

花蓮縣立宜昌國中 108 學年度第二學期九年級第二次段考自然科試題

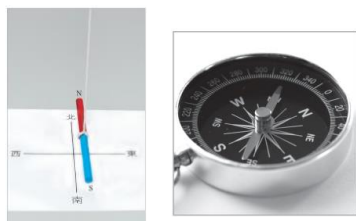
班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

❖ 評量範圍：南一版 ch2、ch4

❖ 出題者：曾元科老師

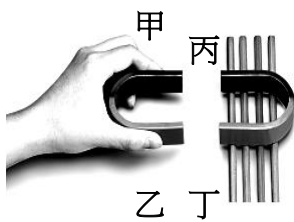
一、 選擇題 (每題 2.5 分，共 40 題，共 100 分)

- () 1. 以細線懸吊的條形磁鐵，最終指向南北方向。羅盤和指南針的指針可能是用哪種材質製作？



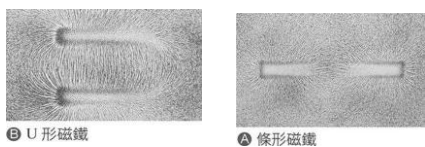
(A) 鋁棒 (B) 磁鐵棒 (C) 木棒 (D) 銅棒

- () 2. 磁鐵的同名極會相斥，異名極會相吸。下圖左方磁鐵向右靠近時，右方磁鐵會向右移動。左磁鐵的兩端磁極是甲、乙磁極；右磁鐵的兩端磁極是丙、丁磁極。關於甲、乙、丙、丁的磁極性質，下列何者正確？



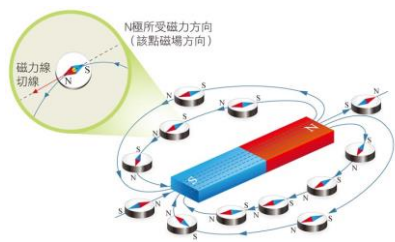
	甲	乙	丙	丁
(A)	N 極	S 極	S 極	N 極
(B)	S 極	N 極	N 極	S 極
(C)	N 極	S 極	N 極	S 極
(D)	N 極	N 極	S 極	S 極

- () 3. 磁鐵吸引鐵粉，使鐵粉串成一條條的曲線；鐵粉疏密程度可顯示磁場的強弱。右圖是條形磁鐵與棒形磁鐵吸引鐵粉的圖形。下列敘述何者正確？

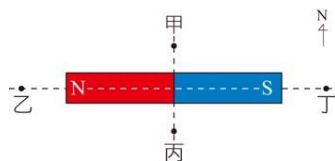


- (A) 條形磁鐵的兩極端，磁力最弱
 (B) 條形磁鐵的磁力在距離磁鐵越遠會越強
 (C) U 形磁鐵的兩極端，磁力最強
 (D) U 形磁鐵的中央，磁力最強

磁針在磁場中受磁力而偏轉，當磁針靜止時，N 極的指向即是 N 極在該點受磁力的方向，我們定義此時磁針 N 極的指向就是磁場方向。右圖是磁針在條形磁鐵周遭的 N 極偏轉圖。



- () 4. 如右圖，將一磁針放置在右圖甲處，不考慮地磁的影響力。磁針 N 極可能指向何方向？



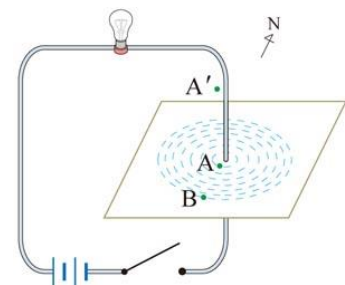
(A) 南方 (B) 西方 (C) 西南方 (D) 東方



Ⓐ 磁針指向南北方。 Ⓑ 磁針發生偏轉。

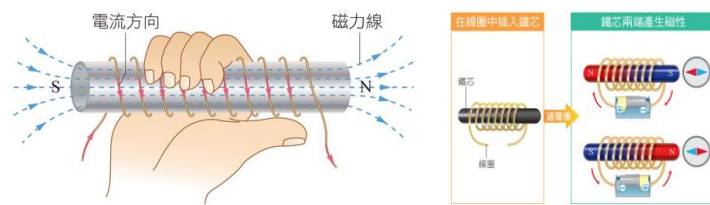
- () 5. 根據上圖，推測可能使磁針發生偏轉的原因？
 (A) 磁針旁邊有銅線 (B) 磁針旁邊有電池
 (C) 磁針旁邊有電流流過 (D) 磁針被電線圍繞

