

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	改為正確敘述
例如：第一次段考的地科考試日期是 10 月 <u>(14)</u> 日。	例如：10 月 15 日
1. 根據「疊積定律」可知，越晚沉積出現的地層，所在的位置越低。	
2. 海斯利用化石和褶皺的分布、海岸線的相似，進而提出大陸漂移學說。	
3. 中洋脊是全球最大、最長的火山，主要來自兩個板塊相互擠壓而來。	
4. 軟流圈以上至地表的範圍統稱為岩石圈，岩石圈的厚度等於大陸地殼的厚度。	
5. 科學家可在海面上製造地震波，利用海底反射地震波後，計算海水的深度。	
6. 臺灣使用的地震規模表分級：0、1、2、3、4、5（弱、強）、6（弱、強）、7。	
7. 太陽是顆可自行發光發熱的恆星，且壽命長短受到內部核分裂速度的影響。	
8. 中央地調所公布的地震報告，可得知因地震導致房屋發生倒塌較為嚴重的區域。	
9. 壽山是由海面下的珊瑚岩隆起而成，故發生土壤液化的機率非常低。	
10. 地球是距離太陽最遠的類地行星，也是目前太陽系內唯一有生命的星球。	

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

1. 利用放射性元素 C¹⁴ 進行的定年方式，類似下列哪種比對雙方出生順序的方式？

(A) 比對雙方的「出生證明」判斷出生順序 (B) 比對雙方的「皺紋數量」判斷出生順序。

2. 放射性元素 C¹⁴ 經過多次衰變後，其含量比例會越來越少，為了避免增加誤差，C¹⁴「最多」用在幾次衰變內的定年？ (A) 9 (B) 10 (C) 11。

3. 當放射性元素 C¹⁴ 衰變後的比例為 25%，則 N¹⁴ 的比例應為多少？且應該完成了幾次衰變？
(A) 25%；2 次 (B) 75%；2 次 (C) 25%；4 次 (D) 75%；4 次。

4. 右圖為放射性元素 C¹⁴ 衰變產生 N¹⁴ 的比例變化曲線圖，兩條曲線的交點應是經歷幾個半衰期後的結果？

(A) 1 次 (B) 2 次 (C) 3 次 (D) 4 次。

5. 地球內部可分為地殼、地函、地核，是因為地球初誕生的時候，經過哪些作用的關係？

(A) 過度低溫而完全凝固 (B) 過度低溫而完全凝結 (C) 過度高溫而完全氣化 (D) 過度高溫而完全熔化。

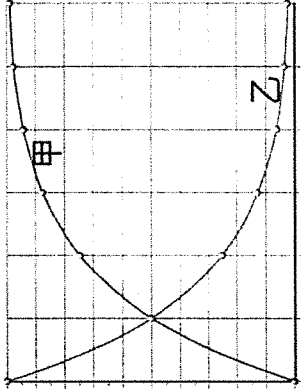
6. 目前科學家想要了解地球內部深處的構造，是利用哪種方式獲得地球內部資訊？

(A) 製造超音波進入地球內部 (B) 製造地震波進入地球內部 (C) 製造動感光波進入地球內部 (D) 直接挖出物質研究。

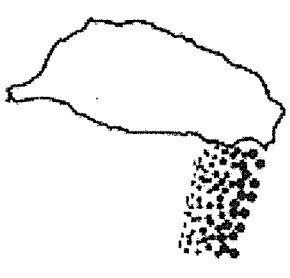
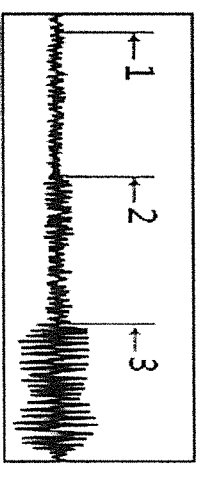
7. 地球內部深度 2890 公里以下沒有 S 波的傳遞資訊，其主要原因為何？

