

DIFERENÇA ENTRE TEMPERATURA E CALOR - 2

Objetivo

Introduzir os conceitos de calor e temperatura, mostrando a diferença entre ambos.

Contexto

No dia-a-dia estamos constantemente entrando em contato com objetos ou ambientes onde podemos ter a sensação de quente ou frio, percebendo diferentes temperaturas. É comum usarmos as palavras calor e temperatura sem deixar claro a diferença existente entre as duas. Algumas expressões podem até apresentar as palavras com seus conceitos trocados, como no caso da expressão "como está calor hoje!" onde se usa a palavra calor para expressar a temperatura do ambiente. A partir disso se deduz que as sensações de quente e frio que temos também não são sensações de calor e sim de temperatura. Na verdade, temperatura de um objeto ou meio é a medida de o quanto estão agitados seus átomos e moléculas, enquanto que calor, ou energia térmica, é a quantidade de energia envolvida nessa agitação molecular. Para entender melhor, façamos uma analogia com duas piscinas, onde relacionamos o volume de água com calor e o nível da água nas piscinas relacionamos à temperatura. Duas piscinas de mesma profundidade e de tamanho diferentes podem ter o mesmo nível de água. Porém, obrigatoriamente, terão volumes diferentes de água. Podemos concluir que dois objetos com a mesma temperatura podem possuir quantidades diferentes de calor.

Idéia do experimento

A idéia é colocarmos a mesma quantidade de gelo em 2 recipientes com quantidades diferentes de água na mesma temperatura; chamamos de A o recipiente com mais água e de B aquele com menos água. Após algum tempo, o recipiente B terá atingido uma temperatura menor do que a do recipiente A. Supondo que o gelo absorve a mesma quantidade de calor nos dois recipientes, deduz-se que a água do recipiente B perde a mesma quantidade de calor que a água do recipiente A. Como a quantidade de água do recipiente B é menor, tem-se ali um número menor de moléculas de água. Isto explica o fato da temperatura ser menor: individualmente, cada molécula ficou com menos calor, ou seja,

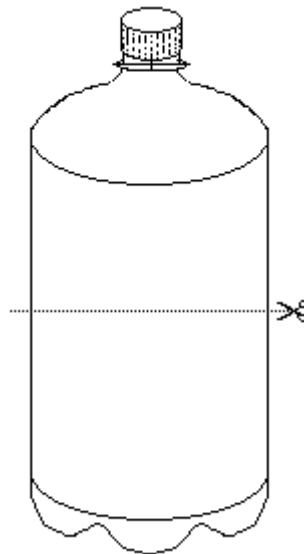
ficou menos agitada. E isto é coerente com o conceito de temperatura: ela mede apenas o estado de agitação de cada molécula.

Tabela do material

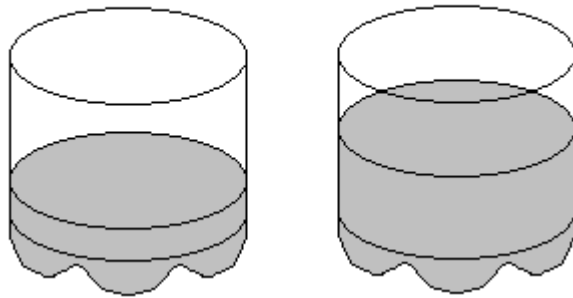
<i>Item</i>	<i>Observações</i>
2 recipientes	Podem ser garrafas de plástico de 2 litros usadas para engarrafar refrigerante
1 copo de tamanho médio	
Três copos de água	
8 cubos de gelo	
Uma colher de sopa	
Estilete	

Montagem

- Corte duas garrafas de refrigerante em uma altura acima do meio



- Coloque um copo de água em um recipiente e dois copos de água no outro.



- Coloque quatro cubos de gelo dentro de cada recipiente.
- Espere cerca de dois minutos e retire com a colher o gelo que ainda sobrar.
- Coloque uma mão dentro de cada recipiente.

Comentários

- Se troca-se as mãos de vasilha constantemente, sente-se melhor a diferença de temperatura entre ambas.

Esquema de montagem

