

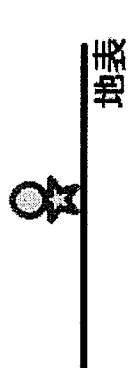
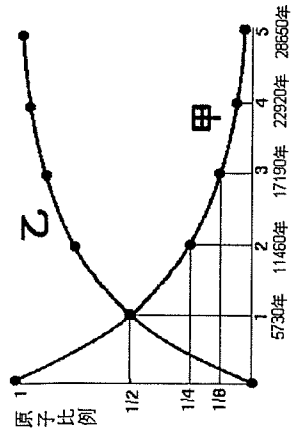
高雄市立鼓山高中 110 學年度第 2 學期 第一次段考《高一》地科試題卷

考試範圍：1-1~2-3 直接作答

圈選班級：401、403、405、407 座號： 姓名：

測驗期間 不 進行本試卷之 試題解釋 或 試題更改，有疑慮之試題「題號」回報： 。

以下敘述，將「錯誤」的地方「圈」起來	將「錯誤」改為「正確」
例如：此次段考後，會有清明連假共三天，民間習俗要進行掃墓祭祖。	例如： 四天
1. 地球最早期的地層內含有大量水氣，此大量水氣是透過蒸發作用產生的。	
2. 地球初期的降溫導致原始海洋出現，原始海洋是鹹水、且含有大量鐵離子。	
3. 科學家利用放射性元素進行定年，但此定年方式的上限是 8 次衰變的。	
4. 根據標準化石確認地層的沉積時間與環境，例如：菊石是古生代的海洋環境	
5. 天北極是北半球夜空最重要的定位，我們可藉由織女星很快找到天北極的位置。	
6. 2006 年的天文聯合會上，天文學家將位在歐特雲的冥王星定義為矮行星。	
7. 地球是距離太陽最近的類地行星，也是目前唯一具有生命現象的星球。	

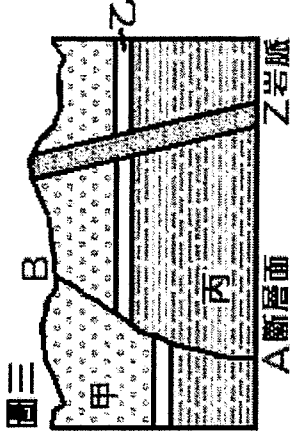
 圖一：觀測者阿灰站在地表，且面向東方。  圖二：放射性元素原子變化曲線圖	15. 根據圖一，我們可見圖中阿灰的「背影」，則北方在阿灰的哪裡？ 我的答案： 16. 已知阿灰位在北緯 30 度，請直接在圖中用「箭頭」表示天北極的方向。 17. 根據圖一，此時阿灰可見太陽位在「中天」位置，則此時阿灰的時間應該是幾點？ 我的答案：(用二十四小時制表示) 18. 面向東方進行天文拍攝，可見「星跡」與「看天北極的視線」具有 關係。 19. 根據圖二，放射性元素（碳 14）透過衰變而趨於穩定，則哪條曲線代表碳 14？ 我的答案： 20. 根據圖二，此放射性元素（碳 14）每次衰變所需要的時間是多少年？ 我的答案：
---	--

單選題答案欄：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32

單選題：

1. 根據圖三，地層甲的沉積比地層丙的沉積還要晚發生，是利用哪個定律？
(A)疊積定律 (B)截切定律 (C)包裹體定律 (D)生物連續定律。
2. 根據圖三，此圖中較無法找到哪種岩類？ (A)火成岩 (B)沉積岩 (C)變質岩。
3. 根據圖三，可在圖中何處找到包裹體？ (A)地層甲 (B)地層乙 (C)地層丙 (D)岩脈。
4. 根據圖三，斷層 AB 與岩脈 Z 相比，哪個事件先發生？ (A)斷層 (B)岩脈 (C)無法判斷。
5. 根據圖三，若地層丙內含有帶狀鐵礦，則正確敘述應為 (A)鐵礦的化學成分為硫化鐵 (B)地層丙是在海底沉積形成的 (C)與陸地的光合作用有關 (D)鐵礦可利用碳 14 進行定年。
6. 地球初期的高溫使得岩石、金屬呈現熔融狀態，由此可知地球哪種岩類的含量最多？ (A)火成岩 (B)沉積岩 (C)變質岩。