(A) S 波無法在固態中傳遞 (B) S 波無法在液態中傳遞 (C) S 波無法在氣態中傳遞 (D) S 波傳遞的能量耗損很大。

8. 地球內部深度 2890 公里處，主要是哪兩種物質的界線？ (A) 氫、氮 (B) 岩石、冰塊 (C) 岩石、金屬 (D) 冰塊、金屬。



9. 地球內部有一層是較多岩漿聚集的範圍，此時 P 波和 S 波經過此層時，兩者的波速變化分別為？
(A)均高速通過 (B)前者高速通過、後者低速通過 (C)前者低速通過、後者高速通過 (D)均為低速通過。
10. 地質年代表是利用化石和絕對定年的方式所制訂，下列的化石事件和年代的對應是錯誤的？
(A)化石大量出現；隱生元結束 (B)菊石滅絕；中生代結束 (C)三葉蟲滅絕；古生代開始 (D)恐龍滅絕；新生代開始。
11. 地球最早的生命出現在 35 億年前，卻等到 5 億多年前之後的地層才有大量生物化石，則早期生物無法留下化石的原因不包括
(A)多屬於單細胞 (B)不具有硬質構造 (C)多為陸生生物，死後遭風化侵蝕 (D)多為海中生物，死後下沉到海底。
12. 地球早期的「二氧化碳」主要是透過哪種方式出現在大氣層？ 又透過哪種方式大量離開大氣層？
(A)火山作用；溶解在海水 (B)火山作用；光合作用 (C)燃燒作用；溶解在海水 (D)燃燒作用；光合作用。
13. 地球早期的「水氣」主要是透過哪種方式出現在大氣層？ 又透過哪種方式大量離開大氣層？
(A)火山作用；形成原始海洋 (B)火山作用；光合作用 (C)蒸發作用；形成原始海洋 (D)蒸發作用；光合作用。
14. 根據光合作用產生的氧氣，最早出現在哪個區域？ 帶狀鐵礦（氧化鐵）何時開始不再大量沉積在淺海地區？
(A)深層海水；10 億年前 (B)深層海水；20 億年前 (C)淺層海水；10 億年前 (D)淺層海水；20 億年前。
15. 我們去到野外，可透過那些方式進行相對定年？
(A)利用截切定律判斷兩個沉積岩層的先後 (B)利用疊積定律判斷岩脈與沉積岩層的發生先後 (C)利用相同的化石群判斷兩地岩層的沉積先後 (D)利用三葉蟲和恐龍的化石判斷岩層沉積的先後。
16. 根據右圖（地震儀紀錄）作答，地震站可利用地震記錄中的哪兩種波先後抵達的時間差，判斷測站與震央的距離？ (A) 1 和 2 (B) 1 和 3 (C) 2 和 3。
17. 根據右圖（地震儀紀錄）作答，哪種地震波是讓地表或建物呈現前後左右搖晃，導致地表「建物」遭受較大的破壞？ (A) 1 (B) 2 (C) 3。
18. 根據右圖（地震震央分布）作答，中源地震和淺源地震均呈帶狀分布，且兩個帶狀相互 (A)平行 (B)垂直。
19. 根據右圖（地震震央分布）作答，圖中每個點代表每次地震的震央，且點越大代表震源深度越大，由此圖可知，此處的兩個板塊運動模式應為 (A)相互分開 (B)相互擠壓 (C)相互錯動。
