

新北市立板橋國中 112 學年度第一學期第二次段考九年級自然領域(地球科學)試題卷
單選題(每題 2.5 分，共 100 分)

◎地球內部情況主要是通過地震波的記錄間接地獲得的。地震時，地球內部物質受到強烈衝擊而產生波動，稱為地震波。它主要分為縱波和橫波。由於地球內部物質不均一，地震波在不同彈性、不同密度的介質中，其傳播速度和通過的狀況也就不一樣。例如，縱波在固體、液體和氣體介質中都可以傳播，速度也較快；橫波只能在固體介質中傳播，速度比較慢。地震波在地球深處傳播時，如果傳播速度突然發生變化，這突然發生變化所在的面，稱為不連續面。根據不連續面的存在，人們間接地知道地球內部具有圈層結構。關於地球內部的構造，請回答 1~5 題。

01. 利用附圖(一)的地球內部分層，關於各層組成的描述，下列何者正確？

- (A)密度：乙>甲>丙 (B)厚度：丙>乙>甲
(C)壓力：甲>乙>丙 (D)體積：甲>丙>乙。

02. 岩石圈是指附圖(一)的哪部分？

- (A)A 以上 (B)B 層 (C)甲層 (D)乙層。

03. 軟流圈位在附圖(一)哪一個層圈之內？

- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)甲和乙之間。

04. 關於地球層狀結構及其主要組成的配對，下列何者正確？

- (A)大陸地殼：花岡岩 (B)海洋地殼：安山岩 (C)大陸地殼：玄武岩 (D)海洋地殼：石灰岩。

05. 固體地球的組成物質由最初熔融狀態演變成目前具多層圈的構造。關於各層圈形成的敘述，下列何者正確？

- (A)密度最大的物質會往核心方向下沉，形成地核
(B)密度次大的物質會浮在最上層，冷卻形成地殼
(C)密度最小的物質會被包夾在地殼與地核之間，形成地函
(D)密度大的鐵、鎳金屬一直無法冷卻，最後聚集形成了軟流圈。

◎板塊在軟流圈之上運動，由地函熱柱產生驅動力而運動。板塊之間有三種相對運動方式：聚合、張裂與錯動三種方式，所以板塊之邊界可分為張裂性板塊邊界、聚合性板塊邊界和錯動性板塊邊界三種類型。聚合性板塊邊界是板塊受壓力的地區，在地貌上表現為海溝、火山島弧、褶曲山脈等。張裂性板塊邊界是板塊受張力形成的地區，在地貌上表現為裂谷、中洋脊等。錯動性板塊邊界是兩個板塊受剪力的地區，轉形斷層發育，其運動方式類似地表的走向滑移斷層，因面積無改變而稱之為保守性。請回答 6~14 題。

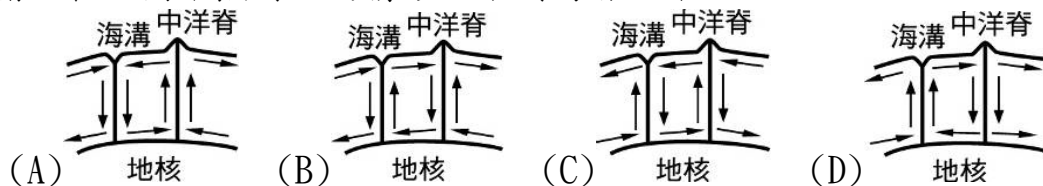
06. 附圖(二)是海底地形分區示意圖，下列相關敘述何者正確？

- (A)甲處的海洋地殼最年輕 (B)乙處有大陸邊緣的地形
(C)丙處有火山地形 (D)甲乙丙的位置永遠不變。

07. 目前海底擴張仍然持續進行，但為何全球的海洋面積總和沒有明顯改變？

- (A)因為有些海因海水蒸發而面積縮小
(B)因為海水總量變少，海平面逐年下降
(C)因為大陸地殼推擠海洋地殼，使擴張的海洋地殼持續隆升形成高山
(D)因為新生的海洋地殼和隱沒消失的海洋地殼大致相等。