請翻面繼續作答

7. 恆星來自___？重力收縮生成，是內部具有核融合反應的星球，且恆星的壽命受到___的影響。
(A)星雲、質量 (B)星系、質量 (C)星雲、密度 (D)星系、密度。

8. 恆星表面會發射___？，對地球生物和人造衛星造成傷害，但可激發大氣層上層氣體發光，此發光現象稱為___。
(A)高能輻射線、流星 (B)高能輻射線、極光 (C)帶電粒子、流星 (D)帶電粒子、極光。

9. 地球磁場能夠保護地球生物不受何者的傷害？ (A)短波輻射 (B)長波輻射 (C)帶電粒子 (D)外來塵埃。

10. 根據「放射性元素」衰變進行定年的方式，是屬於___？定年，且衰變的過程是___反應。
(A)絕對、吸熱 (B)絕對、放熱 (C)相對、吸熱 (D)相對、放熱。

11. 碳 14 會衰變成氮 14，當碳 14 的比例為 25%時，是經過幾次衰變了？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。

12. 碳 14 會衰變成氮 14，當經過 4 次衰變後，則「碳 14：氮 14＝？」 (A) 1：7 (B) 1：11 (C) 1：15 (D) 1：30。

13. 當碳 14 開始發生衰變，且已經歷了 17,190 年，則此時的碳 14 比例應為？ (A) 50% (B) 25% (C) 12.5% (D) 6.25%。

14. 根據右表作答，哪顆星星是無法直接用肉眼所見？【直接用表中代號作答】

15. 根據右表作答，哪顆星星看起來最亮？【直接用表中代號作答】

16. 根據右表作答，A 星的亮度是 E 星的幾倍？【直接在答案欄內作答】

17. 根據右表作答，哪顆星星最會發光？【直接用表中代號作答】

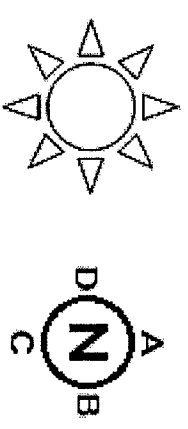
18. 根據右表作答，哪顆星星的表面溫度最低？【直接用表中代號作答】

19. 根據右表作答，哪顆星星與地球的距離是最遠的？【直接用表中代號作答】

恆星	絕對星等	視星等	顏色
A	-4	-4	白色
B	8	5	黃色
C	2	-7	藍色
D	5	8	白色
E	-1	3	紅色

20. 根據右表作答，哪顆星星的表面溫度和太陽一樣？【直接用表中代號作答】

21. 寫地科段考卷的當下，我們正位在右圖中的哪個區間？
並預測未來一個小時內太陽仰角的變化是應是如何？



(A) AD、越來越大 (B) CD、越來越大 (C) AD、越來越小 (D) CD、越來越小。

22. 下列三種氣體在大氣層內出現的順序為「二氧化碳→A→氧氣→B→臭氧」，則 A、B 應該分別填入什麼？
(A)光合作用、閃電 (B)火山活動、閃電 (C)光合作用、紫外線 (D)火山活動、紫外線。

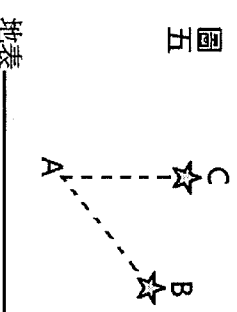
23. 地質年代代表是利用地層中「化石」的所定義，則下列的化石事件和年代的對應是正確的？
(A)化石大量出現；隱生元結束 (B)三葉蟲滅絕；顯生元結束 (C)恐龍滅絕；古生代結束 (D)人類滅絕；新生代結束。

24. 有關「鼓神星」的正確敘述應為 (A)非球狀外形；位在小行星帶 (B)非球狀外形；位在柯伊伯帶 (C)球狀外形；位在小行星帶 (D)球狀外形；位在柯伊伯帶。

25. 有關彗星的正確敘述應為 (A)大多時間與太陽的距離是很遙遠 (B)來自歐特雲內的彗星才有彗髮的生成 (C)來自柯伊伯帶的彗星才有彗尾生成 (D)當彗星撞擊地球時會發生大規模的流星雨。

