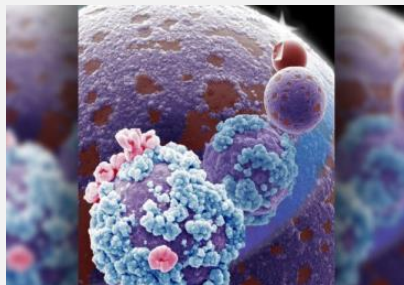


آلیاژی که با تغییر دما رنگ عوض می کند

محققان موفق شدند با الهام از آفتاب پرست، آلیاژی بسازند که با تغییر دما، تغییر رنگ می دهد.



محققان موفق شدند با الهام از آفتاب پرست، آلیاژی بسازند که با تغییر دما، تغییر رنگ می دهد.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از ستاد توسعه فناوری نانو، در این آلیاژ از نانوساختارها و فلزات سیال استفاده شده است. با افزایش دما، ساختار این آلیاژ به گونه ای تغییر می کند که در نهایت رنگ آن عوض می شود.

محققان با الهام از آفتاب پرست که در برابر تغییر رنگ محیط پاسخ می دهد، روشی ارائه کردند که در آن فلز مایع و احتمالاً فلزات جامد، بتوانند در پاسخ به گرما، ساختار سطحی خود را تغییر دهند.

پژوهشگران دانشگاه ایالتی آیووا در مقاله ای با عنوان *Chameleon Metals: Autonomous Nano-Texturing and Composition Inversion on Liquid Metals Surfaces* که در نشریه *Angewandte Chemie* به چاپ رساندند نشان دادند که چگونه ذرات بسیار کوچک از آلیاژ فلزی در اثر گرمادهی می توانند سطح خود را با استفاده از نانوسیم یا کره تغییر دهند.

مارتین تو از محققان این پروژه می گوید: شما با کنترل گرما می توانید الگوی سطح را کنترل کنید. این فناوری می تواند الهام بخش طراحی سیستم های آلیاژی هوشمند باشد که در آن ها عوامل محیطی نظیر دما می تواند روی ساختار ترکیب شیمیایی اثر گذارد و این کار برای کاربردهای مختلفی نظیر حسگری یا کاتالیست مورد استفاده قرار گیرد.

این گروه تحقیقاتی برای انجام این پروژه با آلیاژ فلزی از جنس گالیم ایندیم قلع کار خود را آغاز کرد. این آلیاژ روی سطح یک زیرلایه صاف تثبیت می شود. زمانی که ذرات گرمادهی می شوند، ضخامت سطح و سفتی آن تغییر کرده و صلب می شوند. در نهایت سطح شکسته می شود و به این ترتیب فلز مایع درون آن به سطح می رسد. گالیم که واکنش پذیرترین است ابتدا می شکند. گرمای بیشتری توسط گالیم به سطح می رسد و این کار موجب منور شدن قلع می شود.

این حرکت از زیرلایه به سطح موجب می شود که ذرات فلز مایع به صورت مستمر تغییر کنند و ترکیب شیمیایی عوض شود. این ذرات به سطح معینی از دما پاسخ داده و هر عنصر با یک دمای خاصی رهاسازی می شود. در نتیجه می توان گفت که این آلیاژ رفتاری شبیه به آفتاب پرست داشته با این تفاوت که آفتاب پرست به تغییر نور پاسخ می دهد اما در اینجا به تغییرات دما پاسخ داده می شود و تغییر رنگ اتفاق می افتد.

با این فناوری محققان می توانند پاسخ دقیق فلزات را پیش بینی و برنامه ریزی کنند و از آن برای فعالیت هایی نظیر کاتالیزور استفاده کنند.