

以新的咪唑聚離子液體作為耐高溫氣相層析管柱靜相與對高沸點化合物之分離探討

陳宛琪¹、林維炤^{2*}、何文岳²

¹ 嘉南藥理大學，化粧品科技碩士班

² 嘉南藥理大學，化粧品應用與管理系

聚離子液體 (PILs) 具有良好的熱穩定性、化學穩定性、導電性，並具有綠色溶劑之稱等特性。然而，利用聚離子液體作為氣相層析管柱靜相之研究廣受好評，因此本研究利用咪唑作為氣相層析管柱靜相之材料。

本研究利用咪唑作為主鏈之聚離子液體，藉由溫度及 Ethylene Glycol (EG) 進行自聚合反應、1-Vinylimidazole ($C_5H_6N_2$) 進行末端基修飾、Lithium bis (trifluoromethanesulfonimide) ($LiNTf_2$) 進行離子交換及 Azobisisobutyronitrile (AIBN) 進行自由基聚合反應，其中探討其自聚合反應及自由基聚合反應時間，並採用薄層層析法 (TLC) 及核磁共振 (1H NMR) 作初步判斷，再利用熱重分析 (TGA) 測定其靜相之熱穩定性，升溫速率為 $10^\circ C/min$ ，溫度從 $100^\circ C$ 至 $500^\circ C$ ，膠體滲透層析法 (GPC) 測定其分子量大小，管柱為 Waters Styragel® HR4E Toluene $7.8*300$ mm，流動相為 100% Tetrahydrofuran，流速為 0.5 mL/min，再利用氣相層析儀 (GC) 進行醇類、烷類、多環芳香烴類及脂肪酸甲酯分離。

初步實驗結果顯示，管柱對於醇類、烷類、多環芳香烴類及脂肪酸甲酯之再現性有良好的結果，且對於熱重分析受溫至 $420^\circ C$ 時，重量百分比才有明顯下降。

關鍵字：氣相層析法、管柱靜相、膠體滲透層析法、Gas chromatography、聚離子液體