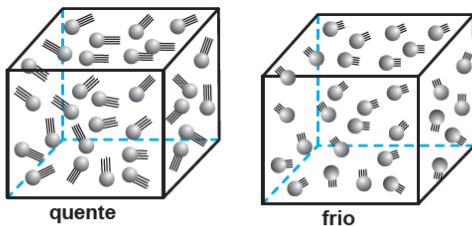


 Resumo da aula

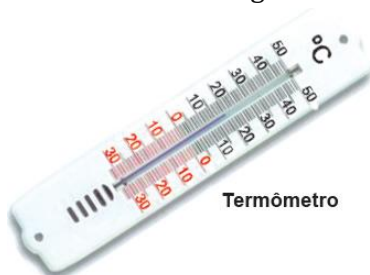
A **temperatura** é a **grandeza física** que está associada (mede) o grau de agitação das partículas de um determinado corpo, caracterizando, assim, o seu estado térmico.

Todos os corpos são constituídos por partículas que estão em constante movimento, o qual é chamado de energia interna do corpo.



No corpo quente, a agitação das moléculas é maior que no corpo frio.

O nível de energia interna de um corpo depende diretamente da velocidade com que as partículas que o compõem estão se movimentando. Se o movimento é rápido, o corpo possui um nível alto de energia interna. Se o movimento é lento, o corpo possui um nível baixo de energia interna. Os aparelhos utilizados para medir a temperatura de um corpo são chamados de termômetros. O tipo mais comum é o termômetro de mercúrio que fica na parte interna de um tubo de vidro graduado.



Termômetro

Durante a aula vimos, entre outras coisas, que a temperatura de um corpo indica se ele vai ganhar ou perder energia para outro corpo. Por exemplo, se um corpo quente for colocado em contato com um corpo frio, uma parcela da energia interna (energia térmica) do corpo quente será transferida para o corpo frio, sob a

forma de **calor**. Ou seja, a temperatura do corpo quente diminui enquanto a temperatura do corpo frio aumenta. É bom lembrar que o calor flui sempre do corpo mais quente para o corpo mais frio.



A transferência de calor ocorre do corpo com maior temperatura para o corpo com menor temperatura.

Com o passar do tempo, os dois corpos em contato ficam com a mesma temperatura. Nesse momento, a transferência de calor é interrompida e podemos afirmar que os corpos se encontram em **equilíbrio térmico**.

É muito importante diferenciar os conceitos temperatura e calor, pois são grandezas diferentes.

A definição de **temperatura**, como já vimos, é a **medida da agitação das moléculas de um corpo ou a grandeza que caracteriza o estado térmico de um sistema**. Já o **calor** é a **energia térmica em trânsito entre os corpos devido à diferença de temperatura entre eles**.

 Exercícios

01 - (UNIFESP) Um termômetro é encerrado dentro de um bulbo de vidro onde se faz vácuo. Suponha que o vácuo seja perfeito e que o termômetro esteja marcando a temperatura ambiente, 25°C. Depois de algum tempo, a temperatura ambiente se eleva a 30°C. Observa-se, então, que a marcação do termômetro:

- (A) se eleva também, e tende a atingir o equilíbrio térmico com o ambiente.
 (B) se mantém a 25°C, qualquer que seja a temperatura ambiente.

(C) tende a se reduzir continuamente, independentemente da temperatura ambiente.
(D) vai se elevar, mas nunca atinge o equilíbrio térmico com o ambiente.
(E) tende a atingir o valor mínimo da escala do termômetro.

02 – (UNESP) Quando uma enfermeira coloca um termômetro clínico de mercúrio sob a língua de um paciente, por exemplo, ela sempre aguarda algum tempo antes de fazer a sua leitura. Esse intervalo de tempo é necessário:

(A) para que o termômetro entre em equilíbrio térmico com o corpo do paciente.
(B) para que o mercúrio, que é muito pesado, possa subir pelo tubo capilar.
(C) para que o mercúrio passe pelo estrangulamento do tubo capilar.
(D) devido à diferença entre os valores do calor específico do mercúrio e do corpo humano.
(E) porque o coeficiente de dilatação do vidro é diferente do coeficiente de dilatação do mercúrio.

03 – (UFSM-RS) Calor é:

(A) a energia contida em um corpo.
(B) a energia que se transfere de um corpo para outro, quando existe uma diferença de temperatura entre eles.
(C) um fluido invisível e sem peso, que é transmitido de um corpo para outro.
(D) a transferência de temperatura de um corpo para outro.
(E) a energia que se transfere espontaneamente do corpo de menor temperatura para o de maior temperatura.

04 – (Unisa-SP) O fato de o calor passar de um corpo para outro deve-se:

(A) à quantidade de calor existente em cada um.
(B) à diferença de temperatura entre eles.

