

國三(上) 自然科學第六冊 題庫

理化康軒版

1. () 燈泡與電池利用導線連接起來，燈泡會發出光和熱，試問其中的能量變化為何？ (A)力學能→電能→熱能→光能 (B)電能→化學能→光能→熱能 (C)化學能→力學能→光能→熱能 (D)化學能→電能→熱能→光能。

《答案》D

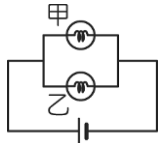
2. () 小華對於烤麵包機的功用感到好奇，於是請教老師，老師跟他說烤麵包機運用到電流的熱效應，試問下列各項家電用品中，何者與烤麵包機的原理不同？ (A)電鍋 (B)電熨斗 (C)瓦斯爐 (D)電暖爐。

《答案》C

3. () 若在室內擺放大量電池，會冒出硫酸蒸氣，使長期在此環境工作的人員，易罹患職業病，此電池應為下列何者？ (A)鉛蓄電池 (B)水銀電池 (C)鎳氫電池 (D)鋰離子電池。

《答案》A

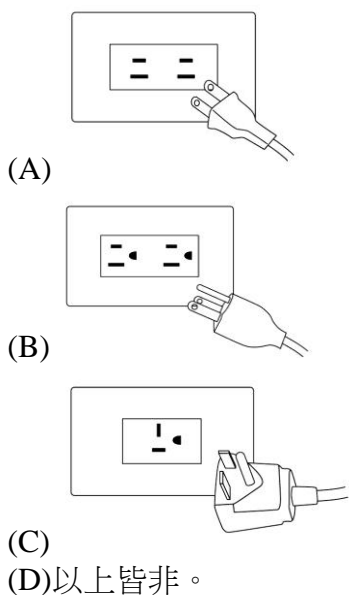
4. () 如附圖所示，甲、乙兩燈泡皆相同，電池的電壓為3伏特，則1庫倫的電量經過甲燈泡時，會提供多少焦耳的電能給甲燈泡？ (A)1 (B)3 (C)6 (D)9。



《答案》B

詳解： $E=Q \times V=3 \times 1=3(\text{J})$ 。

5. () 下列何者是 220 伏特的電源插座？



《答案》C

詳解：(A)(B)皆為 110 伏特的插座。

6. () 一次電池與二次電池的分類主要決定因素為何？ (A)是否有環保概念 (B)是否需添加補充液 (C)充電次數的多寡 (D)能否充電重複使用。

《答案》D

詳解：主要依能否充電重複使用分為一次電池與二次電池。

7. () 電力公司會利用電錶來計算用戶所需繳交的電費，試問電錶的計算單位為何？主要記錄何種量值？ (A)瓦特，電能 (B)度，電流 (C)度，電能 (D)瓦特，電流。

《答案》C

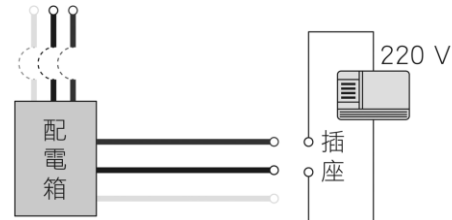
8. () 小宜點亮一盞功率 100 瓦特的燈泡，則 10 分鐘內會消耗多少焦耳的電能？ (A)500 (B)3000 (C)30000 (D)60000。

《答案》D

9. () 為了避免流經電路的電流超過安全容量，下列措施何者不適當？ (A)在電路中加裝保險絲 (B)在電路中加裝無熔絲開關 (C)所有電器使用同一插座，以分散電流 (D)同一延長線不可同時使用太多電器。

《答案》C

10. () 附圖為家用電源的配電示意圖，配電盤由紅、黑、白三條電線引入，再經由無熔絲開關接到電器插座上，其中紅線及黑線為活線，白線為接地線。若要從配電盤拉出電線，連至三孔插座，供電給規格為 220 V、2900 W 的冷氣機，除了圓形插孔接地線外，其餘兩個插孔的應接哪兩條線？ (A)一條接紅線，另一條接黑線 (B)一條接紅線，另一條接白線 (C)一條接白線，另一條接黑線 (D)兩條都接紅線，或兩條都接黑線。



