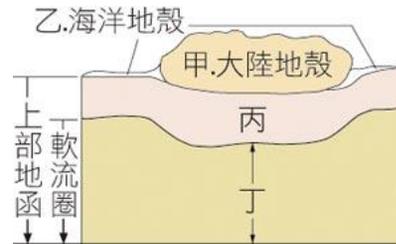


壹、單選題 (01~10 題每題 3 分；11~45 題每題 2 分)

- ()01、海溝與中洋脊都位於板塊交界帶，下列對於兩者的敘述何者正確？
 (A)海溝在板塊分離之處，中洋脊在板塊擠壓之處 (B)海溝都位在陸地上，中洋脊都位在海底
 (C)海溝為地函熱對流下降處，中洋脊為地函熱對流上升處 (D)海溝多為淺源地震、中洋脊多為深源地震。

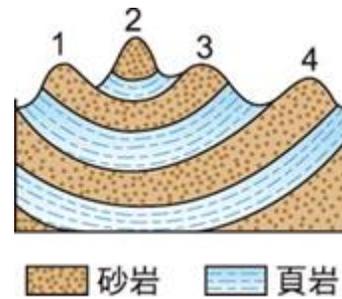
- ()02、右圖為固體地球內部一部分的結構，下列敘述何者正確？



- (A)地殼的範圍包含甲乙丙
 (B)岩石圈的範圍只包含乙丙
 (C)丙區屬於地函一部分
 (D)丁區岩石全部熔融，具可塑性。

- ()03、甲：裂谷、乙：火山、丙：最年輕的海洋地殼、丁：最古老的海洋地殼、戊：安山岩、己：玄武岩。上述哪些地質現象與岩石較可能在互相擠壓的板塊交界處見到？ (A)乙丁戊 (B)甲乙戊 (C)甲丁己 (D)乙丙己。

- ()04、右為某地區的地層剖面示意圖。依據圖中地形所示，則下列有關 1、2、3、4 四座山頭形成原因與敘述，何者推論最合理？

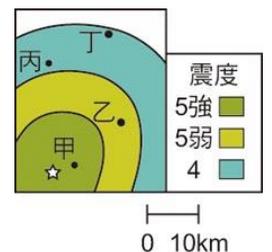


- (A)此現象為泥沙順著原先高低起伏之地勢沉積形成
 (B)岩層中如有地下水，應儲存在頁岩層中
 (C)地層受張力作用後，後因岩層間差異侵蝕而形成
 (D)由岩層內部排列狀況，可知該處應為向斜構造。

- ()05、有關我國所採用的地震規模與地震強度的敘述，下列何者正確？

- (A)地震強度的表示，數字上會有小數點 (B)地震規模的數字大小，會參酌測站地震儀的震幅來計算
 (C)由地震規模大小可知各地地面破壞的災情 (D)台灣的地震強度目前有 1-7 級。

- ()06、某次地震發生後，得到等震度圖如右圖，若將此次地震的震央位置以☆表示，甲、乙、丙、丁代表其測站位置，下列有關此次地震的震度分布及測站的位置圖，何者推論合理？



- (A)丙、丁的災情較為相近 (B)與震央距離丙 > 丁
 (C)甲、乙的震度一樣 (D)離震央越遠，震度就會大。

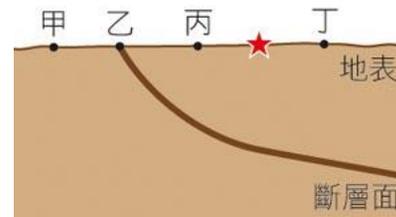
- ()07、有關臺灣的地質構造的敘述，下列何者正確？

- (A)位於歐亞板塊與太平洋板塊的交界帶 (B)中央山脈位於菲律賓海板塊上
 (C)身處板塊擠壓的邊界，地震頻繁 (D)中央山脈即是兩大板塊的交界帶。

- ()08、柏翰參觀地質博物館，在展示區看到了珊瑚礁與三葉蟲化石的展出，也看到了礫岩層與煤層的地層剖面。下列是他的心得紀錄，請問哪一項推論最合適？

- (A)有煤層，主要是植物遺骸經過地質作用後所形成 (B)三葉蟲生活於古生代陸相的沉積環境
 (C)在礫岩層中，可觀察到沉積物顆粒的大小都很接近 (D)過去珊瑚的生長環境在高海拔的高山。

