

## آب گرم زودتر از آب سرد منجمد می‌شود؟



شک کردن در مورد اینکه آب گرم زودتر منجمد می‌شود یا آب سرد، ممکن است ساده به نظر برسد ولی دلایل تقریباً محکم علمی ممکن است شما را به فکر کردن دوباره در این مورد وادار کند. این اتفاق طبیعی «اثر امپمبا» نام دارد. این نام را به افتخار «اراستو امپمبا» دانش آموز دبیرستانی تانزانایی که در سال 1963 این اثر را مشاهده و ثبت کرد، انتخاب کرده‌اند.

اثر امپمبا زمانی رخ می‌دهد که دو مقدار مساوی آب با دماهای متفاوت را در معرض منبع سردی قرار می‌دهند و آبی که دمای بالاتری دارد زودتر منجمد می‌شود. مشاهده این نوجوان شک‌های دانشمندان و متفکرانی مانند ارستو و دکارت را به یقین تبدیل کرد.

برای توضیح این اثر اولین عاملی که به بحث گذاشته می‌شود، تبخیر سطحی مایع است. مولکول‌های سطحی مایعات همواره در حال جدا شدن از سطح مایع هستند. به همین دلیل است که لیوان آب در دمای معمولی پس از چند روز کاملاً خالی می‌شود و هر قدر که دمای آب بالاتر باشد متعاقباً تبخیر سطحی زودتر رخ می‌دهد. به این ترتیب در اثر امپمبا، تا زمانی که هر دو مقدار آب منجمد شوند، تبخیر سطحی زودتر در سطح آب با دمای بالاتر انجام می‌شود و با داشتن مقدار کمتری آب برای منجمد شدن، آب با دمای بالاتر زودتر منجمد می‌شود.

ایرادی که به این قسمت وارد است این است که این توضیح برای حالتی درست است که سطح مایع باز باشد و در حالتی که سطح مایع بسته است معنی ندارد و اثر امپمبا در محفظه‌های بسته نیز انجام می‌شود.

توضیح دیگری که برای این اثر می‌دهند، این است که مقدار گازهای حل شده در آب گرم کمتر است و به همین دلیل آب گرم زودتر منجمد می‌شود. دلیل دیگری که ارائه می‌شود این است که در زمان منجمد شدن، آب از پایین به بالا یخ می‌زند و با دارا بودن اختلاف جریان حرکت گرما سریع‌تر انجام می‌شود. به این معنی که هر قدر اختلاف دمای سطح و کف آب در حال انجماد بیشتر باشد، حرکت گرما سریع‌تر انجام می‌شود و به همین دلیل هم آب با دمای بالاتر زودتر منجمد می‌شود.

با دفعه بعدی که آب را با یخ زدن در فن، قاف، مه‌دهد، سعه، کنند از آب گرم استفاده کنید تا به‌دقت بخرد، دست‌سازان باشد.

همشهری آنلاین