

高雄市 115 學年度市立高級中等學校聯合教師甄選
地球科學科試題卷

【※答案一律寫在答案本上】

一、 選擇題(本題型共 5 題，每題 3 分，合計 15 分)

1. 有關侵襲臺灣的颱風之敘述，下列何者有誤？(應選三項)

- (A)在北太平洋生成的颱風，其前進路線主要受到太平洋副熱帶低壓環流所導引
- (B)「西北颱」是指颱風中心通過基隆至彭佳嶼之間的海域，朝西北方向移動的颱風
- (C)由南海海域產生的颱風約有 15% 會侵襲台灣，且其環流受中央山脈影響，對高雄地區不致造成風雨災情
- (D)當颱風環流引進旺盛的西南氣流，伴隨海面的暖溼空氣，往往在台灣西半部降下豪雨
- (E)秋颱侵襲臺灣時，高雄地區相對於台灣北部會有較強的共伴效應，西部麓山帶東側迎風坡須嚴防強風豪雨。

2. 下列關於台灣地震預警系統運作的功能與作用的敘述，何者有誤？(應選二項)

- (A)以監測活動斷層的應力指數，歸納可能活動週期，作為先期預報的標準
- (B) 地震發生後，氣象署立即收集震央附近的地震資料，並進行資訊處理，



分析估算震央位置、地震規模及各地可能震度

(C)政府主管機關針對估算震度4級以上的縣市可能致災的區域，以無線電波傳送「地震速報」，讓民眾得以在S波抵達前提早因應避難

(D) 若距離震央太近，完成計算並發布警報時，地震已經發生，震後才收到警報。發生這種情形的區域，稱為「預警盲區」

(E)目前此預警系統僅適用於本島西部地震帶區域，地震規模6以上的地震之偵測防災。

3.下列關於高雄地區濱海及海岸現象的描述，何者正確？(應選二項)

(A) 台灣海峽西南段高屏溪外海底，發現「沉溺谷」構造地形，可視為離岸流侵蝕現象

(B) 西子灣為內凹海岸，波浪至此有分散能量的效果，為台灣典型的礫灘地形

(C) 古代蜆港內海位於現今茄萣至彌陀沿海，隨著河流淤積及底泥浮覆，大片內海逐漸縮減，僅剩現今的興達港區，幾處溼地亦為原本內海的生態遺跡

(D) 數十年前，左營軍港的興建，因突堤效應，致使北岸的蚵仔寮海岸，有逐漸海退的現象

(E) 二仁溪流域各地平均坡度平緩，河川地泥沙含量驚人，且位於全台雨量變率較大的區域，河川輸砂量大，堆積在河口及其兩側，促成海岸平原向西擴展。

4.天球模型雖不符合現今對宇宙的認識，但其對於群星的相對位置與運動提供良好的模擬，也能符合眼見的星空及描述其運動。太陽一年中在天空運行的視軌跡，稱為「黃道」，即附圖中甲乙

丙丁圍成之圓周。附圖1為天球模型及黃道12宮之示意圖，陰影環標示黃道12宮約略位置。近代天文學為了描述天體的正確位置，建立了天球座標系，規定丁的天球座標為 $(0h, 00)$ ，黃道與天

球赤道夾 23.5° ，北極點往上延伸至交於天球處定為「天球北極」。關於下列敘述，何者有誤？(應選二項)

- (A) 丙點的天球座標為 $(18h, 23.50)$
- (B) 當太陽位於乙處時，當天是高雄地區的秋分日
- (C) 太陽位於甲處時，當天臺灣地區一年中白晝時間最短的日子
- (D) 太陽位於丁處時，台南地區當晚午夜可見巨蟹座於東方地平線附近
- (E) 因地球自轉軸實際上有著約26000年左右的歲差效應，每顆恆星的赤經及赤緯數值，每年都有微小的變化。