08. 關於軟流圈中熱對流的情形，下列何者正確？

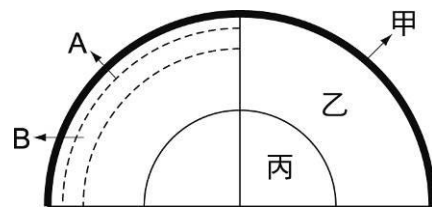


09. 冰島為中洋脊露出海面所形成的火山島嶼，若想參觀最新冰島的火山活動，應前附圖(二)哪一區域附近見到的機會最大？

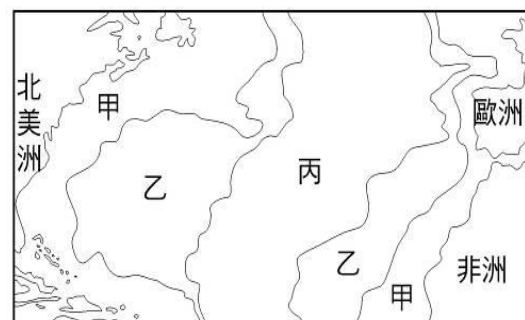
- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)以上均無法看到。

10. 關於「板塊」的敘述，下列何者正確？甲. 陸地和海洋都是在獨立的不同板塊上；乙. 同一板塊上可能同時有海洋和陸地；丙. 板塊交界大多位於海溝或中洋脊處，而非海陸交界；丁. 板塊的形狀與大小是不會改變的。

- (A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)甲丁。

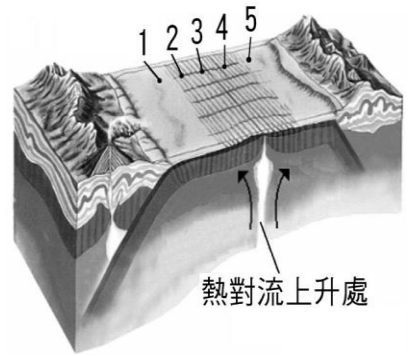


附圖(一)

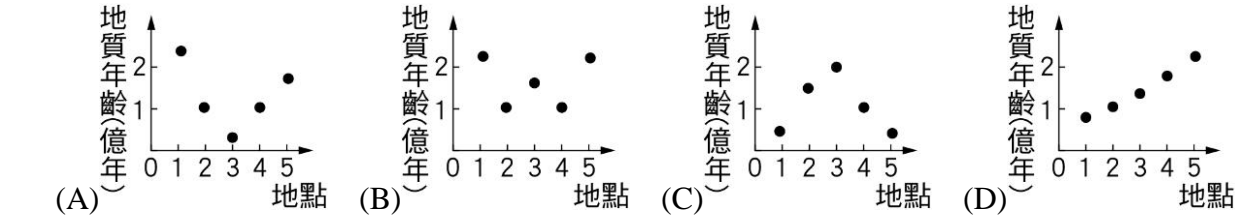


附圖(二)

