquece os alimentos sem haver contato com eles, e ao contrário do forno à gás, não é necessário que ele aqueça o ar. Enquanto o alimento é aquecido há uma emissão de micro ondas que fazem sua energia térmica aumentar, aumentando a temperatura. O calor que sentimos do Sol, do fogo, ou de um aparelho elétrico que fica ligado por muito tempo, são exemplos de transporte de calor por irradiação.



O corpo que emite a energia radiante é chamado emissor ou radiador e o corpo que recebe o receptor.

