■ **劃卡**新北市立新店高級中學109學年度第1學期第3次段考命題用紙

科　目	地球科學	命題教師	詹宗穎 陳正昌	範　圍	地球科學南一版 第3章、6-3、6-4、第7章	使用班級	101~108
班　級		姓　　名		座　號		成　　績	

壹、　單選題：1～35題，每題2分，答錯不倒扣，共35題70分。

說明：請詳讀題目，選出最正確的一個答案，並將答案劃記在答案卡上。

( ) 1. 大約在一萬八千年前，臺灣海峽露出海面，海平面下降約120公尺，使大陸和臺灣島相連，關於這個事件的敘述，何者**錯誤**？ (A)是因為板塊聚合擠壓，造成地殼隆起，海平面下降 (B)是全球性的事件，海水面下降不僅發生在臺灣海峽 (C)臺灣海峽可發現許多哺乳類動物化石 (D)當時兩極的冰層覆蓋面積大於今日。

( ) 2. 科學家利用許多證據來重建古氣候的變化，以下哪一項適合於探測最久遠前的氣候變化？
(A)歷史文獻 (B)氣象儀器的紀錄 (C)樹木年輪 (D)海洋沉積物。

( ) 3. 地球各層圈中，(甲)地核、(乙)地函、(丙)大陸地殼、(丁)海洋地殼，密度由小到大依序是？
(A)丁丙乙甲 (B)丙丁乙甲 (C)丙丁甲乙 (D)丙乙丁甲。

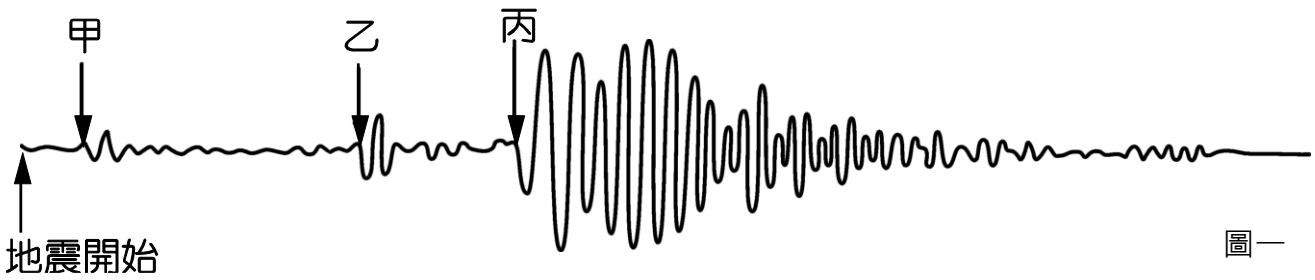
( ) 4. 下列哪一個選項中的岩石都是變質岩？ (A)石灰岩、玄武岩、板岩 (B)片麻岩、蛇紋岩、大理岩 (C)石英岩、花岡岩、片岩 (D)板岩、大理岩、礫岩。

( ) 5. 經由觀察發現，北回歸線目前一直往南移動，其原因為何？
(A)地軸傾角大小改變 (B)地球自轉軸的指向改變 (C)地球自轉速度變慢 (D)公轉軌道之離心率變動。

( ) 6. 下表中哪些現象或人類的活動可能會造成全球氣溫的增加？ (A)Ⅰ (B)Ⅰ、Ⅲ (C)Ⅱ、Ⅳ (D)Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ。

Ⅰ	沙塵暴造成大氣中的懸浮微粒增加
Ⅱ	人類大量使用煤、石油等化石燃料
Ⅲ	火山噴發，大量火山灰進入大氣
Ⅳ	人類為取得更多可使用的土地，大量砍伐山林

( ) 7. 圖一是某一地震測站的地震波紀錄，甲、乙、丙代表不同的地震波。下列新店高中的哪位同學觀念**錯誤**？
(A)阿姆：利用地震波探測地球內部時，主要是利用甲波和乙波兩波 (B)阿亞：丙波到達時，地面搖晃程度最大
(C)阿群：利用甲波和乙波到達時的時間差距，可以判斷測站和震源距離 (D)阿昌：甲波不能在外地核中傳遞。



