

基隆市立武崙國民中學 108 學年度第一學期九年級第三次段考地球科學科試卷

範圍：自然與生活科技(五) 第七章 太空和地球 九年 班 號 姓名

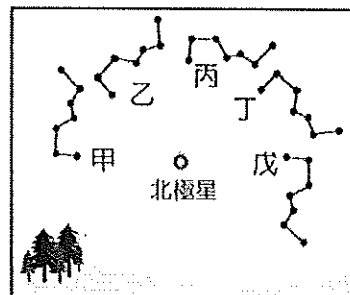
單選題 (1~20 題，每題 3 分，21~40 題，每題 2 分，共 100 分)

答案卡限用 2B 鉛筆劃記，並請劃記明確；若有劃記錯誤，請擦拭乾淨。分數以電腦讀卡分數為準。

- 下列哪個時間點，臺灣日照的時間最短？(A)秋分 (B)冬至 (C)春節初一 (D)國曆1月1日。
- 住在西班牙馬德里（北緯40度、西經4度）的豆豆，一年會遇到幾次正午陽光垂直照射他頭頂的機會？(A)0次 (B)1次 (C)2次 (D)365次。
- 從北極上空往下看，當地球、月球、太陽成一直線，且月球在地球和太陽之間，此時月相稱之為 (A)朔 (B)望 (C)下弦月 (D)上弦月。
- 在地球上平均潮汐週期為 (A)12小時25分 (B)24小時 (C)24小時50分 (D)365又14天。
- 下列有關宇宙的觀念，何者正確？(A)我們之所以能看見哈雷彗星是因為其與地球大氣層摩擦 (B)銀河系直徑約十萬光年 (C)肉眼可見的恆星都是太陽系的成員 (D)冥王星是太陽系的行星。
- 下列有關「光年」和「天文單位」的描述，何者正確？(A)前者是時間的單位，後者是距離的單位 (B)前者是距離的單位，後者是時間的單位 (C)一光年代表光走一年的距離，一天文單位代表月亮到地球的平均距離 (D)光年是銀河系內常用的距離單位，天文單位則是太陽系內常用的距離單位。
- 在太陽系之中，地球獨具豐富生命現象，下列何者不是其特有條件？(A)液態水可吸收過量二氧化碳 (B)大氣中的臭氧可吸收陽光中的紫外線 (C)具有固態外殼可供生物棲息 (D)溫室效應為太陽系行星中最強。
- 老費來到海灘，躲在大陽傘之下靜靜地享受夏日的海風，不知不覺就睡著了。突然間，被冰冷的海水驚醒，才發現四周已經被海水包圍，原來睡得太久，潮水已經漲上來了。關於這種現象，下列敘述何者正確？(A)這就是潮汐現象，是因為月球和太陽的萬有引力影響，老費睡覺時應正逢退潮 (B)若當日是初一，可能滿潮特別高，乾潮特別低，一次升降的潮汐週期會比較長，稱為大潮 (C)潮汐從滿潮到乾潮所花的時間稱為潮汐週期 (D)當月相是上弦月或下弦月時，當日的潮差較小，稱為小潮。
- 甲地位於北緯23.5°，乙地位於赤道，丙地位於南緯23.5°，比較三地隨地球自轉一周所需要的時間，下列關係何者正確？(A)乙>甲=丙 (B)丙>乙>甲 (C)甲>乙>丙 (D)甲=乙=丙。
- 唐朝詩人蘇軾，曾在古詞裡寫到「人有悲歡離合，月有陰晴圓缺」，請問月相變化與下列何者最為相關？(A)月球自轉 (B)地球自轉 (C)月球繞地公轉 (D)地球繞日公轉。
- 右表是金星、地球、火星等三顆行星之大氣概況，下列敘述何者正確？  
(A)金星表面溫度最高，最主要是因為強烈的溫室效應  
(B)火星大氣主要是由CO<sub>2</sub>組成，溫室效應最強  
(C)地球大氣最濃密，故最適合生物生存  
(D)火星大氣稀薄，故日夜溫差很小。