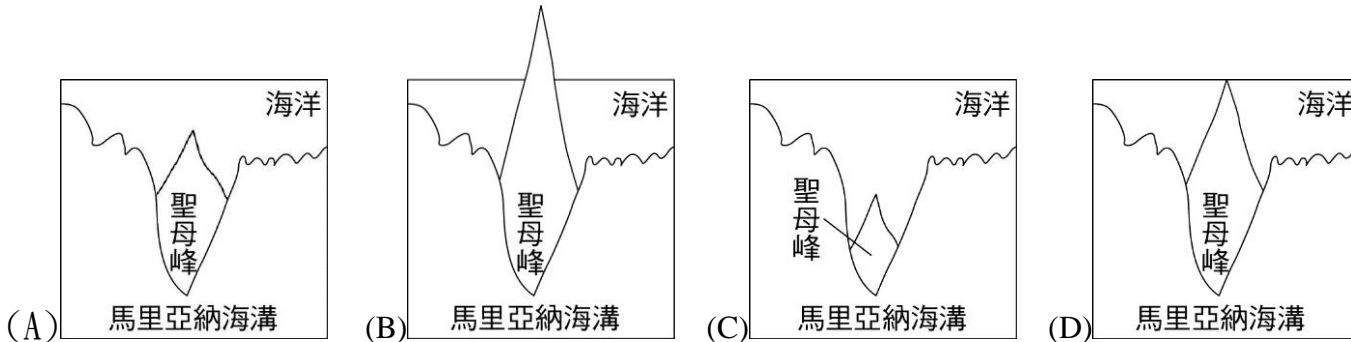
11. 如附圖(三)所示，某研究船在大西洋海底五個地點採得海洋地殼的岩石標本，經定年分析後得知，它們的地質年齡分布有一定的趨勢。下列何者可代表此一趨勢？



附圖(三)

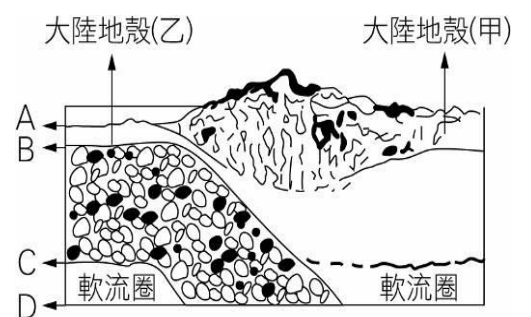


12. 若將陸地上最高峰聖母峰放到地表凹下最深的馬里亞納海溝中，會出現下列哪一種情形？



13. 臺灣東側為太平洋，西側為臺灣海峽，請問哪一側的海底深度較深？
(A)東側 (B)西側 (C)一樣深 (D)不一定。

14. 附圖(四)為兩個大陸地殼交界的情形，試判斷此地屬於何種板塊交界類型？

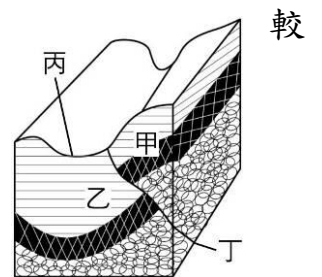


附圖(四)

◎地質事件的發生順序：

- (1)水平沉積：沉積岩形成時一定是水平沉積。
- (2)疊置定律：地層未受外力作用下，老的岩層在下，新的岩層在上。
- (3)截切定律：老的地層受新的地質事件所截切，被切割的地層較老，切割的地層年輕。

15. 關於附圖(五)之地質構造的敘述，下列何者錯誤？

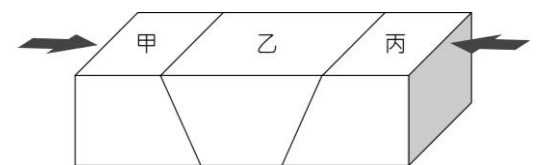


附圖(五)

16. 若將一個褶皺構造水平切開，發現切面中間地層的形成時間較兩邊地層早，則該岩層應是下列哪一種構造？

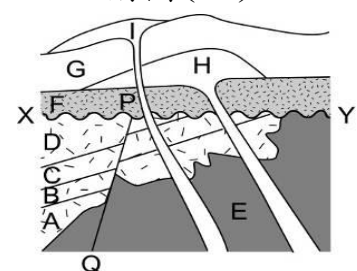
- (A)背斜構造 (B)向斜構造 (C)單斜構造 (D)雙斜構造。
17. 關於褶皺和斷層兩種地質構造的敘述，下列何者錯誤？
(A)斷層可於地表附近形成，但褶皺不可 (B)產生褶皺時岩層並無破裂，但斷層有
(C)破裂面兩側的岩層發生相對錯動為斷層 (D)斷層是岩層受力的結果，但褶皺不是。

