

# NGHIÊN CỨU ĐIỀU CHẾ DENDRITIC PORPHYRIN DỰA VÀO PHẢN ỨNG CLICK

## SYNTHESIS OF DENDRITIC PORPHYRIN BASED ON CLICK REACTION

Tác giả: Nguyễn Trần Nguyễn

Trường Đại học Sư phạm - Đại học Đà Nẵng; ntnguyen@ued.udn.vn

### Tóm tắt:

Dendritic zinc(II)-porphyrin có chứa các đơn vị carbazole ở bên ngoài được điều chế dựa vào phản ứng click giữa Zn-porphyrin có chứa các nhóm azide (-N<sub>3</sub>), carbazole có chứa nhóm alkyne-1 và chất xúc tác [Cu(NCCH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>][PF<sub>6</sub>]. 5,10,15,20-Tetrakis(3,5-bis(azidomethyl)-1,4,6-trimethylphenyl)porphyrin được tổng hợp dựa vào phản ứng Lindsey giữa 3,5-bis(azidomethyl)-2,4,6-trimethylbenzaldehyde và pyrrole trong dung môi CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> và chất xúc tác BF<sub>3</sub>.OEt<sub>2</sub>. Carbazole có chứa nhóm alkyne-1 được điều chế dựa vào các phản ứng alkyl hóa Friedel – Crafts, phản ứng Ullmann và phản ứng Sonogashira. Cấu trúc các sản phẩm hình thành được chứng minh bằng các phương pháp phổ MS, <sup>1</sup>H NMR, <sup>13</sup>C NMR. Phổ khối MALDI – TOF xuất hiện peak tương ứng với khối lượng phân tử của dendrimer có nhân Zn(II)-porphyrin. Phổ <sup>1</sup>H NMR xuất hiện peak tương ứng với proton của các nhóm CH<sub>2</sub> (methylene) liên kết trực tiếp với nguyên tử N của vòng triazole.

*Từ khóa: Dendritic porphyrin; Porphyrin; Carbazole; Phản ứng click; Azido porphyrin.*

### Abstrac:

Dendritic zinc(II)-porphyrin bearing carbazole units at the terminals has been prepared via click reaction of azidesubstituted Zn-porphyrin precursors and carbazole-based terminal alkyne under [Cu(NCCH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>][PF<sub>6</sub>] catalysis. 5,10,15,20-Tetrakis(3,5-bis(azidomethyl)-2,4,6-trimethylphenyl)porphyrin is synthesized from Lindsey reaction between 3,5-bis(azidomethyl)-2,4,6-trimethylbenzaldehyde and pyrrole in CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> and BF<sub>3</sub>.OEt<sub>2</sub>catalyst. Carbazole-based terminal alkyne is made from Friedel - Crafts alkylation, Ullmann coupling and Sonogashira coupling. The structure of products is confirmed by mass spectrometry and nuclear magnetic resonance spectroscopy (<sup>1</sup>H NMR, <sup>13</sup>C NMR). The MALDI - TOF spectrum shows the peak that corresponds with molecular weight of target dendritic porphyrin. Then there appears a new methylene peak diagnostic for the formation of triazole groups in dendrimer.

*Key words: Dendritic porphyrin; Porphyrin; Carbazole; Click reaction; Azido porphyrin.*