20. 承上題，當海洋研究船探測海水深度時，發現海水深度逐漸增加，表示海洋研究船的行進方向應為 (A)由小黑點往大黑點的方向前進 (B)由大黑點往小黑點的方向前進。
21. 承上上題，由地震資訊可知臺灣位在板塊邊界附近，且臺灣本島亦可找到火山地形，根據此類型的板塊運動模式，我們在火山採集到的火成岩應為 (A)花崗岩 (B)玄武岩 (C)安山岩 (D)大理岩。
22. 岩漿在凝固前是具有流動的性質，岩漿內的磁性物質可呈現當時的磁場方向，則那裡的岩漿具有較詳盡的過去地磁紀錄？
(A)聚合性板塊邊界產生的大陸地殼 (B)聚合性板塊邊界產生的海洋地殼 (C)張裂性板塊邊界產生的大陸地殼 (D)張裂性板塊邊界產生的海洋地殼。
23. 大陸漂移學說和海底擴張學說被提出時，分別無法解釋什麼問題，而導致兩個學說的不完整？
(A)陸塊漂移的動力來源；地球的表面不完全是海洋 (B)過去陸塊漂移的方向；地球的表面不完全是海洋 (C)陸塊漂移的動力來源；海洋地殼的年代沒有很老 (D)過去陸塊漂移的方向；海洋地殼的年代沒有很老。
24. 有關海嘯的正確敘述應為 (A)只要有規模夠大的地震發生，就會引起海嘯 (B)地震後的海嘯很快就來，常導致嚴重災情 (C)任何的海岸地形，都可製造浪高超大的海嘯 (D)海面的船隻在收到海嘯警報後，都須往深水區進行避難。
25. 有關土壤液化的正確敘述應為 (A)只要有規模夠大的地震發生，就會引起土壤液化 (B)地震後的土壤液化，常導致嚴重災情 (C)降水豐富的地區，都可因地震發生土壤液化 (D)地震引起的土壤液化，可導致大面積的土石流。
26. 當地震波抵達我們所在地的下方，導致地表產生有感的搖晃，此時我們可以怎麼做？
(A)將冰箱門打開 (B)將家中大門打開 (C)立刻跑到建築物外面 (D)尋找固定物就地掩護。
27. 地震預警的流程為：(1)先收到地震資訊的地震站計算地震資訊；(2)向後方的城市提出警告，進行人員疏散。此處，後方城市是需要針對哪種地震波抵達前「提高戒備」？ (A) P 波 (B) S 波 (C)表面波。
28. 海底擴張學說是指「中洋脊可誕生新的海洋地殼，導致海洋面積增加，且在中央脊兩側的海洋地殼發現對稱的科學證據」，此對稱不包括下列哪一項？
(A)海床的岩石成份 (B)海床的岩石年代 (C)海床的沉積物厚度 (D)海床的岩石密度。
29. 轉型斷層是錯動性板塊邊界的一種，則轉型斷層大多是連接哪兩種地質構造？
(A)兩個海溝的连接 (B)兩個中洋脊的连接 (C)海溝與中洋脊的连接。
30. 下列哪種天然災害的發生，截至目前為止尚且無法完全提早防範而降低災情的發生？
(A)土石流（事先預估降水量） (B)海嘯（事先蒐集地震資訊） (C)地震（事先預測斷層錯動） (D)土壤液化（事先進行特殊的地基工法）。



