

科目：地球科學

適用班級：901~908

高中部

國中部

學生班級：_____

學生姓名：_____

座號：_____

一、選擇題(每題 2.5 分，滿分 100 分。)

※請閱讀下方欄位中天文相關的專有名詞的定義，請找到對應的專有名詞。將專有名詞的定義代號填入空格中。請回答 1~8 題。

1. () 太陽系 2. () 天文單位 3. () 冥王星 4. () 星系
5. () 太陽 6. () 地球 7. () NEOWISE 彗星 8. () 自轉軸

- (A)許多恆星、塵埃與氣體環繞構成的系統。
(B)自行發光發熱的天體。
(C)太陽系小天體之一，主要由岩石與金屬組成。位處類地行星與類木行星之間。
(D)組成成分為冰雪和塵埃，近太陽會出現彗尾，又稱掃帚星。
(E)外太空、恆星、行星、星系的總和。
(AB)太陽到地球的平均距離。
(AC)一光年為光在真空中走一年的距離。
(AD)行星系統。
(AE)如行星般環繞太陽運行，具圓球狀外形，但因質量較小，無法以自身重力清除軌道上的其他小天體。
(BC)類木行星之一。
(BD)該天體與日距離適中，水能以三態並存。
(BE)宇宙中的微小天體受到地球重力吸引落入與大氣層摩擦燃燒產生的一到亮光。
(CD)地球自轉造成的現象。
(CE)地球公轉造成的現象。
(DE)通過地球南北極的假想軸。

※圖為 2021 年 10 月的月曆，小禎禎 於 2021 年 10 月 6 日待在 臺北市萬芳高中 的辦公室出段考考卷。請回答 9~14 題。

9. () 當天月亮會從哪個方位升起呢？
(A)東 (B)西 (C)南 (D)北
10. () 當天由北極上空俯瞰地球，其自轉方向為何？
(A)順時鐘 (B)逆時鐘
(C)由東向西 (D)由西向東
11. () 當天傍晚可在西南方的天空看見明亮的金星，下列關於金星的敘述何者正確？
(A)西方升起
(B)類地行星之一
(C)體積比地球還大
(D)最靠近太陽的行星

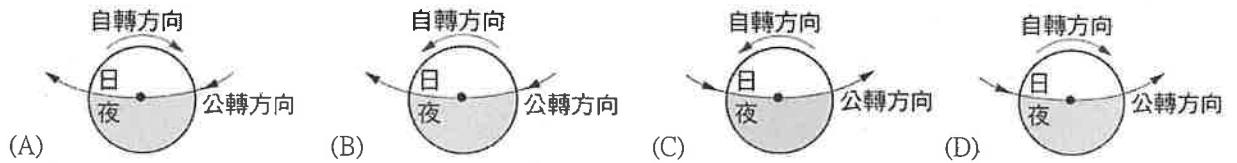
西曆 2021 年 10 月 民國 110 年 農曆 歲次 辛丑年 【牛】						
日	一	二	三	四	五	六
					1 廿五	2 廿六
3 廿七	4 廿八	5 廿九	6 老人節	7 初二	8 初三	9 初四
10 國慶紀念日	11 初六	12 初七	13 初八	14 重陽節	15 初十	16 十一
17 十二	18 十三	19 十四	20 十五	21 雙十節	22 十七	23 十八
24 廿一	25 台灣光復節	26 廿一	27 廿二	28 廿三	29 廿四	30 廿五
31 萬聖節						

12. () 小禎禎 出考卷太累睡著了，夢見自己搭乘太空船航行到火星軌道附近，若此時 小禎禎 在火星附近用肉眼觀察到的天體與在地球上看到的相比較，下列敘述何者正確？
(A)大熊星座的形狀看起來變形了 (B)北極星看起來變暗
(C)月亮看起來變大 (D)太陽看起來變小

13. () 地球到火星的距離用下列哪個單位表示較為簡潔與清楚易懂呢？

- (A)奈米 (B)公尺 (C)天文單位 (D)光年

14. () 當天由北極上空向下俯看地球，則下列哪一個圖形最能表示地球自轉與公轉的方向？(圖中黑點表示地球的北極點)



