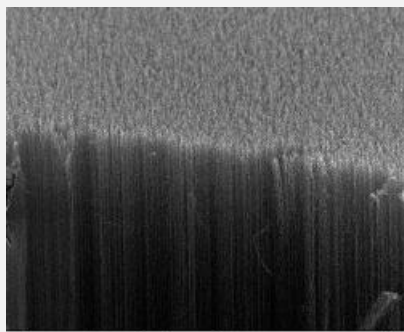


تیره‌ترین ماده روی زمین چیست؟

ماده‌ای که 99.970 درصد نور را جذب می‌کند، به عنوان تیره‌ترین ماده روی زمین پوششی ایده‌آل برای صفحات خورشیدی است.



ساختار مواد فوق تیره در زیر ریزگار الکترونی عیادت یک نانوجنگل دیده می شود.

ماده‌ای که 99.970 درصد نور را جذب می‌کند، به عنوان تیره‌ترین ماده روی زمین پوششی ایده‌آل برای صفحات خورشیدی است. این ماده درحقیقت جنگلی از نانولوله‌های کربنی است که به طور عمودی در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند. شاید اگر مجموعه فانتزی سه‌گانه «نیروی اهریمنی‌اش» را خوانده باشید یا با کتاب بهشت گمشده آشنایی داشته باشید، ایده مواد تاریک موضوعی آشنا برای شما به نظر رسد. متاسفانه در دنیای واقعی، این مواد تیره برای خلق دنیاهای بیشتر استفاده نمی‌شوند، اما می‌توانند کمک کنند تا همین یک دنیایی را که داریم حفظ کنیم. نانولوله‌های کربنی که به طور عمودی آرایش یافته‌اند (VACNT)، تیره‌ترین ماده شناخته شده جهان را به وجود می‌آورند که توسط محققان موسسه پلی‌تکنیک رنسلر در سال 1386/2007 ساخته شده‌اند. با توانایی جذب 99.970 درصد نور، VACNT کاربرد مهمی در تحقیقات مربوط به انرژی خورشیدی دارد. برای مثال، این ماده می‌تواند برای بهبود راندمان صفحات خورشیدی استفاده شود. به گزارش پاپ‌ساینس، محققان دانشگاه رنسلر تنها کسانی نیستند که تلاش می‌کنند تا مواد فوق‌تیره بسازند. ناسا نیز ماده‌ای را توسعه داده است از نانولوله‌های کربنی ساخته شده است و برای خلق آن از پروسه مشابهی استفاده شده است. اما با قدرت جذبی برابر 99.5 درصد، این ماده به اندازه VACNT رنسلر تیره نیست.

اما چرا رقابت برای خلق مواد تیره در میان محققان وجود دارد؟ آیا رنگ سیاه معمولی برای جذب تمام رنگ‌های نور به اندازه کافی تیره نیست؟ رنگ سیاه معمولی و گرافیت بیشتر نور مرئی را جذب می‌کنند اما به دلیل تداخل دی‌الکتریک میزان قابل توجهی را بازتاب می‌کنند که مقدار آن در هوا بین 5 تا 10 درصد است. محققان دریافته‌اند که قادرند تا با توسعه نانو ساختارهای بلند و کم‌تراکم که دارای خلل و فرج عمیق هستند و به صورت منظم قرار گرفته‌اند، یک ماده فوق تیره بسازند. در زیر یک ریزگار الکترونی استاتیکی، این ماده تقریباً شبیه به یک جنگل به نظر می‌رسد.

در حالی‌که دانشمندان هنوز به هدف خلق ماده‌ای با بازتاب نزدیک به صفر دست نیافته‌اند، ماده تیره دانشگاه رنسلر - و در آینده نسخه‌های بهتر آن - می‌تواند برای تبدیل انرژی خورشیدی و در آشکارسازهای گرمابرقی استفاده شود. از آنجا که این ماده نور را جذب می‌کند، همچنین می‌توان از آن برای خنک‌سازی استفاده کرد. بنابراین تعجبی ندارد که برای تکمیل این مواد رقابتی در جریان است: در دنیایی رو به گرم شدن، این مواد می‌توانند به شدت مفید باشند.