

硬水和软水?



水就是水，是这样吗？

让水的硬度看得见

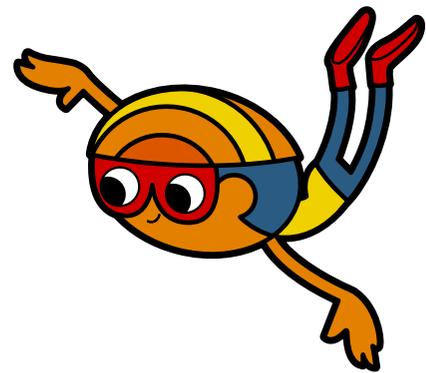
研究问题

你是否见过浴室或厨房水龙头上的白斑？这些白斑来源于自来水中溶解的矿物质。我们还将讨论石灰污渍以及钙化水或硬水。几乎不含石灰的水被称为软水。水的硬度也会影响到所有的洗涤方式。**我们可以研究一下，例如，水的硬度是如何影响洗洁精和洗发水的起泡过程的？**

所需材料

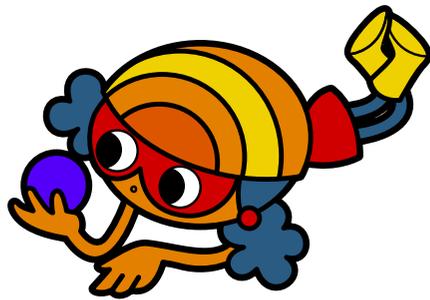
- 空水瓶
- 防水毡头笔
- 自来水
- 蒸馏水*
- 无气泡的含钙水（医用水）*
- 洗洁精或洗发水

* 购自超市



怎么做

实验步骤



准备

1. 将100毫升自来水倒入1升的空塑料瓶中。
2. 用记号笔标记液位（100 ml）。
3. 再加入100毫升水，标记液位（200毫升）。
4. 重复上述步骤，直到标记1000 ml（= 1升）。
5. 用同样的方法准备好第二个塑料瓶。



倒水

1. 用量杯量出200毫升蒸馏水，并将其倒入第一个塑料瓶。
2. 然后量出200毫升的医用水，并将其倒入第二个塑料瓶。
3. 最后，分别往每个瓶中里加入半茶匙洗洁精或洗发水。然后拧紧瓶盖。



摇一摇，比一比

1. 现在将两个瓶子用力摇晃半分钟。摇完后，将瓶子并排比较：哪个瓶子产生的泡沫更多？
2. 如果实验用的是自来水，会怎么样？

水就是水，是这样吗？

补充信息



背景介绍

本实验所属的系列实验旨在研究洗涤剂的生态足迹。由于洗涤剂最终会流入废水，所以将洗涤剂的用量控制在绝对必要范围内至关重要；而洗涤剂的用量又取决于水的硬度。比如说，如果自来水的硬度有所不同，那么用量也要相应增减。

水的硬度

水的硬度主要取决于水中的钙离子和镁离子含量。这些矿物质能与洗涤剂和清洁剂中的表面活性剂和肥皂成分相结合，进而影响洗涤效果。这一点同样反应在泡沫上：洗涤剂、漂洗剂和洗发水在硬水中产生的泡沫要少于在软水中产生的泡沫。

作为课程拓展，可以用不同类型的矿泉水和清洁剂进行该项实验。