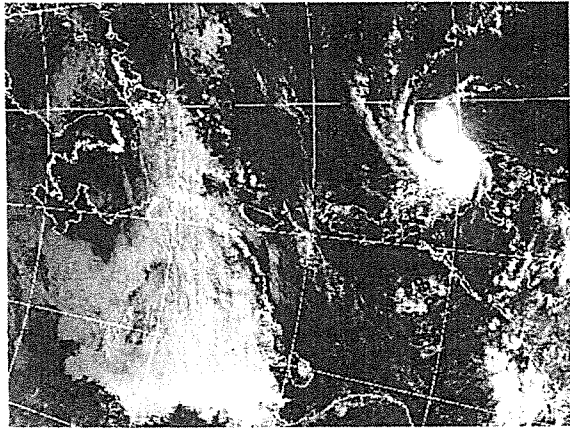
考試範圍：大 氣

應考班級：501、502、503

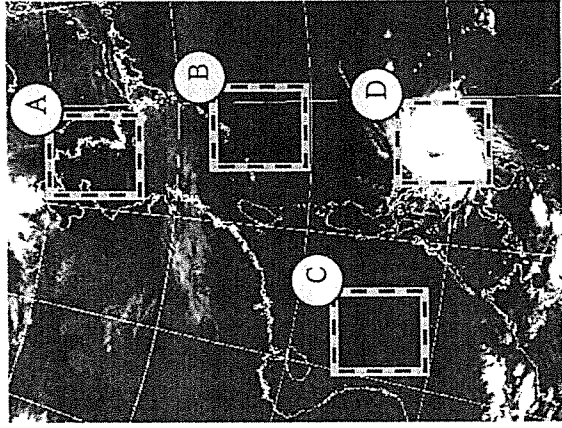
(沒圈扣分) 號 姓名

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：_____。

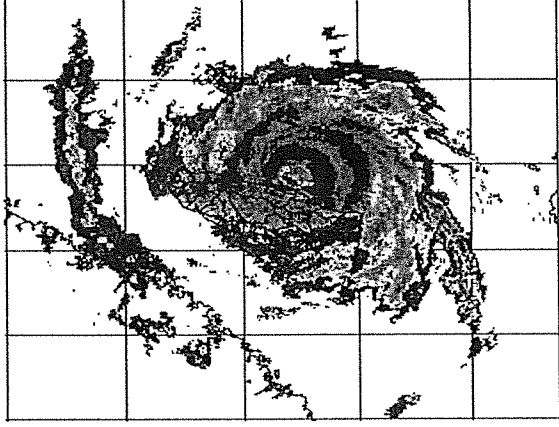
配對：大氣觀測類型（共10條線，多畫要倒扣）



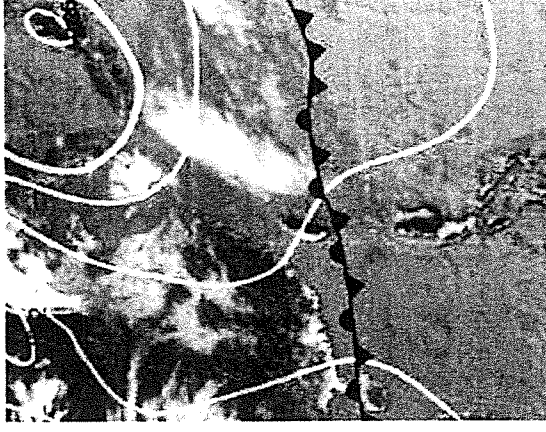
圖一



圖二



圖三



圖四

高空觀測

大氣遙測

地面觀測

繞極衛星

投落送

氣象雷達

探空氣球

百葉箱

風力塔

11. 根據圖一（可見光雲圖），為何夜間會沒有觀測資料？ 答：_____。

12. 根據圖一和圖二，兩張圖是相同時間的觀測結果，比較兩張圖，則在圖二中，哪個方框內是卷雲的機會最高？ 答：_____。

13. 承上題，解釋選擇此區的原因。 答：_____。

14. 衛星雲圖是利用地球同步衛星觀測所得，會選擇地球同步衛星的最主要原因為何？ 答：_____。

15. 地面氣象站進行雲量觀測時，是利用何種方式？ 答：_____。

16. 承上題，當時全天無雲，則雲量觀測記錄的寫法應是如何？ 答：_____。

17. 根據圖三，由圖判斷臺灣此時正受到哪種天氣系統的影響？ 答：_____。

18. 承上題，解釋判斷依據（圖中是顯示出此天氣系統的哪種特徵）。 答：_____。

19. 根據圖三，圖中的高雄應該是吹什麼風？ 此時可見風標指向哪個方向？ 答：_____。

20. 根據圖三，此種觀測儀器可獲得降水資訊，亦可利用「都卜勒效應」了解降水系統的內部風場結構，不過相較於人造衛星，

氣象雷達的缺點應該是什麼？ 答：_____。

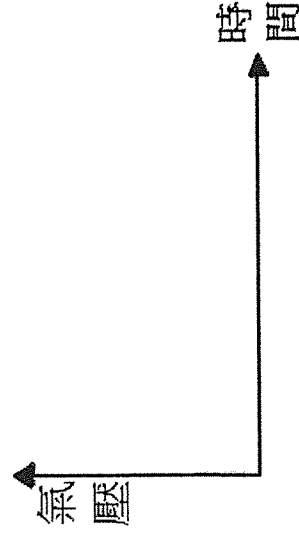
21. 根據圖三，此天氣系統持續往西北方向移動，且通過台中梧棲氣象站，則該氣象站的氣壓曲線圖應如何？ 直接繪製在右圖中，並標示出該系統最靠近梧棲的時間點。