星球	金星	地球	火星
表面溫度	480°C	15°C	-100°C ~0°C
表面氣壓	90 atm	1 atm	0.007 atm
大氣主要成分	約 95% CO <sub>2</sub>	78% N <sub>2</sub> 、 21% O <sub>2</sub>	約 95% CO <sub>2</sub>

- 2019年1月3日，中國所發射的「嫦娥四號」探測器著陸在月球背面。月球因為沒有大氣，故表面被隕石撞擊佈滿了大大小小的隕石坑，請問下列哪個星體地球上，較不可能出現隕石坑？  
(A)水星 (B)金星 (C)地球 (D)火星。
- 右圖為臺北地區觀測北斗七星繞著北極星運轉的示意圖，圖中北斗七星繞北極星的運轉方向為何？  
(A)甲→乙→丙→丁→戊 (B)戊→丁→丙→乙→甲  
(C)甲→丁→丙→乙→戊 (D)戊→乙→丙→丁→甲
- 農曆初七那天的上弦月，位處南半球所見的月亮是何處升起？何處落下？(A)東升西落 (B)西升東落 (C)南升北落 (D)北升南落。



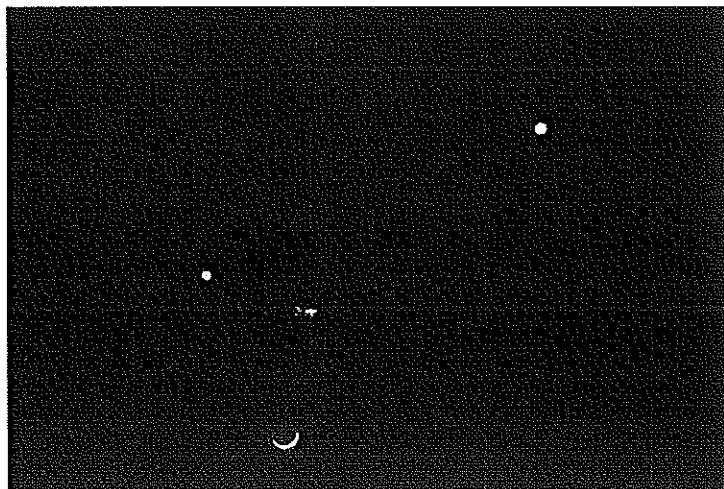
- 2018年度，科學家對火星的探索有許多新進展，比如6月時，NASA好奇號終於在火星探測到支持生命條件的有機分子，雖然有機物質也可能是從非生物化學反應過程產生；7月時，ESA火星快車號衛星偵測到火星南極冰層下方有巨大的鹽水湖，此次證據比之前任一研究都還要有力。NASA洞察號於格林威治標準時間11月26日19:53確認著陸成功，此後向地球發送了一系列關於其著陸後的更新信息。當有清晰跡象表明洞察者號已經安全著陸時，美國宇航局的任務小組在加利福尼亞噴氣推進實驗室爆發出一陣歡呼聲。洞察號現在坐落在一片靠近火星赤道、被稱為埃律西昂（Elysium Planitia）的廣闊平坦的平原上。登陸前，美國宇航局稱它為「火星上最大的停車場」。
15. 相對於金星，科學家對火星始終抱持強烈興趣，其可能理由為下列何者？ (A)比較濃厚的大氣 (B)火星的能量比較不會散失 (C)較適合生物生存的溫度區間 (D)擁有高等生命的存在。

➤ 附表為太陽系中四顆行星的特性資料，依此表回答16~17題：

行星 \ 特性	質量 (地球質量)	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	衛星數目	與太陽距離 (天文單位)
甲	0.81	5.25	0	0.72
乙	1	5.52	1	1
丙	318	1.33	66	5.20
丁	95.18	0.69	62	9.24