法國科學家安培研究發現，載流直導線在其周圍某點所感應產生的磁場強弱，和導線上的電流大小成正比，和導線的距離成反比，且所感應的磁場方向和電流方向互相垂直。導線垂直穿過紙面，紙面撒一層薄薄鐵粉，如右圖呈現，請回答下列問題：

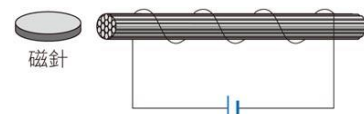


- () 6. 通電後，當導線電流變大時，鐵粉圖形變化為何？
 (A) 散亂 (B) 變得更清晰
 (C) 變得疏鬆 (D) 不改變
- () 7. 若改放磁針，當導線電流變大時，A 點位置的磁針偏轉角度有何變化？
 (A) 不變 (B) 變大 (C) 變小 (D) 無法確定
- () 8. 電流固定，觀察 A、B 兩點上磁針的偏轉角度，何者較大？
 (A) A (B) B (C) 相等 (D) 無法確定
- () 9. 電流固定，若將 A 點位置的磁針往上鉛直提離紙板到 A' 位置，觀察磁針 N 極偏轉角度的變化？
 (A) 偏轉角度變大 (B) 偏轉角度變小
 (C) 偏轉角度不變

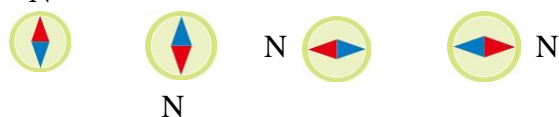
螺線管通電後，其磁場的方向及線圈兩端的極性與電流方向的關係，可用下述定則來判斷：右手握住線圈，四指順勢彎曲指向代表線圈的電流方向，則大拇指所指的方向即為線圈的 N 極端，也就是線圈內部的磁場方向。



- () 10. 螺線管中放入軟鐵棒，通以電流，在左側放置一磁針（如右圖）。下列選項中磁針的指向，哪一個正確？

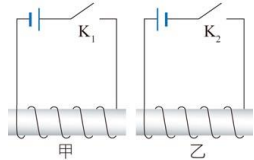


(A) N (B) (C) (D)



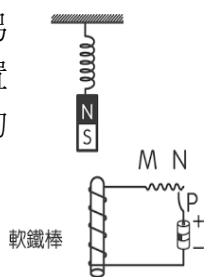
()11. 如右圖， K_1 、 K_2 閉合一段時間後，甲、乙兩螺線管間的作用是：

- (A)互相排斥 (B)互相吸引
(C)無作用力 (D)不能確定



()12. 小張製作了簡易的電磁鐵，並另外綁上一長條型磁鐵，實驗裝置如右圖，請問綁著長條型磁鐵的彈簧會有何變化？

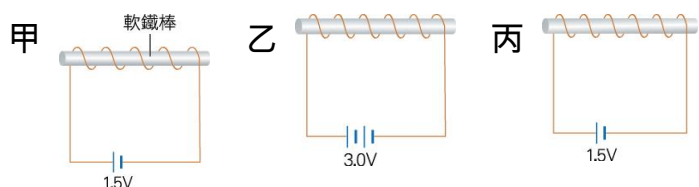
- (A)伸長 (B)縮短。
(C)無變化 (D)不能確定



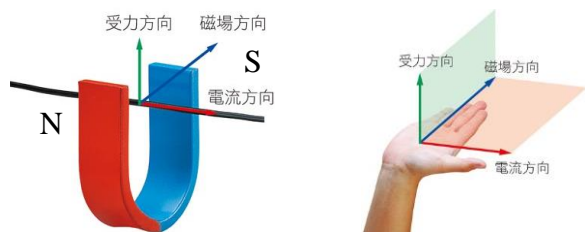
通電後的螺線管具有磁性，會讓螺線管兩端的磁針發生偏轉。若增大電流，或將螺線管上的線圈繞得愈密，增加單位長度的匝數，則螺線管產生的磁場愈強，磁針偏轉角度愈大。