22. 根據圖四，判斷高雄市此時正受到哪種天氣系統的影響？ 則降水機率會是如何？

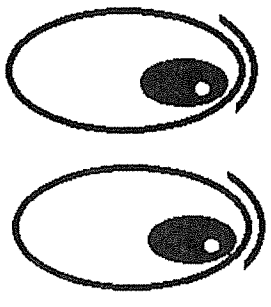
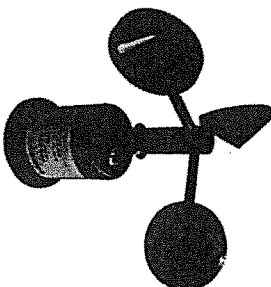
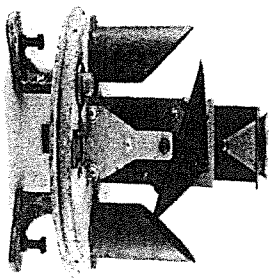
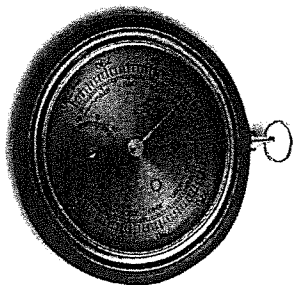
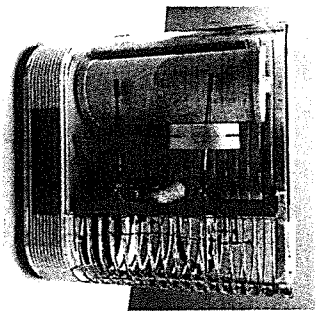
答：_____。

23. 承上題，此張圖應該是國曆幾月份的觀測資料？ 答：_____。

請翻面繼續作答



配對：大氣觀測方式（共 5 條，多畫的要倒扣）。



雨量觀測

濕度觀測

風向觀測

雲量觀測

氣壓觀測

風速觀測

29. 百葉箱內有四種溫度計（乾球、溼球、最高、最低），那些溫度計的觀測紀錄是選在事件發生後？ 答：_____。

30. 根據右表，當乾球溫度 18°C 時、溼球溫度 14°C ，此時相對濕度應為_____。

31. 當實際水氣量是飽和水氣量的一半時，此時的乾、溼球溫度可為_____。

32. 當乾球溫度和溼球溫度的差距固定時，乾球溫度越大，相對濕度就會越大。

請解釋原因。 答：_____。

相對濕度 (%)	乾球溫度計與濕球溫度計讀數之差 ($^{\circ}\text{C}$)									
	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5			
20	68	64	60	56	52	48	44			
19.	67	63	59	54	50	46	42			
18	66	62	57	53	49	44	40			
17	65	61	56	51	47	43	38			
16	64	59	55	50	45	41	36			
15	63	58	53	48	44	39	34			
14	62	57	51	46	42	37	32			
13	60	55	50	45	39	34	29			
12	59	53	48	43	37	32	27			

33. 不飽和空氣塊受到外力作用而上升，此空氣塊要有「雲生成」的「最主要關鍵」為_____。

34. 空氣塊受外力作用抬升，當外力消失，空氣塊會再繼續上升的「最主要關鍵」為_____。

35. 現在的氣象預報仍有誤差，說明一個可能的原因。 答：_____。

※ 計算題：空氣塊在上升過程中，發生「絕熱膨脹冷卻」，其溫度遞減的方式分為兩種：

(1) 「乾絕熱遞減率」： $1.0^{\circ}\text{C}/\text{km}$ ； (2) 「溼絕熱遞減率」： $6^{\circ}\text{C}/\text{km}$ ；（需有計算過程的答案，要寫出計算過程）

答以下問題：

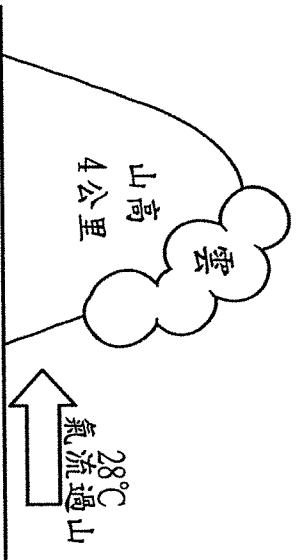
36. 空氣塊上升到雲底的溫度為_____ $^{\circ}\text{C}$ 。

