

新北市普通型高中地球科學科素養導向評量（修題示例）

編號 9 題組 10/29 修題

■ 閱讀以下文章，根據文章回答問題

福衛七號是 6 枚任務衛星構成的系統，為福衛三號的後續計畫。在 6 枚衛星完成佈署後，將以週期 97 分鐘/圈 繞行地球，提供南北緯 50 度間每日約 4000 筆資料，大幅增加包含臺灣在內的低緯度地區氣象資料。觀測資料將提供中央氣象局納入數值預報系統，提升國內氣象預報準確度及颱風路徑、強降雨等劇烈天氣預測的準確度。

國家太空中心指出，由福衛七號取代福衛三號，是因人造衛星都有壽命，而電子元件本身就有使用期限，且衛星推進器的燃料有限，加上太陽能板上的電池也有壽命。

福衛二號、五號是光學遙測衛星，可對地表進行取像，福衛三號、七號則可得到大氣資料，提供氣象預報。過去高性能遙測衛星價格昂貴，且除了部分國防或是災害對影像資料有即時性需求外，許多取像對時間的要求並不急迫，故一顆衛星足以滿足任務需要。然而隨著科技進步，遙測衛星的價格逐漸下降，所以有許多商業衛星遙測公司提出大規模衛星系統部署的計畫，未來遙測衛星可對同地區每日多次再訪，也開啟了新型態的衛星影像應用。

至於氣象衛星，顆數越多，所獲取的全球大氣資料就越多、越均勻，有助於提升氣象預報的準確性；然而衛星計畫需考量預算、研製時程、資料數、資料均勻度以及衛星系統部署時程等，經擇優分析，最後選擇 6 顆作為福衛七號星系的衛星數。

修改自 PanSci 《2019/04/15 福衛七號出發啦！太空中最精準的溫度計即將於六月發射》與聯合報
《2019/04/14 福衛三號多撐了 11 年，福衛七號功能更強》

問答題：

1. 福衛七號是同步衛星還是繞極衛星？你如何判斷？
2. 福衛七號的主要任務為何？
3. 福衛五號和福衛七號的主要差別有哪些？
4. 為何需要不定期汰換衛星？
5. 閱讀完文章後，你認為「我國自主研发太空衛星上太空，繼續支持太空計畫」有其必要性嗎？

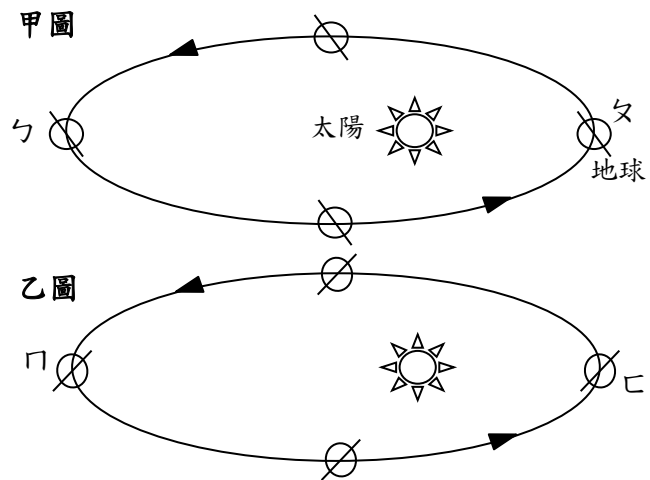
編號 15 題組 10/29 修題

請閱讀以下的短文，然後回答下列相關問題 (1-2)：

日照量會影響地表的氣溫，主要受兩個因素控制：太陽光入射角和日地距離。其中夏季日照變化對冰川體積的影響較明顯，依地球現在的情況而論，在南半球這兩項因素互相加強。當地球 1 月過近日點時，南半球傾向太陽；7 月過遠日點時，南半球則遠離太陽，造成南半球季節差異性較北半球大。季節差異較大時，夏天較熱會融掉較多的冰，冰雪不易累積；而冬天雖較寒冷，但水氣量沒有增加，所以降雪並未增多，無法得到補償，因此季節差異大時，冰川較不發達，冰期較不易出現。

1. 右側的甲、乙兩圖是因為地球自轉軸指向改變，在不同時期的示意圖。由短文判斷，依地球現在的情況而論，「當地球 1 月過近日點時，南半球傾向太陽」，可配合右圖中哪一個位置的狀況？

