

專業科目 1：鑄造學 (共 2 頁)

本科分數共 100 分

※請填入入場通知書編號:_____

題目一：【14 分】

我們製作鑄模時，主要製作模穴外，還需要有完整的流路系統，才可將金屬液順利地鑄入模穴，完成鑄件鑄造。試問：

(一)我們在設計流路系統時，須把握哪些原則？請至少寫出4項原則。【8分】

(二)流路系統包含那二大部份？請分別說明之。【6分】

題目二：【13 分】

鑄模在澆鑄時，其心型及模穴表面會與高溫金屬溶液接觸，因此，我們通常在鑄模合模前，在模穴及心型表面上一層塗料，使其自然形成一層保護薄膜，避免砂模鑄件發生結砂現象，或影響金屬模使用壽命。試問：

(一)好的塗料應具備哪些條件？請至少列舉5項塗料應具備之條件。【5分】

(二)塗料依其原料組成的不同，可分為哪二類？【4分】並請在這二類中各列舉出2種常用塗料。【4分】

題目三：【12 分】

包模鑄造法又稱為脫蠟法、精密鑄造法、精密包模鑄造法等，其方法可分為實體陶模法及陶瓷殼模法二種，請分別簡述其鑄造程序。【12分】

題目四：【16 分】

壓鑄法一般依機械構造不同可分為熱室壓鑄法及冷室壓鑄法，請試述何謂熱室壓鑄法？何謂冷室壓鑄法？【10分】另外，其二者各適用於哪些金屬或合金鑄造？【6分】

題目五：【12 分】

請分別寫出鐵、銅、鋁、鎂及低熔點合金鉛、鋅、錫、銻等 8 種金屬之元素符號、比重及熔點。【12分】

題目六：【12分】

澆鑄速度係指單位時間內金屬液鑄入鑄模之重量多寡，通常以澆鑄時間長短來表示。試問影響澆鑄速度的主要因素有哪些？並請簡單說明之。

題目七：【9分】

鑄鋼件為改變其機械性質，以達某種性能或適應各種不同用途，而需要進行適當的熱處理。請說明鑄鋼件之均質化、正常化及退火處理。【9分】

題目八：【12分】

鑄件完成後，必須進行相關檢驗作業，以確保其品質及功能性，請說明鑄件檢驗方法中之磁粉探傷法、液體滲透法及超音波檢驗法之原理。【12分】