- ()09、右圖為某斷層剖面的示意圖，該斷層在某次錯動發生地震，其地震規模 6.2，圖中星號☆為震央所在位置，震源深度約 6.5 公里。下列推論何者較為正確？



- (A)丙丁之間距離小於 6.5 公里
 (B)丙、丁兩處的地震強度均相同
 (C)丁與斷層面的直線距離大於 6.5 公里
 (D)甲處所測得地震規模會小於 6.2。

- ()10、冰島與安地斯山脈都位於板塊交界處，有關兩地區的板塊運動型態，下列何者正確？

- (A)冰島：板塊互相分離處，安地斯山脈：板塊互相擠壓處 (C)冰島與安地斯山脈皆位於板塊互相擠壓
 (B)冰島：板塊互相擠壓處，安地斯山脈：板塊互相分離處 (D)冰島與安地斯山脈皆位於板塊互相分離處。

- ()11、有關互相分離的板塊邊界，下列敘述何者正確？

- (A)位於熱對流下降處 (B)該處不會有地震 (C)可發現玄武岩質岩漿 (D)老的海洋地殼在此隱沒。

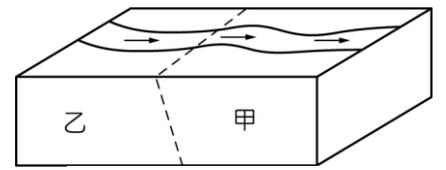
- ()12、若在某山壁上有一地層剖面，由下而上分成甲、乙、丙三層。在沒有發生倒置情況，下列在剖面上所發現的四種現象，何者較能推論出該地過去的沉積環境由陸相轉向海相？

- (A)甲、乙、丙三層的顏色分別為灰黑、紅棕、灰白 (B)甲、乙、丙三層的岩性分別為礫岩、砂岩、頁岩
 (C)甲、乙、丙三層可依序發現三葉蟲化石、暴龍化石、劍齒虎化石
 (D)甲、乙、丙三層的地層厚度分別為 10m、15m、5m。

()13、瀑布的產生，除了河流的向下侵蝕力量外，地面的抬升作用也是原因。

今有一河流通過的岩層，如於虛線處產生斷層，下列的敘述何者正確？

- (A)甲岩層沿虛線向上抬升，會產生瀑布 (B)虛線處出現正斷層，會產生瀑布
(C)乙岩層沿虛線向下滑落，會產生瀑布 (D)虛線處出現逆斷層，會產生瀑布。

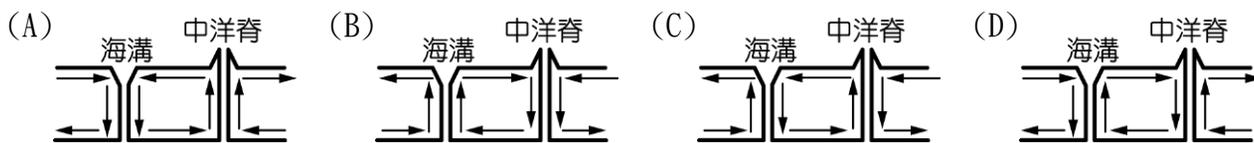


(→為河水流動方向)

()14、地球的歷史可以說是「寫」在地層中，地層記錄許多過去發生的地質事件，關於判斷地質事件先後的敘述，下列何者不正確？

- (A)沒有倒置的沉積地層中，上層為較新地層，下層是較老地層
(B)當岩脈與斷層同時出現，如岩脈被斷層分離，表示岩脈先形成，斷層後發生
(C)有三葉蟲化石的岩層比具有暴龍化石的岩層古老
(D)含化石的岩層是較老地層，不含化石的是較新地層

