

AULA 1 – TEMPERATURA E CALOR

Temperatura

Mede o grau de agitação (energia cinética) das moléculas de um corpo.

Calor

É a energia térmica **em movimento**, sempre no sentido do corpo que tem temperatura maior para o corpo que tem menor temperatura.

Equilíbrio térmico

Quando corpos distintos que possuem diferentes temperaturas entram em contato, trocam energia até que fiquem com a mesma temperatura. Quando isso acontece, dizemos que eles atingiram o equilíbrio térmico.

AULA 2 – PROCESSOS DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR

Condução

É a transmissão de energia de entre moléculas que compõe um sistema.

Exemplo: Ao esquentar uma barra de metal em uma das pontas, a barra esquenta gradativamente até aquecer o outro extremo.

Convecção

Ocorre com o fluxo de mudança de densidade pela temperatura.

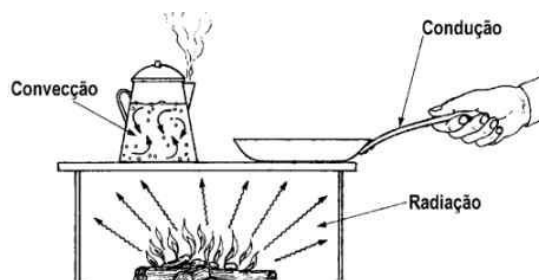
Quando em um mesmo sistema temos densidades diferentes, a região mais quente é menos densa e tende a subir enquanto que a região mais fria é mais densa e tende a descer. Essa movimentação gera o que chamamos de corrente de convecção.

Ex: Esquentar um líquido em uma panela, refrigeração da geladeira

Irradiação

Transfere energia através de ondas eletromagnéticas. É o único meio que não precisa de um meio material para se propagar.

Ex: raios do sol, microondas



Fonte:

<http://fisica.ufpr.br/grimm/aposmeteo/cap2/Image119.jpg>

AULA 3 – CALOR ESPECÍFICO

Calor específico sensível (c) é a quantidade de calor necessária para alterar a temperatura em um grau, de uma unidade de massa. Apenas a temperatura da substância varia.

Ex: A água tem $c = 1 \text{ cal/g.}^{\circ}\text{C}$

Quantidade de calor

Sejam:

- Q : quantidade de calor necessária para uma mudança de temperatura (cal ou J)
- m : massa da substância (g ou Kg)
- c : calor específico sensível da substância (cal/g. $^{\circ}\text{C}$ ou J/kg.K)
- $\Delta\theta$: variação de temperatura ($^{\circ}\text{C}$ ou K)

Temos que:

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta\theta$$

OBS: 1 caloria equivale aproximadamente a 4,184 Joules

AULA 4 – CAPACIDADE TÉRMICA

A **Capacidade térmica** (C) mede a relação entre o ganho (ou perda) de energia em relação a alteração de temperatura em um grau.

$$C = \frac{Q}{\Delta\theta}$$

Sua unidade de medida é o cal/ $^{\circ}\text{C}$ (ou J/K).

AULA 5 – MUDANÇA DE ESTADO FÍSICO / CALOR LATENTE

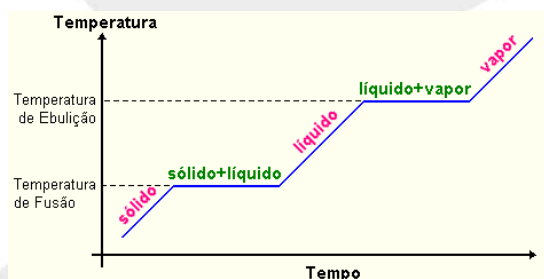
Mudanças de estado físico

- Fusão: passagem do estado sólido para o líquido
- Vaporização: passagem do estado líquido para o gasoso
 - Evaporação: velocidade mais lenta
 - Ebulição: velocidade média
 - Calefação: velocidade mais rápida
- Liquefação (Condensação): passagem do estado gasoso para o líquido
- Solidificação: passagem do estado líquido para o sólido
- Sublimação: passagem do estado sólido para o gasoso, e vice-versa



Fonte: <http://www.infoescola.com/wp-content/uploads/2012/04/mudancas-estados-fisicos.jpg>

Quando um corpo recebe calor ele ou altera temperatura ou muda de estado físico.



Fonte: <http://fabioquimicaeblues.blogspot.com.br/>

Calor latente

O Calor latente (L) é a quantidade de calor necessária para alterar o estado físico de um corpo, sem alterar sua temperatura.

Sejam:

- Q: quantidade de calor necessária para uma mudança de estado físico (cal ou J)

- m: massa da substância (g ou Kg)
- L: calor latente (cal/g ou J/Kg)

Temos que:

$$L = \frac{Q}{m}$$

Ou seja, também podemos dizer que:

$$Q = m \cdot L$$

AULA 6 – TROCAS DE CALOR SEM MUDANÇA DE ESTADO FÍSICO

Sistema isolado: onde não há troca de calor com o ambiente

Quando corpos de temperaturas diferentes estão em um sistema isolado, eles trocam de energia até alcançar a **temperatura de equilíbrio**.

Como não há perda ou ganho de calor com o ambiente, todo calor perdido de um corpo é recebido por outro corpo desse mesmo sistema isolado.

Ou seja, a soma da quantidade de calor de um sistema isolado é igual a zero.

$$\Sigma Q = 0$$

Calorímetro é um equipamento utilizado como ambiente para o estudo a troca de calor de corpos de temperaturas diferentes. Ele pode ser ideal (quando isola o sistema) ou não.

AULA 7 – TROCAS DE CALOR COM MUDANÇA DE ESTADO FÍSICO

Acontece quando um dos corpos do sistema tem energia suficiente para alterar o estado físico do outro corpo.

Estamos trabalhando em um sistema isolado, então ainda temos que:

$$\Sigma Q = 0$$

Como estamos supondo uma troca de calor com mudança de estado físico, teremos que considerar nos corpos do sistema que apresentarem a mudança, o seu **calor latente**