18. 附圖(六)中甲、乙、丙三段岩層，若此區岩層受擠壓的力作用，則甲、乙之間與乙、丙之間分別會發生何種斷層？



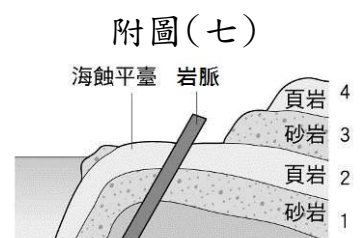
附圖(六)

19. 附圖(七)為某地地質剖面圖，試根據此圖，關於「PQ斷層、D地層、C地層、B地層、XY侵蝕面」事件發生的先後，下列何者正確？



附圖(七)

- (A)D地層最早出現 (B)XY侵蝕面最晚發生
(C)XY侵蝕面比PQ斷層早發生 (D)PQ斷層比D地層早發生。
20. 附圖(八)為臺灣某處之地層剖面圖，圖中所示的岩層結構，並沒有記錄下列哪一個地質事件？

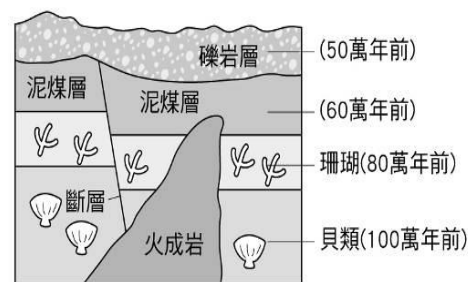


- (A)差異侵蝕 (B)海浪侵蝕 (C)岩脈侵入 (D)斷層發生。
21. 附圖(八)中各地質事件或景觀發生的先後順序為何？甲. 海蝕平臺；乙. 岩脈入侵；丙. 砂、頁岩沉積；丁. 褶皺發生。
(A)乙→丙→甲→丁 (B)丙→甲→丁→乙
(C)丙→丁→乙→甲 (D)丁→丙→甲→乙。

◎**指準化石**（英語：Index fossils，又稱為**標準化石**、**指標化石**）是指一種可以被用來推知所處地層的地質年代之化石。其運作原理基於一個前提上：雖然沉積物可能會因為沉積時所處的環境不同而有不同的形狀，但它們很有可能會包含有同樣一種生物的化石。假如該物種只存在於一相對短暫的時期（以地質學的角度來說，可能歷時約幾十萬年），那麼只要我們檢視的地層中含有相同的化石，就足以判斷出這些地層可能是在該特定時期間所沉積。被用來測定地質年代的指準化石物種存在時間越短，判定地質年代的準確度就越高。可以指示年代的標準化石需有下列條件限制：1. 演化速度快。2. 個體數多。3. 分布範圍廣。4. 生存的期限短。5. 特徵明顯，容易鑑定。請回答 22～25 題。

22. 附圖(九)為某處之地層剖面圖，試問下列敘述何者正確？

- (A)圖中斷層是正斷層、約形成於 50～60 萬年前
(B)圖中珊瑚化石形成晚於火成岩侵入
(C)此地層未曾低於海平面
(D)在火成岩中仍可發現大量的珊瑚和貝類化石。



附圖(九)

23. 下列岩層當中何者找到完整化石的機會最大？

- (A)片麻岩 (B)石灰岩 (C)花崗岩 (D)大理岩。

24. 若在某一地層中發現三葉蟲和藍綠菌的化石，下列關於此現象的敘述何者正確？

- (A)三葉蟲是地球上最早出現的生物 (B)過去所推斷三葉蟲的生存年代不正確
(C)三葉蟲和藍綠菌的血緣關係極為密切 (D)三葉蟲和藍綠菌的生存年代極為接近。

25. 在山路邊發現一地層，其內所含化石如附圖(十)，已知地層未翻轉，在丙地層中有珊瑚化石，顯示出什麼訊息？

- (A)當時為淺海環境 (B)珊瑚與三葉蟲生存於同時代
(C)當時海裡有珊瑚，陸地上有蕨類 (D)當時氣候寒冷。



附圖(十)