()15、下列何圖為正確的地函熱對流？

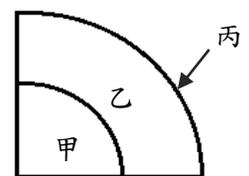


()16、臺灣位於兩板塊的邊界上，其板塊活動與地貌特徵的描述，何者正確？

- (A)以花東縱谷為交界，屬於板塊互相分離的類型 (C)地震發生與斷層活動相關，多半是由正斷層造成
(B)花東一帶外海地震頻繁，特徵都為極淺地震 (D)地熱、溫泉、噴氣口等現象，可在地表見到。

()17、地球形成之初為熔融狀態，冷卻後依成分不同由內而外分為甲（地核）、乙（地函）、丙（地殼）三層，如圖所示，有關此三層的敘述，下列何者正確？

- (A)丙又可以叫板塊 (B)軟流圈位於在乙、丙交界處
(C)密度，乙 > 甲 > 丙 (D)乙的主要成分為岩石。

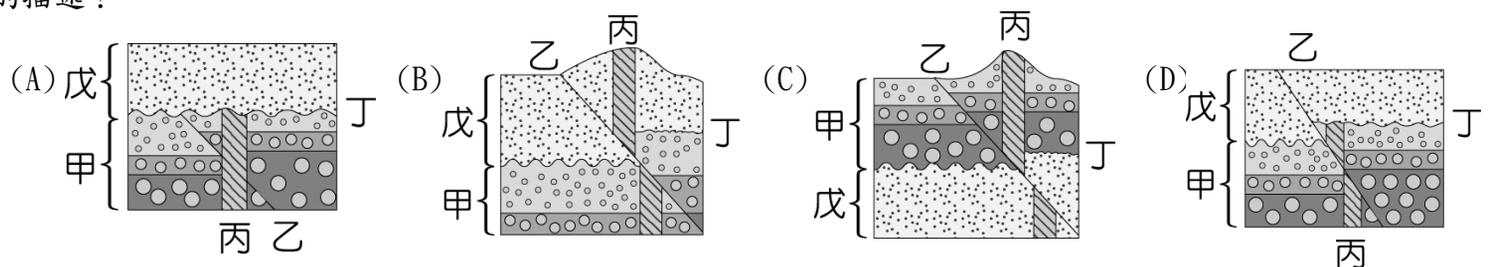


()18、以安在某科學頻道看到全球海底地形圖，其中在大西洋中有一綿延數千公里的海底山脈。此山脈附近不可能發現何者？

- (A)有淺層地震活動 (B)有活躍的擠壓造山運動 (C)地函熱對流的岩漿湧出 (D)玄武岩為主的海洋地殼。

()19、景勛在地質調查紀錄簿內描述在野外所看到的地層剖面(未發生倒置)，他描述地質事件的先後順序如下：

【岩層甲沉積→岩脈丙侵入→侵蝕作用造成侵蝕面丁→岩層戊沉積→斷層乙發生】下列哪一個剖面最能符合以上的描述？

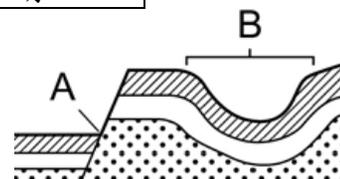


()20、有關大陸地殼與海洋地殼的比較，下列敘述何者正確？

比較	(A)厚度	(B)組成岩石	(C)岩石密度	(D)火山有否
大陸地殼	較薄	玄武岩質	較大	有
海洋地殼	較厚	花岡岩質	較小	有

()21、右圖為某一地層剖面分析圖，圖中A、B兩處為何種地質構造？

- (A)A為正斷層、B為向斜 (B)A為逆斷層、B為向斜
(C)A為逆斷層、B為背斜 (D)A為正斷層、B為背斜。



()22、下列關於中洋脊和海溝的比較，何者正確？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

比較	中洋脊	海溝
(甲)板塊類型	互相擠壓	互相分離
(乙)熱對流	下降處	上升處
(丙)海洋地殼年齡	較老	較新
(丁)主要斷層類型	正斷層	逆斷層

- ()23、如右圖所示，這是位於臺灣東北部發生的某起地震之等震帶分布圖。若震度大小代表該地區地災情程度，則下列地點之災情由大至小排列，何者正確？