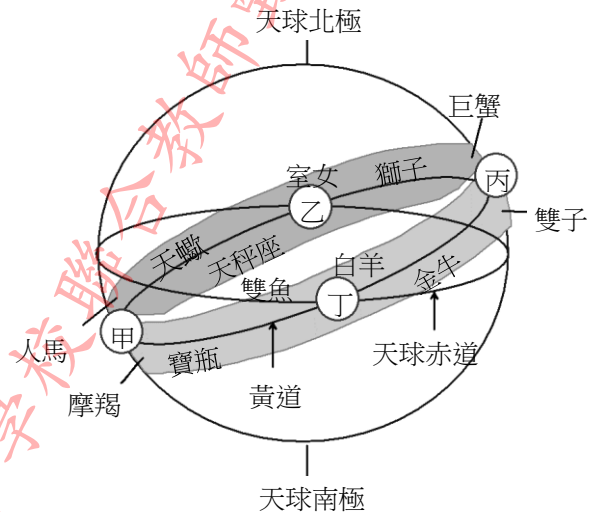


圖 1 天球模型及黃道 12 宮之示意圖

5.附圖2為某年10月陳教授調查興達港區潮汐統計圖。他發現月間潮汐狀況相當複雜，大潮經常不會在朔望當日發生，大多有延遲1-3天的現象。而每天漲落潮的時間與乾、滿潮之海面高度並非固定不變，這現象稱為週日不等。參考附圖，選出下列正確的選項？（應選三項）

- (A) 依潮汐週期資料分析，本地可歸為混合潮型
- (B) 若10月21日08：30為滿潮時刻，則可規劃隔日上午九時至十一時進行潮間帶教學活動，觀察招潮蟹、彈塗魚及紅樹林生態
- (C) 由潮差判斷，興達港區不符合潮汐發電的經濟效益，不利商業運轉
- (D) 利用水下CTD即時監測，可自動繪製潮汐水位，並可推知興達港區外海漲潮時，潮流主要向北北西（NNW）流動。
- (E) 若只考慮週日不等最顯著日之潮差，可推論10月10日可能為農曆八月十八日前後。

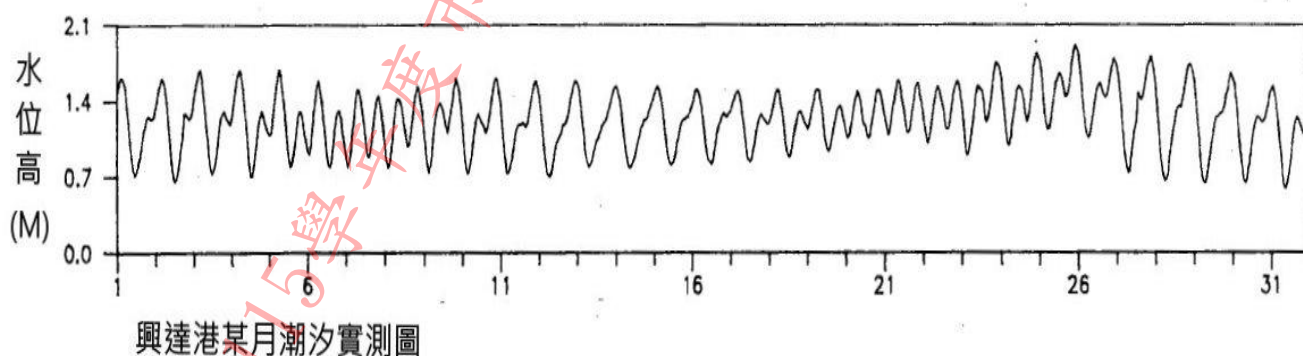


圖 2 興達港區潮汐實測圖



二、申論題(本題型共8題，合計85分)

1.春節，農(陰)曆正月初一，向來為華人社會重要的民俗節日，其對應的國曆曆日每年均有變動，造成政府施政、機關團體及民間行事須於事前做好規劃及調整。附圖3為西元2000-2027農曆春節對應陽曆日期變化圖，2026年2月17日為農曆丙午年春節日期，定朔為台灣時間下午20時02分。試根據上述說明及附圖3，回答下列問題：(共13分)

- (1)請找出春節與陽曆曆日的變化規律？(3分) 試說明此一曆日變動的原因？(3分)
- (2)請找出2026-2035中，那些年度有農曆置閏的情況。(請以西元年及農曆干支記年配對列出)(3分)

