

NHỮNG ẢNH HƯỞNG CỦA NHIỆT ĐỘ, PH VÀ CHẤT HỖ TRỢ ETHYLENE GLYCOL LÊN KÍCH CỠ VÀ SỰ PHÂN BỐ CỦA CÁC HẠT XÚC TÁC PLATINUM TRÊN NỀN CACBON.

EFFECTS OF ETHYLENE GLYCOL, TEMPERATURE AND PH ON THE SIZE AND THE DISPERSION OF THE PLATINUM NANOPARTICLE CATALYST ON CARBON SUPPORT

Tác giả: [Hoàng Anh Huy*](#), , Ho Thi Thanh Van

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Kiểm soát kích thước, sự phân tán của cấu trúc hạt nano Platinum có vẻ là một trong những mục tiêu quan trọng nhất trong việc cải thiện hoạt tính, độ bền của điện cực xúc tác Pt trên nền cacbon ứng dụng trong pin nhiên liệu. Bài này, chúng tôi giải thích các tác động của nhiệt độ, pH và chất hỗ trợ ethylene glycol lên kích thước và sự phân bố các hạt Pt trong qui trình chế tạo chất xúc tác hạt nano Pt trên nền cacbon (PtNPs/C). Bằng một phương pháp dễ thực hiện, chúng tôi đã tổng hợp xúc tác PtNPs/C trong điều kiện có, không có EG ở nhiệt độ phòng và 60oC trong dung dịch pH = 6.5 và 11. Hình thái, kích thước và sự phân tán các hạt Pt trên cacbon được kiểm tra qua các phương pháp phân tích nhiễu xạ tia X (XRD), kính hiển vi điện tử (TEM). Chúng tôi thấy rằng kích thước, hình thái và sự phân tán của các hạt Pt trên cacbon bị ảnh hưởng mạnh khi điều chỉnh nhiệt độ, pH và sự có mặt của EG giúp Pt phân tán tốt hơn.

Từ khóa: Pt/C; Platinum catalyst; Pt nanoparticles; Pt catalyst; PtNPs/C

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

Controlling the size and the dispersion of Pt nanoparticle structures seems to be one of the most important goals in improving the electrochemical activity and the durability of an electrocatalyst as a Platinum nanoparticle catalyst for fuel cells. In this paper, we introduce a simple method to address the effects of temperature, pH and ethylene glycol enhancers (EG) on the morphology, the size and the distribution of the Pt nanoparticle catalyst in the process of fabricating Pt nanoparticles on carbon support (Pt NPs/C). By means of a facile method, the Pt NPs/C catalyst was synthesized with and without the use of EG at room temperature and 60oC in pH = 6.5 and 11 solutions. The morphology, the size and the dispersion of the platinum nanoparticle catalyst on carbon support were characterized via X-ray diffraction (XRD) and transmission electron microscopy (TEM). We have found out that the size, the morphology and the dispersion of Pt nanoparticles on carbon were strongly affected by adjusting the temperature, pH and that the presence of ethylene glycol could enhance the properties of the Pt/C catalyst for fuel cells application.

Key words: Pt/C; Platinum catalyst; Pt nanoparticles; Pt catalyst; PtNPs/C.