圖一

( ) 8. 由地震儀的記錄得知某次地震P波到達的時間為上午11時20分40秒，S波到達的時間為上午11時21分10秒，若P波速度為7公里/秒，S波速度為4公里/秒，則該次地震的震央距測站應為 (A)200 (B)225 (C)280 (D)320 公里。

( ) 9. 古氏不連續面主要是以何者來作為界定的依據？ (A)溫度 (B)震波速度 (C)含岩漿量的多寡 (D)岩石顏色的深淺。

( ) 10. 由臺中向東進入中部橫貫公路，下列岩石出現的正確順序應為 (A)頁岩→板岩→片岩 (B)頁岩→片岩→板岩 (C)板岩→片岩→頁岩 (D)片岩→板岩→頁岩。

( ) 11. 我們推測地球的外核為液態，其最主要的原因為下列何者？
(A)P波波速驟減 (B)P波無法通過 (C)S波波速驟減 (D)S波無法通過。

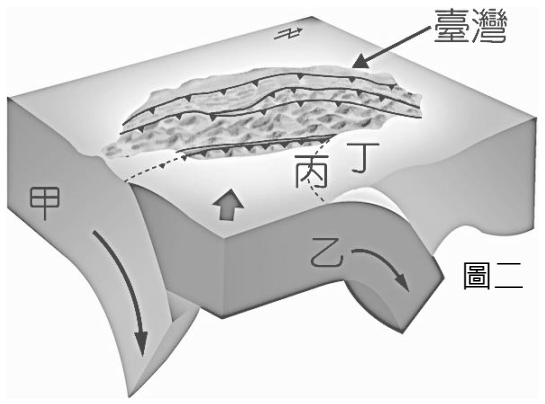
( ) 12. 岩石圈不包含下列哪一項？ (A)大陸地殼 (B)莫氏不連續面 (C)低速帶 (D)海洋地殼。

( ) 13. 有關熱點火山的敘述，下列何者正確？ (A)屬於張裂性板塊邊界 (B)離熱點愈遠的火山愈老 (C)大屯火山群屬於熱點火山 (D)屬於爆炸式的錐狀火山。

( ) 14. ①隱沒帶；②島弧；③火山帶；④轉形斷層；⑤中洋脊；⑥裂谷；⑦海溝；⑧造山運動。上述各項必由板塊聚合作用所造成的有幾項？ (A)3 項 (B)4 項 (C)5 項 (D)6 項。

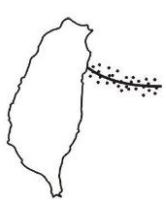
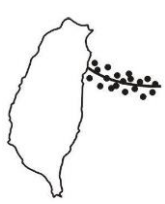
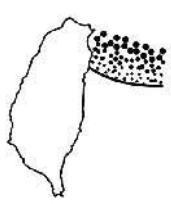
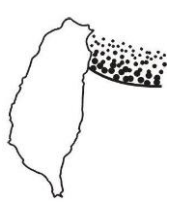
( ) 15. 圖二為臺灣板塊構造示意圖，丙位在板塊的邊界以虛線表示，下列哪一個組合正確？

	甲	乙	丙	丁
(A)	歐亞板塊	菲律賓海板塊	琉球海溝	琉球島弧
(B)	歐亞板塊	菲律賓海板塊	琉球島弧	琉球海溝
(C)	菲律賓海板塊	歐亞板塊	琉球海溝	琉球島弧
(D)	菲律賓海板塊	歐亞板塊	琉球島弧	琉球海溝