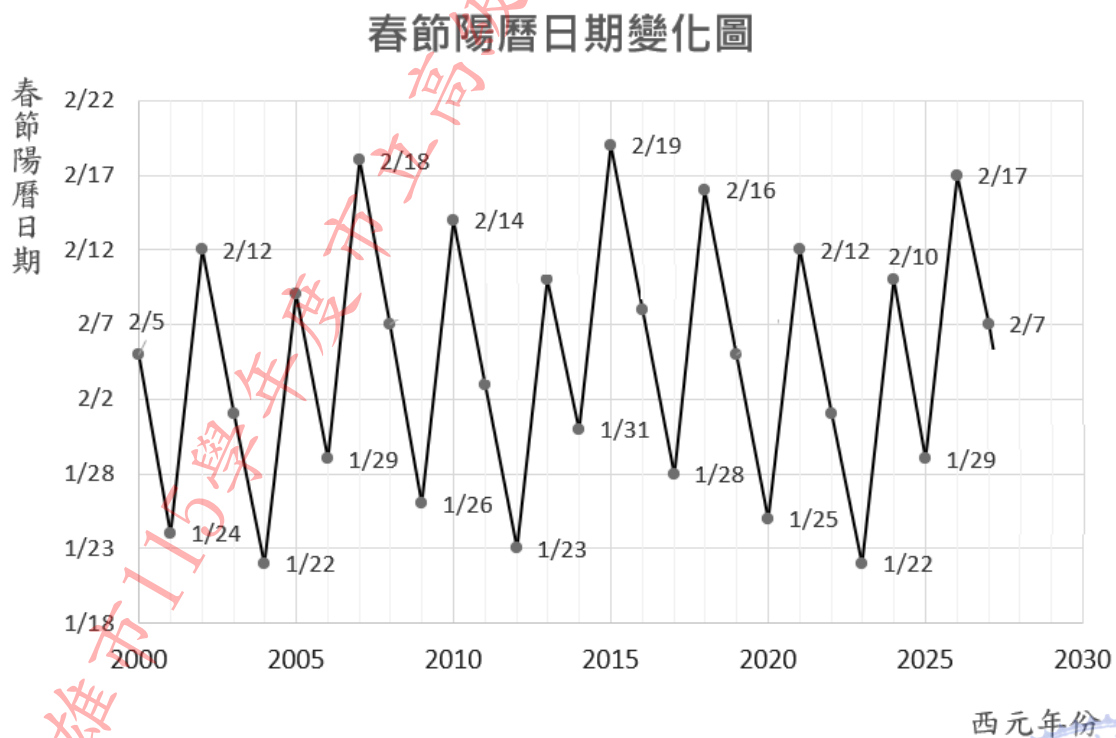
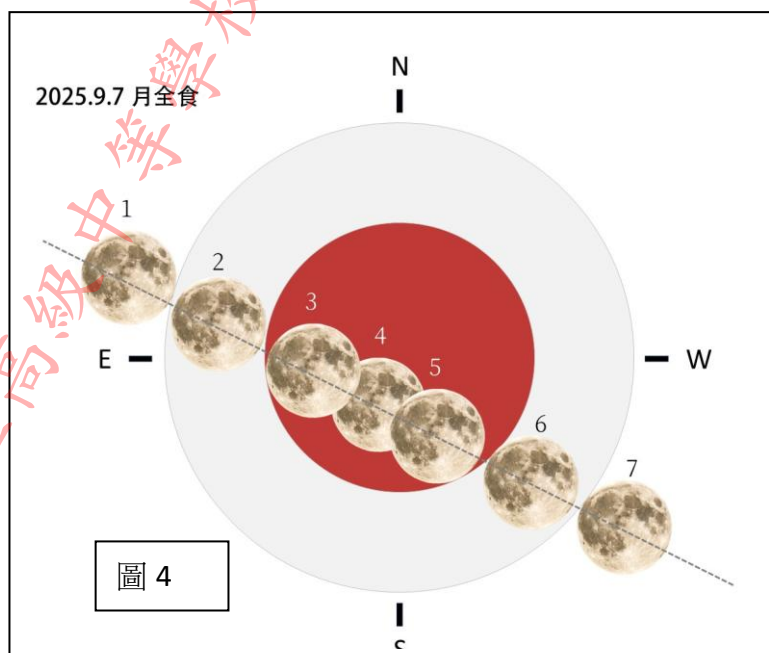


