

Balão à prova de fogo

Ciência em Casa

Material

- Dois balões.
- Fósforos.

Compostos

- Água.

Fotos:



Procedimento

- 1. Enche um balão de ar e dá um nó à sua abertura.**
- 2. Acende um fósforo e coloca-o debaixo do balão cheio de ar.**
- 3. O que aconteceu?** (o balão arrebenta instantaneamente)
- 4. Pega noutro balão e deita um pouco de água para o seu interior.** (podes deitar meio copo de água)
- 5. Enche o balão de ar e dá um nó à sua abertura.**
- 6. Acende outro fósforo e coloca-o debaixo do balão.** (deves colocar a chama do fósforo sob a parte do balão que tem água)
- 7. O que aconteceu?** (podes verificar que o balão arrebenta passado muito mais tempo, porquê?)

O porquê?

A ideia que temos de um balão cheio de ar é a de um objecto extremamente frágil. Temos a noção de que um balão arrebenta se o colocarmos junto a uma chama. Isto porque a chama ao enfraquecer a borracha faz com que esta não aguente a pressão exercida pelo ar contido no balão. Este facto é verificado na execução experimental que envolve o primeiro balão. No entanto, o segundo balão não arrebenta mesmo que a chama entre em contacto directo com a borracha. Porque será?

A única diferença do segundo balão para o primeiro é este conter água no seu interior. A água no interior do balão "absorve" a maior parte do calor fornecido pela chama, não deixando que a temperatura da borracha aumente muito. Assim, a borracha não enfraquece o suficiente para não aguentar a pressão exercida pelo ar. A água é uma boa "armazenadora" de calor porque tem uma elevada capacidade calorífica. No dia a dia, sabemos o tempo que demora e a quantidade de calor necessária para levar a água ambiente à ebulição (100 °C). Será que um balão com limalha de ferro no seu interior iria ter o mesmo comportamento? Porquê? Experimenta!