

範圍：自然與生活科技(五) 第七章 太空和地球

班 號 姓名

一、單一選擇題 (1~20 題每題 3 分；21~40 題每題 2 分) (依照題號將正確答案劃記在答案卡上)

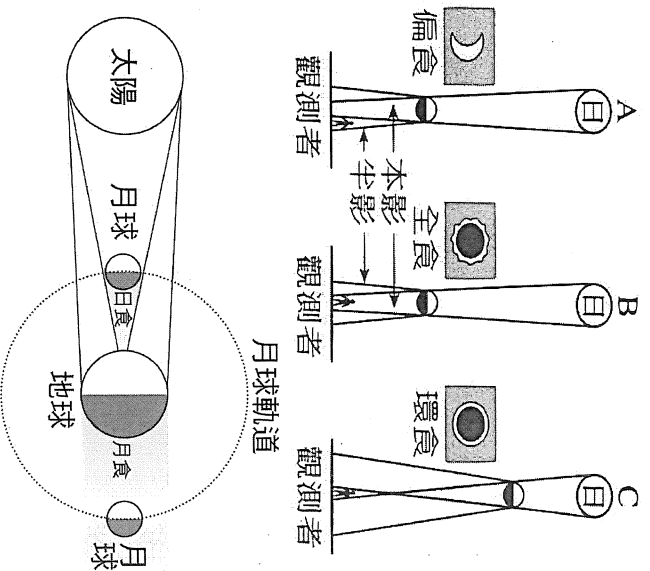
1. 地球的四季變化與下列哪些因素比較有關聯？(甲)地球自轉軸傾斜；(乙)太陽的直射與斜射；(丙)地球公轉；(丁)地球自轉；(戊)地球距離太陽的遠近 (A)甲乙丙 (B)丙丁戊 (C)甲乙丁 (D)甲丙戊。
2. 若在臺灣嘉義觀測下列連續現象：(甲)海水滿潮至下一次滿潮；(乙)夜晚最短時數到夜晚最長時數；(丙)上弦月至下弦月，則關於以上現象所經歷之時間長短的比較，下列何者正確？ (A)甲 = 乙 > 丙 (B)甲 > 丙 > 乙 (C)乙 = 丙 > 甲 (D)乙 > 丙 > 甲。

3. 在台灣看初七的上弦月，月球應為 (A)東升西落 (B)西升東落 (C)南升北落 (D)北升南落。
4. 如果太空船航行到火星軌道附近，此時太空人用肉眼觀察到的天體與之前他在地球上看到的相比較，下列敘述何者正確？ (A)地球的自轉方向相反 (B)天狼星看起來明顯變暗 (C)月亮看起來變大 (D)太陽看起來變小。

5. 下列臺灣可觀測到的自然現象：(甲)星星東升西落、(乙)月相變化、(丙)四季變化、(丁)晝夜交替。前述現象中，哪些主要是由地球自轉所造成？

(A)甲、乙 (B)乙、丙 (C)丙、丁 (D)甲、丁。

6. 右圖 A 為日偏食，B 為日全食，C 為日環食，下列何者錯誤？ (A)AB 的差別在於觀測者的位置不同所導致 (B)BC 的差別在於太陽離地球的距離遠近不同 (C)ABC 三者都發生在農曆初一 (D)A 發生時陽光並不會消失，只是因缺一角而亮度稍降低。



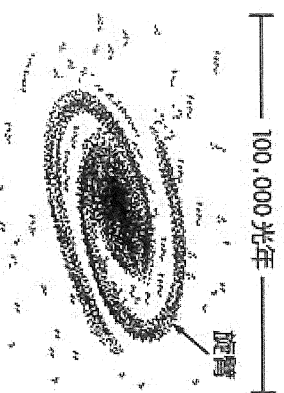
7. 右圖為日、月、地的相對位置圖，下列何者正確？
(A)月食通常發生在初一，日食通常發生在十五 (B)日食時間較長，月食時間較短 (C)可觀察月食的區域較大 (D)每個月都會有一次日食和月食。