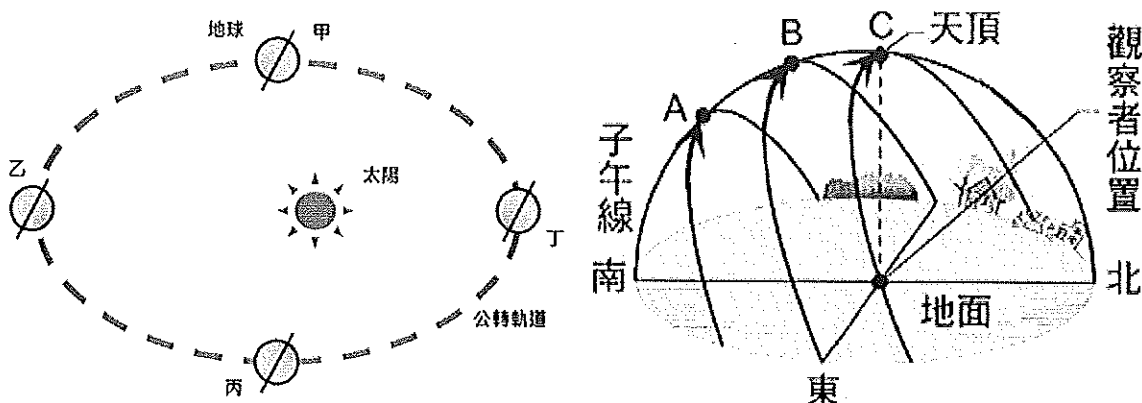
16. 哪兩顆行星被歸類為類地行星？ (A)甲、乙 (B)丙、丁 (C)甲、丙 (D)乙、丁
17. 丙行星是八大行星中質量最大的，最可能是下列何者？ (A)水星 (B)木星 (C)土星 (D)海王星。

➤ 附圖照片是在2015年4月21日，夜空所出現的「雙星伴月」特殊天象。這個天文現象，是由「金星」、「金牛座的最亮恆星「畢宿五」與彎彎的「眉月」共同演出，天空頓時出現一個大笑臉。這張照片是拍攝者在當地日落後60分鐘，往西方天空觀測拍攝所得。有趣的是，拍攝當下剛好有一台飛機從中飛過，看起來就像是這張笑臉的鼻子。依此照片與天體名稱示意圖來回答18~21題：（若照片印不清楚，則依右邊的示意圖作答）



18. 照片中何者離地球最遠？ (A)金星 (B)月球 (C)飛機 (D)畢宿五。
19. 拍攝照片當天日期2015年4月21日，是農曆三月幾號？ (A)初三 (B)十三 (C)十七 (D)廿八。
20. 下列有關各天體之間的運行關係，何者正確？ (A)畢宿五繞著地球公轉 (B)月球繞著金星公轉 (C)金星繞著太陽公轉 (D)飛機繞著月球公轉。
21. 拍攝這張照片後的隔天（2015年04月22日）同一時間，對著同樣的方向再拍攝一張照片，照片中的哪個物件變動最小？ (A)金星 (B)月球 (C)飛機 (D)畢宿五。

- 下圖左為地球繞太陽公轉的示意圖，圖片上方為北方；下圖右為位處北回歸線的嘉義人持續一年觀察太陽在天空中位置示意圖，其中A、C分別為一年中正午時刻太陽到達最低和最高的兩點。請依此圖片回答22~26題：



