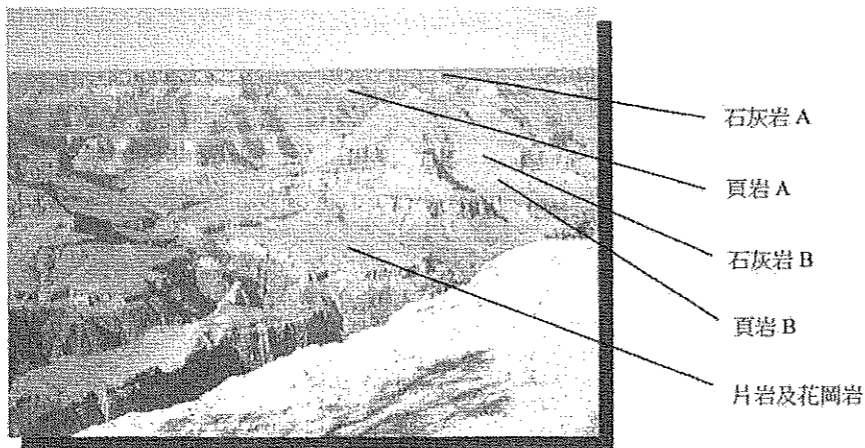


單選題 (40 題, 每題 2.5 分, 共 100 分)

答案卡限用 2B 鉛筆劃記, 並請劃記明確; 若有劃記錯誤, 請擦拭乾淨。分數以電腦讀卡分數為準。

* 大峽谷位於美國亞利桑那州西北部的沙漠中, 峭壁險峻, 可見許多水平堆疊的地層出露, 平均深度約為 1200 公尺, 是科羅拉多河經過數百萬年侵蝕而成。參看右圖大峽谷南麓圖片, 請回答 22~24 題:



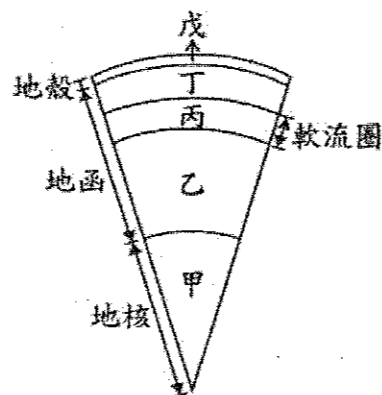
22. 大峽谷的氣溫範圍為 0°C 以下~40°C 以上, 雖然位處沙漠地區, 但岩石裂縫間也會有少許水分。試問氣溫變化和岩石裂縫內的水如何加速岩石的破裂?

- (A) 結凍的水把岩石的裂縫撐開
(B) 水把岩石凝固在一起 (C) 冰把岩石的表面磨滑 (D) 結凍的水摧毀溫暖的岩石。

23. 大峽谷石灰岩層 A 裡含有許多海洋生物的化石, 如蚌、魚和珊瑚等。請判斷下列敘述何者正確?
(A) 在古老的年代, 人類把海產從海洋帶到這個地區 (B) 曾有一次相當猛烈的海洋風暴, 巨大的波浪將海中的生物沖到內陸 (C) 在那段時間中海洋覆蓋這個地區, 後來退去了 (D) 一些海洋生物在移居大海前, 曾經居住在陸地上。

24. 如果該地未曾發生地殼變動而翻轉地層, 請問各岩層形成時間何者最晚? (A) 石灰岩 A (B) 石灰岩 B (C) 頁岩 A (D) 頁岩 B。

* 右圖為固體地球內部主要分層的縱剖面示意圖, 請回答 25~28 題:



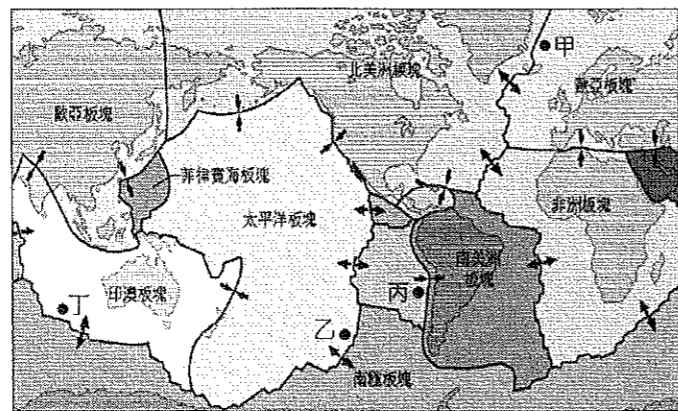
25. 想要探知軟流圈的深度, 使用下列哪一種技術是最佳的方式?
(A) 藉由海底鑽探直接測得 (B) 使用人造衛星的遙測技術進行測量
(C) 使用聲納, 藉由聲波反射原理進行測量 (D) 藉由地震波在地球內部傳播波速的變化來測量。

26. 丙與丁的交界約位於地下多少公里深?
(A) 40 公里 (B) 100 公里 (C) 700 公里 (D) 2900 公里。

27. 試推論地球上的震源最主要位在圖中哪些部分? (A) 甲、乙 (B) 乙、丙 (C) 丙、丁 (D) 丁、戊。

28. 軟流圈的發現, 在板塊構造學說的發展中具有不可忽視的地位。有關軟流圈的敘述, 下列何者正確?
(A) 位在岩石圈之下 (B) 軟流圈是完全熔融的狀態 (C) 由地球形成初期熔融的鐵、鎳金屬聚集形成 (D) 具快速流動性。

* 右圖為全球板塊邊界分布圖, 箭頭表示板塊間相對運動方向, 並以黑點標示甲、乙、丙、丁四處位置。請根據此圖回答第 29~32 題:



29. 圖中甲、乙、丙、丁四個地點海床岩石的年齡何者最老? (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

30. 台灣的中央山脈和下列哪一個地點較為類似?
(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

31. 判斷下列哪一個地點地震發生的頻率較低?
(A) 澳洲 (B) 菲律賓 (C) 美國加州 (D) 冰島。

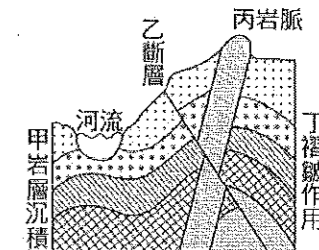
32. 下列何者正確? (A) 甲處形成裂谷與逆斷層 (B) 乙處形成海溝與平移斷層 (C) 丙處形成褶皺山脈與逆斷層 (D) 丁處形成火山島弧與正斷層。

1. 下表是六個地震測站所記錄的幾次地震資料, 其中哪二個測站記錄的地震資料最有可能是同一次地震?
(A) 乙、丙 (B) 丙、丁 (C) 甲、丙 (D) 己、戊。

測站編號	甲	乙	丙	丁	戊	己
地震強度	1 級	3 級	3 級	3 級	1 級	2 級
地震規模	4.6	4.6	4.6	4.2	3.2	3.2
震源與地表的垂直距離	約 39 公里	約 20 公里	約 39 公里	約 39 公里	約 45 公里	約 39 公里
測站與震央的水平距離	約 79 公里	約 40 公里	約 40 公里	約 30 公里	約 40 公里	約 40 公里

2. 地球分層構造(甲)地殼;(乙)地函;(丙)地核。下列有關三者關係的敘述, 何者錯誤? (A) 由外向內: 甲→乙→丙 (B) 體積比較: 丙>乙>甲 (C) 溫度比較: 丙>乙>甲 (D) 密度比較: 丙>乙>甲。