◎**臺灣島的形成**，是由於菲律賓海板塊與歐亞板塊互相推擠，使海底的沉積岩隆起而露出海面。這種因為板塊推擠使岩層產生隆起、褶皺和斷層的現象，稱為**造山運動**。臺灣在地形上以花東縱谷為界，左右分屬不同的板塊，縱谷以東的海岸山脈屬於菲律賓海板塊，以西的中央山脈及西部山麓平原屬於歐亞板塊臺灣的造山運動造成複雜的褶皺地形和斷層，直到今天，菲律賓海板塊仍然以平均每年 7～11 公分的速度向歐亞板塊推擠，使中央山脈海拔高度持續上升，碰撞前緣的海岸山脈，每年以大約 2～3 公分的速度長高。請回答 26～29 題。

26. 關於臺灣地質活動的敘述，下列何者正確？

- (A)臺灣地區多褶皺岩層，是因為位於地殼內熱對流上升處
(B)中央山脈的抬升加速了地表的侵蝕作用
(C)菲律賓海板塊隱沒入歐亞板塊下方，而使歐亞板塊的前緣隆起形成海岸山脈
(D)花蓮地區盛產大理岩是早期火山活動時，熔岩噴發出地表冷卻凝固所形成的火山岩。

27. 附圖(十一)為臺灣地區的板塊構造示意圖，關於此圖的敘述，下列何者正確？

- (A)甲為歐亞板塊 (B)乙為菲律賓海板塊
(C)X 處為乙板塊隱沒到甲板塊下方 (D)Y 處為張裂性板塊交界。

28. 以下何處的斷層地形與台灣相同？(甲)中洋脊；(乙)東非大裂谷；(丙)喜馬拉雅山；(丁)安地斯山脈。

- (A)甲、乙 (B)乙、丙 (C)丙、丁 (D)甲、丁。

29. 想在臺灣本島依序收集沉積岩、火成岩、變質岩，試問他該依序去何處最容易尋找到目標？甲. 大甲溪下游；乙. 臺北陽明山；丙. 花蓮太魯閣；

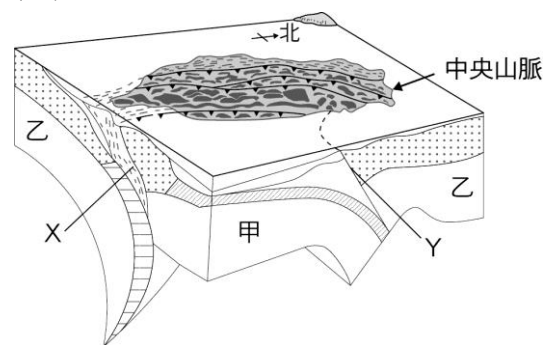
- (A)甲→乙→丙 (B)乙→丙→甲 (C)丙→甲→乙 (D)甲→丙→乙。

30. 臺灣位於兩板塊的交界處，試問關於板塊構造的敘述，下列何者為非？

- (A)臺灣大部分面積屬於歐亞板塊 (B)中央山脈為兩板塊的交界
(C)海岸山脈屬於菲律賓海板塊 (D)花東縱谷為兩板塊的交界。

31. 臺灣位於兩板塊的交界處，其構造如附圖所示，試問若探測臺灣東部海域應會發現何種地形？

- (A)海溝 (B)裂谷 (C)中洋脊 (D)大陸棚。



附圖(十一)

◎地震產生的原因是因為地殼在板塊運動過程中，互相碰撞累積應力，當地殼無法繼續累積應力時，地殼會破裂，釋放出地震波，使地面發生震動，地震可由地震儀透過對地震波的觀察來量測，地震規模表示地震所釋放出來的能量大小，地震震度指地震在該地點造成的震動程度，地震的發生處稱為震源，其投影至地表的位置為震央。請回答 32~36 題。