《答案》A

詳解：電源插座連接紅、黑兩條活線，則可提供 220 V 的電源。

11. () 下列何者不是常見的一次電池？ (A)碳鋅電池 (B)鋅銅電池 (C)鹼性電池 (D)鋰離子電池。

《答案》D

詳解：鎳氫電池為二次電池。

12. () 下列關於保險絲的敘述，哪一項是錯誤的？ (A)保險絲應與被保護的電路串聯 (B)保險絲的運作原理為電流的熱效應 (C)購買同一規格的保險絲便可適用於各種電器用品 (D)保險絲的材料多為低熔點的合金。

《答案》C

13. () 在民國七十五年間，當時的高雄縣 二仁溪發生綠牡蠣事件，此為下列哪一種電鍍工廠所造成？ (A)鍍鋅 (B)鍍銀 (C)鍍鎳 (D)鍍銅。

《答案》D

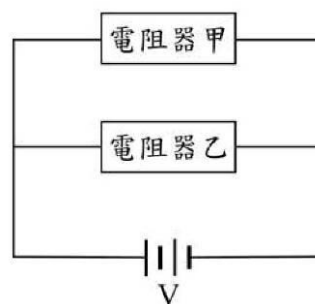
14. () 有關無熔絲開關的敘述，下列何者錯誤？ (A)與保險絲的功能相同 (B)當無熔絲開關自動跳開時，表示電路中通過的電流過大 (C)無熔絲開關應和欲保護之電路並聯 (D)無熔絲開關若跳開後，應先檢查線路上的電器是否使用過多，超過負載電流。

《答案》C

15. () 鹼性電池較乾電池好用的理由為何？ (A)價錢較便宜 (B)可充電後再使用 (C)電流較強，壽命較長 (D)產生電流較小，不耗電。

《答案》C

16. () 將電阻器甲和電阻器乙並聯後，連接至電源上，如下圖所示。若甲的電阻比乙大，而且此時甲的功率是 5W，則乙的功率為多少？



(A)小於 5W (B)等於 5W (C)大於 5W (D)無法預測。

【93 基本學測一】

《答案》C

17. () 若有一延長線，其插頭的安全容量為 25 A，導線的安全容量為 22 A，插座的安全容量為 20 A，則此延長線應選用何種安全容量的保險絲，才能有效保護電路與電器的安全？ (A)27 A (B)23 A (C)20 A (D)18 A。

《答案》D

18. () 下列電池，何者不能再充電使用？ (A)鎳氫電池 (B)鉛蓄電池 (C)鋰離子電池 (D)碳鋅電池。

《答案》D

19. () 下列關於觸電的敘述，哪一項是錯誤的？ (A)當電流通過人體時，便會產生觸電的現象 (B)觸電時，人體會有抽搐、痙攣、麻痺的現象 (C)人體潮溼時，觸電的機會會增加 (D)人體乾燥時的電阻值很大，不會造成觸電。

《答案》D

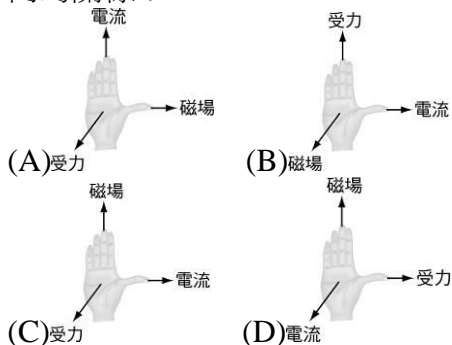
20. () 電力公司將電力由發電廠輸送至用戶的過程中，為減少能量損耗，常採用何種方式輸送電力？ (A)高電壓、高電流 (B)高電壓、低電流 (C)低電壓、高電流 (D)低電壓、低電流。

《答案》B

21. () 明芳將鐵粉置於紙板上，並且於紙板中心通過一導電的長直導線，則他應該會發現下列何種現象？ (A)鐵粉形成許多以導線為中心的同心圓 (B)鐵粉在導線周圍形成許多獨立的小圓圈 (C)鐵粉在周圍形成發散的形狀 (D)距導線越近，鐵粉密度越低。

《答案》A

22. () 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。下列何者可正確表示磁場、電流及受力方向的關係？