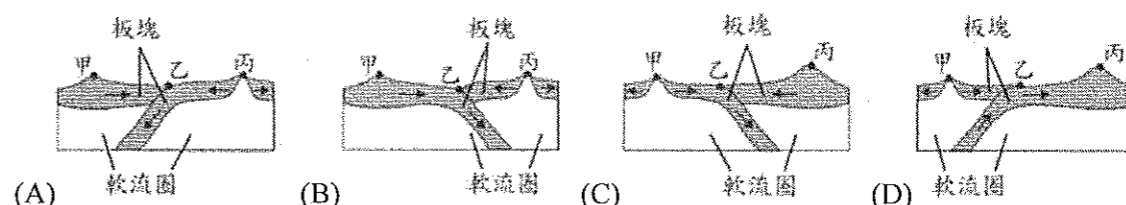
3. 右圖是某地區地質剖面圖, 若該地區過去曾經發生了下列地質事件:(甲)各岩層沉積;(乙)斷層發生;(丙)火山岩脈入侵貫穿;(丁)地層發生褶皺作用。請判斷上述事件先後順序
(A) 甲→丁→乙→丙 (B) 甲→丁→丙→乙
(C) 丙→丁→乙→甲 (D) 甲→丙→丁→乙。



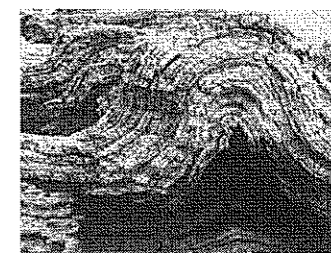
4. 地球的半徑約有多長?
(A) 637 公里 (B) 6370 公里 (C) 63700 公里 (D) 637000 公里。

5. 下列哪一種海底地形的發現對海底擴張有重要的啟發?
(A) 大陸棚 (B) 洋底盆地 (C) 珊瑚礁 (D) 中洋脊。

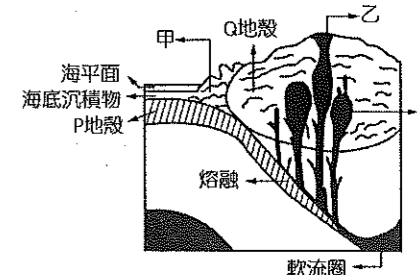
6. 右圖為某地區的地表構造特徵示意圖, 圖中甲位於中洋脊上, 乙位於海溝上, 丙位於一陸地的山脈上, 且此山脈有火山活動。若將甲、乙、丙三地連線的地下構造, 繪製成此地區的板塊構造剖面示意圖, 並以箭頭表示板塊運動方向, 則下列選項何者最合理?



7. 某日阿奇到郊外旅遊, 發現溪流旁的岩層呈現彎曲構造, 有如軟黏土受力後產生變形的現象, 如右圖所示。有關此現象下列推論何者不適當?
(A) 此彎曲的岩層是經過板塊抬升、河流侵蝕才露出地表的
(B) 此構造稱為褶皺 (C) 此處岩層位在溪流旁邊, 故不可能在地下深處形成
(D) 此處岩層是受到外力的擠壓所造成的。

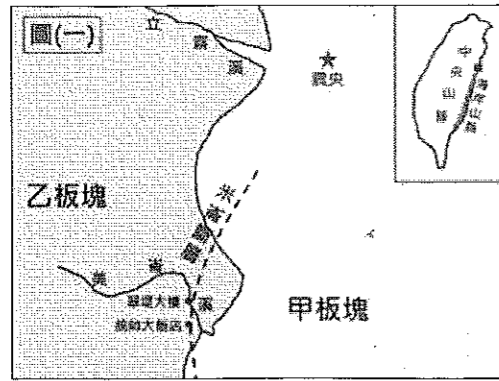


8. 右圖為聚合性板塊交界示意圖, 下列何者錯誤? (A) P 地殼因密度較大, 通常會隱沒到 Q 地殼之下 (B) 乙處有岩漿上升至地表附近冷卻, 形成玄武岩 (C) 甲處形成海溝地形 (D) Q 地殼受力易形成褶皺山脈。



