

系所組別：地球科學系在職專班

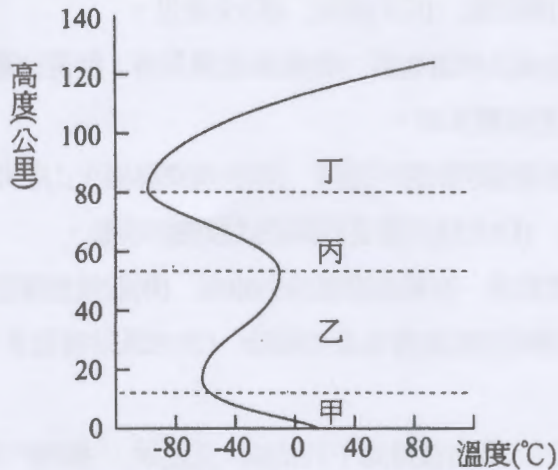
考試科目：基礎地球科學(專班)

考試日期：0222，節次：3

※ 考生請注意：本試題不可使用計算機。請於答案卷(卡)作答，於本試題紙上作答者，不予計分。

## 一、單選題 (35 題 每題 2 分 共 70 分)

1. 下圖為大氣的垂直結構示意圖，根據此圖下列敘述何者正確？



- (A)隨高度遞增，溫度上升速率最快的為乙層 (B)能隔絕紫外線的臭氧層是在丙層 (C)一般長程客機是在丁層飛行 (D)在甲層中，溫度隨高度升高而遞減。
2. 下列有關標準化石和指相化石的描述，何者正確？ (A)指相化石通常對於生存環境敏感 (B)代表其生存年代的為指相化石 (C)標準化石通常只能存在於小範圍的特殊環境 (D)一種化石不能同時為標準化石和指相化石。
3. 透過下列哪些紀錄證據可以得到解析度為「1年」的古氣候紀錄？ 甲、樹輪；乙、海洋岩心；丙、歷史文獻；丁、珊瑚；戊、冰芯 (A)甲乙丁 (B)乙丙戊 (C)甲丙丁 (D)乙丁戊。
4. 若僅考慮月球的影響，某日在新竹外海 5 月 28 日早上 6:00 滿潮，則下一次滿潮時間為： (A)當日中午 12:25 (B)當日下午 6:25 (C)次日早上 6:25 (D)次日早上 6:50。
5. 金星地表溫度高達 450°C，下列哪一因素不是造成高溫的原因？ (A)距離太陽較近 (B)金星大氣壓力為地球 90 倍 (C)地層組成以放射性物質為主 (D)溫室效應極強。
6. 有一溫泉開發案，欲抽取地下水，經過估計水溫要到達 60°C 才可以使用，假設現在地表水溫約為 20°C，此地井深約挖至 2km 深處水溫就合乎要求，請問此處的地溫梯度為：(地溫梯度指的是從地表垂直向地心，地球岩層溫度隨著深度增加而遞增的情形) (A)60°C/km (B)30°C/km (C)20°C/km (D)10°C/km。
7. 氣象報告說賀伯颱風屬於西北颱，所以對臺灣的威脅更大，大家應特別提高警覺。下列何者不是西北颱的災情？ (A)會引進西南氣流，造成中央山脈迎風面豪雨，使西部平原河流水位暴漲 (B)因風向垂直西部海岸線，造成海水倒灌 (C)造成臺北盆地 淡水河口海水倒灌 (D)東北部地區處於背風區而發生焚風。