32. 下列關於地震規模與地震強度的表示方式，何者正確？

- (A)3 級、3 級 (B)3、3.3 級 (C)3.3、3 級 (D)3 級、3。

33. 「西元 2004 年 12 月 26 日，印尼蘇門達臘發生大地震，震央在印度洋孟加拉灣附近，芮氏規模 9.0 級，震源深度 30 公里，造成上萬人死亡」。關於上述報導中，哪個地震用語的用法有有誤？

- (A) 震央 (B)地震規模 (C)震源深度 (D)發生時間。

34. 附圖(十二)為臺灣某次地震之等震帶分布圖，由此圖判斷其震央應最接近何處？

- (A)南澳 (B)新竹 (C)臺中 (D)高雄。

35. 並非世界上所有的地區都會發生地震。地震與火山分布一樣，主要集中在板塊相互作用的地區。目前世界上主要分為三個頻繁發生地震的「地震帶」請問台灣是位在以下哪一個地震帶？

- (A)環太平洋地震帶 (B)歐亞地震帶
(C)各大洋中洋脊的中洋脊地震帶 (D)以上皆非。



附圖(十二)

36. 台灣中央氣象署於民國 109 年，將地震強度(震度)將原來的八級中的哪兩級增為弱與強而成為十級？

- (A)1、2 級 (B)3、4 級 (C)5、6 級 (D)7、8 級。

◎地球上最深的地方位於太平洋西南部 - 馬里亞納海溝。它位於菲律賓西部的馬里亞納群島附近。這些島嶼以一位想紀念西班牙女王奧地利的瑪麗亞安娜的傳教士的名字命名。地圖上的馬里亞納海溝幾乎位於巴布亞新幾內亞和日本之間——這裡是俯衝發生的地方，也就是說，一個構造板塊“位於”另一個板塊之下。最大的構造板塊太平洋板塊是菲律賓板塊的一部分。正是由於這一點，馬里亞納海溝才形成。多年來，由於測量方法不完善，海洋學家很難準確確定馬里亞納海溝的深度。第一次測試估計溝渠的深度為 8,194 米，後來聲納估計為 10,900 米。今天，也感謝載人探測器，我們可以確定馬里亞納海溝有多少米 - 目前深度估計為 10,994 m ± 40 m。請回答 37~40 題。

37. 地球的環境是由四個層圈所組成，馬里亞納海溝應屬於哪一個層圈？

- (A)氣圈 (B)生物圈 (C)岩石圈 (D)水圈。

38. 馬里亞納海溝與下列何處地形形成的過程相同？

- (A)喜馬拉雅山 (B)冰島 (C)東非大裂谷 (D)台灣。

39. 馬里亞納海溝底部的壓力非常高 - 1086 bar(每平方公分承受約 1107 公斤的重量，這意味著它比海平面高一千多倍。脊椎動物可能只能承受海平面以下 8000 米的深度，但蝸牛和海參確實生活在馬里亞納海溝中。以下生物，何者必無法在此尋得？

- (A)藻類 (B)植物 (C)藍綠菌 (D)以上皆是。

40. 地球上的大多數海洋動物生活在有光、氧氣、食物和低鹽度的淺海地區。越深，光越少，生物就越少。在海平面以下 1000 m，海洋變得完全黑暗，這裡唯一的光源是生物發光。許多生活在黑暗深處的生物以所謂的“海雪”為食。請問“海雪”是從哪裏來的？

- (A)生活在這黑暗區的微生物 (B)從較高區域落下的碎片，包括腐肉
(C)海冰溶化成降下來 (D)深海魚類脫落的鱗片。

BABAA CDACB AAABC ADBBD CABDA BCCAB ACBAA CDDDB

第四頁，共四頁