

等 別：四等考試
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。

- 一、為了有效將廢塑膠回收再利用，美國塑膠工業協會（SPI）根據塑膠中不同的聚合物種類而分類編碼。例如低密度聚乙烯的號碼為 4，符號表示為，英文名稱之縮寫為LDPE。請寫出聚丙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、高密度聚乙烯、聚對苯二甲酸乙二酯等五種聚合物的號碼、分子式和英文名稱之縮寫。（20分）
- 二、朱經武與吳茂昆兩位教授發現了高溫超導，引起世界科學家的高度重視。（20分）
- (一)何謂超導？
 - (二)超導現象具有那兩種特性？
 - (三)朱、吳兩位教授發現的高溫超導的材料成分為何？
 - (四)為何兩位教授發現的高溫超導引起世界科學家的高度重視？
 - (五)舉三例說明高溫超導未來潛在的應用。
- 三、請回答下列各子題：（每小題 3 分，共 15 分）
- (一)一般的汽油要具有高辛烷值，原因為何？
 - (二)比較己烷、環己烷、苯三種化合物辛烷值的大小。
 - (三)某加油站販售 92 無鉛汽油，請問 92 的意義為何？
 - (四)早期的汽油為含鉛汽油，為何現在多改為無鉛汽油？
 - (五)無鉛汽油係指汽油中添加了何物，取代了含鉛汽油中的鉛化物？（寫出該添加物的結構式）
- 四、說明如何製備(一)不織布，(二)非晶質金屬（amorphous metal），以及(三)尼龍纖維。（15分）
- 五、海水淡化可採用離子交換膜法，請說明此法的操作原理。除了此法，請舉出另外兩種可使海水淡化的方法，並說明此法的操作原理。（15分）
- 六、界面活性劑的定義為何？其功能為何？分別寫出一種(一)陽離子界面活性劑、(二)陰離子界面活性劑、和(三)非離子界面活性劑的分子式。（15分）