

微晶片電泳-電化學偵測法結合簡易阻斷器之研究

研究生：黃彥愷

指導教授：謝有容 博士

國立交通大學應用化學系(研究所)碩士班

摘要

微晶片電泳是近年來相當具有研究潛力之分析方法，其中又以具諸多優點之高分子型晶片最受矚目。由於微晶片之光徑只有數十微米等級，一般光學法與其結合時易受到諸多限制，而電化學偵測方式由於具有操作簡便、成本低廉、高靈敏度等優點，故近年逐漸成為微晶片電泳之主流偵測方法。本實驗利用複製灌模技術製作高分子型微晶片，並以簡易式阻斷器提供一優良絕緣方法，再配合安培法進行電化學偵測。

電化學偵測法中，電極與流道之間界面不平整易引起分離效率低落之問題，故本實驗致力於改進阻斷器與微晶片流道之界面平整程度，在晶片效能測試實驗中，選用兩種神經傳導物質多巴胺、兒茶酚作為測試用標準品。其理論板數分別達 133,000(多巴胺)與 160,000(兒茶酚)(N/m)，大幅改進傳統電化學偵測法因電極與微晶片流道之界面接觸問題，所造成理論板數偏低之情形。

在此簡易式阻斷器電化學微晶片之應用方面，本實驗選用市售果汁作為真實樣品並進行含糖量檢測。於 120 秒內成功測得蔗糖與果糖之訊號，經由標準添加法推算其含糖量分別為 101.9 mM(蔗糖)與 20.7 mM(果糖)。