37. 空氣塊上升_____km 始可成雲。

38. 空氣塊上升到雲內的高度「1.2公里」時，

空氣塊的溫度為_____ $^{\circ}\text{C}$ 。

39. 不飽和空氣塊（氣溫 32°C 、露點溫度 20°C ），在環境的「溫度遞減率= $9^{\circ}\text{C}/\text{km}$ 」之中抬升，則發生「中性大氣」的高度會在_____km。



如左圖，登山者發現在海拔高度 1,500 公尺 開始有「霧」氣繚繞，可知：

40. 「此時」旁邊「觀測坪」的「百葉箱」內的「乾溼球溫度計」可發現：

T_乾 _____ T_濕。（請填入 > or = or <）

41. 當氣流過山頂且在背風面山坡下沉至平地時，氣流的溫度為_____ $^{\circ}\text{C}$ 。

本試卷結束！！

考試範圍：109、108 直接作答

圈選班級：601、602、603 座號： 姓名：

海洋研究船在某海域投擲 CTD 獲得海水溫度和鹽度，並用聲納探測海面與海床的距離，則根據右圖作答：

- (1) 海水溫度變化曲線為（甲 or 乙 or 丙） 圈選答案
- (2) 海水鹽度變化曲線為（甲 or 乙 or 丙） 圈選答案
- (3) 聲速隨海水深度變化曲線為（甲 or 乙 or 丙） 圈選答案
- (4) 請解釋「聲速」的變化如何受到海水性質的影響？

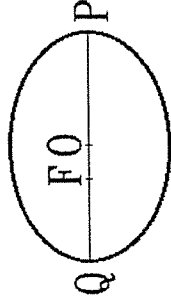
根據右圖作答：

- (1) 深成岩是怎麼形成的？ 有哪些岩石是深成岩？

- (2) 排列出圖中五個地質事件的先後順序：

- (3) 判斷 A、B 兩個事件的先後是依據（原始水平沉積 or 疊積定律 or 截切定律） 圈選答案。
- (4) A、C 兩個事件的先後判斷是依據（原始水平沉積 or 疊積定律 or 截切定律） 圈選答案。

左圖為地球公轉圖，O 為橢圓的中心點；F 為橢圓的焦點；P、Q 為 O、F 的連線上，當太陽出現在 F 時，則：

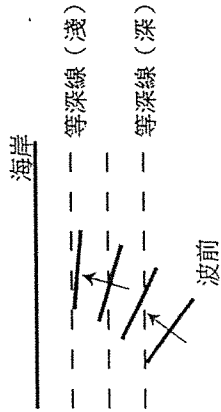


- (1) 近日點是圖中的_____點，地球公轉到此點時，太陽直射哪個緯度？_____。
- (2) 遠日點是圖中的_____點，地球公轉到此點時，當天的日落大約是幾點？_____。
- (3) 直接在左圖中，用「箭頭」在 P、Q 兩點標示地球公轉的方向與速度（用長度）。

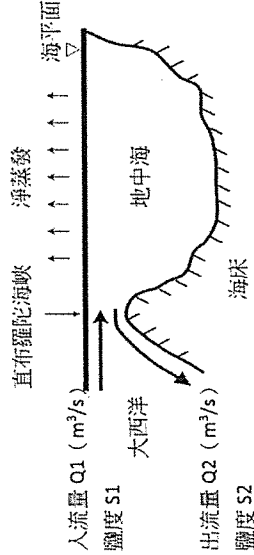
空氣塊不與外在環境交換能量時，於未飽和狀態下，每上升 1000 m，其溫度會降低約 10℃，露點會降低約 2℃；而飽和後，每上升 1000 m 其溫度會降低約 5℃。有一座高度 2000 m 的山，氣流在迎風面受地形抬升、沿坡面上升，當水氣達到飽和後，開始成雲和降水。已知：迎風面山腳下（甲地）觀測到氣溫為 30℃，露點為 22℃，則回答以下問題：（要有計算過程）

- (1) 迎風面成雲，雲底高度是_____。
- (2) 迎風面成雲，雲底溫度是_____。
- (3) 雲可壟罩山頭，則丙地的氣溫是_____。

解釋波浪行進方向發生改變的原因：



- (1) 地中海因其年平均的蒸發量大於降雨量，則 S1、S2 的大小關係應為_____。
- (2) 假設出、入流的溫度相同，且蒸發效應不可忽略，海水體積維持不變，則 Q1、Q2 的大小關係應為_____。



