

作答方式：【答案卡＋答案卷】（問答題答案請寫在題目卷上）適用班級：1-1、1-3、1-5、1-7、1-9

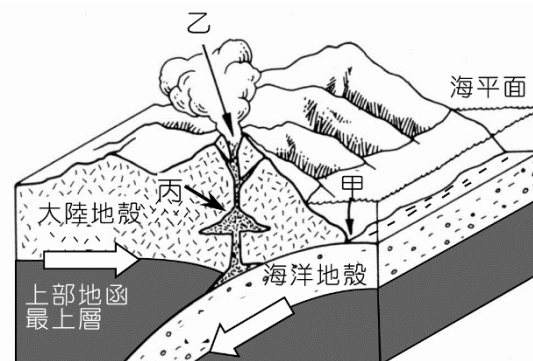
【命題範圍：第4.3~7章(滿分102分)】

107/06/27

一、題組題（1~30題，每題2分，共60分）

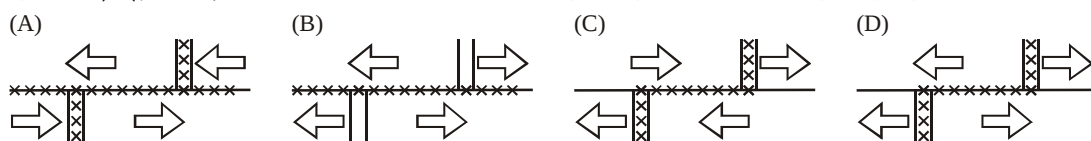
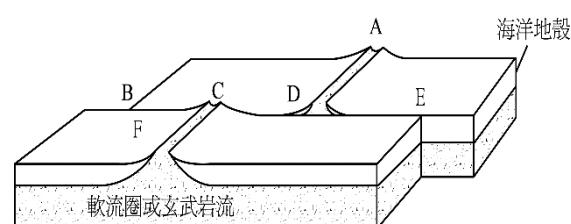
【題組一】右下圖為某一地區板塊運動示意圖（白色箭頭指示板塊運動方向），請依圖回答下列問題：

1. 甲處的名稱為何？
(A)莫氏不連續面 (B)火山島弧 (C)軟流圈 (D)中洋脊 (E)海溝
2. 有關此地區地質現象的敘述，下列何者正確？
(A)斷層以正斷層為主
(B)發生的地震全屬淺源地震，而無中源和深源地震
(C)較深處岩石，不可能受到高溫和高壓的影響而變質
(D)甲處之所以凹陷，主要是因受到板塊隱沒下沉、拖拉造成的
(E)乙處岩石的礦物結晶顆粒比丙處岩石的礦物結晶顆粒大



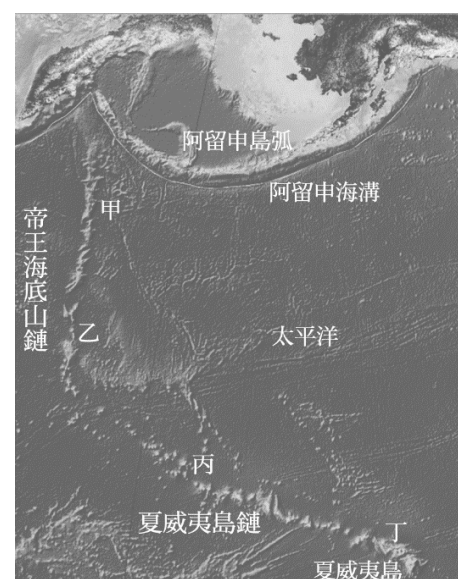
【題組二】右圖為洋底擴張示意圖，其中AD段及CF段為中洋脊，請依圖回答下列問題：

3. 請問CD段的名稱為何？
(A)左移斷層 (B)右移斷層 (C)轉形斷層 (D)班尼奧夫帶
4. 下圖中×代表常發生地震的區域，⇒表示板塊移動的方向，下列何者正確？



