

CHẾ TẠO THÀNH CÔNG HỢP KIM TƯƠNG TỰ PALLADIUM

Các nhà khoa học Nhật Bản vừa chế tạo thành công hợp kim mới tương tự kim loại hiếm palladium - kim loại hiếm nhân tạo đầu tiên trên thế giới.

Hợp kim mới do nhóm nghiên cứu của giáo sư Hiroshi Kitagawa của trường Đại học Kyoto sản xuất bằng công nghệ nano, và có các đặc tính tương tự như các đặc tính của palladium - một kim loại hiếm nằm giữa rhodium và bạc trên bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

Sau khi được làm tan chảy ở nhiệt độ cao, các phân tử rhodium và bạc thường không trộn lẫn nhau và duy trì sự tách biệt giống như nước và dầu mỡ. Để trộn lẫn các nguyên tố này, giáo sư Kitagawa đã tập trung vào công nghệ sản xuất các phần tử kim loại siêu nhỏ.

Nhóm nghiên cứu đã tạo ra một dung dịch chứa một số lượng bằng nhau rhodium và bạc, chuyển dung dịch này thành dạng sương mù và kiên trì trộn từng lượng nhỏ dung dịch này với cồn đã được hâm nóng để tạo ra các phần tử của hợp kim mới. Mỗi phần tử này có đường kính 10 nanomet và nguyên tử là sự hòa trộn hai kim loại trên với khối lượng bằng nhau.

Các nhà nghiên cứu cho biết hợp kim mới có cùng đặc tính với palladium, được sử dụng làm chất xúc tác nhằm làm sạch khí thải và hấp thụ khối lượng lớn khí hiđrô.

Rhodium, palladium và bạc có tương ứng 45, 46 và 47 electron. Số lượng electron này quyết định các đặc tính hóa học của các kim loại này. Theo giáo sư Kitagawa, các quỹ đạo của các electron trong nguyên tử rhodium và bạc có thể trộn lẫn và tạo ra các quỹ đạo tương tự quỹ đạo của các electron trong nguyên tử palladium.

Mặc dù hợp kim mới khó có thể sản xuất ở cấp độ thương mại, nhưng giáo sư Kitagawa dự định sẽ sử dụng phương pháp này để phát triển các hợp kim mới có thể sử dụng để thay thế các kim loại hiếm.

Theo nhật báo Yomiuri, việc chế tạo thành công kim loại hiếm nhân tạo là một bước đột phá mới, có thể giúp giảm sự phụ thuộc của Nhật Bản vào nguồn kim loại hiếm nhập khẩu từ các nước khác trong tương lai. Ngoài hợp kim trên, nhóm nghiên cứu này cũng chế tạo thành công các hợp kim thay thế các loại kim loại hiếm khác.

Kim loại hiếm chỉ tồn tại với số lượng rất nhỏ trên Trái Đất và rất khó khai thác hoặc chiết xuất về mặt kinh tế. Do chỉ cần sử dụng một số lượng nhỏ kim loại hiếm này cũng có thể làm thay đổi và cải thiện các đặc tính của các loại nguyên liệu khác, nên kim loại hiếm được coi là "vitamin" của các ngành công nghiệp. Chẳng hạn, palladium rất cần thiết cho việc sản xuất các linh kiện điện tử, trong khi lithium được sử dụng để sản xuất pin.