

國立彰化高級中學 111 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：_____

(110 下學期進行)。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。

基本數據： 1 恆星年 = 365.2522 天。1 回歸年 = 365.2422 天。

史蒂芬·波茲曼常數(Stefan-Boltzmann constant) $\sigma = 5.670\ 367(13) \times 10^{-8} \text{ W/m}^2\text{K}^4$

一、解釋名詞：(每題 3 分，共 30 分)

- | | |
|-------------------|--------------|
| (一) 軟流圈 | (六) 轉形斷層 |
| (二) 南方振盪 | (七) 節理 |
| (三) 秒差距 | (八) 錢德拉極限 |
| (四) 體波(body wave) | (九) 洛希極限 |
| (五) 艾克輸送(海洋) | (十) 藤原效應(氣象) |

二、請說明為什麼黑潮被稱為黑潮的原因？黑潮海水的性質為何？在冬夏兩季時，黑潮在臺灣附近海域會產生哪些影響？(10 分)

三、請繪圖介紹北半球地轉風的風向與所受作用力的分解圖，解釋大氣在水平方向運動所受的作用力的大小與方向如何分析。(10 分)

四、請畫圖說明海水的鹽類物質的循環。為什麼大西洋的表層海水鹽濃度比太平洋高？為什麼大西洋深水層的營養鹽濃度比太平洋低？(10 分)

五、科學家如何得知不同時間尺度的古氣候變化？(10 分)

七、畫圖說明一個太陽日與一個恆星日的時間長度？(10 分)

八、科學家如何觀測黑洞的影像？銀河系黑洞的影像，為什麼比 M87 星系中心的黑洞影像花更久的時間處理？(10 分)

九、畫圖證明一個秒差距與一個太陽日的關係。(10 分)