()13. 甲、乙、丙三根相同的軟鐵棒分別環繞不同圈數的線圈，或電路中連接不同電壓的電池組，如下圖所示。下列關於軟鐵棒左端磁場強度的敘述何者正確？

- (A)乙 > 丙 > 甲 (B)甲 = 乙 < 丙
(C)甲 < 乙 < 丙 (D)甲 = 丙 < 乙。

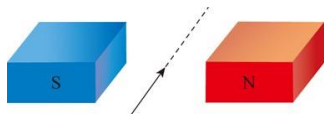


當電流方向與磁場方向互相垂直時，載流導線受力最大。電流、磁場與導線受力方向的關係，可用右手開掌定則來說明：將右手掌張開，四指指向磁場方向，大拇指張開與四指垂直，指向導線上的電流方向，則掌心推出的方向即為導線的受力方向。



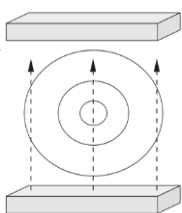
()14. 如右圖所示，電子(電流方向和電子移動方向相反)射入兩磁極之間，且射入的方向與磁場方向垂直，則電子射出後的運動方向將偏向何處？

- (A)上方 (B)下方
(C)N極的一邊 (D)S極的一邊



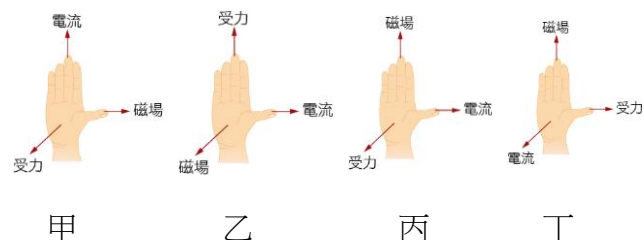
()15. 次承使用能射出電子束的槍(電流方向和電子移動方向相反)，瞄準靶心射擊，若靶心區有向上的磁場干擾，如上右圖所示，請問此電子束會往靶心的哪個方向偏轉？