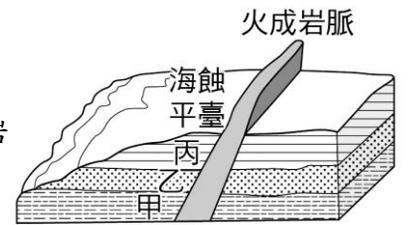
- (A) 花蓮 > 嘉義 > 臺中 (B) 臺中 > 新竹 > 南澳
(C) 臺北 > 花蓮 > 嘉義 (D) 花蓮 > 南澳 > 新竹。

- ()24、台灣東部盛產大理岩的原因，主要是受下列何種地質作用的影響？

- (A) 板塊擠壓下的變質作用 (B) 板塊擠壓下的火成作用
(C) 板塊分離下的變質作用 (D) 板塊分離下的火成作用。

- ()25、右圖為一未發生倒置的地層剖面圖，甲、乙、丙為沉積岩層，下列敘述何者較合理？

- (A) 火成岩脈形成時間較沉積丙岩層早 (B) 丙岩層抵抗海水波浪的侵蝕能力較火成岩脈強
(C) 若乙岩層含有恐龍化石，甲岩層必是古生代時期沉積 (D) 若丙岩層含有大象化石，乙岩層可能是新生代時期沉積



- ()26、下表是四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) 甲丙 (B) 甲丁 (C) 乙丙 (D) 乙丁

測站編號	甲	乙	丙	丁
地震強度	2 級	3 級	3 級	3 級
地震規模	4.2	4.6	4.2	4.2
震源深度	約 39 公里	約 39 公里	約 17 公里	約 39 公里
測站與震央水平距離	約 60 公里	約 60 公里	約 60 公里	約 40 公里

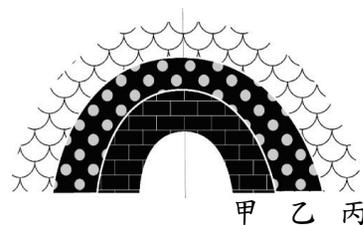
- ()27、關於臺灣地質活動的敘述，下列何者正確？ (A) 臺灣地區多褶皺岩層，是因為位於地殼內熱對流上升處 (B) 中央山脈的抬升加速了地表的侵蝕作用 (C) 臺東的八仙洞(海蝕洞)逐漸沉入海底，說明了台灣島逐漸抬升中 (D) 早期的岩漿活動，造就中央山脈火山群形成，山上噴氣口就是證據之一。

- ()28、板塊與板塊互相擠壓、碰撞時，往往能造成巨大的山脈，但下列哪一座山脈並非如此形成的？

- (A) 南美洲的安地斯山 (B) 尼泊爾的喜馬拉雅山脈 (C) 大西洋的海底山脈 (D) 臺灣島的中央山脈。

- ()29、假設未發生地層倒置，關於右圖該構造的敘述何者正確？

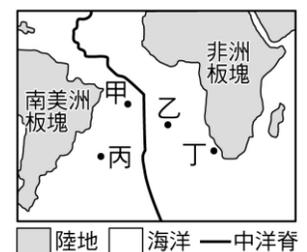
- (A) 此構造的形成必是受到張力作用
(B) 此圖中的岩層丙形成年代較甲或乙年輕
(C) 該構造常出現在分離的板塊邊界附近
(D) 該構造為褶皺的向斜構造。