9. 承上題, 請選出圖中結構及其主要組成物質配對正確者
(A) Q 地殼—花崗岩質 (B) Q 地殼—玄武岩質
(C) P 地殼—橄欖岩質 (D) P 地殼—安山岩質。

* 右方是107年2月6日發生在花蓮地震位置圖及中央氣象局的測報資料，其中左圖位於海岸山脈北方，請據此回答33~34題：



中央氣象局地震測報中心第022號有感地震報告

發震時間	107年2月6日23時50分42.6秒		
震央位置	北緯 24.14°、東經 121.69°		
震源深度	10.0 公里		
芮氏規模	6.0		
相對位置	花蓮縣政府北偏東方 18.3 公里 (位於花蓮縣近海)		

各地區最大震度

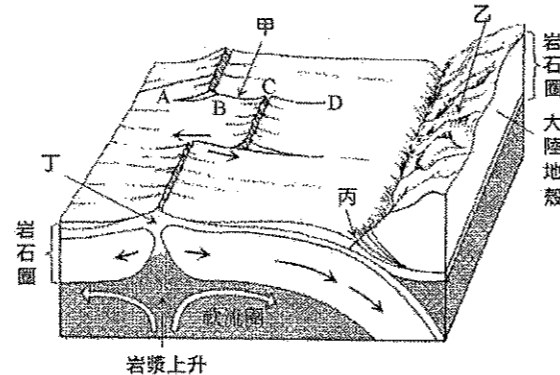
花蓮縣 7級	宜蘭縣 7級	南投縣 5級
臺中市 4級	新竹縣 3級	臺北市 3級
新北市 3級	嘉義縣 3級	高雄市 2級

33. 試推測米崙斷層的形成原因是？
 (A) 河流侵蝕作用 (B) 海浪侵蝕作用 (C) 板塊應力作用 (D) 下方岩層受到上方岩層重力擠壓作用。

34. 下列關於此次地震的描述，何者正確？
 (A) 斷層面破裂長度總計 10.0 公里 (B) 芮氏規模 6.0 是表示地震釋放的能量 (C) 推測位於臺中市與新竹縣間的苗栗縣地區，最大震度為 3.5 級 (D) 震央在海洋就一定形成大海嘯。

* 右圖為板塊構造示意圖，請根據此圖回答35~36題：

35. 錯動性板塊邊界為何處？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁
 36. 承上題，下列哪一個實例是錯動性板塊邊界類型？
 (A) 冰島 (B) 大屯火山群 (C) 臺灣附近的琉球海溝 (D) 美國加州的聖安地列斯 (San Andreas) 斷層。



* 右表是中央氣象局所發布的331地震報告，本次最嚴重的災情發生在當時正在興建中的台北101大樓工地，頂樓上的大型塔式起重機吊臂斷裂震落，自56樓掉落地面，砸中多部汽機車，另外多位工地人員在地震發生當時不幸掉落以及遭到重物砸傷，造成5人死亡、20多人受傷。請依報告內容回答下列37~38題：

中央氣象局地震報告
 編號：第91026號
 日期：91年3月31日
 時間：14時52分50.0秒
 位置：北緯 24.14 度、東經 122.19 度
 即在宜蘭南澳地震站東偏南方 55.0 公里
 地震深度：13.8 公里
 芮氏規模：6.8

