

類 科：化學工程

科 目：工業化學概要

考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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、請選配合適的樹脂與用途。答題時，請將左方的(一)至(五)樹脂與右方合適的(1)至(5)用途配對。(每小題 2 分，共 10 分)

- | | |
|----------|--------------|
| (一) PMMA | (1)不沾鍋的塗層 |
| (二) PET | (2)廣告看板、招牌 |
| (三) PS | (3)人工跑道 |
| (四) PTFE | (4)免洗餐具、隔熱材料 |
| (五) PU | (5)寶特瓶 |

二、分別寫出 PMMA、PET、PS、PTFE、PU 這五種樹脂的化學式。(10 分)

三、(一)說明氟氯碳化物 (Freon, CFC) 的特性和用途。(10 分)

(二)寫出 Freon-12 和 Freon-22 的化學式。(4 分)

(三)寫出由 CCl_4 反應產生 CCl_3F 的化學反應式。(4 分)

(四)儘管氟氯碳化物性質上面有很多優點，為何後來卻被要求減產，最後禁止生產？試說明之。(2 分)

四、煤碳氣化後會產生水煤氣 (water gas) 和發生爐氣 (producer gas)。請回答下列相關問題：(每小題 5 分，共 10 分)

(一)水煤氣的成分組成為何？寫出由煤碳反應產生水煤氣的化學反應式。

(二)發生爐氣的成分組成為何？寫出由煤碳反應產生發生爐氣的化學反應式。

五、旋轉生物圓盤法 (Rotating Biological Contactor) 為一種處理工業廢水中污染物的方法，請敘述此法的操作原理和優點。(10 分)

六、工業上製備酒精有發酵法和合成法 (以乙烯為原料) 兩種，請分別說明之，並寫出相關的化學反應式。(10 分)

七、請畫出索亥俄（Sohio）法產製丙烯腈的流程圖，據以說明如何從原料，反應得到丙烯腈的流程，並寫出相關之化學反應式。（20 分）

八、(一)何謂「GHS」？推行 GHS 對工作人員有何助益？（5 分）

(二)三氯乙烯的 GHS 標示有底下兩個圖示，請敘述其傳達的危害警告訊息。（5 分）