《答案》C

23. () 宇倫在出發登山之前準備了很多東西，請問以下哪個物品可以幫助他在深山中找到正確的方向？ (A)手電筒 (B)登山杖 (C)羅盤 (D)煙霧彈。

《答案》C

24. () 一般發電機的作用原理是將力學能轉換成為電能輸出，請問下列哪一項並不能作為此類發電機的能量來源？ (A)風力 (B)水力 (C)蒸汽 (D)太陽光。

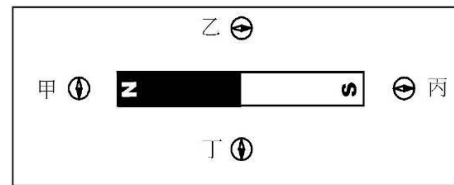
《答案》D

詳解：太陽光屬於光能，並不是力學能。

25. () 磁場是具有何種性質的物理量？甲.有大小；乙.有方向；丙.沒有大小；丁.沒有方向。 (A)甲乙 (B)乙丙 (C)甲丁 (D)丙丁。

《答案》A

26. () 下圖中的棒形磁鐵，周圍置有甲、乙、丙、丁四個羅盤（其中黑色部分表示 N 極、白色部分表示 S 極），在受到棒形磁鐵的磁力線作用下，哪個羅盤的指針偏向是正確的？

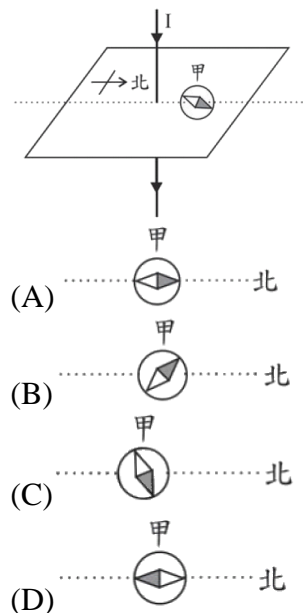


- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

【90 基測題本一】

《答案》B

27. () 一長直導線垂直穿過水平厚紙板，在導線北方甲處水平放置一磁針。通過導線的電流方向與磁針的偏轉方向，如下圖所示。若加大通過導線的電流，則磁針的偏轉方向應為下列哪一個圖形？



【94 基本學測二】

《答案》C

28. () 根據電磁感應的原理，小平想要利用一個棒形磁鐵和一螺旋形線圈產生電流，那麼他可以考慮下列何種作法？ (A)將線圈靠近或是遠離磁鐵 (B)將線圈連接上一檢流計 (C)將線圈和磁鐵以垂直方向緊緊纏住 (D)將線圈和磁鐵以平行方向緊緊纏住。

《答案》A

29. () 電流的磁效應為電和磁之間的關係，請問最初是由哪一位科學家所提出來的？ (A)富蘭克林 (B)愛迪生 (C)安培 (D)貝爾。

《答案》C

30. () 通有電流的導線與磁場方向成何種角度時，導線受到磁力的作用最小？ (A)0 度 (B)30 度 (C)60 度 (D)90 度。

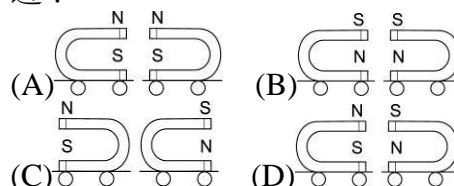
《答案》A

31. () 世華現在有一個連接檢流計的螺旋形線圈和一個棒形磁鐵，請問他應該要怎麼做才可以使檢流計的指針發生偏轉？ (A)將線圈拉長 (B)將磁鐵靜止放在線圈的上方 (C)快速的將磁鐵放入線圈內 (D)將磁鐵放在檢流計的上方。

《答案》C

詳解：(C)將磁鐵快速的放進線圈才會產生感應電流。

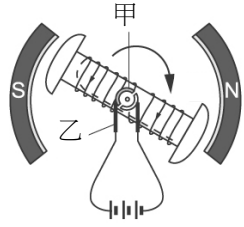
32. () 把兩塊 U 形磁鐵分別固定在小車上，並將小車放在光滑桌面上，則下列何種情形兩車最容易互相靠近？