26. 地球自轉的同時也會繞著太陽公轉，則自轉速度和公轉速度分別為
(A) 15°/hr；4°/天 (B) 15°/hr；1°/天 (C) 4°/hr；；4°/天 (D) 4°/hr；1°/天。

27. 根據圖五（A 星為天北極；B、C 為鼓山星的兩個位置），則哪個位置代表鼓山星較早的時間？ (A) B (B) C。



28. 根據圖五作答，阿灰決定在「同一天」內觀測鼓山星，從 B 點轉動 60 度角移動到 C 點，則阿灰至少要花費多少時間觀測？
(A) 1 小時 (B) 2 小時 (C) 3 小時 (D) 4 小時 (E) 5 小時。

29. 根據圖五作答，阿灰決定利用 3 月 26 日至 6 月 25 日，每天相同時間觀察鼓山星，可發現鼓山星會從 B 點轉動到 C 點，則此轉動的角度大約是多少？ (A) 30 度 (B) 60 度 (C) 90 度 (D) 120 度 (E) 150 度。

30. 根據圖五作答，阿灰在今天晚上 8 點看到鼓山星出現在 C 點，則 1 個月後再次看到鼓山星出現在 C 點的時間應為？
(A) 16：00 (B) 18：00 (C) 20：00 (D) 22：00 (E) 24：00。

31. 有關天球的正確敘述應為 (A)天球的旋轉方向與地球自轉方向相同 (B)太陽在天球上的運行軌道會經過 88 個星座 (C)在 3 月 22 日春分當天可看見夜空有雙魚座 (D)臺灣地區可見的星座數量比日本還要多。

32. 下列敘述何者正確？ (A)太陽與地球之間的平均距離為 1 光年 (B)恆星日比太陽日要多出 4 分鐘的時間 (C)紅色恆星心宿二的溫度比藍色天王星還要低 (D)紅外線望遠鏡適合用來觀測低溫的宇宙天體。

本試卷結束！

請務必將答案寫在試卷正面的答案欄內！！

1. 表 2 顯示常見恆星的絕對星等和視星等。下列敘述哪些正確？（應選 2 項）

表 2

星名	絕對星等	視星等
太陽	+4.8	-26.8
天狼星	+1.4	-1.5
織女星	+0.6	0.0
北極星	-4.6	+2.0

- (A)織女星的視星等為0，表示我們肉眼看不到織女星 (B)若將此四顆恆星放在相同的距離上，當中以太陽最亮 (C)北極星的視星等比織女星多兩星等，代表北極星的亮度是織女星的四倍 (D)從絕對星等的大小比較，當中以北極星最亮 (E)如果某顆恆星的亮度是北極星的100倍，則該恆星的視星等為-3.0
2. 若不考慮星光在太空與地球大氣中受到吸收的影響，恆星的視星等 m 、絕對星等 M 與距離 d 的關係為 $m - M = 5 \log(d)$ ，其中 $\log$ 為對數。依此判斷「表 2」這 5 顆恆星中，何者距離我們最遠？

表 2

星名	光譜型	視星等 (m)	絕對星等 (M)
甲	M	9.5	12.8
乙	A	-1.4	1.4
丙	K	8.4	11.3
丁	M	8.9	11.1
戊	G	4.2	5.3

- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)戊。
3. 承上題，這 5 顆恆星中，何者的表面溫度最高？
- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)戊。
4. 某生利用學校的望遠鏡測得銀河系內某天體在可見光的星等為 2.5，考慮星際塵埃會使亮度變暗，修正後得到的星等為 2.5 Δm 。下列敘述哪些正確？（應選 2 項）

- (A) $\Delta m > 0$ (B) $\Delta m < 0$ (C)該天體的光譜型態決定 Δm 是否為正值
- (D)若該天體距離越遠，通常星際塵埃的影響越顯著 (E)若該天體位於銀河系外，則 $\Delta m = 0$ 。
5. 恆星的光度與其球狀的「表面積」成正比，並且與其「表面溫度四次方」成正比。已知織女星的絕對星等為 0.0、表面溫度為 10,000 K，太陽的絕對星等為 5.0、表面溫度為 6,000 K。織女星的半徑大約是太陽的幾倍？
- (A)1.2 (B)3.6 (C)7.7 (D)10 (E)100。