※右圖為地球公轉太陽的示意圖，甲、乙、丙、丁為地球公轉太陽在軌道上的四個位置。段考考地科的日期是 2021 年 10 月 13 日。請回答 15~22 題。

15. () 地球公轉太陽的方向為何？

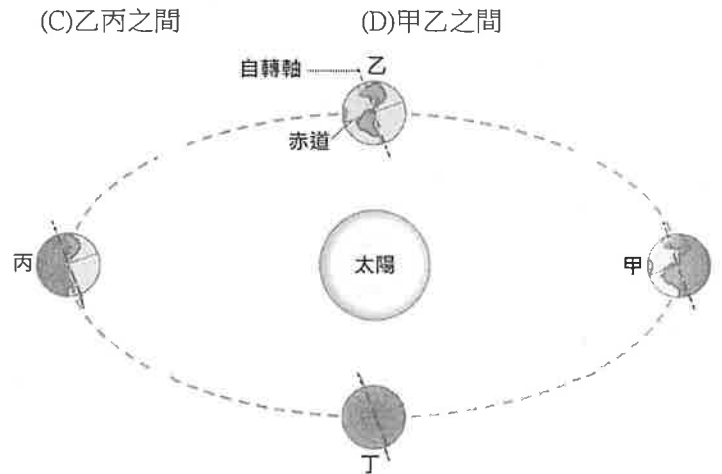
- (A)甲→乙→丙→丁 (B)甲→丁→丙→乙 (C)無法判斷

16. () 地球在公轉軌道上的位置何處呢？

- (A)甲丁之間 (B)丙丁之間 (C)乙丙之間 (D)甲乙之間

17. () 當天，太陽直射位置為何？

- (A)赤道與北回歸線之間
(B)南回歸線
(C)赤道與南回歸線之間
(D)北回歸線
(E)赤道



18. () 當日天氣晴朗，萬里無雲，敦翔第四節下課跑到操場上享受陽光，他會發現自己的影子方位朝向哪個方位呢？

- (A)東 (B)西 (C)南 (D)北

19. () 當天，位於南半球紫妍所感受到的季節和住台北的吉慶感受到的季節相同嗎？

- (A)相同 (B)相反 (C)無法判斷

20. () 瑤雯上網查詢日出與日落時間，下列哪一個地點可能是台北當日的資訊呢？

地點	(A)	(B)	(C)	(D)
日出時間	06:55:19 AM	06:48:14 AM	08:13:59 AM	05:51:01 AM
日落時間	08:07:58 PM	06:53:36 PM	06:12:38 PM	05:28:54 PM

21. () 台北市萬芳高中所在位置一年中受到太陽直射的次數以及發生的月分為何？

- (A)一次，6 月份 (B)一次，12 月份 (C)兩次，3 月份和 9 月份 (D)零次

22. () 台北市萬芳高中打算和高雄市前鎮高中將締結為姊妹校，兩校學生紀錄 2021 年每日正午時分校園中建築物影子方位偏北的天數，經過比較後，其結果可能為下列何者呢？

- (A)台北市萬芳高中 > 高雄市前鎮高中 (B)台北市萬芳高中 = 高雄市前鎮高中
(C)台北市萬芳高中 < 高雄市前鎮高中 (D)無法判斷

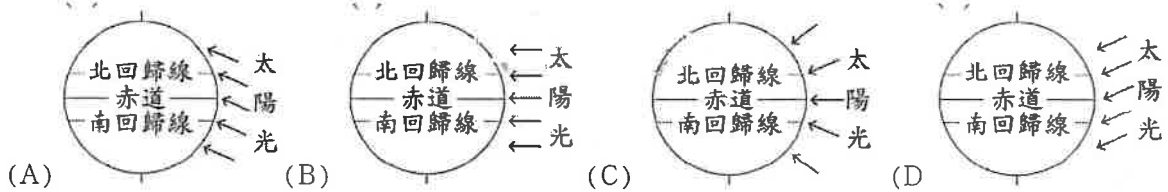
23. () 小禎禎的生日是 11 月 28 日，太陽星座是射手座。射手座為黃道十二宮之一，位於銀河系中心方向，其亮星排列的形狀如一只茶壺，是夜空中很容易辨認的星座。該星座中最亮的亮星為 kaus Australis，距離地球 144.64 光年。下列關於這顆亮星的敘述何者正確？

- (A)該星的星光傳到地球需要 144.64 光年 (B)目前我們所看到該亮星為 144.64 年前景象
(C)目前太空船從地球出發至該星需要花 144.64 年 (D)該星是小行星之一

24. () 射手座亮星 κ Australis，距離地球144.64光年，將單位換算成公里，大概是怎麼算呢？(假設光速為 3×10^8 m/s、一年為365天)

- (A) 86400 (B) 31536000 (C) $3 \times 10^8 \times 365 \times 144.64$ (D) $3 \times 10^8 \times 60 \times 60 \times 24 \times 365 \times 144.64$

25. () 下列哪一個示意圖最能表示「冬至」當天，太陽光照射地球的情形？



26. () 以太陽為中心，類地行星之運行軌道由內到外的排列順序，下列何者正確？

- (A) 水星→金星→地球→火星 (B) 水星→地球→火星→金星
(C) 火星→地球→水星→金星 (D) 火星→地球→金星→水星

27. () 2021年10月份的兩個較值得留意的流星雨觀測，都不受月光影響而觀測條件佳。歷史上著名的10月龍座流星雨(009 DRA)，極大期預測在10月9日；另1個由哈雷彗星衍生的獵戶座流星雨(008 ORI)，極大期預測在10月21日。另外10月21日金星東大距，在近幾個月，可見明亮的金星展示在日沒後夜暮漸垂的西方天空中。流星、哈雷彗星、金星、月球，目前這幾個天體與地球的距離由遠而近怎麼依序排列呢？