8. 下列關於晝夜敘述何者正確？ (A)永晝與永夜的現象只會發生在極圈之內 (B)若整天都看不見太陽升起，此現象稱為永晝 (C)在台灣地區，冬天通常晝長夜短 (D)在台灣地區，夏至有機會看到永晝。

◎關於太陽系，請回答 9~16 題：

9. 下列何者不屬於太陽系的一員？ (A)太陽 (B)北極星 (C)月球 (D)流星。
10. 請問『類地行星』與『類木行星』的比較何者正確？ (A)類地行星的半徑都大於類木行星 (B)類木行星距離太陽較近 (C)類地行星組成物質密度較大 (D)類木行星內部核心通常具有鐵、鎳等元素。
11. 承上題，下列哪一天體最可能挖掘到金屬礦產？ (A)木星 (B)哈雷彗星 (C)天王星 (D)火星。
12. 太陽系行星中，表面溫度最高的是 (A)火星 (B)金星 (C)木星 (D)水星。
13. 冥王星屬於下列哪一種天體之一？ (A)恆星 (B)行星 (C)矮行星 (D)小行星。
14. 小行星帶的位置是在 (A)地球和火星間 (B)土星和天王星間 (C)土星和木星間 (D)木星和火星間。
15. 科學家發現，當彗星運行到太陽附近，尤其與太陽的距離小於 1.5 天文單位時，有些彗星會發展出很明顯的掃帚狀長尾巴，稱為「彗尾」。請問彗星會產生「彗尾」的主要原因為何？ (A)彗星的主要成分接近類地行星 (B)彗星與地球大氣層摩擦而燃燒 (C)彗星物質受太陽熱力蒸發而形成 (D)像恆星一樣產生核融合反應而發光發熱。
16. 地球獨具豐富生命現象，其主要原因何者錯誤？ (A)溫室效應為太陽系行星中最強，氣候溫暖 (B)大氣層中的臭氧可吸收紫外線 (C)具有固態外殼可供生物棲息 (D)與太陽距離適中，可以保存液態水。

◎右圖為銀河系示意圖，請回答 17~18 題：

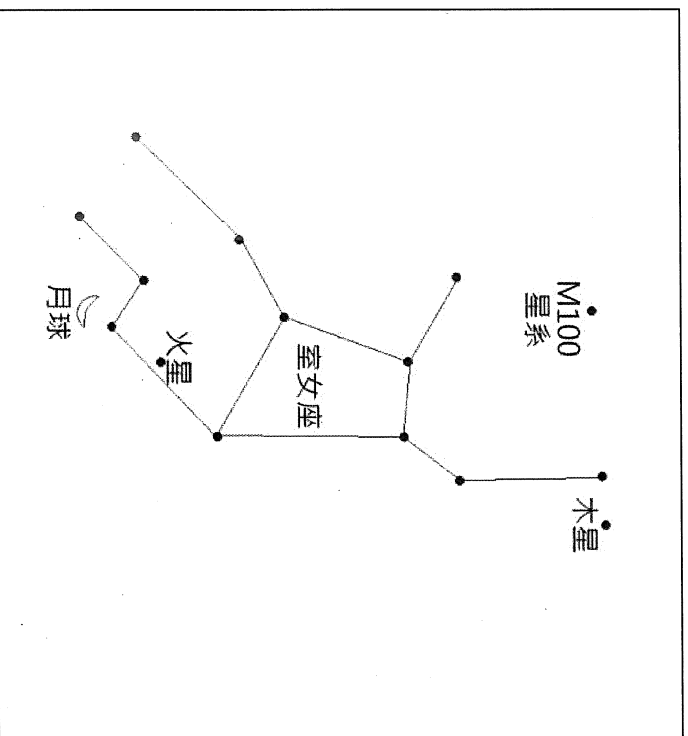


17. 下列有關銀河系的敘述何者正確？ (A)組成銀河系的星體非常多，約有兩千億顆會發光的行星 (B)銀河系的直徑約 10 萬光年 (C)太陽、八大行星、矮行星和太陽系小天體組成的系統稱為銀河系 (D)宇宙中有許多星系，太陽所在的星系稱為太陽系。
18. 光年的意義是 (A)光走一年的時間 (B)光走一年的距離 (C)太陽系的平均直徑 (D)太陽與地球的平均距離。

