

## 結 論

本論文研究首先以四步驟合成途徑，將 calix[4]arene 鍵結至矽膠上，來製備出 calix[4]arene grafted silica gel。然後以熱重分析儀對 calix[4]arene grafted silica gel 進行質量減損分析，其分析結果顯示在 calix[4]arene grafted silica gel 的產物上，約有 17.91 % 的質量為可被氧化之有機化合物的質量，經換算可推估每公克的 calix[4]arene grafted silica gel 上鍵結 calix[4]arene 的最大莫耳數為  $2.925 \times 10^{-4}$  mole。

當以等重量的矽膠，在不同的酸鹼度下對銅離子進行吸附測試，經由火焰式原子吸收光譜儀分析發現，calix[4]arene grafted silica gel 在鹼性條件下，對銅離子具有相對的強吸附能力，其對於 calix[4]arene 的鍵結比值約為 1 : 0.008。

Calix[4]arene grafted silica gel 對銅金屬離子的千分之八的吸附能力，推測可能是在製備 calix[4]arene grafted silica gel 的過程中，個別步驟的反應效果並不如預期，因此對後續製備出之 calix[4]arene grafted silica gel 並未如 TGA 分析中所顯示的鍵結上足量的 calix[4]arene，進

而影響到 calix[4]arene grafted silica gel 對銅離子金屬進行吸附的能力。