選擇題答案欄：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

1.	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
2.	依照距離地球由近而遠排列：月球、木星、織女星、X、仙女座星系。X 最可能是下列何者？ (A)室女座星系團 (B)哈雷彗星 (C)天王星 (D)銀河系中心 (E)冥王星
3.	電波望遠鏡之父顏斯基 (Karl Jansky) 利用自製天線偵測暴風雨的電波訊號時，另外發現不明來源的訊號。他花了一年時間研究這個不明電波，發現每隔 23 小時 56 分出現一次最大值。根據這個發現，可以猜測這個不明電波最可能來自何處？ (A)地球電離層 (B)銀河系中心 (C)太陽 (D)金星 (E)月球
4.	臺灣造山運動活躍，山崩事件時有所聞，下列有關影響臺灣山崩因素的敘述何者正確？ (A)板塊運動速率越快，山崩越不容易發生 (B)岩層含水量越低，山崩越容易發生 (C)節理發達密集的山壁，山崩越容易發生 (D)坡度大小不重要，若岩性堅硬、耐風化，則不易山崩 (E)岩層和坡面的傾斜方向相同，且岩層傾角比坡面傾角小，則不會山崩
5.	地震大多為斷層錯動所造成，其能量以地震波的形式向外傳遞，地震波及斷層錯動都可能造成災害。下列有關地震的敘述，何者正確？ (A)地震規模大小與斷層錯動所釋放的能量無關 (B)從地震的 P 波和 S 波速率及單一測站測得的 P 波和 S 波到達時間差，即可算出該地震震源的位置 (C)地震震度隨著距離震源越遠，震度越小，和各地地質無關 (D)地震可引起土壤液化，造成建築物下陷、倒塌 (E)地震波的波速越快，造成的地表搖晃越大
6.	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
7.	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 $2.5 + \Delta m$ 。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 $\Delta m = 0$
8.	颱風是影響臺灣的重要天氣系統之一，下列敘述哪些正確？（應選3項） (A)颱風是一種熱帶氣旋 (B)颱風也是一種鋒面系統 (C)北太平洋颱風的路徑主要受到西南季風的影響 (D)颱風的形成條件和海面溫度有關 (E)颱風中心底層的氣壓比其高空的氣壓高
9.	已知未飽和空氣塊的溫度直減率約為 $10^{\circ}\text{C}/\text{公里}$ ，飽和空氣塊的溫度直減率約為 $6^{\circ}\text{C}/\text{公里}$ 。若觀測員在地面空地量到氣溫、露點溫度皆為 30°C ，則在地面的一個空氣塊，若不與環境交換熱量，上升到 2 公里高度時，其氣溫、露點溫度為下列何者？ (A)氣溫 10°C 、露點溫度 10°C (B)氣溫 10°C 、露點溫度 18°C (C)氣溫 18°C 、露點溫度 18°C (D)氣溫 18°C 、露點溫度 30°C (E)氣溫 30°C 、露點溫度 30°C
10.	如果某大氣模式涵蓋範圍為臺灣所在的東亞地區，該模式在水平方向無法解析小於 60 公里的大氣系統變化。這樣的模式適合處理下列哪一種大氣現象？ (A)鋒面的位置 (B)龍捲風的位置 (C)午後熱對流的強度 (D)聖嬰現象發生時，整個赤道太平洋海面上的大氣變化 (E)颱風侵襲臺灣時，受颱風影響範圍內街道上的最大風速
11.	聖嬰現象是大氣與海洋交互作用下的大自然變化，會導致地球上部分地區短期氣候異常。有關聖嬰現象發生時所伴隨的大氣與海洋變化或影響，下列敘述何者錯誤？ (A)赤道東風減弱 (B)赤道東太平洋地區海溫上升 (C)南美洲西岸湧升流增強 (D)赤道西太平洋地區海水高度降低 (E)赤道西太平洋地區降雨量減少