◎如右圖，2016/01/04 凌晨 2:30，於東方地平線

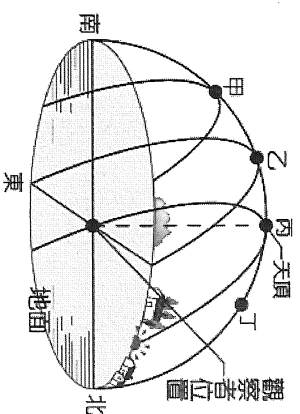
可以看到室女座（有連線的星點）緩緩升起，並伴隨其他類型的天體一起出現。請回答 19~21 題：

19. 何者屬於自行發光者？ (A)室女座、M100 星系 (B)木星、火星、月球 (C)火星、木星 (D)室女座、木星、火星、月球、M100 星系。
20. 與地球距離之遠近，何者正確？
 (A)M100 星系 > 木星 > 室女座 > 火星 > 月球
 (B)室女座 > M100 星系 > 木星 > 火星 > 月球
 (C)木星 > M100 星系 > 室女座 > 月球 > 火星
 (D)M100 星系 > 室女座 > 木星 > 火星 > 月球
21. 2016/01/04 約為農曆幾號？
 (A)初七 (B)十三 (C)十八 (D)二十五。



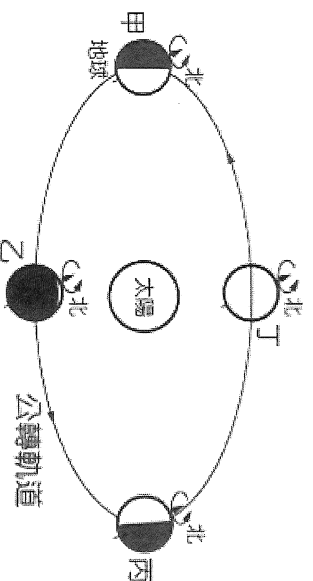
◎右圖為嘉義一年之中太陽在天空橫過的軌跡圖，甲、丙為正午時刻太陽最低和最高點，請回答 22~24 題：

22. 冬至正午時刻，太陽位置最可能在圖中的哪一點上？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
23. 夏至當天青青在花蓮觀察太陽的軌跡，則她看到當天日出和日落的位置在甚麼方位？
 (A)日出在東偏北，日落在西偏北 (B)日出在東偏北，日落在西偏南
 (C)日出在東偏南，日落在西偏北 (D)日出在東偏南，日落在西偏南
24. 承上題，北半球夏至的特徵為 (A)太陽直射南回歸線 (B)正午時的竿影較長 (C)平均氣溫較低 (D)有晝長夜短的現象。



◎右圖是地球公轉示意圖，請依此圖回答下列 25~29 題：

25. 請問秋分時，地球位於何處？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
26. 職棒投手恰恰經常在嘉義球場進行自主訓練，請問當地球公轉到何處時，恰恰在正午陽光下的影子最短？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
27. 台灣人習慣在地球公轉到何處時吃湯圓？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
28. 當地球從丁處公轉至甲處時，約需要多久時間？ (A)1 天 (B)15 天 (C)三個月 (D)九個月。
29. 當地球從丙處公轉至乙處時，白天時數的長短變化為何？ (A)逐漸變短 (B)逐漸變長 (C)先變長再變短 (D)先變短再變長。



◎右圖是陽光照射地球與月球的示意圖，請依此圖回答 30～32 題：

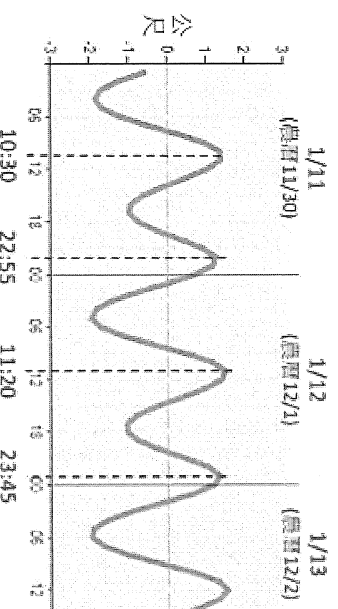


30. 請問下列關於太陽的敘述，與圖中小朋友在晴天時所看到的景象最接近？ (A)旭日東昇 (B)日正當中 (C)落日餘暉 (D)天狗食日。
31. 當天的日期可能是下列哪一天？(括號中為農曆日期) (A)春節(正月初一) (B)七夕情人節(七月初七) (C)中秋節(八月十五) (D) 2016/12/21 (十一月廿三日)。



