

107 化材系四技甄選【實作-天平之應用及儀表判讀】實施步驟及範例

實作題目之實施步驟及內涵如下：

A. 安全吸球與天平之使用：

- I. 內涵：本系的國際工程及教育認證之教育目標乃培育化工材料相關專業之製程、檢測分析及研究助理等職務之工作，在檢測分析及研究助理之訓練方面則著重於化學或材料之化性與物性分析。若學生具備足夠的專業知識與細心、正確的儀器操作及判讀，則進入職場後，不但可減少不必要錯誤而造成公司損失且可以減少工安事故的發生，極有利於職場上的競爭。而本系考量安全吸球、天平與滴定管的正確使用是化材人員必備的基本技能，在操作過程中更需細心、正確的判讀方可得到有效的分析結果，所以規劃此系列的實作測驗，期望使學生認知細心的儀器操作及正確的結果判讀之重要性。

II. 實施步驟：

- a. 實作測驗時間共 10 分鐘，包含測驗內容講解與實作時間。
- b. 考生抽籤選出測驗組別(每組的測驗項目相同，但吸取的液體體積不同)後，開始進行實作測驗，此過程由考試委員檢視並登錄操作過程的正確性。

題目範例 1：以安全吸球及刻度吸量管吸取 1 號溶液 12 mL 並秤量此 12 mL 溶液之重量。

範例 2：以安全吸球及刻度吸量管吸取 3 號溶液 10 mL 並秤量此 10 mL 溶液之重量。

c. 成績評比分兩項：

- (a)實作後的結果(70%)：每項實作都有正確的結果(數值)，考生的操作結果(數值)之誤差 $\leq 1\%$ 為 100 分； $1\% < \text{誤差} \leq 2\%$ 為 95 分； $2\% < \text{誤差} \leq 5\%$ 為 90 分； $5\% < \text{誤差} \leq 10\%$ 為 75 分；誤差超過 10% 為 60 分。
- (b)實作過程的正確性(30%)：在實作過程中，由考試委員檢視操作過程的正確性，若過程均正確，則為 100 分；若過程出現不正確的操作，小錯誤每次扣 3 分，大錯誤每次扣 7 分。

B. 化工儀表判讀：

I. 內涵：本系國際工程及教育認證之教育目標乃培育化工材料相關專業之製程、檢測分析及研究助理等職務之工作，在製程技術人員之訓練著重於化工廠製程單元之原理與操作訓練以及程序參數之設定、判讀及監控，因此，擬招收之高職生需具備有基礎製程操作及製程參數設定及儀表判讀之知識。化工廠儀表判讀為製程技術人員必須具備的基本技能，所以，本系規劃此實作乃基於使學生能熟悉化工廠製程之參數設定、判讀以及監控，進而對於其將來進入職場能勝任製程技術人員之工作。

II. 實施步驟：

- a. **實作測驗時間共 10 分鐘**，包含測驗內容講解與實作時間。測驗前評審老師先介紹本系壓力計、溫度計、流量計以及液位計等化工製程參數相關儀錶設備。
- b. 考生開始依序逐一判讀各儀錶，由考試委員現場測試。
- c. 以判讀結果之正確性，評比考生成績，答對題目越多，成績愈高。
- d. 成績計算，以答對題數之配分加總得其總分。題目如下：
現場儀錶判讀計紀錄，每格 10 分，共計 100 分。
(a)目前溫度指示為() $^{\circ}\text{C}$ ，並將單位換算成() K。
(b)目前溫度指示為() $^{\circ}\text{F}$ ，並將單位換算成() $^{\circ}\text{C}$ 。
(c)目前壓力錶指示為() psig，絕對壓力為() psia。
(d)目前壓力錶指示為() kg/cm^2 ，絕對壓力為() kg/cm^2 。
(e)目前流量錶指示數值為() (含單位)。
(f)目前液位指示數值為() (含單位)。