6. 傍晚天色剛暗時，往西方低空偶見金星與木星雙星拱月的天象，形成微笑的模樣（如圖 11，圖片拍攝於臺北）。下列相關敘述哪些正確？（應選 3 項）

- (A)該圖的拍攝日期可能為農曆初四 (B)該圖的拍攝日期可能為農曆二十六日
- (C)此時三者到地球距離的比較為：金星 > 木星 > 月亮 (D)此時三者到地球距離的比較為：木星 > 金星 > 月亮
- (E)月亮在圖中的移動方向可能是朝右下方 (F)月亮在圖中的移動方向可能是朝左下方。

7. 當時月亮仰角約 17 度，金星仰角約 19 度，木星仰角約 20 度。一天後的同一時間在同一地點進行觀察，則下列何者為可能發生的現象？

- (A)月亮與金星、木星間的夾角變大，且之後月亮落於地平面下的時間比前一天早 (B)三者間的相對位置不變，但是之後月亮落於地平面下的時間比前一天早 (C)三者間的相對位置不同，但是之後月亮落於地平面下的時間與前一天相同 (D)三者間的相對位置及之後月亮落於地平面下的時間皆不會改變 (E)月亮的仰角大於金星和木星的仰角。

8. 古人將所見星空，想成是繁星投影在一個無限大，以地球為中心且具有相同旋轉軸的天球。太陽一年的視軌跡為黃道，與天球赤道夾 23.5 度。天球概念之示意圖如圖 15，若以地球繞太陽公轉來推論太陽在天球中的移動軌跡，圖 1 中對北半球而言，太陽自春分到冬至的移動順序為下列何者？

- (A)甲→乙→丙→丁 (B)乙→丙→丁→甲 (C)甲→丁→丙→乙 (D)丁→丙→乙→甲 (E)丙→丁→甲→乙。

9. 小慧與小傑分別於甲、乙兩地點所拍得的星跡照片如圖 14。兩人皆面向東方，長時間曝光拍攝，下列哪些正確？（應選 2 項）
- (A)甲地位於北半球，且緯度高於 45 度 (B)乙地位於南半球，且緯度低於 45 度 (C)甲地相當接近赤道
- (D)甲地的緯度，較乙地高 (E)乙地位於北半球，且緯度約等於 45 度。

