

113年特種考試地方政府公務人員及
離島地區公務人員考試試題

考試別：地方政府公務人員考試

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、(一)欲撲滅 150 公尺高大樓的火災，則地面上的消防栓最低壓力需多少大氣壓力？(10 分)

(二)當體溫為 102°F ，相當於攝氏幾度，請問是否發燒了？(5 分)

二、以每小時 4000 公斤的蒸汽 (385 K ， 2230 kJ/kg 潛熱) 加熱 9200 kg/h 的 1% 鹽水至 3% 濃度，蒸發器內溫度 373 K 且總括熱傳係數為 $1600\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ ，試求每小時 3% 濃縮鹽水產量與所需傳熱面積。(20 分)

三、(一)請詳述乾球溫度與濕球溫度的區別。(10 分)

(二)何謂露點與絕熱冷卻溫度？(10 分)

(三)試詳述除濕機應用原理。(10 分)

四、何謂萃取？(5 分) 若 35°C 醋酸在異丙醚的溶解度為 $0.4\text{ mol}/100\text{ mL}$ 、在水溶解度為 $1.6\text{ mol}/100\text{ mL}$ ，此時分配係數為何？(5 分) 現有一 1000 mL 水溶液內含醋酸 0.8 mol ，若分別以 600 mL 異丙醚連續萃取 2 次，則水溶液中還有多少 mol 醋酸？(5 分)

五、水以每秒 6×10^{-3} 立方公尺體積流率進入邊長 10 公分正三角形截面的水管中流動，水的密度為 1000 kg/m^3 ，黏度為 $1.2\times 10^{-3}\text{ kg/m}\cdot\text{s}$ 。試求：

(每小題 10 分，共 20 分)

(一)相當管徑為何？

(二)流體流動的雷諾數為何？