22. 台灣人在冬至這天，家家戶戶都會吃湯圓，圓圓的湯圓也代表著闔家團圓、諸事圓滿。而冬至這一天地球位於上圖左何處？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
23. 1/21放寒假的那一天，地球位在上圖左何處？ (A)甲到乙之間 (B)乙到丙之間 (C)丙到丁之間 (D)丁到甲之間。
24. 在臺灣，上圖左由乙到丁這段期間，晝夜長短變化為何？ (A)夜漸長 (B)夜漸短 (C)晝漸長，且晝長 > 夜長 (D)晝漸短，且晝長 < 夜長。
25. 武崙國中下層籃球場有升旗用的旗杆，試問當地球位於右圖上哪個區間，正午時旗杆的影子會朝南？ (A)丙—丁—甲 (B)甲—乙—丙 (C)無論地球在何處，旗杆影子都朝南 (D)無論地球在何處，旗杆影子都不會朝南。
26. 當地球位在上圖左當中的乙位置時，當天嘉義人所看到的太陽軌跡是上圖右當中的哪一條軌跡？ (A)A (B)B (C)C。

- 小蘭與新一相隔兩地，附圖為他們現在的位置與日、地、月的相對關係圖，依圖回答27~29題：

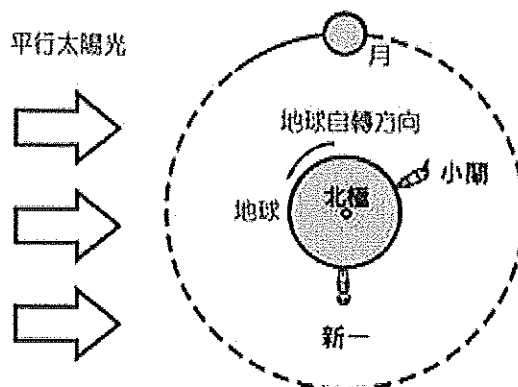
27. 因為兩人相隔兩地，新一打電話給遠在異鄉的小蘭訴說思念之情，下列哪項通話內容與現實不符？

- (A)新一：今天是七夕情人節，妳在那邊一切都好嗎？  
 (B)小蘭：我正在窗邊一邊看夜景，一邊思念你。  
 (C)新一：我在海邊工作，現在夕陽正映著整片沙灘。  
 (D)小蘭：天上的弦月在東方天空閃耀，好像你在對我微笑。

28. 擔任偵探的新一正在海邊找尋犯罪證據，為了安全起見，必須要特別注意海水的漲退情況。在進行3個小時的搜索之後，海面高度的變化為何？

- (A)海面高度逐漸降低 (B)海面高度逐漸增高  
 (C)海面高度先變高再變低 (D)海面高度先變低再變高。

29. 分處兩地的新一與小蘭，下列何者一定不會相同？ (A)季節 (B)時間 (C)晝夜長短 (D)月相。



- 下表是基隆、臺中梧棲、花蓮豐濱及屏東恆春等四處港口，在2019年1月22日和1月23日的滿、乾潮時刻表，根據此表回答30~31題：

30. 花蓮豐濱在1月22日早上10時及下午4時的潮水狀況分別為？

- (A)漲潮、退潮 (B)退潮、漲潮  
 (C)漲潮、漲潮 (D)退潮、退潮

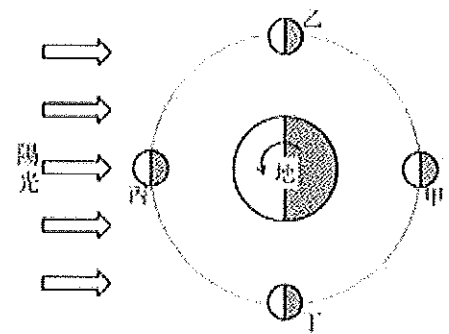
日期	1月22日				1月23日			
	乾潮	滿潮	乾潮	滿潮	乾潮	滿潮	乾潮	滿潮
基隆	03:10	10:58	15:57	20:59	03:57	11:41	16:47	22:01
臺中梧棲	05:27	11:55	17:50	23:55	06:10	12:43	18:32	
花蓮豐濱	00:41	07:08	12:33	18:45	01:25	07:50	13:17	19:32
屏東恆春	02:11	08:07	12:08	19:13	02:54	08:44	12:54	20:01