【題組三】右圖為北太平洋地區海底地形圖（圖的正上方表示北方），請依圖回答下列問題：

5. 夏威夷一帶火山島嶼是屬於何種型式的火山？
(A)中洋脊火山 (B)隱沒帶火山 (C)熱點火山
6. 有關圖中各點火山島嶼年齡的比較，下列何者正確？
(A)甲>乙>丙>丁 (B)甲=乙=丙=丁
(C)甲<乙<丙<丁 (D)無法比較
7. 有關這些火山島嶼的敘述，下列何者正確？
(A)由地殼熱對流向上噴發而成 (B)岩石成分為安山岩
(C)帝王海底山鏈和夏威夷島鏈的方向不同，代表太平洋板塊移動的方向先是西北，後往北 (D)位於板塊內部

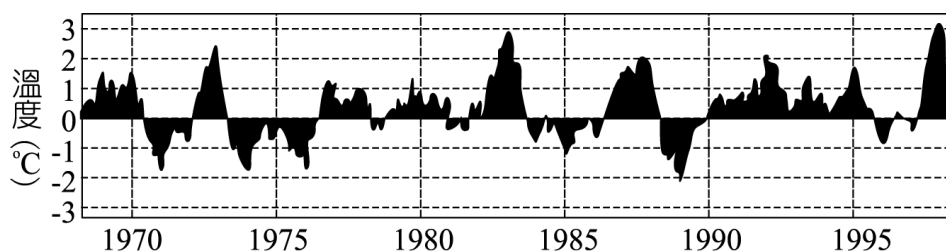


【題組四】中央氣象局現行對聖嬰現象的定義為：

「取赤道南北緯5°，西經120°至170°間之海溫變化，作為度量聖嬰現象強弱之標準，若連續6個月高或低於氣候標準平均值0.4°C時，即可視為聖嬰或反聖嬰現象，其他情形則為正常狀態。」根據此定義並

參考右列東熱帶太平洋地區的海面溫度距平值（5°N—5°S，170°W—120°W）圖回答下列問題：

8. 下列年份何者為聖嬰年？何者為反聖嬰年？(甲)1974~1975；(乙)1982~1983；(丙)1997~1998。
(A)全部都是聖嬰年 (B)聖嬰年：甲；反聖嬰年：乙丙 (C)聖嬰年：甲乙；反聖嬰年：丙
(D)聖嬰年：乙丙；反聖嬰年：甲 (E)全部都是反聖嬰年
9. 聖嬰現象出現時，東、西太平洋上空的氣壓通常如何變化？
(A)東太平洋：氣壓變低；西太平洋：氣壓變高 (B)東、西太平洋氣壓都變低
(C)東太平洋：氣壓變高；西太平洋：氣壓變低 (D)東、西太平洋氣壓都變高



【題組五】1999年9月21日臺灣發生了規模為7.3的大地震，震源深度10公里，震央位於南投縣集集鎮，經地質學者的研究發現，此次地震是因車籠埔斷層錯動所造成的，其相關位置如右圖（一）所示，右圖（二）為經過臺中市的縱剖面圖，請依圖回答下列問題：



