

Вода: жесткая или мягкая?

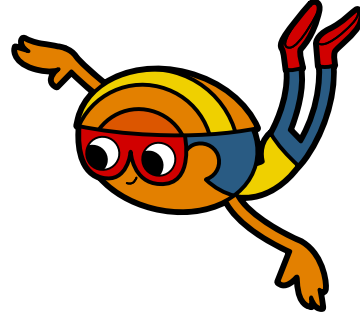


Вода всегда одинаковая. Или нет?

«Увидеть» жесткость воды

Вопрос исследования

Ты обращал(а) внимание на белые пятна, которые образуются на краях в ванной и на кухне? Это минералы, растворенные в водопроводной воде. Говорят также об «известковом налете», «карбонатной» или «жесткой» воде. Воду с низким содержанием извести называют «мягкой». Жесткость воды влияет на любые процессы с участием моющих средств. **В качестве примера мы исследуем, как жесткость воды влияет на пенообразование средства для мытья посуды и шампуня.**



Тебе потребуется:

- Пустые бутылки из-под воды
- Маркер
- Водопроводная вода
- Дистиллированная вода
- Вода с высоким содержанием кальция без газа*
- Средство для мытья посуды или шампунь



* купить в магазине



Как это сделать

Пошаговая инструкция



Подготовка

1. Налей 100 мл водопроводной воды в пустую пластиковую бутылку объемом 1 л.
2. Отметь уровень жидкости (100 мл) маркером.
3. Добавь еще 100 мл воды и сделай отметку (200 мл).
4. Повторяй эту последовательность, пока не разметишь объем до 1000 мл (= 1 л).
5. Таким же образом подготовь вторую бутылку.



Залей воду

1. При помощи мерного стакана отмерь 200 мл дистиллированной воды и налей ее в первую бутылку.
2. Затем отмерь 200 мл минеральной воды и налей ее во вторую бутылку.
3. Наконец, добавь по половине чайной ложки средства для мытья посуды или шампуня в каждую бутылку. Затем плотно закрой обе бутылки.



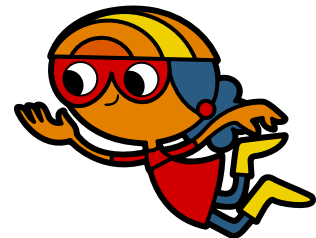
Встряхни и сравни

1. Теперь энергично потряси обе бутылки полминуты. Когда закончишь, поставь их рядом и сравни: в какой бутылке образовалось больше пены?
2. Что произойдет, если использовать для этого эксперимента водопроводную воду?



Вода всегда одинаковая. Или нет?

Дополнительная информация



Контекст

Этот эксперимент относится к серии опытов для изучения экологического воздействия моющих средств. Поскольку такие средства попадают в сточные воды, важно использовать их в количестве, не превышающем необходимое. Необходимое количество зависит от жесткости воды. В зависимости от жесткости водопроводной воды может потребоваться больше или меньше моющего средства.

Жесткость воды

Жесткость воды в основном определяется по содержанию в ней ионов кальция и магния. Эти минералы препятствуют действию моющих и чистящих средств, потому что обладают способностью связывать содержащиеся в них поверхностно-активные вещества. Это видно также и по тому факту, что моющие средства, ополаскиватели и шампуни меньше пенятся в жесткой воде, чем в мягкой.

Дополнительно может быть проведен эксперимент с использованием разных видов минеральной воды и чистящих средств.