圖 3 2000-2027 農曆春節對應陽曆日期變化圖

(3)據悉越南民間亦有過農曆春節的習慣，但在2007年出現越南春節陽曆日期與台灣之春節曆日相差一天的情形，造成兩地相關人民交流的不便。您認為造成此狀況的原因為何？(4分)

2.請以地球歷史時間為標尺，請分析地球原始時期，經歷早期迄現今大氣的演進過程，並標註各重要氣體消長的重要地質事件或構造及化石證據。(共 10 分)

3.圖 4 為 2025 年 9 月 7 日夜間至 9 月 8 日清晨發生月全食事件，台灣地區雖天氣不好，但部分地區仍可見此一天文奇景。完整的月全食事件共有 7 個重要的時刻，分別在圖上的編號 1~7 位置。



(共 12 分)

(1) 請寫出 7 個時刻的名稱。(7 分)

(2) 請問，當天月全食的發生過程，月球將從位置 1 到位置 7，還是從位置 7 到位置 1？(2 分) 你的理由是什麼？(3 分)



4. 某個侵台颱風的路徑如圖 5。(共 10 分)

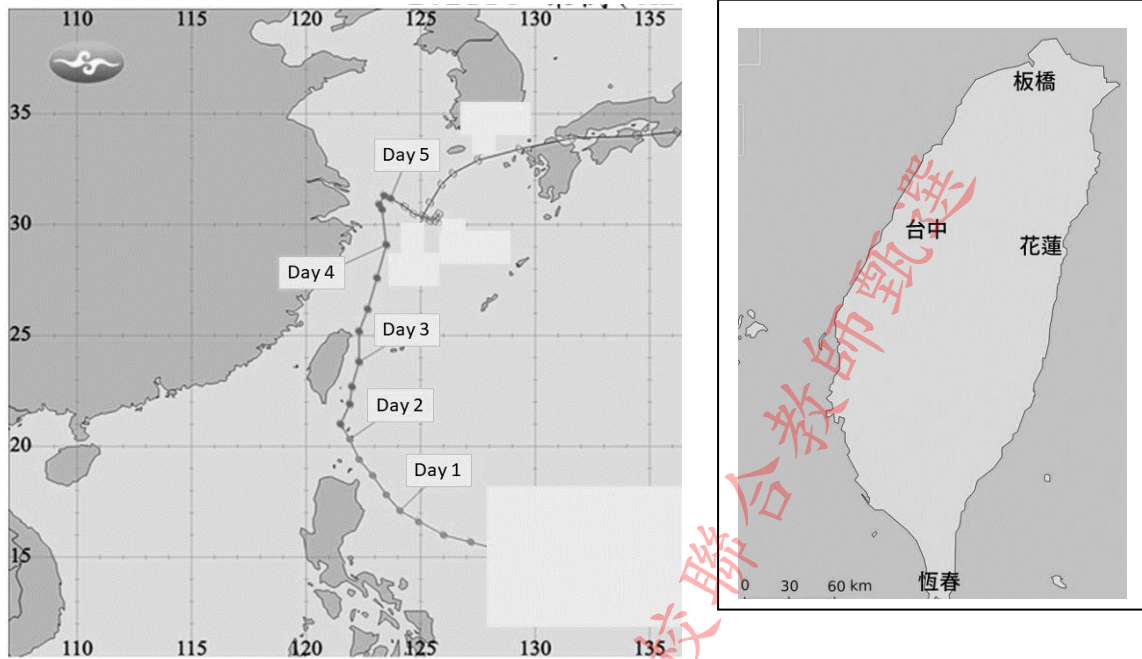
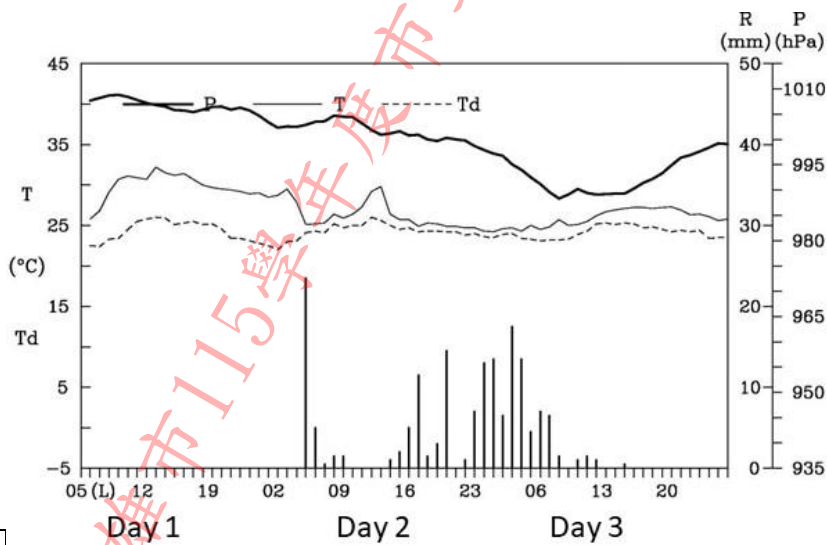