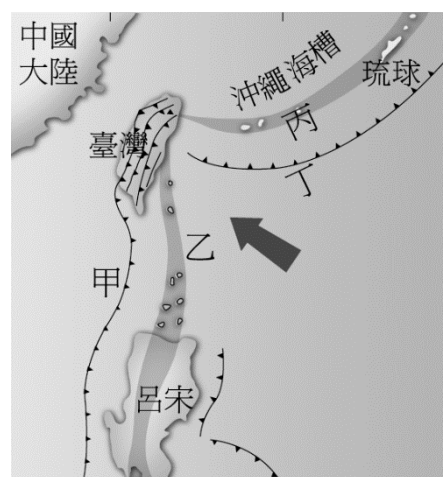
圖（一）



圖（二）

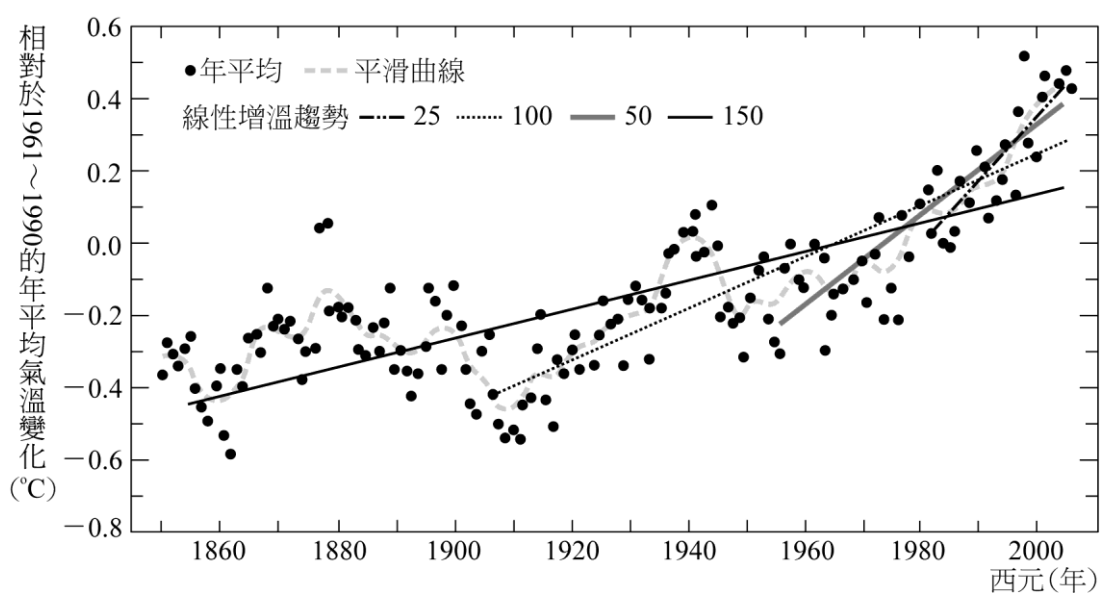
10. 下列哪些地區位於斷層的上盤？
(A)集集、東勢 (B)臺中、彰化
(C)集集、彰化 (D)臺中、東勢
11. 由於斷層錯動位移，使許多地點產生相對運動，依據野外初步調查結果發現，東勢鎮與臺中市的水平距離有明顯減少，由此可判斷此次斷層活動應屬於 (A)正斷層 (B)逆斷層 (C)左移斷層 (D)右移斷層
12. 此次大地震帶來很大的災害，主要是由何種地震波所引起的？ (A)P波 (B)S波 (C)表面波
13. 此次大地震的芮氏地震規模為7.3，它是根據何項資料推算而得的？
(A)不同地震波抵達測站的時間差距 (B)震波的振幅 (C)震波的頻率 (D)地面的破壞程度

【題組六】右圖為臺灣地區板塊構造分布圖，請依圖回答下列問題。



14. 下列敘述何者正確？
(A)甲為馬尼拉海溝、乙為呂宋火山島弧、丙為琉球島弧、丁為琉球海溝
(B)甲為呂宋火山島弧、乙為馬尼拉海溝、丙為琉球海溝、丁為琉球島弧
(C)甲為琉球島弧、乙為琉球海溝、丙為呂宋火山島弧、丁為馬尼拉海溝
(D)甲為琉球海溝、乙為琉球島弧、丙為馬尼拉海溝、丁為呂宋火山島弧
15. 臺灣附近有幾個班尼奧夫帶？ (A)0個 (B)1個 (C)2個 (D)3個 (E)4個
16. 有關中央山脈的敘述，下列何者正確？
(A)是琉球島弧與歐亞大陸板塊碰撞形成 (B)主要的岩石是變質岩
(C)與大陸地殼的岩石種類相同 (D)受到壓力作用造成正斷層
17. 綠島、蘭嶼幾十萬年後的命運可能如何？
(A)向西北推移併入臺灣島 (B)向西北移動至宜蘭外海 (C)仍在原地 (D)向南移動至菲律賓外海

