

Dilatação e contração de gases

77

Experimento

Esboço do experimento

Aquecer e esfriar o gás em água quente e fria e verificar as mudanças no volume.

Objectivo do experimento

O volume de gás varia durante o aquecimento ou esfriamento?

Materiais do experimento

- Garrafa PET de 0,5 l
- Balão
- Termómetro de vara
- Luvas grossas de borracha
- Pano de limpeza
- Recipiente para colocar água quente
- Água quente (70°C a 80°C)
- Gelo



O recipiente para água quente utilizado no experimento deve suportar água quente de 70°C ou mais.

Preparativos

Cobrir a boca da garrafa PET com o balão



Passos

① Aquecer o ar contido na garrafa PET



Usar água quente de 70°C ou mais.



Se não tiver um termómetro, diluir a água fervida com água fria equivalente a aproximadamente um quarto de seu volume. Logo, adicionar a água diluída no recipiente à altura de dois terços.



Cuidado para não se queimar

② Observar o estado do balão



O balão mantém inflado mesmo quando vira a garrafa PET para baixo. Se o ar quente sobe e passa ao interior do balão, ao inverter a garrafa PET, o ar se move e o balão se desinflará. Em outras palavras, os alunos entenderão que a ascensão do ar não tem nenhuma relação com este experimento.

③ Esfriar o ar contido na garrafa PET

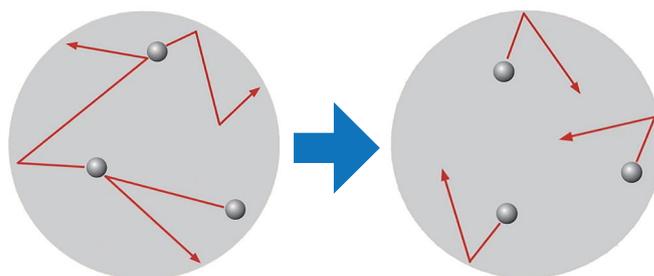


Resultado(s) do experiment e O que gostaria que entendam por meio deste experimento

- Ao aquecer a garrafa PET cheia de ar, o balão que a cobria se inflou, e ao esfriá-la, ele se desinflou.
- Quando a temperatura de um gás sobe, seu volume também aumenta, e quando a temperatura baixa, seu volume também diminui.

Informação adicional

★ Se colocar uma embalagem de doces lacrada cheia de ar num lugar exposto à luz solar, a embalagem se inflará porque o ar contido se aquece, e ao colocar a embalagem num lugar longe da luz solar, ela voltará ao normal. O motivo disto é o mesmo que o deste experimento. Isso acontece porque ao aquecer o ar, aumenta o movimento das partículas que compõem o ar.



Movimento das partículas quando a temperatura do gás aumenta

Movimento das partículas quando a temperatura do gás cai