

普通天文學 2014 年秋 期末考

2015.01.15 10:10~11:50

一、解釋下列名詞（每小題 4 分，共 40 分）

- (1) Lagrangian point; (2) shepherd satellite; (3) trans-Neptunian object; (4) cometary tail;
(5) Kirkwood gap; (6) Io; (7) Titan; (8) asteroid belt; (9) plate tectonics; (10) meteoroid

二、問答題（每題 10 分，共 60 分）

1. 太陽系行星分成類地 (terrestrial) 與類木 (jovian) 行星兩大類，(a) 請說明這兩類各自分別包括哪幾顆行星，寫出這些行星的中、英文名稱 (3%)。(b) 就體積、質量、密度、主要成分、離太陽遠近、衛星個數等，比較兩類行星之不同 (4%)。(c) 如果月球也歸類成行星，應該屬於哪一類？為什麼 (3%)？
2. 試舉出有關月球成因的三種學說，簡單說明其內容，並與觀測事實比較 (8%)。指出目前最為接受的是哪個學說 (2%)。
3. 地球具有固體表面，磁場則源於內部熔融游離物質的運動。木星、土星，以及天王星、海王星並沒有這樣的內部結構，但也都有磁場。試解釋產生這些行星磁場的可能機制。
4. 金星雖然距離太陽比水星遠，但是由於嚴重的溫室效應 (greenhouse effect)，平均溫度 733 K 卻比水星（白天 623 K，夜晚 103 K）還來得高。水星由於沒有大氣層，以致日夜溫差極大。
(a) 試說明為何水星沒有大氣層，但是金星卻有厚重的大氣層 (3%)。(b) 試說明何謂「溫室效應」，它如何影響金星表面溫度 (4%)？(c) 試解釋為何地球沒有發生失控的溫室效應 (3%)？
5. 太陽系當中的行星 (a) 哪顆行星有極明顯的光環，使用小型望遠鏡便可以觀測？光環的主要成分為何？(b) 哪顆行星外觀明顯呈現紅色？呈現紅色的原因為何？(c) 哪顆行星表面有明顯的「大紅斑」 (Great Red Spot)？大紅斑的成因為何？(d) 哪顆行星表面曾經發現「大暗斑」 (Great Dark Spot)？(e) 右邊照片顯示表面有很多隕石坑，這是哪顆行星？ (2% each)
6. 每年大約發生十數次「流星雨」，例如發生在八月的英仙座流星雨，以及十一月的獅子座流星雨。
(a) 試說明流星雨的成因 (4%)。(b) 以星座名稱為流星雨命名原因何在 (3%)？(c) 同樣是英仙座流星雨，為何每年的規模不一樣 (3%)。



- 請記得答案卷寫上名字，學號
- 學期成績將在一周內公布
- 記得拿回作業
- 找個機會上網填寫課程評鑑，提升教學品質
- 恭喜完成這學期「普通天文學」課程，敬祝假期愉快 ☺