※ 考生請注意：本試題不可使用計算機。請於答案卷(卡)作答，於本試題紙上作答者，不予計分。

8. 下列哪些沉積環境或地質特性可以用來指示盤古大陸時期「古南極」所在的位置？(甲)煤層 (乙)沙丘 (丙)冰磧石 (丁)冰川擦痕 (戊)石膏 (A)甲乙 (B)丙丁 (C)丙戊 (D)甲戊。
9. 地球無冰川出現的時間可能為：(A)白堊紀 (B)第四紀 (C)石炭紀 (D)全新世。
10. 下列有關颱風的敘述何者正確？(A)颱風最常生成於赤道地區 (B)颱風即為災害，能避則避 (C)颱風是一順時鐘旋出的氣旋 (D)颱風是一個強烈低壓系統。
11. 下列有關板塊的敘述，何者正確？(A)世界上各板塊移動速率相同 (B)板塊交界與火山帶和地震帶相近 (C)板塊包括地殼及大部分的上部地函 (D)大陸的垂直升降造成板塊的移動。
12. 下列有關空氣中水氣的敘述何者正確？(A)溫度愈高，空氣愈容易達到飽和 (B)空氣愈接近飽和，水愈容易蒸發 (C)空氣若達到飽和，愈乾淨的空氣愈容易產生凝結 (D)水氣供應愈多，空氣愈容易達到飽和。
13. 某甲和某乙、某丙一起觀察全球的板塊分布圖，三人觀察後得到下列結論：某乙說：「板塊的邊界大致和火山、地震帶一致，所以，可以利用火山帶和地震帶的分布來界定板塊的邊界。」某丙說：「板塊的邊界為陸地、海洋相聚的位置，所以火山帶和地震帶的分布大致和海岸線平行。」某甲說：「嗯，有道理，所以說有火山一定有地震，反之，有地震發生之處也一定可找到火山。」有關三人的敘述，以下何者正確？(A)只有某甲講的對 (B)只有某乙講的對 (C)某丙、某乙講的對 (D)三人講的都對。
14. 不論是南海海流或是黑潮，都會為臺灣帶來暖溼的空氣，影響臺灣夏季的氣溫與相對溼度。下列敘述何者正確？(A)南海海流與黑潮提高了臺灣的氣溫，也大幅提高相對溼度 (B)南海海流與黑潮提高了臺灣的氣溫，並大幅減低相對溼度 (C)如果沒有南海海流與黑潮的調節，臺灣的溫度將會比同緯度的大陸地區更加寒冷、乾燥 (D)如果沒有南海海流與黑潮的調節，臺灣會更加炎熱、潮溼。
15. 距今 6 億年前的疊層石與 25 億年前的疊層石的主要差異性為：(A)6 億年前的有鐵礦 (B)25 億年前的有鐵礦 (C)6 億年前的有藍綠藻 (D)25 億年前的有藍綠藻。
16. 下表為臺灣某日六個測站的溫度及露點資料，其中哪一測站的相對溼度最高？

測站編號	甲	乙	丙	丁	戊
溫度°C	21	21	21	25	26
露點°C	20	19	18	25	24

- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)戊。
17. 關於地磁倒轉的敘述，何者正確？(A)由於地磁與太陽風相互作用的結果產生磁暴，引起地磁倒轉 (B)由於大陸漂移引起地磁分布發生變化，引起地磁倒轉 (C)由於地函熱對流引起地函物質的磁性

系所組別：地球科學系在職專班

考試科目：基礎地球科學(專班)

考試日期：0222，節次：3

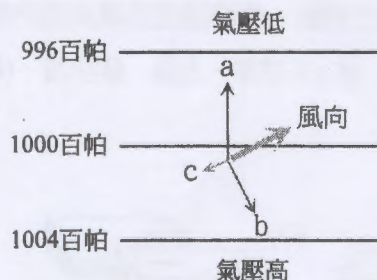
※ 考生請注意：本試題不可使用計算機。請於答案卷(卡)作答，於本試題紙上作答者，不予計分。

方向改變，引起地磁倒轉 (D)地極倒轉的原因，與地磁形成原因相同，是因外核是液體，其含有流動的帶電粒子運動方向的變化引發磁場方向改變，引起地磁倒轉。

18. 若僅考慮地球海陸分布與日地關係，下列何者情形較可能造成冰期氣候？

	海陸分布	日地關係
(A)	北半球陸地多	地球在近日點北半球朝向太陽
(B)	北半球陸地多	地球在遠日點北半球遠離太陽
(C)	海陸分布平均	軌道較橢圓
(D)	海陸分布平均	軌道接近正圓

19. 下圖為北半球在氣壓梯度力，科氏力及摩擦力影響下之風向示意圖，關於示意圖中各項作用力的方向，下列選項何者正確？ (A)a：氣壓梯度力 b：科氏力 c：摩擦力 (B)a：科氏力 b：氣壓梯度力 c：摩擦力 (C)a：摩擦力 b：科氏力 c：氣壓梯度力 (D)a：氣壓梯度力 b：摩擦力 c：科氏力。