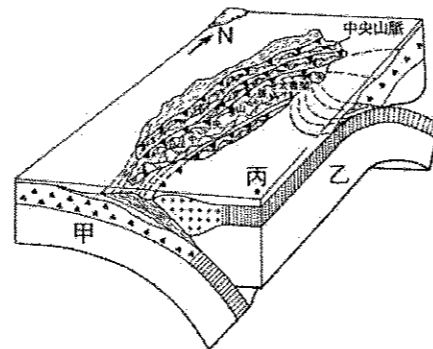
各地區最大震度

宜蘭南澳	6級	斗六市	4級
花蓮和平	5級	嘉義市	4級
宜蘭市	5級	台東成功	3級
南投合歡山	5級	台中市	3級
台北市	5級	嘉義阿里山	3級
苗栗獅頭山	5級	台南佳里	3級
花蓮市	4級	高雄桃源	2級
桃園三光	4級	台東市	2級
台中德基	4級	屏東三地門	2級
台北五分山	4級	屏東市	2級
基隆市	4級	台南市	2級
新竹竹北	4級	苗栗市	2級
苗栗市	4級	澎湖馬公	2級
彰化員林	4級	彰化市	2級
彰化市	4級	金門	2級
雲林草嶺	4級		

37. 報告上提及「宜蘭南澳地震站東偏南方 55.0 公里」應為下列何者？
 (A) 震源 (B) 震央 (C) 震源深度 (D) 斷層破裂處。
 38. 該起地震敘述何者正確？
 (A) 台南市地震強度 2 級、地震規模 6.8
 (B) 彰化市地震強度 4、地震規模 6.8 級
 (C) 台中市地震強度 3.0 級、地震規模 6.8
 (D) 基隆市地震強度 6.8、地震規模 4 級

* 臺灣位於兩板塊的交界處，其板塊構造剖面如附圖，試回答39~40題：

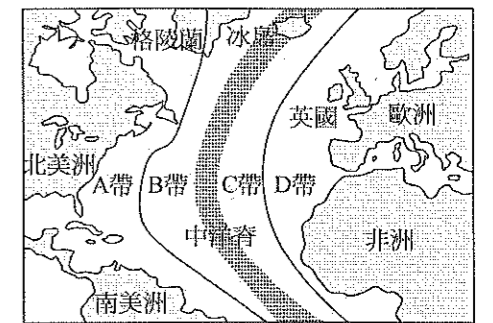
39. 下列關於臺灣板塊構造敘述，何者錯誤？
 (A) 臺灣大部分面積屬於歐亞板塊 (B) 板塊的界線為花東海岸線
 (C) 東部海岸山脈屬於菲律賓海板塊，中央山脈屬於歐亞板塊
 (D) 受板塊交界影響，山脈與斷層帶多為南北走向
 40. 受到板塊運動影響，臺灣島上的地質現象不包括下列何者？
 (A) 地震發生頻繁 (B) 遍布正斷層 (C) 褶皺山脈 (D) 火成岩分布



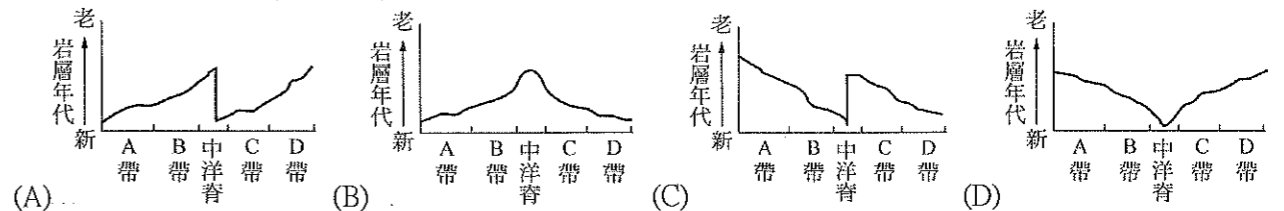
10. 有關安山岩與玄武岩比較，下列何者正確？ (A) 安山岩分布在中洋脊附近 (B) 玄武岩變質程度較大 (C) 兩者都是火成岩 (D) 兩者都在地下深處形成。

11. 厚重的板塊運動需要動力，請問板塊的動力來源應為下列何者？
 (A) 月球引力 (B) 洋流流動 (C) 地球自轉 (D) 地函熱對流。

12. 有關中央山脈的敘述，何者錯誤？ (A) 位屬於菲律賓海板塊 (B) 山脈走向大致為南北向 (C) 常見逆斷層與褶皺地形分布 (D) 為台灣東西部河流的主要分水嶺。