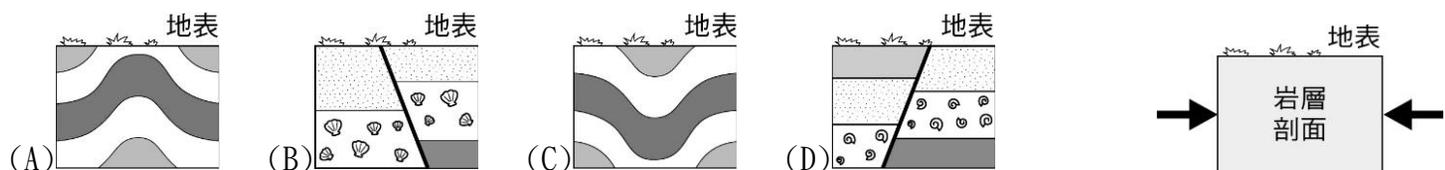
- ()30、新聞播報一則消息：「印尼蘇門答臘外海發生芮氏規模 8.9，震源深度約 10 公里的大地震，並引發強烈海嘯，造成數萬人罹難……」下列關於此次地震的敘述，何者錯誤？ (A) 目前的科技無法估算出震源的位置 (B) 此次地震屬於破壞力最強的極淺地震 (C) 海嘯的形成，可能源自於海洋下方地殼的斷層運動 (D) 理論上鄰近國家泰國、新加坡等地所測得的地震規模應該等於 8.9。

- ()31、某科學研究計畫在南大西洋中洋脊兩側取得海洋地殼的樣本，其中四個取樣點分別為甲、乙、丙、丁，如附圖所示，則比較四點海洋地殼的年齡，何者最老？

- (A) 離中洋脊最近的甲 (B) 位在非洲板塊的乙
(C) 位在南美洲板塊的丙 (D) 離中洋脊最遠的丁。



- ()32、秀臻進行地質調查時，根據岩層剖面推論出此地岩層過去主要的受力方向，如右下圖示。下列各種不同的岩層剖面中，何者最不可能是在她當時所看到的剖面？

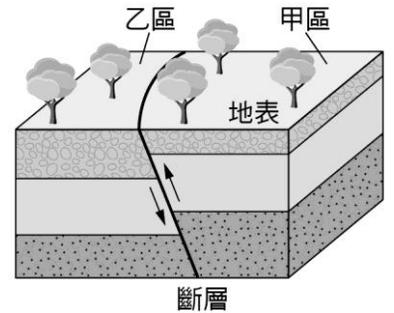


- ()33、就地震防護而言，下列哪一舉動，較不正確？

- (A) 地震來時，要先熄滅瓦斯火源 (B) 就地進行：趴下、掩護、穩住
(C) 不管在何處，地震來時，馬上逃到外面，以策安全 (D) 地震過後，應確定安全後，再繼續工作。

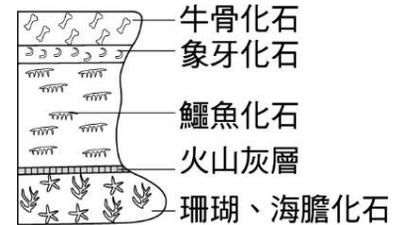
- ()34、造成地震的原因很多，哪一項不包含在內？ (A) 岩層發生斷層 (B) 火山爆發 (C) 人工核彈試爆 (D) 海水潮汐。

- ()35、右圖是某地的地質剖面示意圖，該地有一斷層經過，依據此斷層在地表的破裂位置，將其劃分為甲、乙二區。若斷層再次活動而產生地震，斷層兩側岩層移動方向如圖中箭號所示，則下列有關此斷層的類型及地震的震央位置之敘述，何者最合理？
 (A)正斷層，震央可能位於甲區 (B)正斷層，震央可能位於乙區
 (C)逆斷層，震央可能位於甲區 (D)逆斷層，震央可能位於乙區。



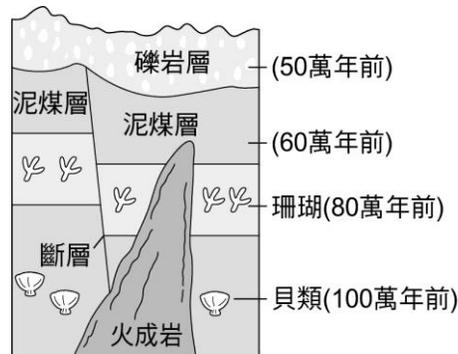
- ()36、以下何者不能成為地質學上的化石？
 (A)岩層中拾獲的三葉蟲 (B)地層中的隕石體 (C)冰封的猛瑪象 (D)博物館中的恐龍蛋。