- (A) 流星、哈雷彗星、金星、月球 (B) 月球、哈雷彗星、金星、流星
(C) 金星、哈雷彗星、月球、流星 (D) 哈雷彗星、金星、月球、流星

28. () 圖為浩華整理的宇宙組織關係圖，甲、乙、丙代表三個不同層級的結構，且三者空間中的大小關係為甲>乙>丙。下列有關三者的敘述，何者最合理？

- (A) 若甲是太陽系，則乙可填入銀河系
(B) 若乙是地球，則丙可填入太陽
(C) 若甲是銀河系，則乙可填入太陽
(D) 若乙是行星，則丙可填入恆星



29. () 我們所處的星系是下列何者？

- (A) 太陽系 (B) 銀河系 (C) 仙女座星系 (D) 麥哲倫星系

30. () 下列哪一個天體不屬於行星？

- (A) 天王星 (B) 水星 (C) 木星 (D) 冥王星 (E) 火星

31. () 地球上的四季變化和下列哪個因素無關？

- (A) 地球公轉太陽 (B) 月球公轉太陽 (C) 地球自轉軸傾斜 (D) 太陽直射與斜射

※請參考下表太陽系某些天體的相關資訊 (假設地球的直徑與質量均為1.00)，回答32~38題。

天體	甲	乙	丙	丁	戊
質量 (以地球為1)	333060	0.06	0.82	1.00	317.83
平均距離(AU)					
直徑	109	0.38	0.95	1.00	10.97
密度(g/cm^3)	1.41	5.44	5.24	5.52	1.33
表面溫度	5500	-173~427	462	15	-148
主要組成		岩石、 金屬			氣體、 冰

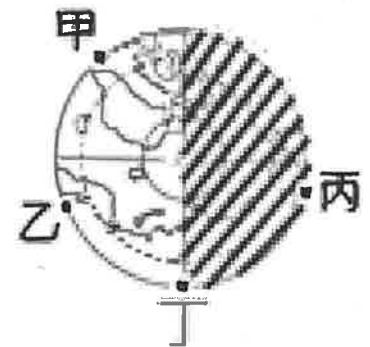
32. () 地球應該是哪一個天體？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)戊
33. () 太陽系最大的天體應該是哪一個天體？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)戊
34. () 表格中可能有幾顆類地行星？
 (A)1 (B)2 (C)3 (D)4 (E)5
35. () 「戊」天體與太陽的平均距離(AU)，可能是下列哪個數字呢？
 (A)<1 (B)=1 (C)>1 (D)無法判斷
36. () 哪個天體的發光機制與其他天體不同呢？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)戊
37. () 液態水可能在哪個天體上出現呢？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)戊
38. () 「丙」天體的主要組成可能是下列何者呢？
 (A)岩石、金屬 (B)氣體、冰雪 (C)塵埃、冰雪 (D)岩石、氣體

※萬芳高中學生團隊發現 6 顆小行星!

萬芳高中參加 2021 年 4 月 IASC(The International Astronomical Search Collaboration)小行星搜尋計畫，團隊學生發現 6 顆取得臨時編號(Preliminary)的小行星，未來有待天文學家繼續追蹤與估算，將有機會取得永久編號(Provisional)或命名。該計畫利用來自美國夏威夷的泛星計畫(Pan-STARRS：Panoramic Survey Telescope & Rapid Response System 是個口徑 1.8 公尺的望遠鏡，配備超廣角相機，是目前國際上尋找近地小行星最有效率的計畫。)所取得的第一手影像，分析比對找出未知小行星。最新的「All Taiwan Asteroid Search Campaign」的競賽日期為 2021 年 10/01~10/21，共有 30 所學校參與，期待本校團隊能有更多的新發現。<http://iasc.hsutx.edu/>。請回答 39~40 題。

39. () 古人在很久以前就發現天空中的星星很多的相對位置是不變的，便把這些星星稱為恆星。除了太陽及月亮外，還有一些星星是會在恆星之間行走的，如小行星就是利用這點來搜尋的。以此類推，下列哪個天體也會有類似的特徵？

- (A)北極星 (B)織女星 (C)木星 (D)牛郎星
40. () 圖為從北極上空觀察地球的受光情形，斜線部分表示未照的光的夜晚區域，甲、乙、丙、丁為四個地球上赤道地區的不同地點。請問當日的時期與時間？可觀測到小行星的可能是哪個地點？
 (A)3/21，甲 (B)6/22，乙 (C)9/23，丙 (D)12/22，丁



臺北市立萬芳高級中學 110 學年度第 1 學期 第一次定期考 競試 補考 試卷

科目： 地球科學 適用班級： 901~908 高中部 國中部

學生班級： _____ 學生姓名： _____ 座號： _____

一、選擇題(每題 2.5 分，滿分 100 分。)

1.AD	2.AB	3.AE	4.A	5.B	6.BD	7.D	8.DE	9.A	10.B
11.B	12.D	13.C	14.C	15.A	16.C	17.B	18.D	19.B	20.D
21.D	22.A	23.B	24.D	25.A	26.A	27.D	28.C	29.B	30.D
31.B	32.D	33.A	34.C	35.C	36.A	37.D	38.A	39.C	40.C