- (A) ㄅ處
(B) ㄆ處
(C) ㄇ處
(D) ㄎ處



2. 請問要使「冰期」順利發展的關鍵為何？

- (A) 夏天要熱 (B) 夏天不要太熱 (C) 冬天要冷 (D) 冬天不要太冷

答案：1.(D)。 2.(B)。

第一組題組 11/12 修題及重新命題

- 2018 年最大滿月在 1 月 2 日出現，由於天氣穩定，全台各地民眾都可以觀賞。網路上不少天文愛好者分享拍攝到的照片與影片，如圖一。

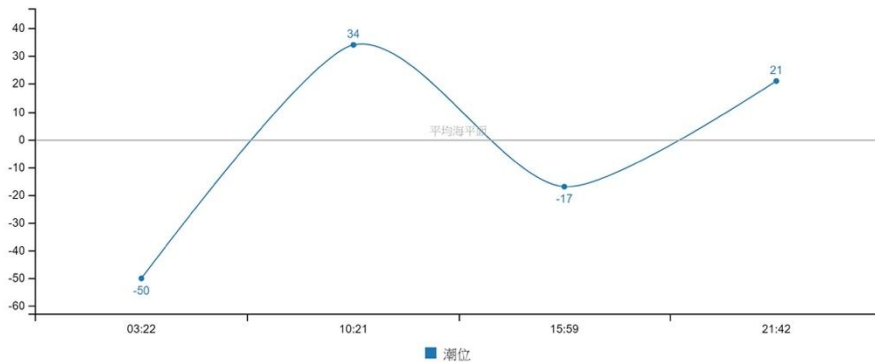


圖一



圖二

- 2018 年 1 月一共有兩次滿月，小明知道這個消息後決定要在 1 月底再度滿月的時候自己拍攝一張滿月與野柳女王頭的合影，就像報紙上刊登的照片一樣，請問他應該在什麼時間、地點拍攝才能得到理想的照片？
(A)17:00 在甲處 (B)05:00 在乙處 (C)24:00 在丙處 (D)24:00 在丁處
(E)17:00 在戊處。
- 小明聽說野柳園區內怪石嶙峋，有一個態似「金錢豹」的岩石必須要在「大潮日的乾潮時段」才有機會目睹，請問他到此處拍攝滿月的當天是否可以看見此奇



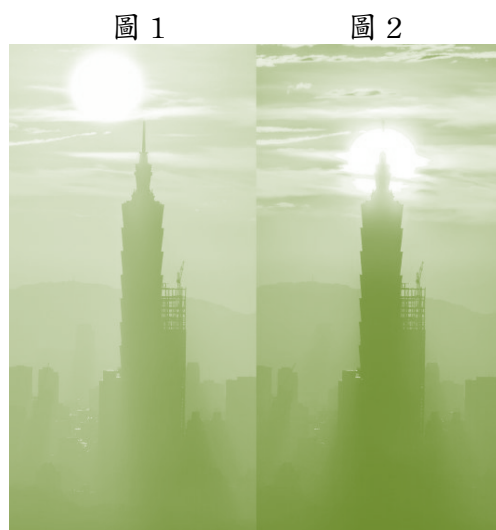
景？

- (A)不可以，因為當天是小潮 (B)不可以，因為不確定當天是大潮還是小潮
(C)可以，大約在 03:00 左右 (D)可以，大約在 06:00 左右 (E)可以，大約在 10:00 左右。

答案：1.(B)° 2.(C)°

第三組題組 11/12 修題及重新命題

- 隨著四季更迭可發現日月星辰的觀測也會有不同的變化，右下圖為十月初於台北地區所拍攝太陽日落圖，圖中可見隨著太陽落下(圖 1→圖 2)，從拍攝者的視野觀察太陽會剛好通過 101 的頂端，形成如同“串丸子”的特殊美景，已知當年秋分為 9/23 日、冬至為 12/22 日，請依序回答 1~3 題。



圖/散漫生活粉絲團提供

1. 請問拍攝者拍攝這兩張照片時面向哪個方位？而拍攝者又位於 101 大樓的哪個方位？
(A)西南，西南 (B)西北，東北 (C)正西，正東 (D)西北，東南 (E)西南，東北
2. 兩個月之後拍攝者於同一地點，是否可拍攝到右圖相同的兩張照片？原因為何？
(A)不行，兩個月之後圖 2 太陽會從 101 頂端上空通過無法形成串丸子
(B)不行，兩個月之後圖 2 太陽會從 101 頂端下方通過，此時的丸子(太陽)會在 101 的中段
(C)可以，不論甚麼季節太陽落下的軌跡與方位不會變化
(D)不可以，兩個月之後圖 1 會在 101 的右上方而圖 2 不變
(E)不可以，兩個月之後圖 1 會在 101 的正上方而圖 2 不變
3. 若小明於 12 月上旬看到圖二也想拍到相似的景象，小明拍攝地點及時間與原拍攝者相比有何不同？
(A)往東移，晚 (B)往西移，早 (C)往南移，晚 (D)往北移，早。

答案：1.(E)。 2.(B)。 3.(D)。