- ()37、彥捷挖掘化石，某地的岩層剖面及化石分布如附圖所示，已知此地層有發生上下倒置的現象，則根據該岩層剖面，哪一項的推論是正確的？
 (A)該地沉積環境隨時間推演，越走向陸地
 (B)有火山灰層表示該地過去有火山噴發
 (C)發現象牙化石，表示該岩層所屬年代應為中生代
 (D)海膽化石生成年代比鱷魚化石所處岩層年代要古老多。

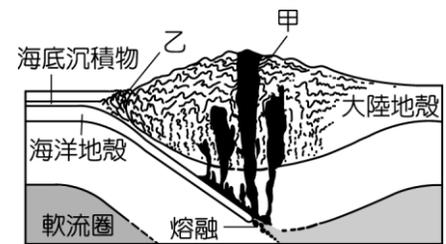


- ()38、科學家組成的探險隊曾經在 6 千多公尺高的喜馬拉雅山坡上找到了二億年前的菊石化石，證明此地當時是何種沉積環境？
 (A)中生代的海洋環境 (B)中生代的陸地環境 (C)古生代的海洋環境 (D)古生代的陸地環境。

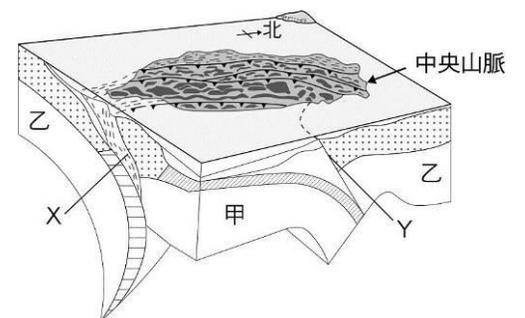
- ()39、右圖為某地之地層剖面圖，試問下列敘述何者正確？
 (A)在火成岩中仍可發現大量的珊瑚和貝類化石
 (B)圖中火成岩入侵的時間約在 50-60 萬年之間
 (C)圖中斷層發生於火成岩入侵岩層之後
 (D)由岩層年齡分布來看，該岩層發生過上下倒置。



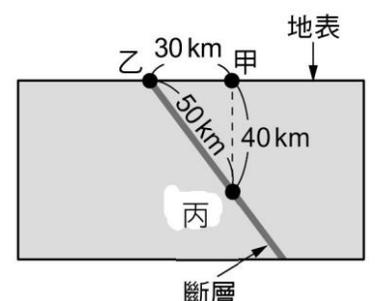
- ()40、右圖是板塊(海洋地殼為主)隱沒到板塊(大陸地殼為主)下熔融成岩漿後，順著裂隙湧出地表成為火山的示意圖。有關該區域的敘述，何者錯誤？
 (A)該地屬於板塊互相擠壓的類型 (B)安地斯山脈的形成屬於此類型
 (C)甲處冒出的岩漿冷卻形成玄武岩 (D)乙處附近可能有海溝地形。



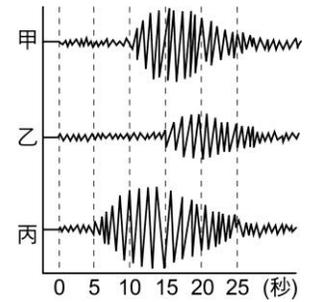
- ()41、右下圖為臺灣板塊構造示意圖，甲、乙為板塊，X、Y 為位於海中的某種地形，關於此圖中，甲、乙與 Y 對應的名稱，下列何者正確？
 (A)甲為太平洋板塊，Y 為海溝 (B)甲為菲律賓海板塊，Y 為中洋脊
 (C)乙為歐亞板塊，Y 為海溝 (D)乙為太平洋板塊，Y 為中洋脊。