《答案》D

33. () 如附圖所示，這是一組簡易馬達結構運轉的分解圖，圖中繞有線圈的鐵芯，稱之為電樞。圖中甲、

乙結構依次為下列何者？ (A)電刷、集電環 (B)電刷、強力磁鐵 (C)集電環、電刷 (D)強力磁鐵、電刷。

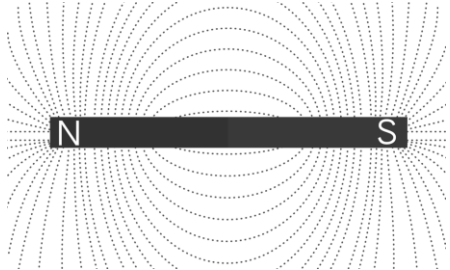


《答案》C

34. () 采馨在進行電磁感應的活動時，發現許多操作都會使檢流計的指針偏轉角度或方向不一樣，但是下列何種操作應該不會造成這樣的結果？ (A)增加每單位長度內的線圈圈數 (B)增快磁鐵移動的速率 (C)以 N 極或是 S 極在前，放進線圈 (D)增加磁鐵在線圈的停留時間。

《答案》D

35. () 鐵粉在棒狀磁鐵周圍所形成的圖形如附圖所示，請問下列敘述何者正確？ (A)靠近磁鐵中間的鐵粉分布最密集 (B)距磁鐵兩端愈遠處磁場愈強 (C)鐵粉排列出如圖的曲線，主要是受到地球磁場的影響 (D)鐵粉分布在磁鐵周圍空間的曲線稱為磁力線。



《答案》D

詳解：(A)靠近磁鐵中間磁力最弱，鐵粉分布最稀疏；(B)距磁鐵兩端愈遠，磁場愈弱；(C)主要是受棒狀磁鐵產生的磁場影響。

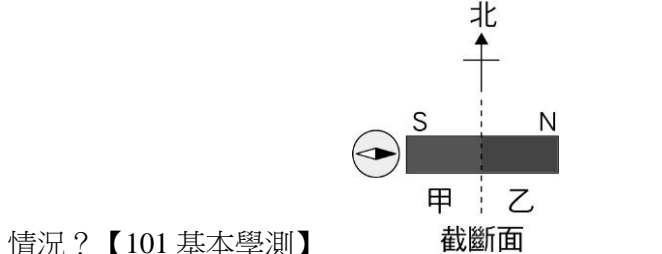
36. () 胖胖想要自己製造一個簡單的發電機，他到材料行買了線圈、集電環、電刷、轉軸、一轉動線圈的裝置，卻發現無法作用，這是因為他缺少了下列何種材料？ (A)電池 (B)磁鐵 (C)鐵條 (D)彈簧。

《答案》B

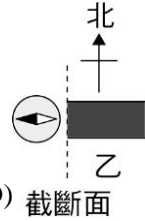
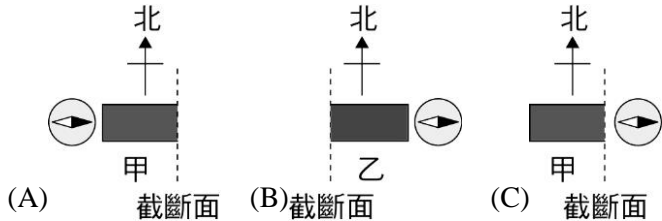
37. () 有一通以電流的螺線形線圈，在線圈中放入下列哪種物品，可增加磁力？ (A)竹筴 (B)鐵釘 (C)銅棒 (D)玻璃棒。

《答案》B

38. () 一磁棒的 N 極與 S 極如附圖所示。若將此磁棒由中央截成甲、乙兩段小磁棒，取這兩段小磁棒分別靠近與圖中相同的磁針，則下列示意圖中，何者最不可能為實際情況？【101 基本學測】