32. 請問當天的月相為何？ (A)東邊亮的下弦月 (B)晚上看不到月亮 (C)整晚皆可觀察的滿月 (D)西邊亮的上弦月。

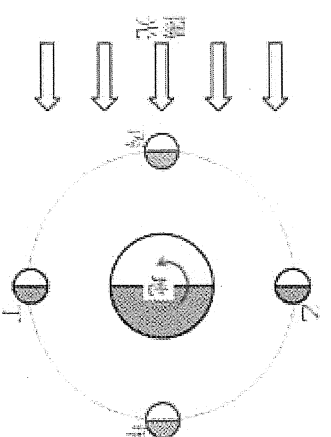
◎右圖為淡水 1 月 11 日 (農曆 11 月 30 日) 到 1 月 13 日 (農曆 12 月 2 日) 三天的潮位變化圖，依圖回答 33～37 題：



33. 淡水地區的滿潮水位約為下列何者？
 (A)1.5 公尺 (B)2.5 公尺 (C)-1 公尺 (D)-2 公尺。
34. 這期間的海水潮位應屬於 (A)大潮 (B)小潮。
35. 每相隔一日，滿潮時刻的變化為下列何者？ (A)不變 (B)提前 25 分 (C)延遲 50 分 (D)延遲 12 小時。
36. 淡水地區的潮汐變化為下列何者？ (A)一天有一次滿潮、一次乾潮 (B)一天有兩次滿潮、兩次乾潮 (C)一天有一次滿潮、兩次乾潮 (D)一天有兩次滿潮、一次乾潮。
37. 紅樹林是熱帶和亞熱帶河口沼澤特有的生態系，想詳細觀察紅樹林，最好選在乾潮時間，以便觀察沼澤地上的許多生物。若這兩天 (1/11～1/12) 小華想詳細觀察紅樹林生態系，最好的時間為下列何者？
 (A)6:00～9:00 (B)9:00～12:00 (C)15:00～18:00 (D)21:00～0:00。

◎今年 (2016 年) 的農曆過年較晚，因此一過完年馬上就是下學期的開學。下表為春節到開學時，月亮每天升起與落下的時間表，下圖為月亮繞地球公轉示意圖，請根據圖表回答 38～40 題：

日期	月出時刻 時：分	過中天 時：分	月沒時刻 時：分	備註
2016/02/07(日)	05:05	10:45	16:26	除夕
2016/02/08(一)	05:56	11:40	17:27	春節
2016/02/09(二)	06:44	12:35	18:30	
2016/02/10(三)	07:31	13:30	19:33	
2016/02/11(四)	08:16	14:24	20:36	
2016/02/12(五)	09:01	15:17	21:39	調整放假(2/20 補課)
2016/02/13(六)	09:45	16:11	22:41	開學
2016/02/14(日)	10:31	17:05	23:43	
2016/02/15(一)	11:18	17:59	—	
2016/02/16(二)	12:08	18:54	00:43	



38. 除夕這一天月球應在圖中哪個位置？ (A)甲乙之間 (B)乙丙之間 (C)丙丁之間 (D)甲丁之間。
39. 下學期開學時看到的月相最接近下列何者？ (A)朔 (B)上弦月 (C)望 (D)下弦月。
40. 當月球繞地球運行 (依照甲→乙→丙→丁順序) 的過程中，其月相變化依序為何？

- (A)朔→上弦月→望→下弦月
 (B)望→下弦月→朔→上弦月
 (C)朔→下弦月→望→上弦月
 (D)望→上弦月→朔→下弦月