

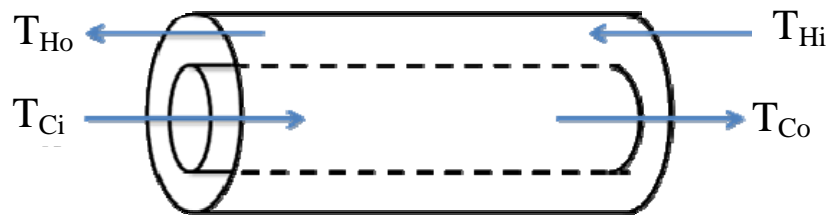
等 別：四等考試  
 類 科：化學工程  
 科 目：化工機械概要  
 考試時間：1 小時 30 分

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、(一)試述溶劑萃取 (solvent extraction) 與洗滌 (washing) 的異同。(5 分)  
 (二)依過濾之作用力，濾機分成那四種？(5 分) 如何選用適當有效的濾機？(5 分)  
 (三)試述皮托管 (pitot tube) 的功能與用途。(5 分)
- 二、(一)有一逆流 (counterflow) 單程 (single pass) 套管熱交換器如下圖，請繪出冷、熱流體溫度分布圖，並寫出其對數平均溫度差 (LMTD) 表示式。(10 分)



(二)若(一)之熱交換器的兩端點溫度差相等時，其熱交換速率式如何表示？(10 分)

- 三、負荷點 (loading point) 與滿溢點 (flooding point) 之定義為何？(10 分)
- 四、(一)泵為液體輸送之動力設備，請問依機械之作用方式泵分成那四種？(10 分)  
 (二)壓氣機依產生壓力之大小可分成那三種？(5 分) 並比較此三種產生壓力與氣體輸送量大小順序。(5 分)
- 五、某結晶器原有水溶液 200 kg，所含溶質之質量分率為 0.7，進行結晶操作後有 50 kg 溶質析出，尚餘飽和液 120 kg，則飽和液中溶質的質量分率為何？(10 分)
- 六、有一泵浦欲將井水從低於地面 2 m 抽到離地 5 m 高的水塔中，抽水速率為 1.0 L/s，水管直徑為 2 cm，若各項摩擦損失可忽略，泵效率為 60%，請算出所需要的泵功率。(20 分)