接續另外一張試卷繼續作答

高雄市立鼓山高中 110 學年度第 2 學期第一次段考《高二》地科試題卷

10. 天體的顏色提供豐富訊息。例如：織女星發出藍白光芒，心宿二顏色偏紅，天王星外觀 為藍綠色，火星呈暗紅色。依據以上描述，下列何者正確？
(A)織女星的表面溫度比心宿二高 (B)天王星的表面溫度比火星高 (C)天王星的表面溫度比心宿二高 (D)織女星的發光能力比心宿二強 (E)火星的發光能力比心宿二強。
11. 某座口徑一公尺的望遠鏡配合電子感光晶片，曝光一分鐘能拍攝到的最暗恆星亮度約為 20 星等。若此電子感光晶片對光的接收量與時間呈線性關係，如果曝光時間增長為 40 分鐘，則該座望遠鏡可以拍攝到最暗的恆星為幾星等？
(A)12 (B)16 (C)20 (D)24 (E)28。
12. 天文學家常用 X 光望遠鏡觀測星系碰撞現象，下列地點中何者最適合架設 X 光望遠鏡？
(A)視野遼闊的高原，如西藏高原 (B)沒有光害的高山，如夏威夷的毛拉基亞山 (C)大氣擾動少的沙漠，如美國新墨西哥州 (D)環繞地球的軌道上，但在范艾倫輻射帶中 (E)環繞地球的軌道上，但在范艾倫輻射帶外
13. 部分無線電波能夠穿透大氣層，因此可以在地面上進行無線電波觀測。比較相同口徑的無線電波望遠鏡及光學望遠鏡，無線電波會因為波長比可見光長，導致其解析度較低。為了提高無線電波觀測的解析度，可以利用以下哪些技術？（應選 2 項）
(A)增加望遠鏡發射無線電波的功率 (B)加大無線電波望遠鏡口徑 (C)減少周邊的光害 (D)將多部無線電波望遠鏡組成陣列 (E)將無線電波望遠鏡建置於晴天比率高的地點
14. 太陽表面有些黑暗區域，稱為「太陽黑子」，黑子區域的磁場強度比周圍磁場強，溫度也較低。有關太陽黑子的敘述，下列哪些選項正確？（應選 3 項）
(A)黑子觀測可利用投影法或透過太陽濾鏡，避免強光傷害眼球 (B)黑子區域存在了成分未知的氣體，其物理性質不明，但已知顏色偏暗 (C)黑子的強磁性會放出無線電波，影響地球電離層的厚度 (D)黑子每年個數不同，個數變化週期約十一年 (E)黑子數目較多的那幾年，太陽噴發活動比較劇烈，也易影響到地球環境
15. 太陽表面溫度約為 6000K，氣體大多呈游離狀態。有些微粒可以逃離太陽進入太空，稱為太陽風。下列有關太陽風的描述，何者正確？
(A)太陽風是現今太陽能的主要來源 (B)太陽風主要為不帶電的高能粒子 (C)地球赤道直接面對太陽，受到太陽風的影響最大 (D)地球南北兩極上空的氣體可受到太陽風撞擊激發，產生極光現象
16. 在觀測條件良好的情況下，當我們仰望星空，在仙女座中可以看到一個稱為 M31 的渦狀星系，在獵戶座可以看到一個稱為 M42 的發射星雲，而 M42 的影像比 M31 小。下列有關此兩天體與太陽的距離之敘述，何者正確？
(A)因為 M 天體編號以距離遠近排序，所以 M42 的距離比 M31 遠 (B)M42 距離比 M31 遠，所以看起來比較小 (C)雖然 M31 是星系而 M42 是星雲，但兩者距離差不多 (D)因為 M31 是星系，所以 M31 距離遠比 M42 遠 (E)因為 M42 位於獵戶座，M42 的距離比 M31 遠
17. 下列是四個高中生針對宇宙演化概念的敘述，哪幾個學生正確？ 甲：宇宙中大多數的恆星，是在大霹靂時一起誕生、乙：宇宙微波背景輻射比星光還古老、丙：宇宙誕生後，既不膨脹也不收縮、丁：若哈伯定律中的哈伯常數越大，則表示宇宙膨脹越快。
(A)甲、乙、丙 (B)甲、丙 (C)甲、丁 (D)乙、丁 (E)丁
18. 某天文學家鎖定甲、乙兩個天體的觀測資料進行分析，之後確定其中一個是星系而另一個是星系團。若甲的質量約為乙的 1000 倍，且甲、乙兩天體相同元素所發出的對應光譜線，甲的波長皆大於乙，則下列敘述何者正確？
(A)甲為星系團，遠離速率較乙小 (B)甲為星系，距離較乙遠 (C)乙為星系團，遠離速率較甲小 (D)甲為星系，距離較乙近 (E)甲為星系團，遠離速率較乙大
19. 在地球上觀測氫原子光譜，於波長 486 nm 處有一光譜線。天文觀測發現某一星系甲的氫原子光譜中，此 486 nm 譜線移到 492 nm；而另一星系乙的氫原子光譜中，此譜線則移到 500 nm。若此天文觀測的結果符合哈伯定律，則下列有關星系甲與乙之敘述，哪些正確？（應選 2 項）
(A)所觀測到之星系甲向地球靠近 (B)所觀測到之星系乙離地球遠去 (C)相較於星系乙，所觀測到之星系甲距地球較遠 (D)相較於星系乙，所觀測到星系甲的遠離速率較小 (E)所觀測到之光譜皆是目前星系甲與乙所發出的光譜
20. 下列關於宇宙微波背景輻射的敘述，何者錯誤？
(A)它由宇宙中極為稀薄的低溫氣體所發出 (B)它現今所對應的溫度比地球南極的年平均溫度還低 (C)它現今的強度遠小於家用微波爐烹調食物時內部所產生的微波強度 (D)它不會對日常生活中的無線電通訊造成明顯的干擾 (E)它屬於電磁波

本試卷結束！

請務必將答案寫在第一張試卷的答案欄內！！

