

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、試回答下列有關熱力學第二定律之問題：

(一)何謂熱力學第二定律？寫出其數學式並說明。(10 分)

(二)試證明等熵過程亦為乾絕熱過程，其位溫(θ)為保守。(10 分)

二、大氣的穩定度與對流降雨的發生關係密切，試討論：

(一)有那些主要過程可使大氣的穩定度發生改變？(10 分)

(二)又以上各過程，對穩定度的作用為何（使其上升或下降）？(10 分)

三、臺灣梅雨季內，西部地區常發生豪（大）雨，但其位置有時位於內陸山區，而有時位於沿海平地，在預報上仍有一定的挑戰性。試討論：

(一)在強綜觀（鋒面靠近）情況下，有那些導致豪大雨發生之主要機制，而各機制作用下的主要發生位置為何？(10 分)

(二)在弱綜觀（鋒面遠離且盛行氣流減弱）情況下，又有那些導致豪大雨發生之主要機制，而各機制作用下的主要發生位置為何？(10 分)

四、觀測中常見北半球中緯度地面（海平面）之移行性高氣壓系統，試討論：

(一)此類高壓系統多向東南方移動，試由準地轉理論觀點，討論有那些機制可促使其向東南方移動？(10 分)

(二)試述各類非絕熱作用（輻射、可感熱、潛熱）對此類高壓系統強度與移動之影響，並舉例說明。(10 分)

五、試回答下列有關颱風運動之問題：

(一)不考慮地形之作用下，試依重要性，列舉影響颱風運動之因素有那些？並分別說明其作用為何？(12 分)

(二)當颱風靠近臺灣時，試說明臺灣之中尺度高聳地形，可能對颱風運動產生那些影響？(8 分)