20. 目前認為引發新仙女木事件的因素為何？ (A)海洋發生大規模除碳作用 (B)植物增生使得大氣中二氧化碳濃度降低 (C)火山爆發造成火山灰遮蔽天空 (D)北美洲高緯度地區融冰水大量注入北大西洋。

21. 同學討論日、月蝕和潮汐的關係。甲說：「日蝕當天必出現小潮，因為當天太陽引力變小了。」乙說：「僅月蝕會出現大潮，因為月球的引潮力比太陽大。」丙說：「日、月蝕時必出現大潮，因日、月、地連成一線，引潮力最大。」丁說：「日、月蝕和潮汐沒有關係。」哪一位同學的說法較正確？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)都錯。

22. 全球利用地熱能發電比例最大的國家為： (A)臺灣 (B)日本 (C)美國 (D)冰島。

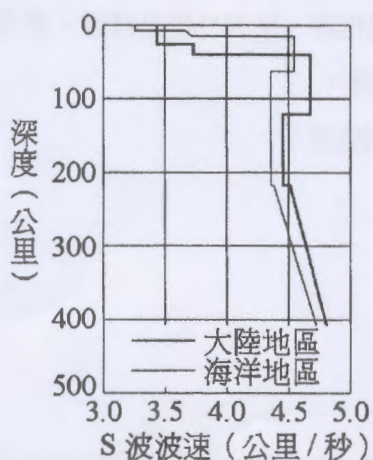
23. 下圖為地震波(S波)在地下不同深度的波速變化圖。圖中顯示波速在低速帶顯著降低。下列有關低速帶的敘述，何者正確？ (A)它相當於地球內部層圈構造的上部地函 (B)低速帶深度，在大陸及海洋地區均相同 (C)與S波相反，P波波速在低速帶內不減反增 (D)海洋地區低速帶厚度比大陸地區的厚度大。

系所組別：地球科學系在職專班

考試科目：基礎地球科學(專班)

考試日期：0222，節次：3

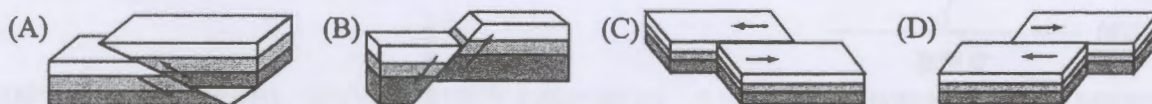
※ 考生請注意：本試題不可使用計算機。請於答案卷(卡)作答，於本試題紙上作答者，不予計分。



24. 民國 88 年集集大地震發生後，距震央較遠的臺北受災反而比嘉義嚴重，其可能原因為何？ (A)地震能量會不規則傳遞 (B)臺北的地震規模較大 (C)臺北的盆地地形所致 (D)地震引發臺北地區斷層活動。

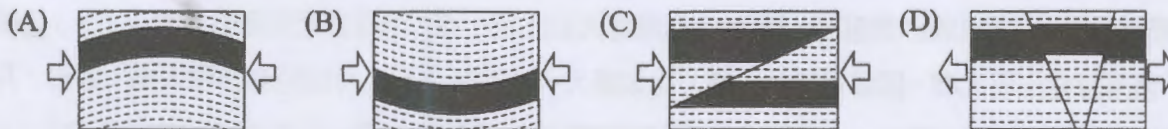
25. 天狼星看起來是藍白色的，參宿四有點偏紅，而太陽則是黃色，依此判斷，表面溫度由高而低的順序應該是： (A)天狼星、參宿四、太陽 (B)參宿四、太陽、天狼星 (C)天狼星、太陽、參宿四 (D)太陽、參宿四、天狼星 (E)太陽、天狼星、參宿四。

26. 下列哪一種斷層常和褶皺相伴發生？

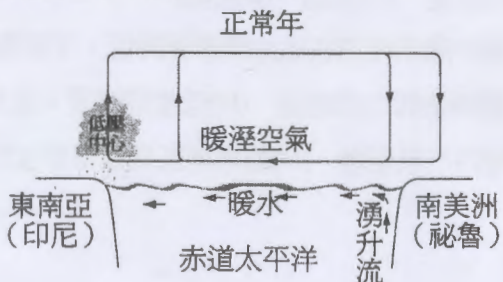


27. 一等星的亮度為三等星的幾倍？ (A) $10^2$  (B) $(1/10)^2$  (C) $(1/2.512)^2$  (D) $(2.512)^2$ 。

