



Receita de Experimento

Ciclo II (6º ao 9º ano)

Física · Capacidade térmica (calor específico da água)



Casa de Curioso



Pergunta / Problema:

Por que em regiões próximas a lagos e mares a temperatura não varia tão rapidamente quanto nos desertos?

Objetivo:

Propor o entendimento sobre a capacidade térmica e o calor específico da água.

Palavras-chave:

Mudanças de fases, calor latente, calor sensível, capacidade térmica e calor

Materiais:

? 2 bexigas coloridas

? Água

? 1 vela

? 1 forma de empada

Como fazer:

1. Pegue uma bexiga e encha-a com um ar.

2. Peça a ajuda de um adulto do começo ao fim do experimento. Peça para ele(a) acender a vela.

3. Agora, peça que ele(a) coloque a bexiga sobre a vela, a uma certa distância da vela. Cuidado para não deixar que o pavio toque a bexiga. O que você acha que acontecerá?

Boom!!! Não levou muito tempo para estourar, não é mesmo?!

4. Agora vamos repetir esse experimento com uma pequena diferença: no lugar do ar, encha a bexiga com um pouco de água da torneira.

5. Agora, peça ao adulto que faz o experimento contigo que coloque essa bexiga sobre a vela, a uma certa distância, mais uma vez sem deixar que o pavio toque a bexiga. Quer saber o que aconteceu? Então, vamos lá...

O que aconteceu:

Quando aproximamos a bexiga com ar da vela, ocorre uma rápida dilatação do látex (borracha), alterando as suas propriedades e, conseqüentemente, provocando o estouro da bexiga. Vale lembrar que ocorre uma rápida mudança de temperatura no látex em função do calor recebido.

Ao aproximarmos a bexiga que contém água da vela acesa, ela não estoura, pois a água apresenta uma grande capacidade térmica, ou seja, a água recebe o calor no lugar do látex e, em função dessa capacidade, não permite que o látex estoure.

A água no interior da bexiga está se aquecendo e pode chegar até mesmo a ferver. A temperatura de ebulição da água é de aproximadamente 100°C. Já a temperatura de fusão da borracha acontece acima de 100°C. Durante a ebulição, a temperatura da água permanece constante. Assim, a bexiga só se romperá quando toda a água em seu interior evaporar.

Essa propriedade da água, de absorver grande quantidade de energia térmica sem elevar muito a temperatura, possibilita que lugares onde existam grandes quantidades de água a temperatura não varie bruscamente.

Como existe pouca água nos deserto, a temperatura pode variar muito entre o dia e a noite.

Mas, voltando à nossa pergunta inicial: como é possível, em regiões desérticas, que a temperatura varie de quase 50°C durante o dia e para -25°C durante a noite?