【題組七】下圖為西元1850年到2006年全球地表年平均氣溫紀錄，橫軸為年代，縱軸為相對於西元1961~1990年的年平均氣溫變化狀況，圖中不同的線段代表在近25年、50年、100年、150年的線性增溫趨勢(°C/year)，請參考此圖回答下列問題：



18. 何者線性增溫趨勢最為快速？ (A)25年 (B)50年 (C)100年 (D)150年
19. 承上題，在此時期中溫度上升幾度？ (A)0.5°C (B)0.6°C (C)0.7°C (D)0.8°C (E)0.9°C
20. 造成此時期中溫度上升的主要原因可能為何？
(A)臭氧洞的日益擴大 (B)地球從太陽輻射中獲得大量的能量 (C)石化工業的發達
(D)火山爆發帶來大量的二氧化碳 (E)溫鹽環流的快速增強

21. 有關圖中曲線之敘述，下列何者正確？
- (A)西元1850～2006年全球地表年平均氣溫呈現持續上升 (B)全球各地的氣溫都呈現增加的趨勢
- (C)西元1850～2006年全球地表每年的年平均氣溫都節節升高 (D)全球溫度變化會呈現南北半球相反的情形
- (E)近年來溫度上升的幅度最為明顯

【題組八】什麼是地質敏感區？

民國99年11月立法院三讀通過「地質法」，並於100年12月開始實施。在地質法第5條中規定，「中央主管機關應將具有特殊地質景觀、地質環境或有發生地質災害之虞之地區，公告為地質敏感區」，並訂定「地質敏感區劃定變更及廢止方法」。

因此根據地質法，我國經濟部中央地質調查所將「地質敏感區」劃分為下表四類：

類別	定義
地質遺跡 地質敏感區	地質遺跡指在地球演化過程中，各種地質作用之產物。地質遺跡分布地區具有下列情形之一，並經由中央主管機關劃定者為地質遺跡地質敏感區： 1.具有特殊地質意義。 2.有教學或科學研究價值。 3.具有觀賞價值。 4.具有獨特性或稀有性。
地下水補注 地質敏感區	地下水補注區指地表水入滲地下水層，且為區域性之地下水流源頭地區，其具有下列情形之一，並經由中央主管機關劃定者為地下水補注地質敏感區： 1.為多層地下水層之共同補注區。 2.補注之地下水體可做為區域性供水之重要水源。
活動斷層 地質敏感區	活動斷層指過去十萬年內有活動斷層證據之斷層。活動斷層及其兩側易受活動斷層錯動或地表破裂影響範圍，並經由中央主管機關劃定者為活動斷層地質敏感區。
山崩與地滑 地質敏感區	曾經發生土石崩塌，或有山崩或地滑發生條件之地區，及其周圍受山崩或地滑影響範圍，並經由中央主管機關劃定者為山崩與地滑地質敏感區。

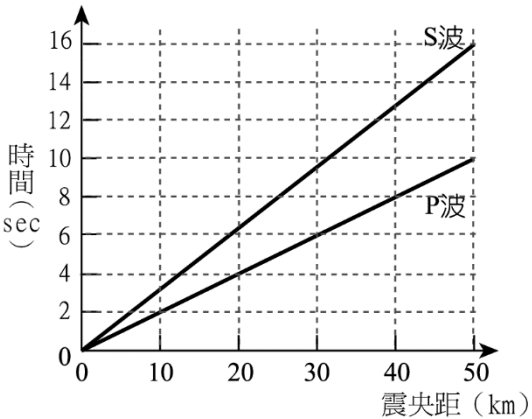
由於臺灣位於菲律賓海板塊與歐亞板塊交界處，地質狀況相當複雜，地質法的頒訂與地質敏感區的範圍公告，對一般民眾來說相當重要。假設土地位於地質敏感區內，若選擇不開發土地，則平時就要加強自主安全管理；若選擇開發土地，則必須委託專業技師進行基地的地質調查與安全評估，評估結果與土地開發申請文件須同時向主管單位申請審查。

