

Nº de inscrição:

005

Fl. nº

1

3. a) Calor é energia em trânsito, podemos dizer que uma certa quantidade de calor foi transferido de um corpo para outro mas nunca que um corpo tem uma certa quantidade de calor.

Por exemplo, quando encostamos duas barras de metal, uma com uma temperatura de 50°C e outra com temperatura de 10°C , a barra com maior temperatura transfere calor para barra com menor temperatura. Assim a barra de 50°C diminui a temperatura e a de 10°C aumenta sua temperatura até entrarem em equilíbrio térmico, ou seja, estarem com a mesma temperatura. O calor pode ser transferido por contato como no caso dessas barras ou por radiação. Podemos ver esse calor vindo de um corpo por radiação, por exemplo, quando esquentamos um metal em alta temperatura ao ponto dele ficar vermelho, nesse caso, o corpo está emitindo radiação na faixa do vermelho na luz visível, além de outras frequências.

A energia interna depende da temperatura e dos graus de liberdade das moléculas de um determinado gás. Para cada grau de liberdade a energia interna é igual a $\frac{1}{2} k_B T$, onde k_B é a constante de Boltzmann e T é a temperatura do gás. Um gás com molécula monoatômica só tem três graus de liberdade para realizar translações e nenhum para rotação, uma molécula diatômica tem dois graus de liberdade para girar e três para translação, totalizando



Nº de inscrição:

005

Fl. nº

2

cinco graus de liberdade e uma molécula com três átomos tem três graus de liberdade para girar e três para translação, totalizando seis graus de liberdade. Dessa forma, podemos obter o valor da energia interna de um gás com a equação abaixo:

$$E_{int} = \frac{g}{2} K_B T$$

onde g é o número do grau de liberdade da molécula do gás. Quanto maior a temperatura do gás, maior a velocidade média das moléculas desse gás e conseqüentemente, maior sua energia interna.

A energia térmica é a quantidade de calor que um corpo recebe ou perde variando sua temperatura. Nesse caso temos que

$$Q = mc\Delta T$$

onde Q é o calor, m é a massa, c é o calor específico e ΔT é variação de temperatura.

Podemos escrever também em termos da capacidade térmica C

$$Q = C\Delta T$$

onde C é a capacidade térmica.

Sendo assim, se um corpo recebe uma certa quantidade de calor fazendo com que toda essa energia seja usada para variar sua temperatura, podemos dizer que a energia térmica recebida é dada por $Q = mc\Delta T$.

Podemos ver que o calor, energia térmica

