



Ovos que bóiam ou afundam – Parte 2

Estudando a dilatação anômala da água

Você já ouviu falar da dilatação anômala da água? Vamos estudar esse

Ovos que bóiam ou afundam – Parte 2

Experiência de Física

Conceitos envolvidos: densidade, dilatação anômala da água

Materiais necessários

1. Casca de ovo (vazia).
2. Cola ou lacre à prova de água.
3. Algumas moedas.
4. Um pequeno gancho de arame e outro pedaço de arame (para prender as moedas).
5. Recipiente com água.

Experiência

Esta experiência só dará certo se for feita em um dia muito frio (com temperatura menor que 4°C). Como dias assim são difíceis em nosso país, uma opção é ir colocando o frasco com água no congelador.

1. Perfure as duas extremidades de uma casca de ovo vazia, e feche as aberturas com cola ou lacre à prova de água.
2. Antes que a cola seque, introduza um pequeno gancho de arame em um dos orifícios e nele pendure alguns pesos. O peso total colocado deve ser suficiente para manter a casca de ovo flutuando na metade de um frasco cheio de água, à temperatura ambiente.
3. Coloque o recipiente dentro do congelador. Conforme a temperatura da água cai, chega um momento em que a casca do ovo sobe.

Ovo que bóia ou afunda

Nesta experiência, fazemos um ovo boiar e depois afundar na água de um copo apenas mudando a temperatura da água.

4. Quando a temperatura chegar a menos de 4°C , a casca do ovo volta a afundar.

Entendendo a experiência

Densidade é um conceito que relaciona massa e volume de um corpo. É a densidade que diz se um corpo vai boiar ou vai afundar na água. Se ele for mais denso que a água, ele afunda. E do contrário, se ele for menos denso que a água, ele bóia.

Quando um líquido é aquecido, ele geralmente dilata, aumentando de volume e, conseqüentemente, diminuindo de densidade. Por outro lado, se um líquido é resfriado, ele normalmente contrai, diminuindo de volume e aumentando de densidade.

A água se contrai de maneira convencional até que sua temperatura atinja 4°C . A partir de então, abaixando-se a temperatura, ela se expande até o ponto de congelamento. Isso é conhecido como dilatação anômala da água, já que ela foge à regra neste intervalo de temperatura de 0 a 4°C .

No caso desta experiência, conforme a temperatura da água cai, sua densidade aumenta, e a casca do ovo sobe. Quando a temperatura chegar a menos de 4°C , a água se expande; a densidade diminui e a casca do ovo afunda.

Aprendendo um pouco mais

Transfira o frasco para uma sala aquecida e veja o que acontece. À medida que a temperatura da água sobe até atingir 4°C , a densidade aumenta e a casca de ovo sobe. Acima de 4°C , a densidade do líquido se reduz novamente, e a casca afunda mais uma vez.

Indo além...

Agora que você já aprendeu sobre a dilatação anômala da água, tente responder às perguntas:

1. A dilatação anômala da água também explica o motivo do gelo flutuar na água?
2. Além da água, você conhece outro líquido que também se dilate de forma anômala?

3. Levando em conta apenas os efeitos da dilatação, em que dia é melhor comprar um litro de gasolina: quando está calor ou quando está frio? Suponha que o preço não depende da temperatura do dia.