

VẬT LIỆU MỚI CHẾ TẠO PIN MẶT TRỜI RẺ VÀ HIỆU QUẢ

Trong hai nghiên cứu mới đây, các nhà khoa học đã công bố những phương thức

Trong hai nghiên cứu mới đây, các nhà khoa học đã công bố những phương thức mới để chế tạo các pin quang điện rẻ hơn và hiệu quả hơn.

Ảnh minh họa. (Nguồn: Internet)

Trong một dự án, các nhà nghiên cứu thuộc Đại học Toronto đã cho thấy nikel có thể thay thế vàng trong các tiếp xúc điện của pin mặt trời hạt lượng tử dạng keo.

Trong một dự án khác, một nhóm nghiên cứu của Phòng thí nghiệm quốc gia Lawrence Berkeley ở California đã thêm seleni vào ôxít kẽm, và làm tăng đáng kể hiệu quả của ôxít này trong việc hấp thụ ánh sáng mặt trời.

Cả hai nghiên cứu đều có thể đem đến một công nghệ quang điện thực tế với chi phí hợp lý hơn.

Các pin mặt trời hạt lượng tử vốn đã có giá thành rẻ bởi bản thân các hạt (còn được gọi là nanocrystal) là những phần tử vật liệu bán dẫn kích cỡ nano được tạo ra thông qua các phản ứng hóa học giá thành thấp.

Dòng điện tạo ra từ các lượng tử này thông thường được thu hồi thông qua các tiếp điểm điện làm bằng vàng, tuy nhiên các nhà nghiên cứu trong Chương trình nghiên cứu quan điện của Đại học Toronto đã thành công trong việc sử dụng các tiếp điểm bằng nikel mà hiệu quả vẫn không hề thay đổi.

Ban đầu, khi thử với nikel, nó đã trộn lẫn với các hạt lượng tử, tạo thành một hợp chất ngăn dòng điện.

Tuy nhiên, bằng cách bổ sung thêm chỉ 1 nanômét lithium fluoride vào giữa nickel và các hạt lượng tử đã tạo ra một "rào chắn" ngăn hai thực thể này trộn lẫn với nhau và cho phép dòng điện di chuyển từ các hạt lượng tử sang nikel.

Các nhà nghiên cứu cho biết sử dụng các tiếp xúc bằng nikel, giá thành nguyên vật liệu của pin mặt trời hạt lượng tử sẽ giảm từ 40-80% và họ dự kiến sẽ thương mại hóa công nghệ này một khi

có thể làm tăng hiệu suất chung của pin mặt trời.

Giống như nanocrystal, ôxít kẽm cũng là vật liệu có giá thành không cao. Tuy nhiên thách thức của phương pháp này là cần tăng hiệu suất hấp thụ năng lượng mặt trời.

Nhóm của Phòng nghiên cứu Berkeley đã thành công bằng cách bổ sung thêm seleni. Và chỉ cần thêm 9% seleni vào ôxít kẽm, họ đã thấy một hiệu ứng đáng kể về khả năng hấp thụ ánh sáng mặt trời.