13. 右上圖將大西洋分成 A、B、C、D 四個帶，而中洋脊位於 B 與 C 帶之間，下列何者是位於洋底表面岩層的地質年代分布？

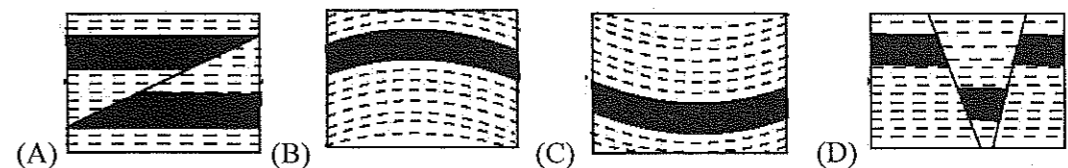


14. 對於科學家韋格納的貢獻，下列何者正確？ (A) 主張各大陸塊曾經相連 (B) 主張全世界分成七個大板塊 (C) 主張離中央脊愈遠，地殼年代愈老 (D) 主張世界地震帶和板塊邊界相當吻合。

15. 有關板塊構造學說，下列何者正確？ (A) 海溝是持續不斷產生新的海洋地殼之處 (B) 板塊構造學說主張板塊是由地殼碎裂形成的 (C) 兩板塊在中洋脊處屬相對碰撞運動，但在海溝處屬相互分離運動 (D) 就科學史而言，先有大陸漂移說，再有海底擴張說，最後才有板塊構造學說。

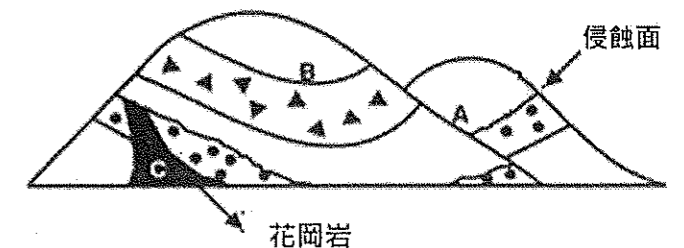
16. 有關臺灣地理環境形成與岩層分布的敘述，下列何者錯誤？ (A) 北部的大屯火山群，為板塊聚合帶所噴出的安山岩漿冷卻形成 (B) 墾丁國家公園的珊瑚骨骼堆積形成珊瑚礁石灰岩，為受地殼抬升所形成的變質岩 (C) 欲參觀玄武岩形成的熔岩臺地，應該前往澎湖群島 (D) 有些岩石因板塊運動而變質，故臺灣東部有大理岩。

17. 下列選項何者為正斷層？



18. 根據科學家研究，非洲、南美洲、南極大陸、澳洲和印度半島的地層裡，都有相同羊齒植物化石所形成的煤層，此種植物的種子很大無法越洋散播。則有關這一事實，下列哪一種解釋較為合理？
 (A) 大陸的漂移 (B) 其他植物極易突變成羊齒植物 (C) 羊齒植物的種子被魚類吞食後，再由魚類散播到各大洲 (D) 隕石撞擊，將生物拋過去。

19. 如右圖，請問 A、B、C 為何種地質事件？
 (A) A：正斷層；B：褶皺；C：岩漿庫
 (B) A：正斷層；B：地震；C：侵蝕面
 (C) A：逆斷層；B：褶皺；C：岩脈
 (D) A：逆斷層；B：地震；C：沉積作用。



20. 承上題，請問 ABC 三者形成順序由先至後為？
 (A) ABC (B) BCA (C) CAB (D) CBA。

21. 地震帶的分布不會與何種地形完全重疊？ (A) 板塊交界帶 (B) 火山帶 (C) 中洋脊 (D) 海陸交界。