- (A)向左 (B)向右
(C)向下 (D)向上

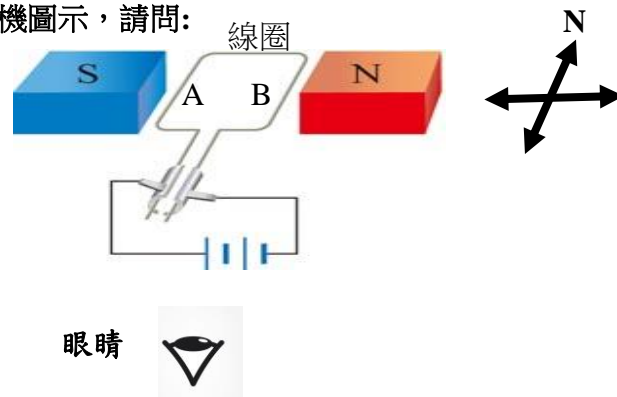


()16. 置於磁場中且垂直於磁場方向的載流導線會受磁力的作用。下列何圖可正確表示磁場、電流及受力方向的關係？

- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



下圖是直流電動機圖示，請問：



()17. 線圈左段 A 線段的電流流向為下列何者？

- (A)由南向北 (B)由北向南
(C)由東向西 (D)由西向東

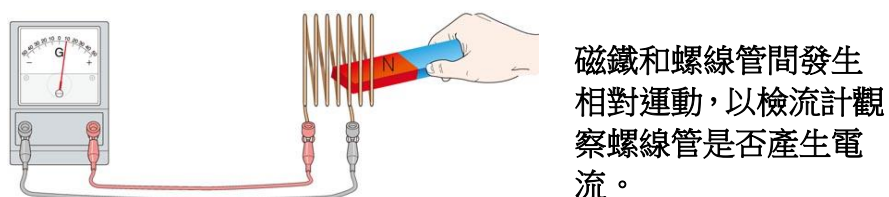
()18. A 線段將和磁場產生交互作用，A 線段將受力向哪個方向移動？

- (A)向東 (B)向西
(C)垂直紙面向下 (D)垂直紙面向上

()19. 整個線圈電流將和磁場產生交互作用，產生哪個方向的轉動？

- (A)順時鐘方向 (B)逆時鐘方向

當螺線管內的磁場發生變化時，可以產生感應電流，這種現象稱為**電磁感應**，所產生的電流稱為**感應電流**。



磁鐵和螺線管間發生相對運動，以檢流計觀察螺線管是否產生電流。

()20. 下列何者是利用電磁感應的原理設計？

- (A)發電機 (B)電磁鐵
(C)電磁爐 (D)電暖器。

如果同一螺線管上繞的圈數愈多或磁鐵與螺線管的相對運動速率愈快，則檢流計指針偏轉的角度愈大，顯示產生的感應電流也愈大。

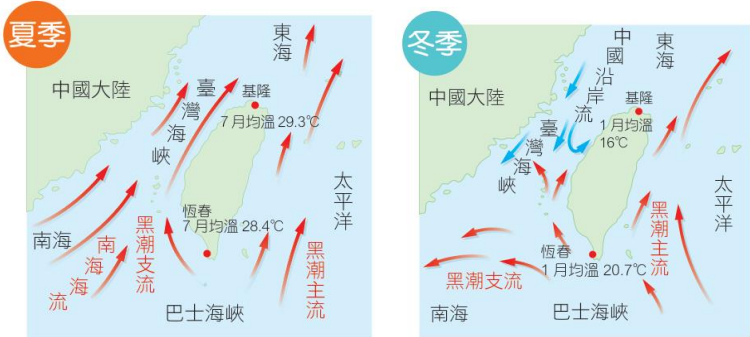


()21. 如上圖所示，將漆包線均勻、密集的纏繞於粗吸管，漆包線兩端接上發光二極體 LED，將強力磁鐵放入吸管内，並封住吸管兩端，下列敘述何者正確？

- (A)搖晃吸管使磁鐵來回經過線圈，會使 LED 發亮
(B)磁鐵運動速率不會影響 LED 的亮度
(C)搖晃吸管，線圈不會產生電流
(D)搖晃吸管的發電過程，是運用電流產生磁場。

核能電廠是利用核反應器（又稱為核子反應爐）內U-235的連鎖反應產生大量熱能，使水變成水蒸氣，再以水蒸氣推動渦輪機，帶動發電機發電。核反應器內的控制棒材質含有鎘（Cd）或硼（B），可以吸收多餘的中子，避免太多的中子撞擊U-235而造成過度的連鎖反應。核反應器外有1至2公尺厚的鋼筋混凝土圍阻體，目的是防止輻射線外漏，確保電廠的正常運轉。

- () 22. 目前世界上大部分的核能發電廠所使用的核能發電主要用的元素為何？
 (A)U-235 (B)U-238。
- () 23. 核能發電時的需在反應爐中加入控制棒，其主要目的為何？
 (A)產生更多的中子以利連鎖反應發生
 (B)吸收過多的中子降低反應速度。



臺灣附近的洋流流向示意圖

- () 24. 台灣南端的恆春因為四季如春而得名，請問主要是因為受到什麼洋流的影響？
 (A)中國沿岸流 (B)黑潮。
- () 25. 台灣北部的基隆冬天溼度大、氣溫低，與夏季的溫差較大，是受東北季風及其帶來的哪個洋流影響？
 (A)中國沿岸流 (B)黑潮。
- () 26. 下圖為全球主要洋流示意圖，請問下列哪一個洋流是往低緯度移動且溫度較低的冷流呢？
 (A)黑潮 (B)加利福尼亞洋流。

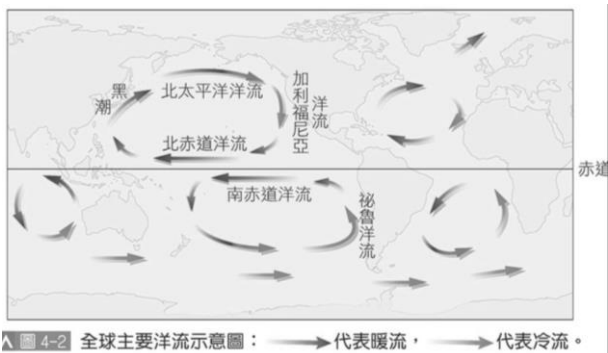


圖 4-2 全球主要洋流示意圖：——代表暖流，——代表冷流。

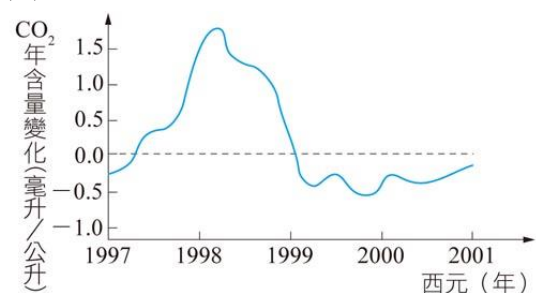
太平洋的赤道附近，平常的大氣狀況是東部的氣壓高於西部，產生由東向西吹的東風。氣流在西太平洋 印尼附近上升，至高空後轉為由西向東吹，氣流在東太平洋下沉；海水的表面因受東風影響，使洋流向西流，在東太平洋則有深處的低溫海水向上湧升，使表層海水溫度偏低。由於向上湧升的海水含豐富養分，吸引魚群聚集，使秘魯及其鄰近國家漁業發達。