圖二

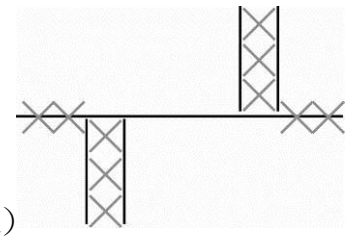
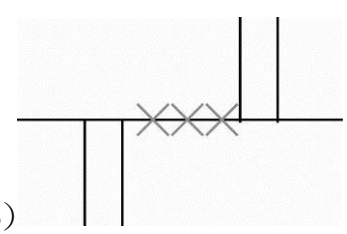
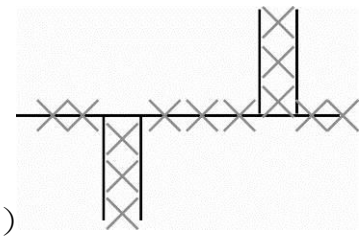
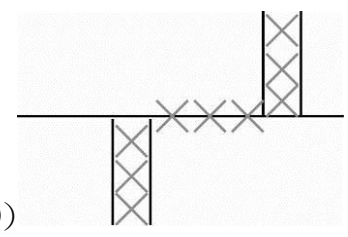
( ) 16. 若粗實線表示臺灣島東北側之板塊交界，在此位置附近震源深度的分布最可能為下列何者？（・表淺源；•表中源；●表深源）

(A)  (B)  (C)  (D) 

( ) 17. 下列哪些界線與板塊的界線大致吻合？(甲)火山帶；(乙)海陸邊界；(丙)地震帶；(丁)各國交界
(A)甲丙 (B)乙丙 (C)甲丙丁 (D)乙丙丁。

( ) 18. 某處發生地震：震矩規模 6.0、震源深度 310 公里。請問此次地震震源最可能位於下列哪個地質構造之附近？
(A)中洋脊 (B)轉形斷層 (C)海溝 (D)裂谷。

( ) 19. 附圖為中洋脊與破裂帶的關係，其中雙線代表中洋脊，單線代表破裂帶，請問若以x代表轉形斷層的位置，下列圖示何者正確？

(A)  (B)  (C)  (D) 

( ) 20. 由南極冰芯研究顯示，過去數十萬年來的地表氣溫變化與哪一種氣體濃度變化的關聯性最高？
(A)二氧化碳 (B)氫氣 (C)氮氣 (D)氧氣。

( ) 21. 關於新仙女木事件的敘述，下列何者**錯誤**？ (A)仙女木是一種生長在溫帶高山及寒帶的草本植物 (B)仙女木在冰盛時期的歐洲沉積物中常見 (C)新仙女木事件為歷時約一億年的冰期 (D)新仙女木事件起因為溫鹽環流的弱化。

( ) 22. 以下哪些作為較不符合永續發展的理念？ (A)垃圾分類，資源回收 (B)選擇具有環保標章的產品 (C)開發集水區，種植有機蔬菜 (D)建設汙水下水道。

( ) 23. 下列材料可以提供古海洋環境紀錄的共有幾項？ (甲)花粉；(乙)樹輪；(丙)珊瑚；(丁)冰芯；(戊)有孔蟲。
(A)4 項 (B)3 項 (C)2 項 (D)1 項。

( ) 24. 在澎湖海底發現許多源自中國華北地區的生物化石，最主要原因為何？(A)冰期時，臺灣海峽的海水都結冰了，華北地區的生物因而來到澎湖 (B)冰期時，臺灣海峽幾乎乾涸，華北地區的生物遷徙至澎湖附近 (C)冰期時，華北地區發生了幾次大洪水，生物因而被沖至澎湖海域掩埋 (D)間冰期時，華北地區發生大地震，造成地層移動到澎湖一帶。

( ) 25. 下列關於地震造成土壤液化的敘述何者**錯誤**？
(A)土壤液化容易發生在舊河道的砂質地 (B)土壤液化容易發生在含有飽和地下水的地區 (C)土壤液化是因為反覆震動下，使土壤中的孔隙水壓下降所造成的 (D)噴沙、流沙和地盤下陷等都是土壤液化後可能產生的現象。

( ) 26. 地球公轉軌道形狀、黃赤交角及自轉軸指向三者的變化，與下列哪一種尺度的氣候變化最有關？
(A)每隔 2~3 億年發生的冰室氣候 (B)約十萬年發生的冰期 (C)近百年來的全球暖化 (D) 2~8 年發生的聖嬰現

象。

( ) 27. 下列何種情況有利冰期的發展？ (A)太陽黑子數增多 (B)溫室氣體量增加 (C)大陸塊移動至高緯區 (D)洋流順利自低緯區流向高緯區。

( ) 28. 地球系統間的交互作用，使地表有自動調溫的功能。針對系統間的交互作用，下列敘述何者**錯誤**？ (A)間冰期時，高溫多雨，風化作用劇烈 (B)溫室效應減弱，會促使冰期氣候的形成 (C)冰期時，冰川體積增加，被反射的太陽輻射能減少 (D)乾冷的氣候，風化作用減緩。