(C) à energia cinética total de suas moléculas.
(D) ao número de calorías existentes em cada um.
(E) nada do que se afirmou acima é verdadeiro.

05 – No século XVII, uma das interpretações para a natureza do calor considerava-o um fluido imponderável que preenchia os espaços entre os átomos dos corpos quentes. Essa interpretação explicava corretamente alguns fenômenos, porém, falhava em outros. Isso motivou a proposição de uma outra interpretação, que teve origem em trabalhos de Mayer, Rumford e Joule, entre outros pesquisadores.

Com relação aos conceitos de temperatura, calor e equilíbrio térmico atualmente aceitos pela Física, avalie as seguintes afirmativas:

I. Temperatura e calor representam o mesmo conceito físico.
II. Quando dois corpos possuem a mesma temperatura estão em equilíbrio térmico.
III. A temperatura de um gás está relacionada com a energia cinética de agitação de suas moléculas.

Assinale a alternativa correta.

(A) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
(B) Somente a afirmativa I é verdadeira.
(C) Somente a afirmativa II é verdadeira.
(D) Somente a afirmativa III é verdadeira.
(E) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.

06 – Selecione a alternativa que preenche corretamente as lacunas do texto abaixo, na ordem em que elas aparecem.

Quando um corpo mais quente entra em contato com um corpo mais frio, depois de certo tempo ambos atingem a mesma temperatura. O que será que "passa" de um corpo para o outro quando eles estão a diferentes temperaturas? Será que é transferida a própria temperatura?

Em 1770 o cientista britânico Joseph Black obteve respostas para essas questões. Ele mostrou que, quando misturamos partes iguais de um líquido (leite, por exemplo) a temperaturas iniciais diferentes, as temperaturas de ambas as partes _____ significativamente; no entanto, se derrarmos um copo de leite morno num balde cheio de água a $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ e com vários cubos de gelo fundente, e isolarmos esse sistema como um todo, a temperatura do leite sofrerá uma mudança significativa, mas a temperatura da mistura de água e gelo não. Com esse simples experimento, fica confirmado que "aquilo" que é transferido nesse processo _____ a temperatura. A fim de medir a temperatura da mistura de gelo e água, um termômetro, inicialmente à temperatura ambiente, é introduzido no sistema e entra em equilíbrio térmico com ele. Nesse caso, o termômetro _____ uma variação em sua própria temperatura.

- (A) mudam - não é - sofre
- (B) não mudam - é - sofre
- (C) mudam - não é - não sofre
- (D) mudam - é - não sofre
- (E) não mudam - é - não sofre

07 – (FATEC-SP) Três corpos encostados entre si estão em equilíbrio térmico. Nessa situação:

- (A) os três corpos apresentam-se no mesmo estado físico.
- (B) a temperatura dos três corpos é a mesma.
- (C) o calor contido em cada um deles é o mesmo.
- (D) o corpo de maior massa tem mais calor que os outros dois.
- (E) há mais de uma proposição correta.

08 – Dois corpos A e B, de massas m_A e m_B tais que $m_A > m_B$, estão às temperaturas θ_A e θ_B , respectivamente, com $\theta_A \neq \theta_B$. Num dado instante, eles são postos em contato. Ao

alcançarem o equilíbrio térmico, teremos para as temperaturas finais θ'_A e θ'_B :

- (A) $\theta'_A > \theta'_B$
- (B) $\theta'_A = \theta'_B$
- (C) $\theta'_A < \theta'_B$
- (D) $\theta'_A \neq \theta'_B$

09 – Se dois corpos estiverem em equilíbrio térmico com um terceiro, conclui-se que:

- (A) os três acham-se em repouso.
- (B) os dois corpos estão em equilíbrio térmico entre si.
- (C) a diferença entre as temperaturas dos corpos é diferente de zero.
- (D) a temperatura do terceiro corpo aumenta.
- (E) os dois corpos possuem a mesma quantidade de calor.

10 – (FEI-SP) Um sistema isolado termicamente do meio possui três corpos, um de ferro um de alumínio e outro de cobre. Após um certo tempo, verifica-se que as temperaturas do ferro e do alumínio aumentaram. Podemos concluir que:

- (A) o corpo de cobre também aumentou a sua temperatura.
- (B) o corpo de cobre ganhou calor do corpo de alumínio e cedeu calor para o corpo de ferro.
- (C) o corpo de cobre cedeu calor para o corpo de alumínio e recebeu calor do corpo de ferro.
- (D) o corpo de cobre permaneceu com a mesma temperatura.
- (E) o corpo de cobre diminuiu a sua temperatura.



01 – Letra A

02 – Letra A

03 - Letra B

04 - Letra B

05 - Letra A

06 - Letra A

07 - Letra B

08 - Letra B

09 - Letra B

10 - Letra E