28. 下列哪一圖中的作用力(如箭頭所示)方向，無法造成該圖所呈現的地質構造？



29. 正常年時，赤道太平洋上的大氣環流如圖，此一環流稱為？ (A)南方震盪環流 (B)沃克環流 (C)溫鹽環流 (D)三胞環流。



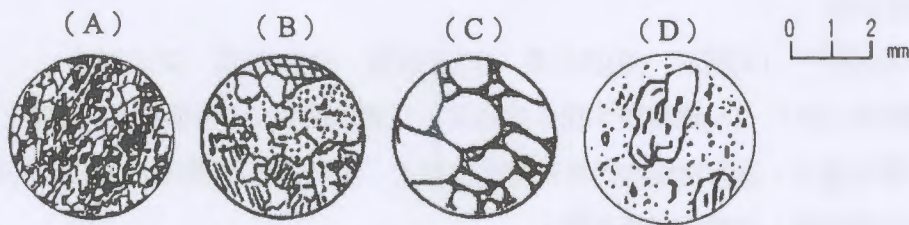
系所組別：地球科學系在職專班

考試科目：基礎地球科學(專班)

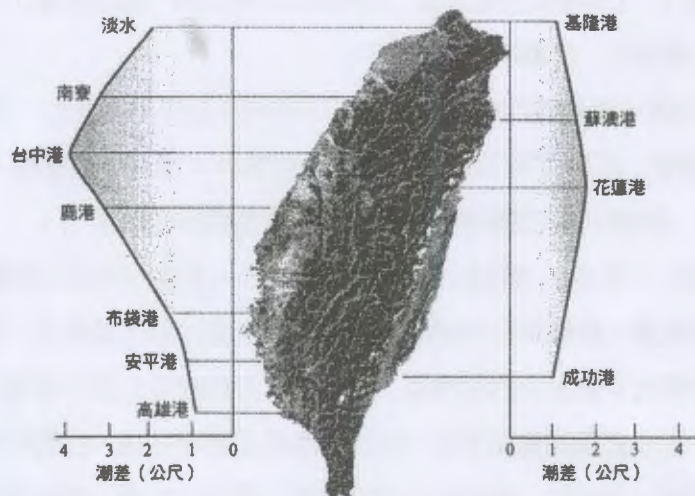
考試日期：0222，節次：3

※ 考生請注意：本試題不可使用計算機。請於答案卷(卡)作答，於本試題紙上作答者，不予計分。

30. 有關地震的敘述，下列何者是正確的？ (A)地震的規模的大小以「級」表示，放出的能量愈多，級數愈大 (B)地震波之中 P 波的波速快，但不能在液體中傳播 (C)地震搖撼的程度稱為地震規模，其大小與震央距的大小成反比 (D)海底地震引起的海嘯，愈靠近海岸波速變小，波長變短，波高變高 (E)臺灣中部的地震，其震源深度的分布有向西傾斜趨勢。
31. 某測站測得一個地震的 P 波與 S 波的時間差為 8 秒，請問該測站到震源的距離為何？(已知  $V_p=5$  km/s； $V_s=3$  km/s) (A)16km (B)32km (C)48km (D)60km。
32. 下列四圖為不同的岩石之組織圖示，則何者是代表變質岩因受壓力而形成的片狀排列？



33. 有關沉積岩特徵的敘述哪些正確？ (甲)缺少層理，成塊狀 (乙)多具層理 (丙)長形或片狀礦物顆粒平行排列 (丁)磨圓的顆粒，空隙處由膠結物充填 (戊)常含化石 (A)甲乙丙 (B)丙丁戊 (C)甲丙戊 (D)乙丁戊。
34. 何以蘇花公路在豪雨後，常會發生山崩？ (A)由於當地岩層薄弱造成 (B)岩石之化學性質特別易溶於水 (C)泥土或顆粒間摩擦力變小 (D)雨水侵蝕岩層造成斷層滑落。
35. 下圖為臺灣附近海域潮差變化圖。潮差大的海域，港內與港外海水的交換幅度大，較為潔淨。根據此圖判斷下列哪一個港口污染的情形較不嚴重？ (A)基隆 (B)臺中 (C)安平 (D)高雄。



