

109年公務人員普通考試試題

類 科：氣象

科 目：天氣學概要（包括基礎天氣分析與基礎大氣動力學）

考試時間：1小時30分

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、請試述下列名詞之意涵：（每小題5分，共25分）

(一)艾克曼螺線 (Ekman spiral)

(二)寒潮 (Cold surge)

(三)相當位溫 (Equivalent potential temperature (θ_e))

(四)氣團變性 (air mass transformation)

(五)露點溫度 (dew-point temperature)

二、假設有三個位置相鄰之探空站，各有某氣壓層之高空水平風觀測。試繪平面圖說明如何利用此三站的風場資料，計算或估計大氣的輻散度？（15分）

三、試回答下列關於鋒面 (front) 之問題：

(一)鋒面的定義為何？（5分）

(二)試說明觀測所見之典型地面冷鋒，在鋒面區內有那些特徵，與鋒區外的環境不同？又，這些特徵如何不同？（5分）

(三)觀測所見之地面鋒面，常在地面最強但在中對流層最弱。試由地轉調整之觀點，說明鋒面在中對流層最弱的原因為何？（5分）

(四)承上小題，試說明半地轉 (semi-geostrophic) 理論較準地轉 (quasi-geostrophic) 理論，在解釋低層鋒生現象之優勢何在？（10分）

四、試分別繪俯視圖顯示下列各項與（北半球冬季）斜壓波有關之現象：

(一)低層典型發展中溫帶氣旋 (extratropical cyclone) 之結構特徵，及其與高層波動之間的關係為何？（10分）

(二)承上小題，試說明此種高低層關係的原因何在？（5分）

(三)承小題(一)，此類溫帶氣旋伴有數股的主要氣流，包括暖運輸帶、冷運輸帶、及冷乾運輸帶，試分別繪圖說明，此三種運輸帶的位置、方向、隨高度變化、以及伴隨雲系等典型特徵為何？（15分）

(四)伴隨高層西風波動的氣流，例如西風槽前之西南氣流與槽後之西北氣流，其軌跡線振幅往往較氣流線為大，試繪圖說明原因何在？（5分）