

CO₂ + HƠI NƯỚC = GA

Theo nhà phát minh Craig Grimes ở Đại học Pennsylvania (Mỹ), việc loại bỏ CO₂ ra khỏi bầu khí quyển (nhằm giảm tác động lên khí hậu Trái đất) và biến khí thải gây hiệu ứng nhà kính này thành nhiên liệu hiện nay không còn là chuy

Theo nhà phát minh Craig Grimes ở Đại học Pennsylvania (Mỹ), việc loại bỏ CO₂ ra khỏi bầu khí quyển (nhằm giảm tác động lên khí hậu Trái đất) và biến khí thải gây hiệu ứng nhà kính này thành nhiên liệu hiện nay không còn là chuyện bất khả thi.

Ảnh: Phyorg.com

Craig và đồng nghiệp đã sáng chế một dụng cụ chứa hệ thống ống nano có khả năng chuyển hóa hỗn hợp CO₂ và hơi nước thành khí đốt tự nhiên. Thiết bị này mang đến một phương pháp mới giảm lượng khí CO₂ trong bầu khí quyển và biến nó thành nhiên liệu hoặc các hóa chất khác nhằm hạn chế ảnh hưởng của các khí thải gây hiệu ứng nhà kính – hình thành từ quá trình đốt nhiên liệu hóa thạch - đối với khí hậu toàn cầu.

Trước đây, nhiều nhóm nghiên cứu từng chuyển hóa CO₂ thành các hợp chất hữu cơ như methane, sử dụng các phân tử nano titanium dioxide làm chất xúc tác. Tuy nhiên, các phương pháp cũ đòi hỏi sử dụng ánh sáng cực tím làm năng lượng phục vụ các phản ứng. Trong khi đó, nhóm của Craig sử dụng ánh nắng làm nguồn năng lượng. Craig và các đồng nghiệp phát hiện họ có thể tăng khả năng xúc tác của titanium dioxide bằng cách biến nó thành các ống nano với mỗi ống có đường kính khoảng 135 nanomet (1 nanomet = 1 phần tỉ mét) và dài 40 micron (1 micron = 1 phần triệu mét). Cách này làm gia tăng diện tích bề mặt của titanium dioxide. Chưa hết, phủ một lớp phân tử platinum và đồng lên ống nano cũng làm tăng khả năng xúc tác của titanium dioxide.

Các ống nano titanium dioxide sau khi xử lý xong được đặt vào trong một hộp kim loại có khe hở bằng thạch anh. Sau đó, Craig và ê-kíp của mình bơm vào các ống nano hỗn hợp CO₂ và hơi nước, và đặt hộp kim loại đó dưới ánh nắng trong 3 giờ (ảnh). Năng lượng từ ánh nắng đã chuyển hóa CO₂ và hơi nước thành khí methane và các hỗn hợp hữu cơ cùng nhóm như ethane và propane với hiệu suất 160 microlit/giờ trên mỗi gam ống nano (1 microlit = 1 phần triệu lít).

Hiệu suất chuyển hóa trên cao hơn 20 lần so với kết quả đạt được khi sử dụng các phương pháp

trước (sử dụng ánh sáng cực tím làm chất xúc tác). Tuy nhiên, nó vẫn chưa đủ cao để có thể triển khai sản xuất với qui mô thương mại. Craig cho rằng nhóm của ông đang nghiên cứu phủ thêm một lớp nano đồng lên ống nano titanium dioxide – cách này có triển vọng gia tăng đáng kể hiệu suất chuyển hóa CO₂ và hơi nước thành ga.