

NGHIÊN CỨU TỔNG HỢP PHỨC CHẤT CÓ TÍNH BÁN DẪN TỪ TCNQ VÀ AMINO AXIT L-PROLIN

RESEARCHING ON THE SYNTHESIS OF A SEMICONDUCTOR COMPLEX FROM TCNQ AND AMINO ACID L-PROLINE

Tác giả: [Trần Đức Mạnh*](#), Lu Zinzhen

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Một phức chất mới của TCNQ (tetracyanoquinondimetan) với amino axit L-prolin đã được nghiên cứu và xác định $(\text{Pro}2\text{H}^+)_2(\text{TCNQ}\cdot^-)_2\cdot\text{TCNQ}$. Việc phân tích cấu trúc của sản phẩm bằng các phương pháp hóa lý hiện đại như: phổ Raman, phổ hồng ngoại IR, phổ cộng hưởng từ hạt nhân ^1H NMR, phổ khối lượng MS phổ UV-Vis và phân tích nguyên tố cho thấy chất mới được tạo thành có cấu trúc gồm hai gốc anion $\text{TCNQ}\cdot^-$ và một phân tử TCNQ trung hòa kết hợp với hai phân tử L-prolin. Hai phân tử L-prolin cùng chia sẻ 1 proton H. Phức chất mới tạo thành có độ dẫn điện là $2,5 \text{ mScm}^{-1}$ ở 295K và điện trở của phức chất này giảm khi tăng nhiệt độ điều đó cho thấy hợp chất này có khả năng bán dẫn và mở ra một hướng mới cho việc nghiên cứu giữa TCNQ và các amino axit khác.

Từ khóa: TCNQ; phức chất; cấu trúc; tổng hợp; amino axit

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

A new complex of TCNQ (tetracyanoquinondimethan) with the amino acid L-proline has been studied and identified as $(\text{Pro}2\text{H}^+)_2(\text{TCNQ}\cdot^-)_2\cdot\text{TCNQ}$. The analysis of the structure of this product by means of modern chemical and physical methods such as vibrational spectroscopies (IR and Raman), ^1H NMR spectroscopy, MS spectroscopy, UV-Vis spectroscopy and elemental analysis has shown that the newly formed substance is composed of two $\text{TCNQ}\cdot^-$ anion radicals and a neutral TCNQ molecule combining with two molecules of L-proline. Two L-proline molecules share one proton H. This new complex has a conductivity of $2,5 \text{ mScm}^{-1}$ at 295K and its resistivity decreases when the temperature rises, which indicates that the compound potentially has the semiconductor property. This paves the way for further research on TCNQ and other amino acids.

Key words: TCNQ; complex; structure; synthesis; amino acid