

ХОЛОДНОЕ КИПЕНИЕ



Как известно, чтобы довести воду до кипения, ее надо нагревать. А можно ли вскипятить воду охлаждением? На первый взгляд кажется, что это невозможно. Но не торопитесь с выводами. Проведите предлагаемый ниже простой эксперимент и поразмышляйте над его объяснением.

Для опыта вам понадобится химическая пробирка объемом 30–40 мл, плотно закрываемая пробкой, газовая горелка и держатель для пробирки (можно использовать, например, деревянную прищепку). Приготовьте также бутылку с холодной водой (при комнатной температуре) и бутылку с ледяной водой (заранее поставьте пластиковую бутылку с водой в морозильник, но не дайте воде полностью замерзнуть).

Налейте в пробирку воды, немного больше половины ее объема, и начните нагревать воду над горелкой. Важный момент: держите пробирку наклонно и старайтесь нагревать верхнюю часть водяного столба (если нагревать воду в нижней части, то при закипании расширяющиеся пары могут резко выбросить воду из пробирки). Дождитесь, пока установится интенсивное и устойчивое кипение верхней части воды, после чего быстро и плотно закройте пробирку, одновременно отодвинув ее от огня. Как и следовало ожидать, кипение немедленно прекратится. Теперь переверните пробирку пробкой вниз и полейте верхнюю (пустую) часть пробирки холодной водой. Как вы думаете, что произойдет? Вода в пробирке начнет кипеть! Через некоторое время кипение, разумеется, прекратится, но возобновится после повторного орошения пробирки холодной водой. Когда холодный «душ» перестанет действовать (к этому времени остывшую пробирку можно будет держать рукой), полейте пустую часть пробирки ледяной водой — и вода в прохладной пробирке послушно закипит еще раз!

Попробуйте дать разумное объяснение этому так называемому холодному кипению.

(После размышлений загляните внутрь журнала на с.23.)