系所組別：地球科學系在職專班

考試科目：基礎地球科學(專班)

考試日期：0222，節次：3

※ 考生請注意：本試題不可使用計算機。請於答案卷(卡)作答，於本試題紙上作答者，不予計分。

## 二、多選題 (10 題 每題 3 分 共 30 分)

1. 今日大氣中  $O_2$  的可能來源為何？ (A)生物行光合作用產生 (B)紫外線分解水分子而成 (C)由地球內部經火山作用帶至大氣中 (D)宇宙間 O 原子凝聚而成 (E)由隕石撞擊而來。
2. 下列哪些地方特別容易產生雲霧或降水？ (A)高壓中心區 (B)低壓中心區 (C)山的迎風面 (D)山的背風面 (E)鋒面。
3. 下列敘述何者正確？ (A)北極處僅能看到全天球的一半 (B)赤道可以看到全天 88 個星座 (C)赤道看北極星的仰角最大 (D)南回歸線處可以看到北極星在地平線上 (E)臺灣地區看到星星東升西落，星軌與地面呈垂直狀態。
4. 下列哪些是中生代的標準化石？ (A)菊石 (B)長毛象 (C)三角龍 (D)三葉蟲 (E)石燕。
5. 關於震度的敘述，以下何者正確？ (A)震度數字為 0 的地震，只有地震儀才能記錄 (B)震度愈大，釋放的能量愈多 (C)震度愈大，通常建築物的受害程度也愈大 (D)地震分級是全世界統一的標準 (E)與震央距離不同的不同地點，其震度可能不同。
6. 關於光度和亮度的敘述，下列哪些正確？ (A)星球單位時間所發出的電磁波總能量稱為光度，而在地球上單位時間、單位面積收到星球的能量稱為亮度 (B)星球的亮度一樣，它們的顏色會一樣 (C)星球的亮度一樣，它們距離地球就一樣遠 (D)星球的亮度不一樣，它們的光度有可能會一樣 (E)星球的亮度用視星等表示，將所有星星移到 32.6 光年處所的亮度用絕對星等表示。
7. 關於地震波的敘述何者正確？ (A)地震波中傳遞最快的是 P 波 (B)S 波無法在液體中傳遞 (C)要找出震源的精確位置至少需要三個測站的地震紀錄 (D)同一次地震的地震儀紀錄中，東西、南北與垂直向紀錄均相同 (E)如 P 波與 S 波到達時間間隔越長，表示離震央越遠。
8. 下列何者是大量雨水容易造成山崩的原因？ (A)增加土體重量 (B)侵蝕作用加劇，造成岩層出現節理 (C)降低岩層間摩擦阻力 (D)使土壤液化 (E)酸雨溶解岩石。
9. 有關岩石循環，下列敘述哪些正確？ (A)因地表地質作用與深部地質作用的交互作用而發生 (B)循環必依火成岩、沉積岩、變質岩順序循環 (C)除了原來就在循環中的物質外，過程中也會加入新的物質 (D)在地殼深部無沉積岩存在 (E)岩石若已變為變質岩後即不再循環為他種岩石。
10. 某甲到世界各地作地質調查，得以下資料：(甲地)：整個山脈大多是變質岩，且含一些安山岩體，有地震；(乙地)：地表可見大規模平移現象，似被平行於斷層線的兩相反力量拉扯，地震多，火山活動少；(丙地)：少地震，地表厚層沈積物下是水平的沈積岩；(丁地)：方圓數百公里的區域可見許多岩層褶皺及逆斷層；(戊地)：延伸數千公里的寬闊裂谷，兩側斷崖為正斷層造成，谷底可見玄武岩；(己地)：地震多為淺源，偶有深源；(庚地)：廣闊的花岡岩高原，其年代久遠，無斷層及褶皺，少地震。以上何者為火山島弧地區的現象？ (A)甲地 (B)丁地 (C)戊地 (D)己地 (E)庚地。