地質敏感區劃定的目的，除了揭露地質資料之外，同時也是國土永續利用的重要依據。截至103年10月為止，中央地質調查所已經公告的地質敏感區有：地質遺跡類（包括大華壺穴、暖暖壺穴、十分瀑布、鼻頭角海蝕地形、萊萊火成岩脈、澎湖桶盤嶼玄武岩、澎湖七美嶼凝灰角礫岩）；地下水補注類（包括濁水溪沖積扇、屏東平原）；活動斷層類（車籠埔斷層）；山崩與地滑類（南投縣-01）等，且預計將於105年陸續完成全臺各縣市的地質敏感區公告。

22. 根據本文，若要上網查詢臺灣已經公布的地質敏感區域的劃定範圍，應該查詢下列哪個網站？
- (A)中央地質調查所 (B)中央氣象局 (C)水利署 (D)土石流防災中心
23. 1997年新北市汐止區的林肯大郡事件、2010年國道三號高速公路的走山事件，這些區域應該被劃定為哪一類型的地質敏感區？ (A)地質遺跡類 (B)地下水補注類 (C)活動斷層類 (D)山崩與地滑類
24. 下列哪個地區最可能被劃定為「地質遺跡地質敏感區」？
- (A)臺中高美溼地 (B)利吉惡地地質公園 (C)臺南七股潟湖 (D)桃園台地

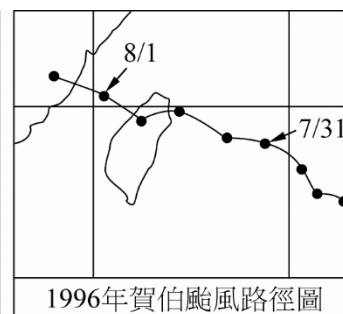
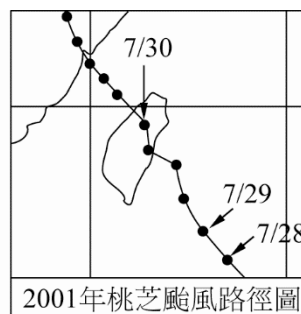
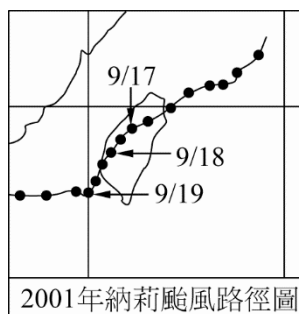
【題組九】右圖為淺層地震之地震波走時圖，請依圖回答下列問題：

25. P波的波速約為 (A)3 (B)5 (C)7 (D)9 公里/秒
26. 若甲地接收到P波後隔6秒才接收到S波，則甲地離震央約 (A)30 (B)50 (C)70 (D)90 公里
27. 若甲地接收到P波的時間為6點03分5秒，則此地震確實發生時間約為6點 (A)2分45秒 (B)2分50秒 (C)2分55秒 (D)3分00秒



【第4頁尚有題組題】

【題組十】1996年7月31日（農曆六月十六日）的賀伯颱風，2001年7月30日（農曆六月十日）的桃芝颱風，以及2001年9月17日（農曆八月初一）的納莉颱風（參見右圖）都曾經因為直撲臺灣島而來，所挾帶的強風豪雨對各地造成非常慘重的災情。請依圖回答下列問題：



28. 下列何者行進速度最慢？

- (A)賀伯颱風 (B)桃芝颱風 (C)納莉颱風 (D)三者差不多 (E)無法判斷

29. 下列何者登陸時，可能適逢大潮，沿海地區應特別嚴防海水倒灌？

- (A)賀伯颱風與桃芝颱風 (B)桃芝颱風與納莉颱風 (C)賀伯颱風與納莉颱風 (D)三者皆為大潮

30. 納莉颱風登陸臺灣時，臺灣北部吹的風主要以哪一個方向為主？ (A)東北風 (B)東南風 (C)西南風 (D)西北風

二、多選題（31~39 題，每題 3 分，共 27 分）

31. 當地球自轉軸傾角變為 24.5° 時，下列敘述何者正確？

- (A)極區範圍變成南北緯 24.5° 到 90° (B)各緯度地面接收太陽輻射量的年變化量會變大
(C)低緯地區的季節變化會比高緯地區還要明顯 (D)一年當中臺灣地區被陽光直射的範圍會變小
(E)理論上有利冰期發展