( ) 29. 某天四位學生下課後一起討論全球火山帶和地震帶的分布，並由全球板塊分布圖各自論述著自己得到的結論，如下：

甲同學說：「板塊的邊界會和火山、地震帶一致，那就表示地震應該都是發生在板塊邊界。」

此時乙同學接著說：「那也代表，板塊的邊界上一定都會有火山的形成。」

丙同學繼續補充說：「既然板塊的邊界會大致和火山、地震帶一致，而火山形成和地震發生多又是因為板塊活動所致，故應該可以利用火山帶和地震帶的分布，來粗略界定板塊的邊界。」

最後丁同學篤定地說：「總結就是，有火山存在就一定有地震發生，反之有地震發生之處，也一定可找到火山的存在！」

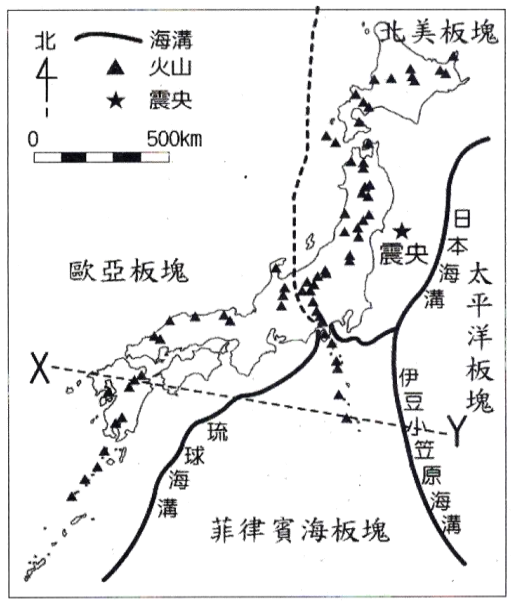
有關上述四位學生的論述，何者最符合推論邏輯與科學事實？

(A)甲同學 (B)乙同學 (C)丙同學 (D)丁同學。

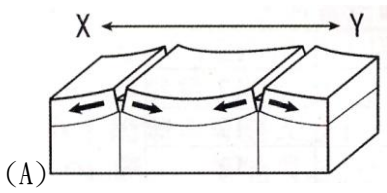
( ) 30. 目前常以自然界中氧的穩定同位素 ^{16}O、^{18}O 來研究古氣候。其原因主要是 ^{18}O 的原子量＞^{16}O 的原子量，所以在相同溫度情況時，含 ^{16}O 的水分子較含 ^{18}O 的水分子容易蒸發至空氣中，則冰層保留較多由海水蒸發而來的 ^{16}O。而冰層中 ^{16}O 與 ^{18}O 的比值會隨著溫度變化而有差異。當溫度愈高，大量冰川融化流入海中，將造成海水中 ^{18}O / ^{16}O 的比值改變，故沉積物中海洋生物骨骼或殼體（有孔蟲）的 ^{18}O / ^{16}O 比值也隨之改變。設 P＝^{18}O / ^{16}O，末次冰盛期時，海水和有孔蟲殼體的 P 值分別為 a1、a2，而今日海水和有孔蟲殼體的 P 值分別為 b1、b2。則下列敘述何者正確？

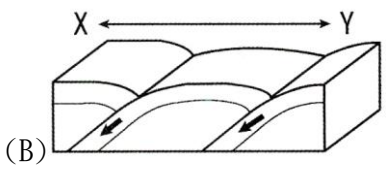
(A) a1＞b1；a2＞b2 (B) a1＞b1；a2＜b2 (C) a1＜b1；a2＜b2 (D) a1＜b1；a2＞b2。