圖 5

(1) 此颱風通過期間，板橋、台中、恆春、花蓮四個測站進行觀測，而下圖的甲、乙、丙、丁為四個測站的綜合天氣資訊圖。請判斷四個測站分別對應甲乙丙丁的哪一張圖。(4 分)

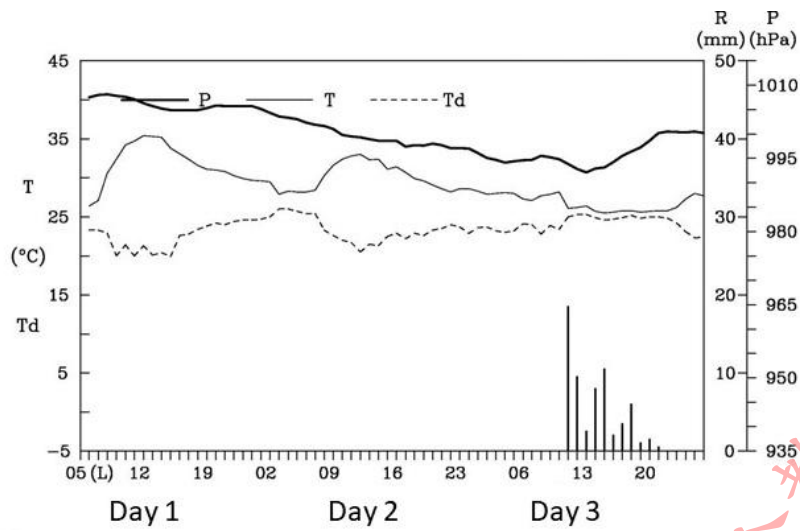
→ 板橋()；台中()；恆春()；花蓮()

(2) 請解釋上一題「如何判斷」這四個測站對應的綜合氣象資訊圖。(6 分)

