

97 年公務人員特種考試警察人員考試及
97 年公務人員特種考試關務人員考試

代號：50740 全一頁

等 別：三等考試

類 科：化學工程

科 目：化學程序工業（包括質能均衡）

考試時間：2 小時

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、何謂綠色化學？其基本原則為何？主要潔淨能源研究內容為何？（20 分）
- 二、敘述氫氣之用途及其製造方法。（20 分）
- 三、塑膠聚合法分為逐步（Stepwise）反應，鏈（Chain）反應及開環（Ring-Opening）反應三種，敘述其各別反應機構及分子量對轉化率之關係；將下列高分子歸類：聚苯乙烯、尼龍 6（Nylon 6）、聚酯、聚甲基丙烯酸甲酯、酚醛樹脂及聚丁二烯。（20 分）
- 四、全世界糧食短缺日益嚴重，肥料價格飛漲，敘述土壤所需之三種主要元素為何？其功用何在？商業上常用之混合肥料（Mixed Fertilizer）組成為何？其肥料配方為 3-12-12 所代表之意義為何？（20 分）
- 五、將離地面 15 公尺深的井水以 3 hp（1 hp = 745.7 瓦特（W））的馬達（效率為 65%）以每小時 2000 公斤之速率打至離地面 185 公尺高的儲水槽（液面保持一定）；為防止冬天結冰，以一加熱器以每小時 30,000 仟焦耳（KJ）熱量注入系統中，而整個系統熱損失為每小時 25,000 仟焦耳，假設井水溫度為 35°F，求儲水槽中之水溫度為多少？（水之比熱為 4.187KJ/（kg·K））。（20 分）