32. 全球快速暖化可能引發下列何種現象？

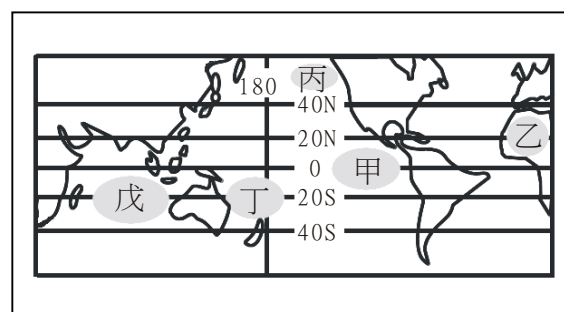
- (A)海平面上升 (B)全球反照率上升 (C)全球降水區域改變 (D)溫鹽環流減緩 (E)生物分佈位置改變

33. 海洋地殼、大陸地殼、板塊、岩石圈、上部地函、下部地函和軟流圈等名詞中，有關彼此的關係的敘述何者正確？

- (A)板塊具有剛性及可塑性，統稱為岩石圈 (B)岩石圈包含海洋地殼或大陸地殼和上部地函最上面的一部分
(C)板塊底下的物質具可塑性，為軟流圈 (D)軟流圈也是下部地函的一部分
(E)板塊一般可分成大陸板塊及海洋板塊兩種

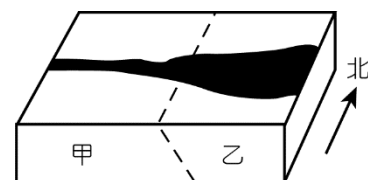
34. 右圖為颱風可能生成區域示意圖，下列敘述何者正確？

- (A)甲區因位於赤道，可具備充足的熱能發展颱風
(B)乙區位於非洲大陸內部，有廣大的氣旋源地供颱風發展
(C)丙區因地處高緯度，條件較不適合颱風生成
(D)丁區位於澳洲海域，水氣及熱量均充足，每年7~9月可發生颱風
(E)戊區颱風地面氣流為順時鐘方向旋轉



35. 有關地震引發地層液化的敘述，下列何者正確？

- (A)地下淺處含水飽和的鬆軟泥砂受振動而排列趨於較疏鬆
(B)沉積物顆粒間的孔隙水壓增高，使顆粒彼此被水隔開
(C)地上的建築有如瞬間浮在液體上，受搖動而傾頹、沉陷
(D)因為地下水壓改變而容易伴隨噴砂現象
(E)預防對策是詳細地質調查，以查明建地是否有可能為液化的鬆軟地層



36. 右上圖為某河流地層模型圖，虛線為岩層受力後之破裂面。若岩層受力破裂後產生了正斷層，下列敘述何者正確？

- (A)乙岩塊相對於甲岩塊的運動方向為上升運動 (B)正斷層發生後，河流在斷層面會形成瀑布
(C)甲岩塊相對於乙岩塊的運動方向為向北水平移動 (D)此時岩層的受力方式為張力
(E)甲岩塊是上盤，乙岩塊則為下盤

