

114年公務、關務人員升官等考試、114年
交通事業郵政、港務人員升資考試試題

等 級：薦任
類科(別)：天文
科 目：天文學
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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)本科目得以本國文字或英文作答。

一、臺灣地區於今年 9 月 7~8 日發生月全食，上一次臺灣可見的月全食是在 2022 年 11 月 8 日，下一次則是明年 2026 年 3 月 3 日。

(一)請說明月全食發生的機制。(15 分)

(二)臺灣地區要直到 2070 年 4 月 11 日才能看到日全食。為何月全食經常可見，但日全食非常難以見到，請解釋主要原因。(10 分)

二、根據國際天文聯合會對行星的定義，行星是指符合下列三條件的太陽系天體：(1)繞太陽運行；(2)質量夠大，使其呈現流體靜力平衡的形狀；(3)清除了其軌道周圍的鄰近區域。

(一)請以淺顯易懂的文字解釋何謂「流體靜力平衡的形狀」。(3 分)

(二)國際天文聯合會將僅符合前兩個標準(1)和(2)的非衛星天體被歸類為矮行星，而對僅符合第一個標準(1)的非衛星天體則稱之為何？(3 分)

(三)雖然太陽系內超過 100 顆天體被天文學家認為是矮行星，但國際天文聯合會正式確認的矮行星卻只有五顆。請問是那五顆？(10 分)

(四)儘管有很多可能的矮行星候選者，但它們絕大部分尚未得到國際天文聯合會的官方證實，主要原因為何？如何改進此一現象？(9 分)

三、分子雲，也稱為恆星苗圃或恆星托兒所 (stellar nursery)，是一種星際雲，其氣體分子主要由氫分子 (H_2) 組成；在銀河系的星際介質中，與其他主要成分由游離氣體所組成的區域相較，分子氣體所占星際介質的體積不到百分之一。

(一)分子雲的化學組成，除了分子氣體外，另外的組成成分主要為何？(3 分)

(二)分子氫 (H_2) 很難透過紅外線和無線電波觀測到，因此天文學家最常用另外何種分子來確認 H_2 的存在？天文學家是基於那個假設，可利用此分子來估計分子雲中氫分子的密度、豐度和總質量？(5 分)

(三)請略述分子雲的物理特性。(10 分)

(四)分子雲依其型態可分為那些類型？請簡述。(7 分)

四、(一)何謂星系團 (galaxy cluster, cluster of galaxies) ? 請簡略說明其特性。
(10 分)

(二)何謂超級星系團 (supercluster) ? 請簡略說明其特性。(10 分)

(三)星系團和超級星系團的差異為何? 請簡略說明。(5 分)