大約每隔2~7年，太平洋東部的氣壓降低，西部的氣壓則升

高，使東風減弱，甚至轉為西風，於是東太平洋的洋流不再向西行，甚至中、西太平洋的海水向東流，導致東太平洋深處向上湧升的低溫海水減弱，造成東太平洋海域溫度升高，也使養分不易被帶到上層，於是魚群數量減少，這就是聖嬰現象。



- () 27. 有關聖嬰現象發生時的狀況敘述，下列何者正確？
 (A)赤道附近的東風增強
 (B)秘魯漁民的漁獲量減少
 (C)秘魯外海的湧升流帶來豐富的營養鹽。
- () 28. 平常時期時，赤道附近南太平洋之現象，下列描述何者錯誤？
 (A)氣壓東高西低 (B)雨量東多西少
 (C)海溫東低西高 (D)漁獲量東多西少。
- () 29. 下圖為西元 1997~2001 年期間，大氣中二氧化碳年含量的變化。若因聖嬰現象造成的氣候異常而引發大區域森林大火，會使大氣中二氧化碳含量大幅增加，則可推論哪兩年曾經出現聖嬰現象？
 (A)1998~1999 (B)1999~2000
 (C)2000~2001 。



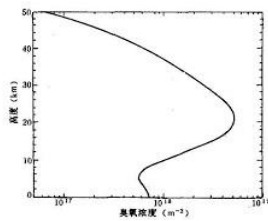
人類製造了一種用來作為冷媒的氟氯碳化物（CFCs），它不會直接對人體造成傷害，曾被認為是安全的化學產品。氟氯碳化物在對流層中很穩定，不易受到破壞。當它被傳送到平流層後，會吸收太陽輻射，分解後生成氟原子。這些氟原子會再與臭氧發生反應，將臭氧破壞分解，導致臭氧不斷減少。

當臭氧層中的臭氧濃度減少時，地球表面接受太陽紫外線照射的強度會增加，對生物將有多種危害，例如可能使植物生長受阻、海洋中的浮游生物死亡、動物的免疫力降低、人類的皮膚癌發病率增高。

為了保護臭氧層，聯合國召集各國共商對策，於西元1987年在加拿大簽署《蒙特婁議定書》（Montreal Protocol），達成保護臭氧層的協議。規範禁止製造氟氯碳化物，希望未來平流層的臭氧濃度可以恢復到未受人為干擾的狀態。

- () 30. 臭氧層中臭氧含量急速減少對生物造成嚴重衝擊，最主要的原因是下列哪一物質引起？
 (A)氟氯碳化物 (B)戴奧辛。

- ()31. 右圖為大氣層中不同高度的臭氧濃度分布圖，請問臭氧層主要是集中在哪一層？
(A)對流層 (B)平流層。



- ()32. 哪一個是針對保護臭氧層所達成的協議？
(A)蒙特婁議定書 (B)京都議定書。

溫室效應

地球上的能量最主要來自太陽。太陽的能量傳到地球，一部分被地表和大氣反射回太空，一部分被大氣吸收，而有約一半的太陽能量則被地表吸收。地表吸收太陽輻射而產生熱，也將熱量再釋放到大氣或太空中。

大氣中的主要氣體是氮、氧和氫，它們雖然占大氣的99.9%，但不易吸收來自地表釋放的輻射，反而含量較少的水氣、二氧化碳和甲烷等氣體比較容易吸收來自地表釋放的輻射，使地表的大氣保持適當的溫度，這就是溫室效應，而水氣、二氧化碳和甲烷等氣體，稱為溫室氣體。

