99 年公務人員普通考試試題

代號：44260　全一頁

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：㈠可以使用電子計算器。
㈡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、蒸餾是利用混合物中各成分之何種性質的差異來分離混合物？又萃取是利用何種性質？（10 分）

二、在 1.0 atm 下的苯-甲苯系統中，苯在液相中的莫耳分率為 0.4，已知苯對甲苯的相對揮發度為 3.0，則氣相中苯之分壓為多少 mmHg？（15 分）

三、一磚造牆壁兩側的溫度分別為 20℃及-25℃，若磚之熱傳導係數為 0.6 $Kcal/hr\cdot m^2\cdot ℃$，欲使每平方公尺熱損失率低於 120 Kcal/hr以下，則牆至少需有若干cm的厚度？（15 分）

四、在 1.0 atm、27℃的空氣中，相對濕度為 82.7%。若水在 27℃的飽和蒸氣壓為 0.0346 atm，則水蒸氣的分壓為若干 atm？（20 分）

五、在恆溫操作下，酒精以 3 cm/s的流速流入管徑入口為 3 cm，出口直徑為 1 cm的噴嘴噴出：㈠求酒精噴出的速度為若干cm/s？㈡求酒精噴出的體積流率為若干m^3/hr？（20 分）

六、使用逆流式套管熱交換器將 60 kg/min的水，自 25℃加熱至 60℃，所使用之熱媒的比熱為 0.45 $Kcal/kg\cdot ℃$，且入口及出口溫度分別為 120℃及 72℃，若熱交換器的總熱傳導係數為 110 $Kcal/hr\cdot m^2\cdot ℃$，則熱媒的流量為若干kg/min？又需若干m^2的熱傳面積？（20 分）