

106年專門職業及技術人員高等考試
建築師、技師、第二次食品技師考試暨
普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

代號：01550

全一頁

等 別：高等考試

類 科：化學工程技師

科 目：工業化學

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。

(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、化學機械研磨（Chemical Mechanical polishing, 簡稱 CMP）是半導體製程中重要的一個步驟，請回答下列問題：

(一)何謂化學機械研磨？（5 分）

(二)化學機械研磨須達成之目的為何？（5 分）

(三)化學機械研磨能達成研磨之機理為何？（5 分）

(四)化學機械研磨所用之研磨漿內含有奈米粒子，寫出目前常用之兩種奈米粒子材質。（4 分）

(五)研磨漿液內所含之粒子為何須為奈米尺度？若為微米尺度會產生何種問題？（6 分）

二、有關燃料電池，請回答下列問題：

(一)何謂燃料電池？其工作原理為何？（8 分）

(二)試以氫氣為燃料，寫出燃料電池陽極、陰極及全部之化學反應式。（9 分）

(三)燃料電池與火力發電有相似處亦有不同處，寫出兩種相似處，亦寫出三種不同處。（5 分）

(四)若以相同燃料而言，為何燃料電池之能源轉換效率高於火力發電？（5 分）

三、有關配位聚合（Coordination Polymerization），請回答下列問題：

(一)何謂配位聚合？（8 分）

(二)試以聚丙烯之製造為例，寫出此聚合反應之三個主要步驟並說明之。（6 分）

(三)試以聚丙烯之製造為例，寫出此聚合反應之化學反應式。（6 分）

四、石油之煉製依目的之不同，可概略歸納為下列三大工程或操作：

1. 分離工程

2. 轉化工程

3. 精製工程

回答下列問題：

(一)說明此三大項工程或操作各為何？（9 分）

(二)下列石化工業之單元操作各屬於上述三大工程或操作之那一項？（8 分）

(1) 蒸餾

(2) 加氫脫硫

(3) 結晶

(4) 烷化

(5) 聚合

(6) 加氫裂解

(7) 萃取

(8) 重組

五、有關煉油氣，請回答下列問題：

(一)何謂煉油氣？（3 分）

(二)寫出煉油氣之四種主要來源。（8 分）