

MÀNG LỌC CÓ KÍCH THƯỚC NANO GIÚP TIẾT KIEM NĂNG LƯỢNG Ở CÁC SẢN PHẨM SỬ DỤNG NHIỀU LIỆU SINH HỌC

Được phát triển bởi đại học Twente - Hà Lan, một loại màng lọc mới có thể chịu được nhiệt độ cao trong một khoảng thời gian dài. Chiếc màng lọc có kích thước phân tử này có khả năng có lọc các phân tử nước ra khỏi dung môi và nhiên liệu

Trong suốt 18 tháng thử nghiệm, các màng lọc mới này vẫn cho thấy hiệu quả của nó khi hoạt động trong môi trường nhiệt độ là 150°C. Những tấm màng lọc bằng chất liệu sứ và polymer hiện tại chỉ tồn tại trong một khoảng thời gian ngắn nhất định khi chúng hoạt động trong môi trường gồm có nước và nhiệt độ cao. Các nhà nghiên cứu khoa học đã nỗ lực làm việc này bằng cách sử dụng một chất liệu "tổng hợp" từ hai loại màng polymer và màng sứ. Kết quả là tạo ra được một loại màng lọc với rất nhiều lỗ đủ nhỏ để cho các phân tử nhỏ nhất thoát ra ngoài.

Ống hình trụ có chứa một màng tổng hợp, có độ dày khoảng 100 nanomét. Hình phóng to cho thấy hình ảnh phóng lớn của màng tổng hợp chứa các phân tử liên kết hữu cơ và các lỗ nhỏ. Chỉ có các phân tử nước mới thoát ra khỏi màng lọc từ phía bên trái của màng lọc (Ảnh: Trường đại học Twente, Hà Lan)

Các màng lọc bằng sứ được làm bằng chất silic điôxit sẽ bị xuống cấp khi chúng tương tác với nước và hơi nước. Trong tấm màng lọc được làm bằng chất liệu mới, các phần liên kết bằng sứ được thay thế bằng các liên kết hữu cơ. Bằng cách này, nước sẽ không có cơ hội để "tấn công" màng lọc. Việc chế tạo ra màng lọc bằng chất liệu tổng hợp mới cũng đơn giản hơn việc chế tạo ra màng lọc bằng sứ bởi vì chất liệu được dùng để chế tạo ra nó thì mềm dẻo và sẽ không tạo ra các vết nứt. Nó có điểm chung với màng lọc bằng sứ là nó lưu thông nhanh, một lợi thế của đặc điểm này là bề mặt của màng lọc sẽ có diện tích nhỏ.

Màng lọc tổng hợp thích hợp cho việc làm "khô" dung môi và nhiên liệu sinh học, kỹ thuật này sẽ có một thị trường ứng dụng tiềm năng rất lớn trên toàn cầu. Lợi thế của kỹ thuật màng lọc nằm ở chỗ nó tiêu thụ ít năng lượng hơn các kỹ thuật chưng cất khác.

Các nhà khoa học cũng tiên đoán cơ hội trong việc tách khí hydro từ các hỗn hợp khí. Điều này cũng đồng nghĩa với việc khả năng ứng dụng rộng lớn các loại năng lượng sạch. Ngoài ra, màng lọc bằng chất liệu tổng hợp rất thích hợp cho việc khử muối. Màng lọc bằng chất liệu tổng hợp thì nhỏ hơn các loại màng lọc bằng polymer nhưng lại cho kết quả bằng nhau.

Đạt được những kết quả này là một sự hợp tác chặt chẽ giữa các nhà nghiên cứu khoa học của

nhóm nghiên cứu các vật liệu vô cơ, viện công nghệ nano, và đại học Amsterdam. Phát minh đã được cấp bằng sáng chế trên toàn thế giới.