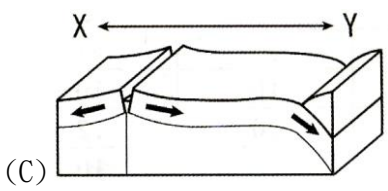
( ) 31. 2011 年 3 月 11 日發生東日本大地震，震矩規模達 9.0，震源深度 24.4 公里，並引發最高 40.5 公尺的海嘯、火災與輻射外洩事故，將近 2 萬人死亡或失蹤，建築、農漁業損失達 16 兆 9 千億日圓。此次地震震央位於圖三中『★』所在處，『▲』是近十萬年內有火山活動紀錄的火山。請問在下面中間附圖中做Ｘ－Ｙ垂直剖面，此區的板塊構造大致如下列哪一選項圖？(箭頭表示板塊移動方向)

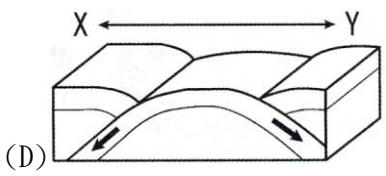


圖三

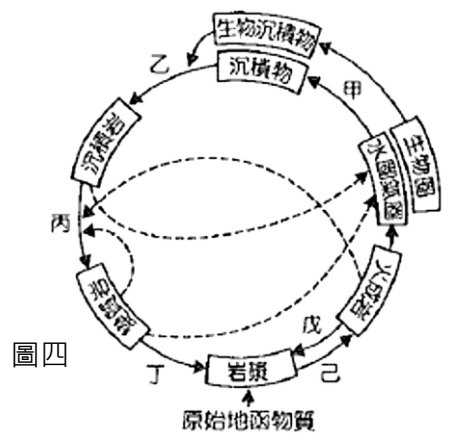
(A)


(B)


(C)


(D)


( ) 32. 霖佑在花蓮海灘散步時，看到不少的灰色或灰黑色大理岩的鵝卵石，配合右側左圖的岩石循環圖（圖中甲～戊為不同的地質作用），這些大理岩鵝卵石的形成最可能歷經了哪些過程？



圖四

(A)化學沉澱→沉積物→乙→沉積岩→甲→沉積物

(B)火成岩→丙→變質岩→甲→沉積物

(C)火成岩→甲→乙 →沉積岩→甲→沉積物

(D)生物生長→甲→生物沉積物 →乙→沉積岩→丙 →變質岩→甲→沉積物

( ) 33. 本校中央川堂及教學大樓川堂地板的石材是由長石、石英、黑雲母等礦物結晶所組成。這種石材為何？

(A)花岡岩 (B)安山岩 (C)大理岩 (D)蛇紋岩。

( ) 34. 地質學家昶昶推測板塊隱沒狀況主要是依據下列何者？

(A)地震震源分布　(B)火山噴發型式　(C)活動斷層類型　(D)地形的起伏。

( ) 35. 我們可以將碎屑沉積岩再細分為礫岩、砂岩、粉砂岩、頁岩，主要是依據下列何者？

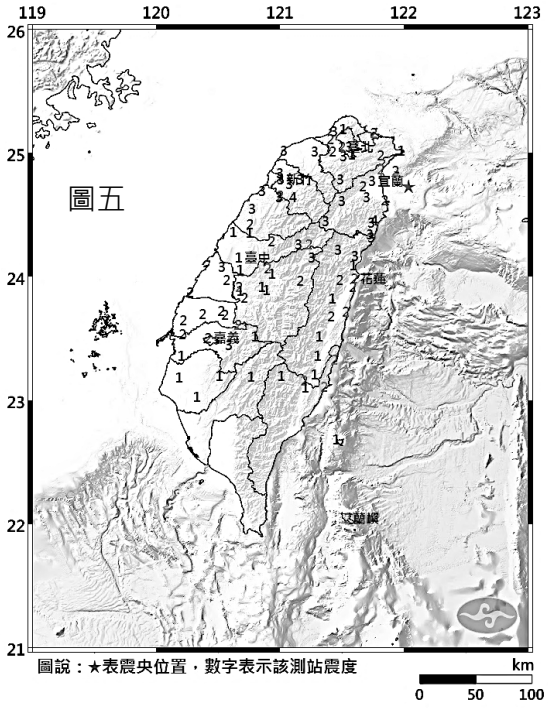
(A)礦物的組成成分　(B)碎屑顆粒的大小　(C)岩石形成的年代　(D)岩石的顏色深淺。

