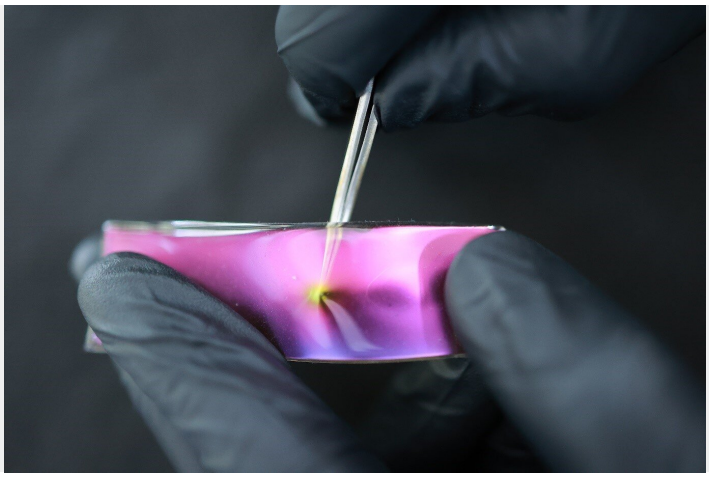
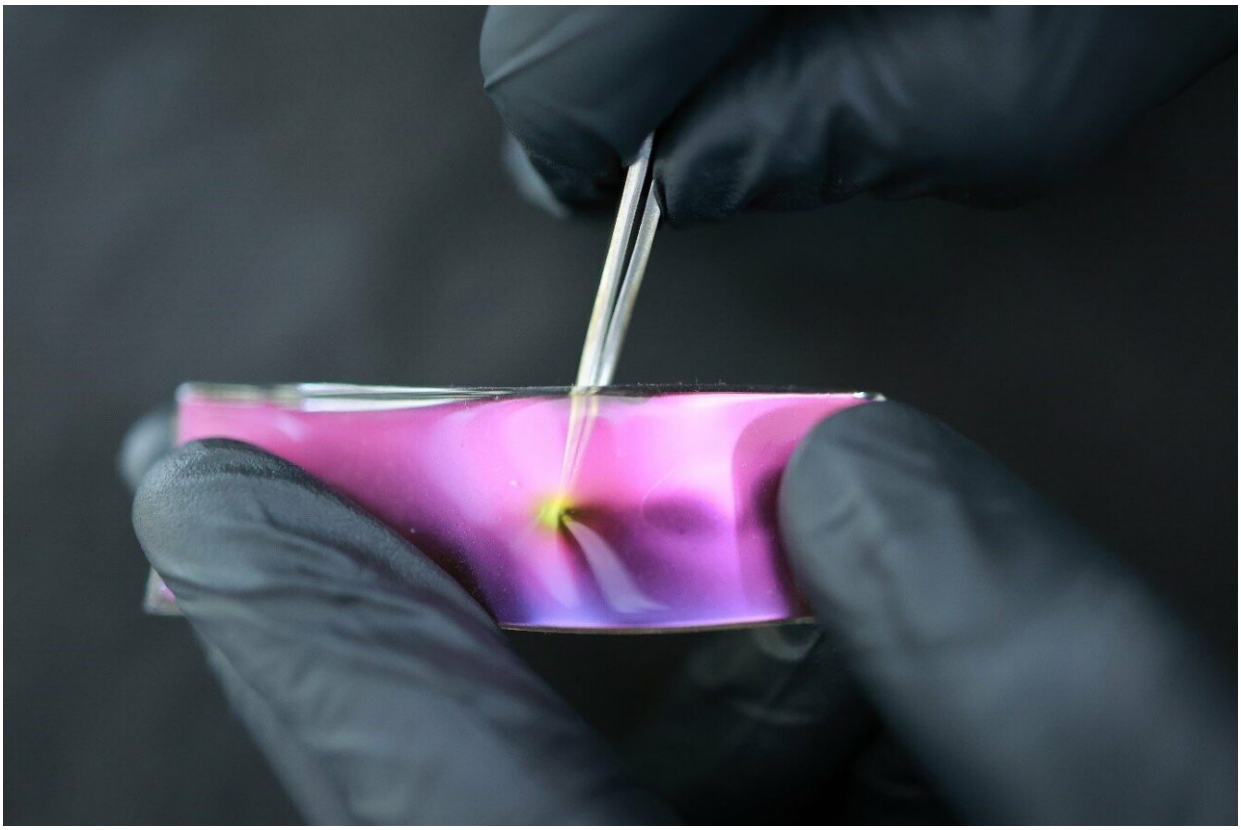
تولید غشای انعطاف‌پذیر با قابلیت تغییر رنگ

۴ فروردین ۱۴۰۳





محققان موسسه علوم هند، موفق به تولید غشاهای انعطاف‌پذیر شده‌اند که با توجه به ساختار فیزیکی ویژه خود و بدون نیاز به رنگدانه، انواع رنگ‌های روشن را نمایش می‌دهند. در این روش، از گالیم به‌عنوان یک فلز مایع در دمای اتاق استفاده شده است که پس از تبخیر، نانوذرات متعددی را روی یک بستر موسوم به پلی‌دی‌متیل‌سیلوکسان که یک بَسپار (پلیمر) سازگار با محیط‌زیست است، تشکیل می‌دهد. هنگامی که بستر کشیده می‌شود، الیگومرهای مایع به شکاف‌های بین نانوذرات نفوذ می‌کنند و به‌دنبال تغییر اندازه شکاف و برهمکنش آن با نور، تغییر رنگ ایجاد می‌شود. همچنین اگر نانوذراتِ موجود کشیده شوند یا ضربه‌ای به آن‌ها وارد شود، در واقع یک تغییر مکانیکی رخ داده است که واکنش نانوذرات به آن، تغییر رنگ است. در یک نمونه، هنگامی که نانوذرات خم شدند، رنگ آن‌ها از آبی به زرد تغییر کرد. گفتنی‌ست از این غشاها می‌توان برای کاربردهای مختلف مانند ساخت پانسمان‌های هوشمند، حسگرهای حرکتی و نمایشگرهای شفاف رنگی استفاده کرد.