

國立臺北科技大學 100 學年度碩士班招生考試

系所組別：3302 材料科學與工程研究所

第二節 物理冶金 試題 (選考)

第一頁 共一頁

注意事項：

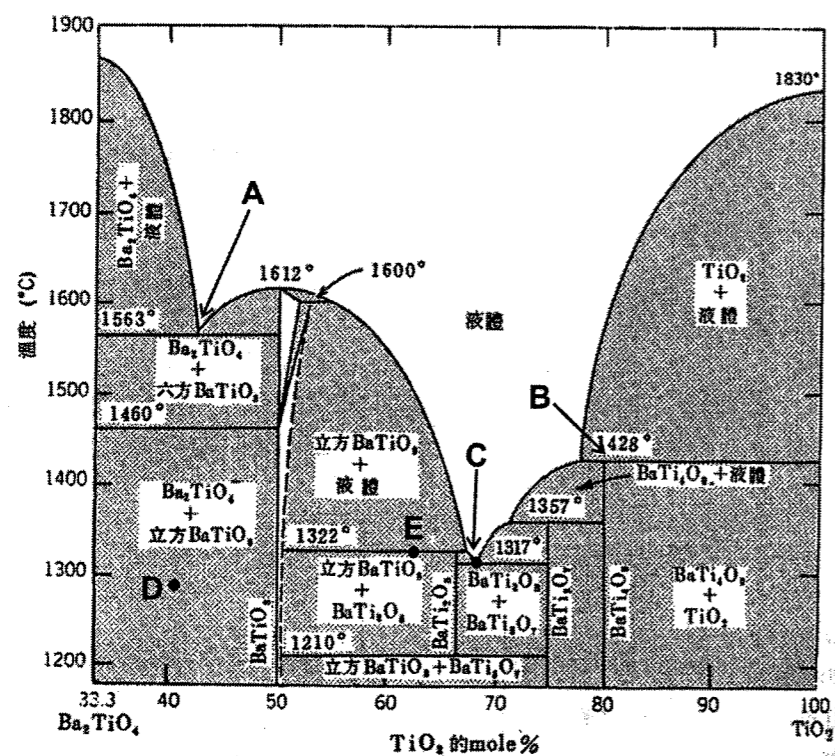
1. 本試題共十一題，配分共 100 分。
2. 請標明大題、子題編號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須在答案卷之答案欄內作答，否則不予計分。

一、請畫出六方晶(10 $\bar{1}2$)、(2 $\bar{1}\bar{1}0$)、(21 $\bar{3}1$)、[10 $\bar{1}2$]及[21 $\bar{3}1$]之平面和方向。(10%)

二、請敘述 X 光繞射儀的原理。(10%)

三、請敘述差排環如何利用雙交叉(double cross-slip)滑移機構擴張。(10%)

四、圖一中(1)點 A 和點 B 各代表什麼反應，寫出(2)點 C、D 和 E 之符合相律的自由度是多少。(5%)



圖一、Ba₂TiO₄ 和 TiO₂ 二元相圖。

五、應用在汽車車底的低碳鋼，(1)若使用含有明顯降伏點的金屬和使用沒有明顯降伏點的金屬，則兩者在經過塑性變形之後，金屬表面有何差異？(5%) (2)如何改善具有明顯降伏點的金屬所造成的有害反應。(5%)

六、請舉出四個可能影響晶粒成長的因素，並說明其原因。(10%)

七、請舉一個例子說明克肯達耳(Kirkendall)擴散效應。(10%)

八、請敘述純金屬的樹枝狀成長機制。(10%)

九、請敘述何謂變形雙晶和麻田散鐵反應，兩者的差別為何？(10%)

十、請敘述何謂(1)多邊形化(polygonization)的回復過程(5%)，(2)說明晶界對機械性質的影響為何？(5%)

十一、利用 RHSF 的 Burgers 迴路，圖示如何決定一刀差排的真正 Burgers 向量。(5%)