貳、　題組題：36～46 題，每題 2 分，不倒扣，共 11 題 22 分。

圖五是中央氣象局的地震報告，請參考此圖回答下列問題：

( ) 36. 關於地震報告，下列敘述何項**錯誤**？

(A)快速的地震定位及地震報告發布有助於進行地震預警 (B)圖中所列位置資料是地震觀測站所在之經緯度值 (C)我國將震度分為 0～7 級是以地面受到震撼或破壞的強烈程度來表示 (D)芮氏規模數字愈大，代表地震釋放能量愈大。

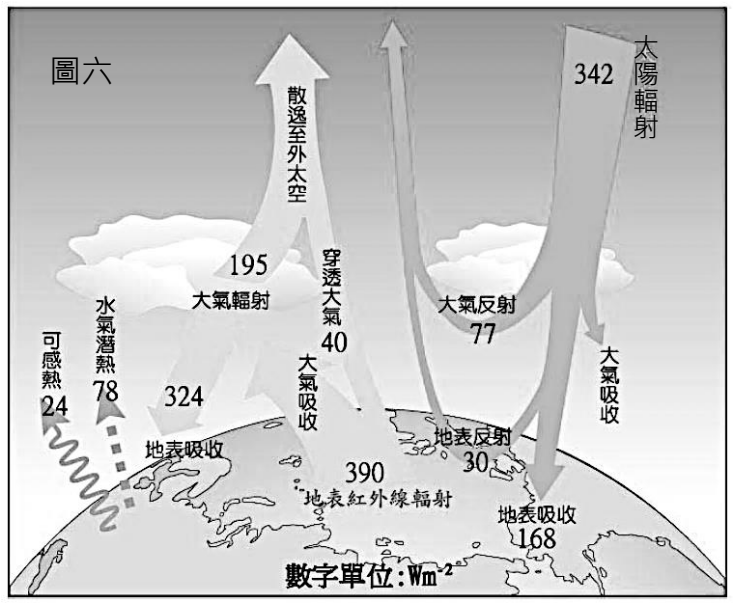

119
120
121
122
123
26
25
24
23
22
21
圖五
臺北
宜蘭
花蓮
臺東
屏東
台東
花蓮
宜蘭
臺北
臺東
屏東
台東
花蓮
宜蘭
臺北
臺東
屏東
台東
花蓮
宜蘭
臺北

(A)海水混合層異常變薄 (B)海水斜溫層起始深度異常變深 (C)大氣出現強烈下沉氣流 (D)海表面東風增強 (E)湧升流增強帶來較冷海水。

( ) 43. 下列何者資訊可判斷是否發生聖嬰/反聖嬰現象？

(A)赤道東太平洋表面海溫異常值 (B)近赤道南太平洋冬季降雨量 (C)侵臺颱風的強度 (D)近赤道西太平洋的颱風生成個數 (E)赤道西太平洋的漁獲量。

圖六是地球能量收支示意圖，342 是太陽提供的輻射能：



( ) 44. 根據理想地球能量收支狀況，圖七中所有離開地球系統的能量應有多少 W/m^2。

(A)107 (B)195 (C)235 (D)342 (E)390。

( ) 45. 太陽輻射能中被地表和大氣吸收的總和有多少 W/m^2？

(A)168 (B)107 (C)235 (D)324 (E)465。

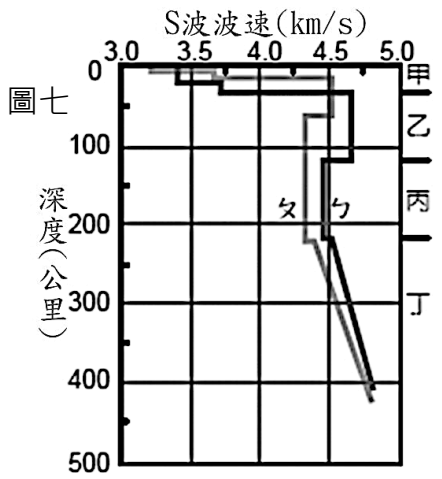
( ) 46. 關於溫室效應的敘述，下列何者正確？

(A)溫室效應是工業革命以後才有的現象 (B)全球平均溫度在15度，是因為地球輻射進入太空的能量遠小於235 W/m^2 (C)由於大氣的溫室效應，地表吸收來自太陽與大氣的輻射能量必大於235 W/m^2 (D)溫室效應主要是因為地球內部地熱提供多餘導致增溫 (E)全球暖化其實就是在說溫室效應。

