材　　料　　工　　程　　系

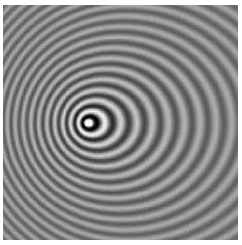
儀器名稱	：	奈米粒徑、電位、濃度分析儀
儀器負責人	：	劉定宇老師
分機	：	6321
地點	：	綜合大樓133 燃料電池材料實驗室

儀器原理

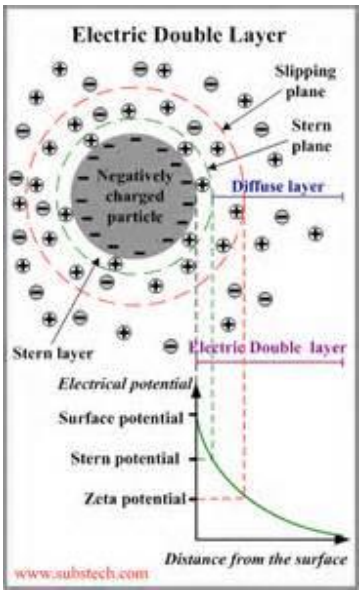
界達電位（*Zeta Potential*）在膠體化學中，是指膠體粒子上吸附的電子所引發的靜電壓，依其電子分布可區分雙層結構，稱之為電雙層（*Double Layer, DL*）包含固定層（*Stern Layer*）和擴散層（*Diffuse Layer*）。

量測方式為在樣品室的兩側加上一電場並運用都普勒效應*計算其遷移率，再帶入亨利公式求得其界達電位。

$$U_E = 2\varepsilon z f(ka) / 3\eta$$



＊都普勒效應是波源和觀察者有相對運動時，觀察者接受到波的頻率與波源發出的頻率並不相同的現象。
左圖顯示當波源向左移動時，其左邊的頻率變得較高，而右邊的頻率則變得較低。



操作方法

1. 開啟電腦，開啟儀器，再啟動程式(ZS-XPLORER)，儀器會顯示綠燈。
2. 利用針筒將待測樣品注入比色槽，裝填後放入樣品槽。
3. 開啟程式後，點選 Measure，進行設定(對樣品命名，選擇使用的比色槽型號，設定樣品的散射係數，選擇樣品的分散劑，新增屬於)
4. 新增檢測方法，選擇 Size 或是 Zeta，設定實驗參數 ，例如：溫度 (溫度設定之 Equilibrium times 必為 120 秒)、偵測角度、濾光片、實驗迴圈數等等。
5. 實驗結束後，點選 Analyze，檢視實驗結果。
6. 使用完畢後，先關程式，在關儀器，即可關閉電腦。

儀器圖片：

機型:MALVERN PANALYTICAL ZETASIZER Ultra
上圖為主機下圖為其 Sample Cell

注意事項

1. 未經考核嚴禁操 作， 使用儀器前 後 須確實填寫使用紀錄本和預約登記表 。
2. Zetasizer 實驗樣品嚴禁含有毒性及腐蝕性之材料。
3. 當 Zetasizer 實驗樣品為 〝 有機材料 或是有機溶劑 〞時，嚴禁使用塑膠比色槽 ，需使用石英比色槽。
4. 須保持機台整潔，嚴禁使樣品接觸到槽體。