12.	太陽風是太陽表面所噴發出來的高能帶電粒子束。當這些物質到達地球時，時速常超過百萬公里。太陽風與下列哪一現象最有直接關係？ (A)潮汐 (B)極光 (C)日全食 (D)流星雨 (E)沙塵暴
13.	恆星的表面溫度與呈現的星光顏色有關，當我們觀賞夜空中閃爍的恆星，可看出恆星的顏色有白、藍、黃、紅等。下列選項中，顏色產生的原理何者相同？ (A)恆星與煙花的火光 (B)紅色恆星與紅色的火星 (C)藍色恆星與藍色的花 (D)紅色恆星與火山熔岩發出的紅光 (E)藍色恆星與瓦斯燃燒發出的藍光
14.	空氣汙染通常發生在低風速且穩定的低層大氣下，空氣汙染物 PM2.5 顆粒沉降速率很小，約 10^{-3} m/s。下列關於臺灣空汙的敘述，哪些正確？（應選 3 項） (A)冬天冷高壓籠罩下較容易有嚴重空汙事件 (B)空汙在梅雨鋒面抵達時較為嚴重 (C)空汙在副熱帶高壓籠罩下較為嚴重 (D) PM2.5 顆粒在 1 公里處高空等速沉降掉落，約需要 10 天 (E) PM2.5 顆粒在 1 公里處高空等速沉降掉落，約需要 1 天
15.	某科幻小說中的情境曾提及月球公轉方向與現在相反，但公轉速率不變。如果此情境為真，其他影響潮汐變化的因素亦不改變，則下列敘述哪些正確？（應選 2 項） (A)月亮會變成自西方升起，東方落下 (B)月亮每天會提早約五十分鐘出現 (C)月亮依然會由東方升起，且不影響潮汐的漲退時間 (D)對於半日潮的地區，每天滿潮的時間大約會提早五十分鐘 (E)潮汐變動只影響半日潮地區，全日潮地區完全不受影響
16.	某次颱風登陸臺灣前某一時刻的地面天氣簡圖如圖 12 所示（在下方），其中等壓線間距為 4 百帕（hPa），甲地位於颱風中心，乙、丙兩地則位於颱風東側。甲、乙、丙三地的風速依序最可能為多少公尺/秒？ (A) 3，35，12 (B) 15，20，25 (C) 0，45，45 (D) 40，25，10 (E) 0，25，40
17.	某大洋的可見光衛星影像中，可見雲是在大氣底部接近海洋表面的低雲，其雲內液態水含量在空間上相當均勻沒變化。影像中線狀較亮的雲是因船舶航運所產生的船跡，較亮表示船跡的雲比較會反射陽光。一般而言，雲內雲滴顆粒的總表面積愈大的雲反射陽光能力愈強。船跡產生的原因是船舶煙囪排放出許多小顆粒汙染物，會使船經過的雲內產生更多小雲滴顆粒，因此 A/V 比值隨雲滴體積變小而增大。下列敘述哪些正確？（應選 2 項） (A)船跡雲較亮是因船煙囪排放許多水氣，使其雲內的液態水含量較周圍的雲多 (B)船跡雲較亮是因雲含有更多的大的雲滴顆粒 (C)船跡雲較亮是因雲含有更多的小的雲滴顆粒 (D)單一小顆粒雲滴比單一大顆粒雲滴更會反射太陽光 (E)人類活動排放小顆粒汙染物可以增加雲的陽光反射
18.	海水密度隨鹽度與溫度變化的關係圖（溫鹽圖）如圖 18 所示（在下方）。鹽度為 X 軸，溫度為 Y 軸，等值線為密度（例如，30 表示密度為 1030 kg/m^3 ）。若以下選項中五個垂直剖面的溫度和鹽度值都在溫鹽圖的範圍內，且壓力對密度的影響極小，可忽略不計，則哪個選項中的水體垂直穩定度最高（密度向下遞增，且上下密度差最大）？ (A) (B) (C) (D) (E)
19.	日、月、地三者的相對位置如圖 4 所示，請問當下地球所見月相以及月球東升的大約時刻分別為何？（應選 2 項：(A)~(C)選 1 項，(D)~(F)選 1 項） (D)中午 12 點 (E)下午 3 點 (F)下午 6 點

圖 12

圖 18

圖 4

本試題結束。
務必將「答案」書寫在「答案欄內」，且「清楚明瞭」！

