

111年公務人員高等考試三級考試試題

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、在熱帶氣旋發展與增強的過程中，羅士比變形半徑(λ)是一個重要的參數，試回答以下問題：(每小題 10 分，共 20 分)

(一)試說明羅士比變形半徑的定義及其物理意義。

(二)試說明羅士比變形半徑的重要性及其如何影響熱帶氣旋的發展？

二、觀測顯示，北半球中緯度高層（高對流層）鋒面南側的暖區具有較高的對流層頂與較冷的低平流層，而高層鋒面北側的冷區則相反，具有低對流層頂與較暖的低平流層。試說明造成此種鋒面兩側，在對流層與低平流層冷、暖區域反轉配置的主要原因為何？（10 分）

三、何謂阻塞(blocking)？試說明之。又在氣候上，北半球的阻塞較常發生在冬季的西歐與東北太平洋一帶，試說明這些季節與地點的有利條件為何？（15 分）

四、試回答下列關於正壓、斜壓及相當正壓大氣的問題：

(一)試分別定義何謂正壓大氣與斜壓大氣？（5 分）

(二)試說明在正壓、斜壓及相當正壓大氣中，地轉風與熱力風之間的關係有何差異？（5 分）

(三)試繪圖簡要說明，為何斜壓大氣會產生力管環流？（10 分）

五、大氣之垂直速度一般無直接觀測而需間接求取，而運動學法(kinematic method)為一常用方法。設採用 p 座標，試說明：

(每小題 10 分，共 20 分)

(一)運動學法之原理與基本方法為何？

(二)試討論運動學法之優缺點及修正誤差之方法為何？

六、試回答下列有關鋒面之問題：

(一)試繪垂直剖面圖，說明冷鋒囚錮的結構及此現象如何發生？（5 分）

(二)觀測中所見之鋒面，隨高度向上均向冷空氣側傾斜。試說明造成此現象的理由有那些？又為何鋒面常在低層與高層較強，而在中對流層則較弱？（10 分）