31. 1月23日傍晚有一艘船隻要載貨進港，

- 以資料中的四個地點推斷，最適合由哪一個港口進入？ (A)基隆港 (B)臺中港 (C)花蓮港。

➤ 下圖中為太陽、地球和月球在一個月中相對位置關係的示意圖。甲、乙、丙、丁四點分別代表在一個月中月球與地球相對的四個位置，試依據下圖回答32~34題：

32. 月球在乙位置時，以下敘述何者正確？ (A)這天大約陰曆初七 (B)中午十二時，可見月亮出現在東方地平線 (C)當日為下弦月，亮面朝東 (D)當日的晚上九點可以看見月亮。
33. 2019年7月17日發生月偏食，估計當時月球的位置在何處？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
34. 當地球上發生「大潮」之日，月球的位置可能在何處？ (A)甲、乙 (B)乙、丙 (C)丙、丁 (D)甲、丙。



➤ 《「超級藍色血月」，於2018年1月31日重現地球上空。」  
(節錄自國際外電報導) 請閱讀本文後回答35~36題：

「藍月」源於英文「Blue Moon」，此詞有400多年歷史，意指一個月內出現兩次滿月的罕見現象，文豪莎士比亞將此現象稱為「藍月」，並以藍色形容此事的稀有罕見。「藍月」平均每2.7年才會出現一次，但2018年的地球人運氣不錯，1月和3月分別都有「藍月」現象。

「超級月亮」的說法是指月球位處近地點（離地球最近點）之視直徑會比遠地點（離地球最遠點）大12%至14%，亮度增加30%。

「血月」則是月全食發生時，太陽光經過地球大氣層時發生折射後映在月球上，受到大氣透明度的影響，紅光波長較長的光線會使月亮呈紅銅色，故稱為「紅月亮」或「血月」。

所謂「超級藍色血月」結合了「超級月亮」「藍月」「血月」等3種奇景，東半球上次出現是1982年，西半球上次出現則遠在1866年。錯過這次3合1月亮奇景，要等到2037年才看得見。

35. 請問月全食當天農曆日期為何？ (A)初一 (B)初七 (C)十五 (D)廿三。
36. 淑薇觀察整個月全食過程中，發現自20:51起月球完全進入地球的本影區裡面，請問這個時候他們觀察到的月亮呈現什麼顏色？ (A)紅銅色 (B)藍色 (C)紫色 (D)黑色。

➤ 嘉義市天文協會理事長、蘭潭國小校長吳青香受訪表示，根據天象預報，2020年6月21日（夏至）下午14時46分起，台灣將出現百年難得一見的日環食景象，直到當天下午17時25分結束。

由於環食帶的正中央剛好通過嘉義，因此雲林斗六以南、台南新營以北，都可以看得到日環食奇景；台灣其他地區則可以看到食分很大的日偏食。

吳青香指出，2020年以後，台灣想看到日全食，要等到2070年4月11日，但地點在恆春以南；再下一次的日環食則是2215年，主要地點在台南、高雄與花東地區。因此，2020將成為大部分台灣人此生唯一觀賞日環食的機會，且不需出國。由於當天是「夏至」，太陽將直射北回歸線，中午會出現「立竿不見影」的特殊景象，同一天有兩項天文奇景，殊屬難得。

37. 日環食當時地球運行到右圖上的何處？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
38. 日環食當時月球運行到右圖下的何處？ (A)A (B)B (C)C (D)D。
39. 嘉義發生日環食「食甚」時間約為16:14，太陽幾乎被月球遮擋，僅剩一圈亮圈，也是日環食觀測最震撼的一刻。請問該時刻嘉義人處於右圖下哪個位置？ (A)甲乙之間 (B)乙丙之間 (C)丙丁之間 (D)丁甲之間。
40. 下列有關日環食之敘述何者正確？(甲)當天月球在遠地點；(乙)當天全臺灣都位於本影區內；(丙)當天是農曆朔日 (A)甲乙 (B)甲丙 (C)乙丙 (D)甲乙丙。