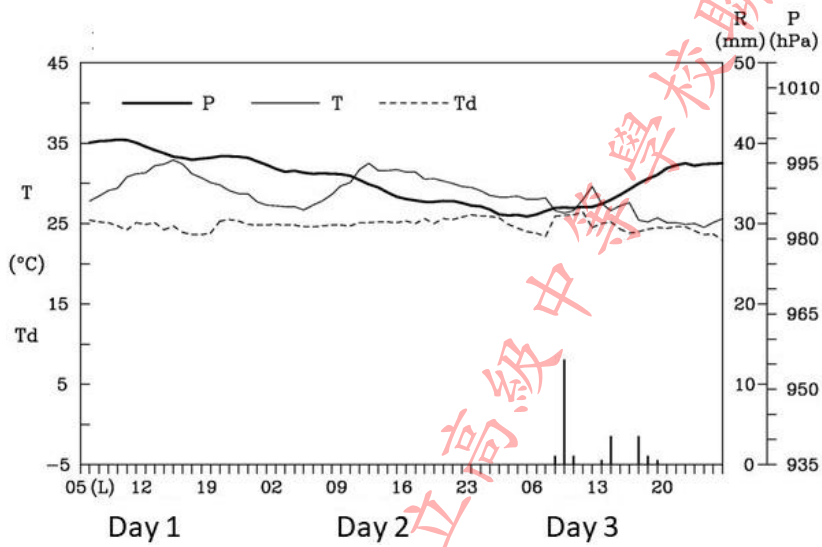


甲

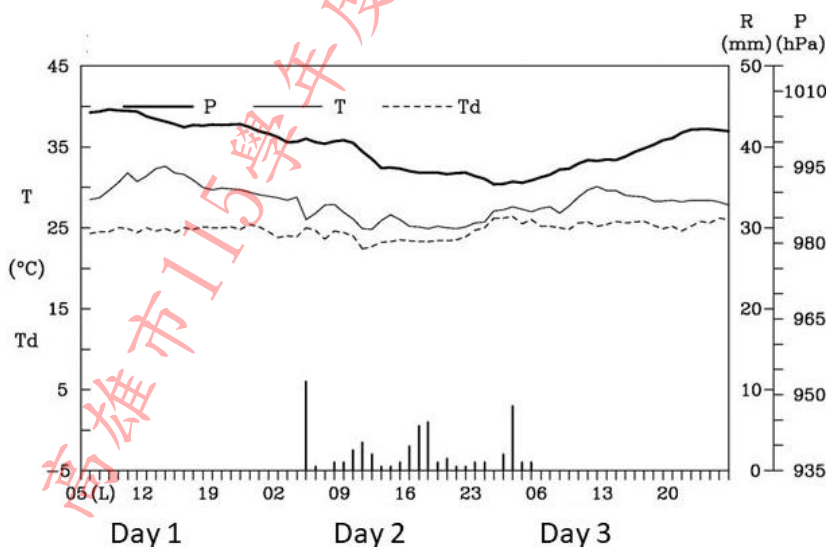




乙



丙



丁



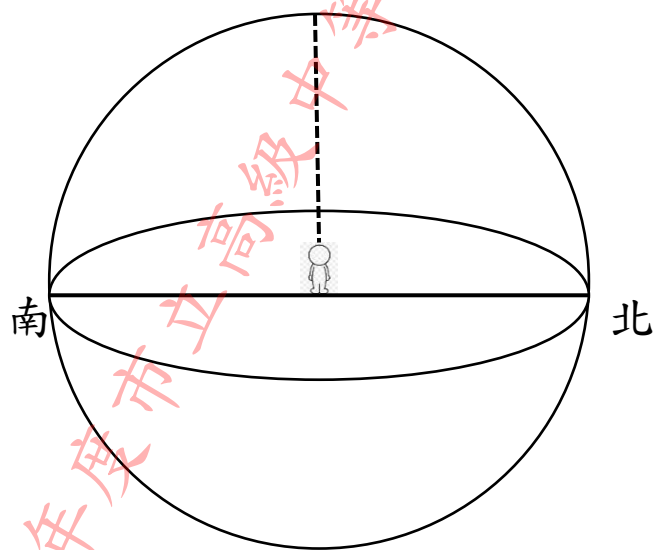
5.回答以下海洋試題：(共 8 分)

請繪圖說明何謂艾克曼效應(Ekman effect)? (4 分) 說明此原理與北太平洋環流運作機制之間的關聯。(4 分)

6.關於行星的自轉與公轉運行：(共 10 分)

(1)天王星距離太陽約為 20AU，每 84 個地球年環繞太陽公轉一週，天王星的自轉軸傾角為 97.77° ，天王星的質量大約是地球的 14.5 倍，密度是 1.29 公克/公分³，主要是氫和氦，請說明天王星的四季變化與地球有何不同？(4 分)

(2)【繪圖題】在澳洲雪梨(南緯 34 度)觀賞落日，並記錄日落前約半小時的太陽軌跡與落日位置，請描繪出太陽軌跡與落日位置在地平線上隨季節的變化，並標示出春分、夏至、與冬至。請繪出多個時間的太陽位置，並標示出正西的方向。(6 分)



7.請說明您如何在非常有限的課堂時間中，進行以下主題的有效教學：(共 12 分)

(1)絕對星等(6 分)；

(2)外核為液態，但如何能紀錄到內核 S 波訊號(6 分)。



8.請回答下列問題。(共 10 分)

請概述一則 2 年內之地球科學新聞時事，或一篇科學雜誌中地球科學主題之報導(4 分)；說明其可如何融入必修地球科學課程(6 分)。

高雄市115學年度市立高級中等學校聯合教師甄選

