

# 國立彰化高級中學 115 學年度地球科學科能力競賽校內初選試題卷

年班座號：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_

請將題號抄寫在答案本上，考試結束後請將試題卷及答案本一起交回。

## 一、解釋名詞：(每題 5 分，總計 40 分)

1. 秒差距 (parsec)
2. 重力彈弓效應
3. 露點溫度
4. SOI 指標 (Southern Oscillation Index)
5. 百吉龍·芬蒂生 (Bergeron-Findeison) 效應
6. 艾克曼輸送 (Ekman transport)
7. 混合增密作用
8. 板塊 (厚度定義)

## 二、問答題 (每題 10 分，總計 60 分)

1. 介紹板塊邊界的類型及常見地質構造及現象。
2. 何謂反照率 (Albedo)？若地球冰原覆蓋面積增加，對地球的反照率有何影響？對地球的氣溫會有何影響？(高一 6-2)
3. 試著畫出適用台灣的天球模型，圖解星空運行的軌跡，太陽在春秋分、夏至、冬至的運行日軌跡。利用這張圖解說為什麼夏至的滿月是一年當日，仰角最低的滿月。
4. 試說明紅外線衛星雲圖、可見光衛星雲圖的原理，以及在雲層特性判讀上代表的意義。(高二 3-3)
5. 世界氣象組織 (WMO) 及各國氣象單位的預測指出，2026 年熱帶太平洋地區很有可能出現強烈的聖嬰現象 (El Niño)。請以文字及圖形說明正常年與聖嬰年赤道太平洋地區大氣與海洋的狀態。繪圖及說明內容包括：(A)赤道太平洋東風(或西風)的強弱、(B)沃克環流 (Walker Circulation) 的垂直與水平分布、(C)斜溫層的傾斜型態、(D)東太平洋秘魯沿岸湧升流與表層海溫之變化、(E)斜溫層傾斜趨勢、(F)表層暖水堆積位置(高一 4-4)
6. 附圖為海洋觀測儀器，「錨碇(Mooring)」，是海洋研究慣用的長期觀測技術之一。科學家會利用纜索將各種自記式儀器串接起來，再透過海底重錘固定於特定海域，讓儀器像被「繫留」在海中的觀測站一樣，能在固定深度持續量測數個月、甚至一年以上的海洋環境變化。全球海洋平均深度約為 3,800 公尺，最深處則是太平洋的馬里亞納海溝(Mariana Trench)，深度超過 11,000 公尺。而臺灣東部海域平均水深也接近 3,000 公尺，部分區域甚至超過 6,000 公尺。當我們想知道「某個特定深度」的海洋環境變化，該怎麼辦？例如，在 5,000 公尺深的海域中，要讓儀器長時間固定在水下 500 公尺的位置，連續觀測數個月甚至一年以上，困難度其實超乎想像。請分析介紹各個部位的功能與應用方式。圖中所有列出的部位：自記式海洋觀測儀器、耐壓浮球、音響釋放儀(Acoustic Release)、高強度纜索、錨碇重錘。

