

國立臺北科技大學九十七學年度碩士班招生考試

系所組別：3420 資源工程研究所乙組

第二節 材料科學與工程導論 試題

填准考證號碼

第一頁 共一頁

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

注意事項：

1. 本試題共 10 題，配分共 100 分。
2. 請標明大題、子題編號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須在答案卷之答案欄內作答，否則不予計分。

- 一、何謂材料製程？何謂材料結構？何謂材料性質？其彼此的關係又為何？(10%)
- 二、何謂硬度？何謂韌性？其彼此的關係又為何？(10%)
- 三、說明 NaCl 結構。(10%)
- 四、一鋼材進行滲碳處理時，在 800°C 經 10 小時可得 0.1cm 的滲碳深度，試求在 1000°C 時，欲獲得相同的滲碳深度所需的時間。(10%)
- 五、試從孕核及成長速率關係，探討若液相冷卻時的溫度分別保持在 C 形曲線的較上部分或較下半部分，其凝固後之結構的差異。(10%)
- 六、三元相圖常見的兩度空間截取法有哪些，試說明之。(10%)
- 七、何謂玻璃轉換溫度，何謂軟化溫度，兩者與玻璃成型加工的關係為何？(10%)
- 八、聚合物的介電常數在中溫(接近 T_g)時最大，為何如此？又聚合物的介電常數在直流和交流時有何不同？(10%)
- 九、試討論 N 型半導體在較廣的溫度範圍下的導電度變化情形，以及說明其原因。(10%)
- 十、試計算 25°C 每公升含有 5 公克 Cr^{2+} 離子的溶液中，鉻電極的電極電位為何？(25°C，一莫耳溶液， $Cr \rightarrow Cr^{2+}$ 的電極電位為 -0.56V，鉻的原子量為 52)(10%)