

کشف حالتی که قوانین فیزیک را به چالش کشید



تیمی از دانشمندان لابراتوار شیکاگو با کشف شیوه‌ای برای اعمال فشار جهت منبسط کردن یک ماده به جای منقبض کردن آن، قوانین فیزیک را به چالش کشیده‌اند.

ایسنا: تیمی از دانشمندان لابراتوار شیکاگو با کشف شیوه‌ای برای اعمال فشار جهت منبسط کردن یک ماده به جای منقبض کردن آن، قوانین فیزیک را به چالش کشیده‌اند.

به گفته کارنا چاپمان، شیمی دان لابراتوار وزارت انرژی آمریکا، این امر مانند فشار دادن یک سنگ و شکل دادن اسفنجی بزرگ است.

انتظار می‌رود مواد تحت فشار، متراکم‌تر و فشرده‌تر شوند، اما در این جا دانشمندان عکس این قضیه را شاهد هستند.

ماده‌ای که تحت فشار قرار گرفت، نصف تراکم حالت اولیه را داشت و این در تضاد با قوانین فیزیک است.

چون این رفتار غیرممکن به نظر می‌رسید، چاپمن و همکارانش چندین سال را به آزمایش آن اختصاص دادند تا زمانی که غیرقابل باور را باور کردند و دریافتند که چگونه غیرممکن می‌تواند ممکن شود.

در تمامی این آزمایش‌ها آن‌ها مشاهده کردند که اتصالات در ماده کاملاً بازآرایی می‌شوند.

این کشف علاوه بر بازنویسی کتاب‌های علمی، می‌تواند گوناگونی مواد با چهارچوب متخلخل در دسترس را برای تولید، مراقبت‌های بهداشتی و دوام‌پذیری محیطی دو برابر کند.

دانشمندان از مواد با این چهارچوب برای به دام انداختن، ذخیره‌سازی و فیلتر کردن مواد استفاده می‌کنند. این مواد دارای حفره‌های اسفنجی‌شکل در ساختارشان هستند.

شکل حفره‌های اسفنجی‌مانند موجب می‌شود آن‌ها برای مولکول‌های خاصی قابل‌گزینش شوند و این امر استفاده از آن‌ها را در فیلترهای آبی، حسگرهای شیمیایی و ذخیره‌سازی قابل‌فشرده‌سازی برای تجزیه دی‌اکسیدکربن سلول‌های سوختی هیدروژن میسر می‌کند.

با مناسب کردن میزان آزادسازی، دانشمندان می‌توانند این چهارچوب‌ها را برای تحویل دارو و پایه‌ریزی واکنش‌های شیمیایی با هدف تولید هر چیزی از پلاستیک گرفته تا غذا، سازگار کنند.

به گفته پیت چوپاس، شیمی‌دان حاضر در این پروژه، این امر فقط راه را برای متخلخل‌بودن مواد جدید باز نمی‌کند بلکه همچنین دسترسی محققان به ساختارهای جدید برای گزینش‌پذیری و نرخ‌های جدید آزادسازی را امکان‌پذیر می‌کند.