參、多選題：47~52 題，每題 3 分，共 18 分

說明：47~52 題每題皆為多選題，已標示應選項數(全對才給分)，錯一選項倒扣 1/5 題分，扣完該小題為止。

( ) 47. 圖七為 S 波在大陸地殼及海洋地殼中傳遞的速率變化，根據此圖判斷下列敘述哪些正確？【應選 3 項】



圖七

(A)以ㄅ曲線的傳遞速率變化來看，丙區域應為軟流圈

(B)ㄅ曲線為大陸地殼中 S 波的傳遞速率

(C)以ㄅ曲線的傳遞速率變化來看，甲處為岩石圈 (D)丁處為外地核

(E)以ㄅ曲線的傳遞速率變化來看，甲乙間的界線應為莫氏不連續面。

( ) 48. 與平常年相較之下，1982~1983 聖嬰現象發生期間，秘魯的海水混合層應有下列何種變化？【應選 2 項】

(A)深度減少 (B)厚度增加 (C)溫度減少 (D)鹽度增加 (E)營養鹽減少。

( ) 49. 聖嬰現象發生時，因為赤道太平洋的大氣環流改變，所以可能會導致什麼變化？【應選 2 項】

(A)西太平洋低壓降雨區東移 (B)颱風生成位置距臺灣較遠 (C)颱風侵臺次數增加 (D)臺灣該年冬天容易為寒冬 (E)澳洲容易出現豪大雨造成水患。

（ ）50. 全球暖化可能造成哪些影響？【應選 3 項】

(A)近海都市遭海水淹沒，可居地及可耕地減少　(B)臭氧洞面積擴大　(C)影響生態環境，造成生物適應不良　(D)海水溶解二氧化碳的能力增加　(E)極端天氣事件更頻繁。

（ ）51. 20 世紀起，科學家開始討論大地是否移動的問題，經過一連串的學說演變與討論才誕生板塊構造學說，關於這段過程正確的敘述為何？【應選 3 項】

(A)韋格納透過冰川痕跡、地層構造的連續等證據相信現今陸塊曾相連在一起 (B)相關學說提出的先後順序為：板塊構造學說、海底擴張學說、大陸漂移學說　(C)海底擴張學說的證據是中洋脊兩側的海洋地殼年齡對稱，且越遠離中央年齡越古老 (D)板塊構造中所提到的板塊就是碎裂分塊的岩石圈　(E)現今大陸的海岸線相似，證明了海底正在擴張並確立海底擴張學說的動力來源。

（ ）52. 下列哪些作為有助於省電節能？【應選 3 項】

(A)選購具有節能標章的冷氣機產品　(B)冷氣設定溫度提高 1℃，可以省電 6%，所以盡量將溫度設定在 26~28℃左右　(C)既然已經開冷氣，就不要再開電扇，以免浪費電　(D)開冷氣時，就打開窗簾讓陽光照進來，可以更省電　(E)冷氣運轉中盡量少開門窗，以免增加耗電。

恭喜你答完這份考卷，祝福同學有個愉快的寒假，未來要繼續努力唷！

題號	答案	題號	答案	題號	答案
1	A	21	C	41	C
2	D	22	C	42	B
3	B	23	C	43	A
4	B	24	B	44	D
5	A	25	C	45	C
6	C	26	B	46	C
7	D	27	C	47	ABE
8	C	28	C	48	BE
9	B	29	C	49	AB
10	A	30	A	50	ACE
11	D	31	B	51	ABE
12	C	32	D	52	BDE
13	B	33	A		
14	B	34	A		
15	A	35	B		
16	C	36	B		
17	A	37	C		
18	C	38	D		
19	B	39	E		
20	A	40	B		