قريبا.. ستكون الخلايا الشمسية متوفرة بألوان الطيف السبعة



لا شك أن الخلايا الشمسية مفيدة للبيئة، ولكنها مملة نوعا ما. وجد العلماء حديثا وسيلة لجعلها أكثر إثارة ففي دراسة نشرت على الانترنت هذا الشهر في مجلة رسائل نانو Nano Letters، يصف الباحثون كيفية جعل الخلايا الشمسية تتلون إلى عدة ألوان وتبقى تعمل بشكل كفء (كما في الصورة).

وضع العلماء طبقات متكررة من ثاني أوكسيد السيليكون ـوهي مادة مستخدمة لصنع الألياف الضوئية الزجاجيةـ وثاني أكسيد التيتانيوم ـالمستخدم على نطاق واسع لامتصاص الأشعة فوق البنفسجية الضارة في واقيات الشمسـ وذلك لخلق هيكل يسمى بالكريستال الضوئية **photonic crystal** التي يمكن أن تتفاعل مع الضوء. ثم وضعوا طبقة من البيروفسكايت **perovskite** ـوهي المادة المستخدمة في حصاد أو امتصاص الضوءـ في أعلى الكريستال الضوئية.

تظهر الألوان نتيجة لمزيج من الضوء المنعكس من الكريستال الضوئية والضوء الممتص بواسطة البيروفسكايت، ويمكن تغييرها عن طريق تغيير سماكة طبقات السيليكون أو طبقات التيتانيوم في الكريستال الضوئية.

أما الجانب السلبي لهذه الفكرة هو أن الخلايا الملونة أقل كفاءة من نظيراتها السوداء، وتحول بشكل أقصى حوالي 9٪ من أشعة الشمس إلى طاقة كهربائية، مقابل 25٪ في الخلايا التقليدية. ومع ذلك، يأمل الفريق أن الخلايا الملونة يمكن أن تنال على رضا الناس النافرين من الخلايا الشمسية العادية وبالتالي تعزيز الاعتماد على الطاقة الشمسية في المباني ذات التصاميم المختلفة وتكون جزءاً من تلك التصاميم.

- التاريخ: 2017-04-23
- التصنيف: طاقة وبيئة

#الطاقة الشمسية #الخلايا الشمسية #الكريستال الضوئية

المصادر

- sciencemag

المساهمون

- ترجمة
  - طارق قدورة
- مُراجعة
  - مريانا حيدر
- تصميم
  - محمد نور حماده
- نشر
  - مي الشاهد