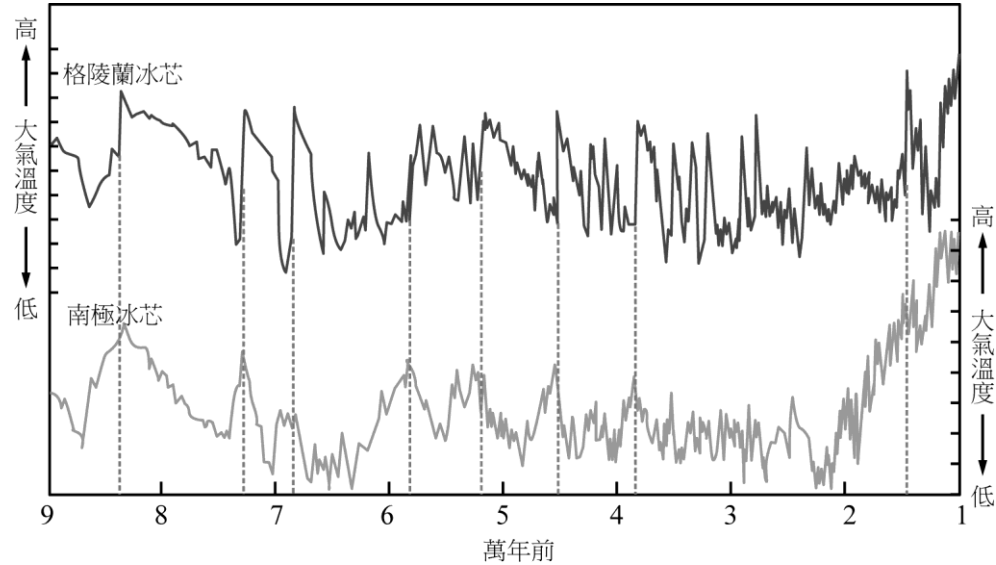
37. 有關山崩與土石流的敘述，下列何者正確？

- (A)土石流是指泥砂及礫石等和水混合後，受重力作用向低處流的自然現象，是一種搬運力強的內營力
(B)山崩發生時，一定伴隨土石流 (C)土石流的流速快並具突發性，易造成嚴重災情
(D)土石流的流動速度可以達到每秒數公尺，所以流動過程中不會有沉積作用
(E)陡峭的山谷谷口沖積扇，再發生土石流的機率高，不適於定居

38. 有關颱風「眼牆」的敘述，下列何者正確？

- (A)為對流作用旺盛區域，通常是颱風主要的降雨區 (B)頂端可以達到對流層頂
(C)水氣上升、凝結，釋放熱量使空氣加溫膨脹，更加速對流作用的發生 (D)下沉氣流旺盛
(E)在北半球頂端的空氣以逆時針方式向中心輻合 【第5頁尚有多選題和問答題】

39. 下圖為格陵蘭與南極冰芯記錄的氣候變化圖，有關末次間冰期之後至末次冰盛期之間的敘述，下列何者正確？
- (A)地球長期處在較寒冷的冰期狀態
 - (B)由格陵蘭冰芯的大氣溫度曲線可看出，溫度最低是出現在末次冰盛期時
 - (C)1~2萬年前南極冰芯大氣溫度上升的趨勢較格陵蘭冰芯明顯
 - (D)過去1~9萬年前間，格陵蘭與南極冰芯的大氣溫度一直呈現氣溫相反的變化
 - (E)在某些氣候遽變的事件中，格陵蘭與南極冰芯的大氣溫度呈現千年尺度的變化



106-2 期末考 高一環境科學概論 班級：____ 座號：____ 姓名：_____

三、問答題（答案須寫在指定位置，否則不予計分，共 15 分）

1. 請回答下列與颱風相關的問題：(7分)
- (1) 參考【題組十】之納莉、桃芝和賀伯三個颱風路徑圖，請推論 1996 年 8 月 1 日當天，下列台灣哪一個區域降雨量可能最大？請說明你推測的依據為何？ (3 分)
 - (2) 影響颱風雨量的因素中，有一個因素稱為「共伴效應」，請解釋何謂「共伴效應」？ (4 分)

(1)(可繪圖表示)	(2)(可繪圖表示答案愈詳細者可額外加分)

2. 在震央定位的實習活動中，我們利用「震波走時曲線圖」配合「三點定位法」定出震央位置，這個過程可能簡化了哪些因素的探討？(5 分)

3. 聖嬰現象發生時，你覺得侵台颱風應該會變多還是變少？請說明你的推理依據。(3 分)

【題目結束，請將本張試卷填好班級、座號及姓名後，連同答案卡一併繳回。】 【暑假快樂！】

酸甜苦辣留言板