

類 科：氣象

科 目：天氣學（包括天氣分析與天氣預報）

考試時間：2小時

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、何謂 MCL (Mixing Condensation Level) 和 CCL (Convective Condensation Level)，說明其重要意義；(10分) 並分別說明其在天氣診斷分析之重要性或應用價值。(10分)
- 二、試說明伴隨鋒生之次環流特徵，並就地轉調整觀點，說明此次環流所扮演之角色；(12分) 其次，就緯度變化，說明此調整過程之差異。(8分)
- 三、Petterssen 發展方程可寫為： $\frac{\partial \zeta_1}{\partial t} = A_{\zeta 500} - K\nabla^2(A_T + S + H)$ ，此外 Petterssen 亦將旋生分為 Type A 和 Type B 兩類；試利用上式，分別探討導致 A、B 兩類旋生之可能重要強迫機制（需分別說明式中各項的可能角色）。(20分)
- 四、熱帶地區低層大範圍輻合作用會形成尺度達數百公里之雲簇；在某些特定情況下，少數雲簇會發展成熱帶氣旋，但平均每兩個熱帶氣旋中即有超過一個可發展至颱風強度（最大風速 33 m/sec）。試說明有利熱帶氣旋形成的環境條件；(12分) 並就地轉調整觀點，說明為何熱帶氣旋有很高的機會可發展至颱風強度？(8分)
- 五、說明如何利用以下資料發展預報技術以預報臺灣各主要都市未來的天氣，並說明採用此預報技術的原因；(10分) 此外說明此預報技術之優點、應用時應注意之處及此預報技術的極限。(10分)  
相關資料如下：  
(一)一個穩定運作超過 5 年的三層巢狀網格數值天氣預報模式，網格解析度為 5、15 和 45 公里。  
(二)臺灣各主要都市過去 5 年的氣象觀測資料。