事實上，自地球誕生以來，溫室效應原本就是地球上的自然現象。溫室效應降低日夜溫差，使地表能長期維持在溫暖且適宜生物生存的溫度。如果地球沒有溫室效應，地表的平均氣溫約為零下18°C，比目前的15°C低了許多，很可能因地球表面到處結冰，使許多生物難以生存。因此，大氣包裹著地球，當溫室氣體增加時，地球會變得愈來愈溫暖，反之，則使地球變冷。

- ()33. 請問造成溫室效應的主因是？
(A)溫室氣體吸收地表輻射的紅外線
(B)溫室氣體吸收太陽輻射的紫外線。
()34. 若大氣中的二氧化碳含量持續增加，可能會造成下列哪一種環境的變化？
(A)臭氧層破洞更明顯 (B)全球暖化。

洪水會造成生命及財產的嚴重損失，因此，防洪是防治天然災害的重要議題。防洪工程常用的方法有蓄洪、分洪及築堤。蓄洪是以興建水庫或調節池的方式，將河道無法宣洩的洪水流量暫時攔蓄於水庫；分洪是另外開闢人工或天然水道，將過多的洪水排出，減少河道的水流量；築堤則是以堤防或防洪牆將洪水約束在河道內，此為最常用的方法。



- ()35. 上圖是民國 70~99 年臺北、高雄、宜蘭及臺東的月平均降雨量。請問下列敘述何者正確？
(A)宜蘭降雨量集中在夏季
(B)高雄雨量大多集中在 6~8 月
(C)台東最容易發生洪災的季節在冬季
(D)南部地區冬季多雨。

- ()36. 要降低洪水災害的發生頻率及受災程度，下列作法何者較不適當？
(A)興建堤防 (B)做好水土保持
(C)設置疏洪道 (D)加強洪氾地區的開發。

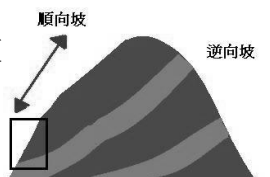
山崩和土石流

地質方面的天然災害，與地形及地質條件有關。臺灣的山區地形陡峭，地質脆弱，山崩和土石流的事件時有所聞。山崩是土石受重力作用而下滑崩落的現象；土石流則是含水分的鬆散土石受重力影響，沿坡面向低處流動的現象。山崩和土石流都是地表破壞的現象，其成因受地質、地形、植被、水量和人為開發等因素影響。

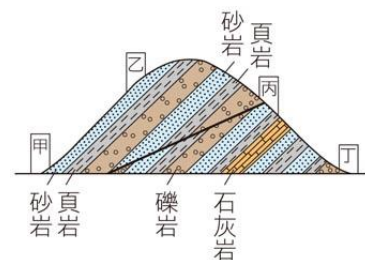
地質鬆散及地形陡峭的地區，常常在豪雨、颱風和地震發生後，因土石間的摩擦力減弱而更容易發生山崩和土石流。尤其是經歷民國 88 年的 921 集集大地震後，山區部分土石更鬆動，加上原有大量鬆散的土石堆積，使山崩和土石流發生的機率提高許多。

為了減輕土石流的傷害，政府機關已建置防災資訊網，預報可能發生土石流的警戒區，供民眾查詢參考。對於山坡地的利用應注意順向坡的問題。地形面的傾斜方向和地層層面傾斜方向一致的坡地，稱為順向坡；反之，則為逆向坡。在順向坡進行人為開發，岩層容易沿層面發生滑動而造成山崩。

- ()37. 右圖是地面傾斜方向與地層傾斜方向差異的兩個坡，請問哪一種坡較容易發生岩層的滑動？
(A)順向坡 (B)逆向坡。



- ()38. 下列哪個因素最有可能增加山崩發生的機率？
(A)逆向坡的坡地 (B)山坡森林密布
(C)地層坡度較大 (D)乾季雨量少。
()39. 造成土石流的發生，最直接因素為何？
(A)發生地震 (B)大量降雨
(C)砍伐森林 (D)坡度陡峭。
()40. 如下圖所示的甲、乙、丙、丁四棟房屋，根據圖中地質構造判斷，位於何處的房屋較能避開地質災害？
(A)甲 (B)乙 (C)丁。



恭喜你！作答到此結束！請加油！

花蓮縣立宜昌國中 108 學年度第二學期九年

級第二次段考自然科解答

選擇題

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	C	D	C	B	B	A	C	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	A	A	B	A	C	A	C	A	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	A	A	B	A	B	B	B	A	A
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	A	A	B	B	D	A	C	B	C