- ()42、已知某一斷層錯動而發生地震，其錯動處位於丙，如右圖垂直剖面所示。圖中甲位於丙處的正上方地表處，乙位於斷層與地表的交界處。則關於該地震的震央、震源深度的描述，下列何者最合理？
 (A)震央為甲，震源深度 40km (B)震央為甲，震源深度 50km
 (C)震央為乙，震源深度 40km (D)震央為乙，震源深度 50km。



- ()43、地震儀可根據震幅大小來評估地震震度，並透過公式估算地震規模。
現有一地震發生，甲、乙、丙三地點所測得其地震儀紀錄如右圖，則關於該次地震強弱描敘的大小關係，何者正確？
(A)丙地所測震度最大，地震規模也最大 (B)乙地所測震度次之，地震規模則最小
(C)甲地所測震度次之，地震規模也次之 (D)甲、乙、丙三地，地震規模都應一樣。

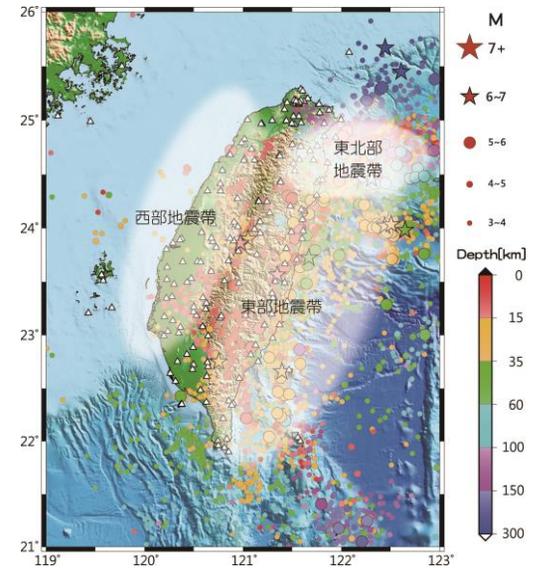


閱讀題，請根據文章內容，回答 44-45 題。

臺灣地震帶之分布：

臺灣位處板塊交界帶，是典型板塊碰撞下產生的大陸邊緣島嶼，地震出現頻繁，而地震活躍的地區大致可分為西部、東部、及東北部三個地震帶。

- (1)西部地震帶：自臺北南方經臺中、嘉義至臺南，寬度約 80 公里，其特色為震源深度淺（約 10 餘公里）、地震個數較少但餘震較頻繁，由於西部地區人口稠密、工商建設發達，因此一旦發生大地震，影響範圍較廣，造成災情較重。
- (2)東部地震帶：北起宜蘭東北海底，經過花蓮、成功到臺東，遙指呂宋島，寬度約 130 公里，其特色為地震個數最多且震源較西部地震帶為深，震源深度可達到 300 公里左右。
- (3)東北部地震帶：由琉球群島向西南延伸，經花蓮、宜蘭至蘭陽溪上游附近，屬淺層震源活動帶，並伴隨有地熱與火山活動現象（龜山島附近）。



而近 20 多年來，也出現許多災情嚴重的大地震，如民國 88 年（西元 1999 年）因為車籠埔斷層活動所發生的 921 南投集集大地震，造成地表長約 85 公里的破裂；民國 105 年（西元 2016 年）在高雄發生的美濃大地震，連帶影響臺南的震災慘重；民國 107 年（西元 2018 年）受板塊擠壓而發生的花蓮大地震等。

- ()44、根據文章內容，關於臺灣地震描述，何者錯誤？
(A)震央分布於陸地，海底不會發生地震 (B)發生在西部的地震，往往災情最嚴重
(C)龜山島的地震可歸屬東北地震帶 (D)東部地震帶地震最多，深度可達 300 公里。
- ()45、民國 88 年的 921 大地震，屬於在哪一個地震帶？（三選一）
(A)西部地震帶 (B)東北地震帶 (C)東部地震帶