

Água mole e água dura

Objetivo

Comparar a capacidade de espumar, de um detergente, usando água mole e dura.

Descrição

Água de torneira, em muitas partes do país, contém certos minerais que interferem com a eficiência dos detergentes na limpeza. Água com esse comportamento é denominada de **água dura**. Nesta experiência, você fará água dura de água destilada (água destilada não contém nenhum mineral e, por isso, pode ser denominada por **água mole**).

Material

500 mililitros água destilada.

5 mililitros (1 colher de chá) de sal de Epsom (de fácil obtenção em Farmácias).

2 garrafas plásticas de 2 litros (PET) para refrigerantes, vazias e limpas, com tampa de rosca.

Alguns gotas de detergente líquido de lavar pratos (não o tipo para máquinas automáticas de lavar prato).

Procedimento

Verta 250 mililitros (1 xícara grande) de água destilada em cada das garrafas de refrigerantes vazias.

Acrescente 5 mililitros (1 colher de chá) de sais de Epsom em uma das garrafas. Feche e agite a garrafa até que o sal fique totalmente dissolvido.

Acrescente várias gotas de detergente líquido para lavar pratos em ambas as garrafas. Feche as garrafas com suas próprias tampas. Agite bem as garrafas.

Análise

Uma boa quantidade de espumas se formará na garrafa sem sais de Epsom. Poucas espumas se formarão na garrafa que contém o sal de Epsom. As espumas formadas nesta experimentação, são bolhas minúsculas. Essas bolhas são formadas quando o ar é aprisionado em uma película de líquido. Esse ar é capturado por ocasião da agitação da garrafa. A película líquida que cerca cada bolha é uma mistura de água e detergente. As moléculas de detergente formam um tipo de armadura que segura as moléculas de água em seu devido lugar na película.

Se não houvesse detergente algum, as bolhas se formariam, mas, o desmoronamento começa quase que de imediato. Você pode ver isto, com bastante clareza, olhando com cuidado e em repetidas vezes, ao agitar a garrafa com água que não contém o detergente.

Esta experiência não produzirá espumas se for usado um detergente para máquina de lavar pratos. Os minerais que normalmente produzem água dura contêm cálcio e magnésio. Nesta experiência, você

preparou água dura acrescentando o sal de Epson que é sulfato de magnésio. Cálcio e magnésio, na água, interferem com a ação de limpeza do sabão ou do detergente. Eles fazem isto ao combinarem-se com sabão ou detergente, formando uma escória (borra) que não dissolve em água.

Pelo fato de reagirem com sabão e detergente, eles removem estes produtos e, com isso, reduzem a eficiência deles no processo de limpeza. Isto poderia ser superado acrescentando-se mais sabão ou detergente na água.

Dicas

Sal de Epson = sulfato de magnésio.