情況？【101 基本學測】



《答案》D

詳解：圖中磁針的黑色部分和磁棒的 S 極相吸，故為 N 極；甲段磁棒會在截斷處生成 N 極，乙段磁棒會在截斷處生成 S 極。(A)甲段磁棒左端仍為 S 極，會與磁針的 N 極相吸；(B)乙段磁棒右端仍為 N 極，會與磁針的 S 極相吸；(C)甲段磁棒右端為 N 極，會與磁針的 S 極相吸；(D)乙段磁棒左端為 S 極，應該要與磁針的 N 極相吸，故選(D)。

39. () 下列何者不適合做為直流馬達的電源？ (A)碳鋅電池 (B)鹼性電池 (C)鉛蓄電池 (D)家用 110 V 電源。

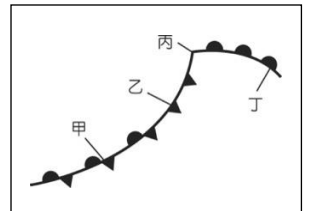
《答案》D

40. () 馬達的轉動是利用哪一種效應？ (A)電流的熱效應 (B)電流的磁效應 (C)電流的化學效應 (D)靜電感應。

《答案》B

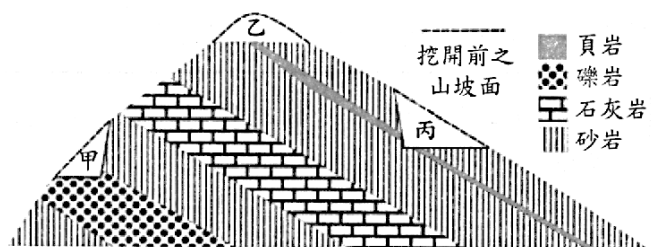
地科

() 1. 北半球地面天氣圖上所出現的鋒面，如右圖所示，則下列敘述何者正確？ (A)甲為暖鋒，乙為冷鋒，丙為高氣壓中心，丁為滯留鋒 (B)甲為滯留鋒，乙為冷鋒，丙為高氣壓中心，丁為暖鋒 (C)甲為冷鋒，乙為滯留鋒，丙為低氣壓中心，丁為暖鋒 (D)甲為滯留鋒，乙為冷鋒，丙為低氣壓中心，丁為暖鋒。

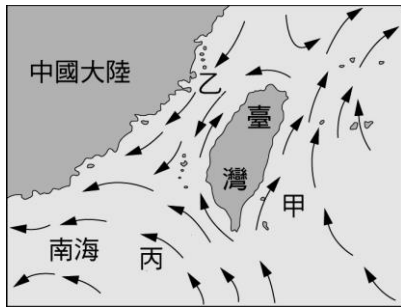


() 2. 下圖為某一山坡地的地質剖面圖，該地區潮濕多雨，地層有滑移的潛在危險。若有一建商預計將圖中甲、乙、丙三地擇一開發，則甲、乙、丙三塊地基何者的危險性最高？其理由為何？

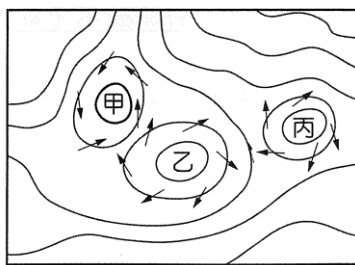
選項	地基	理由
(A)	丙	位於順向坡地
(B)	甲	坡度太大
(C)	乙	位於山頂
(D)	甲	位於順向坡地



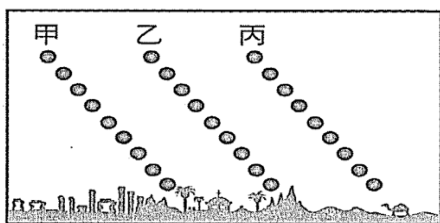
- () 3. 如右圖為臺灣附近某季節的海流狀況，而臺灣附近的洋流運動深深影響臺灣的氣候，例如恆春即是因受到海流影響而四季如春，不同的海流也會影響漁產，例如烏魚習性為隨著水溫 20~22°C 的海水洄游。在夏、冬兩個季節，因為季風影響之下，使得海水流動也有所不同。請問澎湖地區的漁民在每年「何時」前後十天左右的，烏魚會隨著「何種洋流」迴游至澎湖群島附近？ (A)春分，黑潮支流 (B)夏至，黑潮 (C)秋分，南海海流 (D)冬至，中國沿岸流。



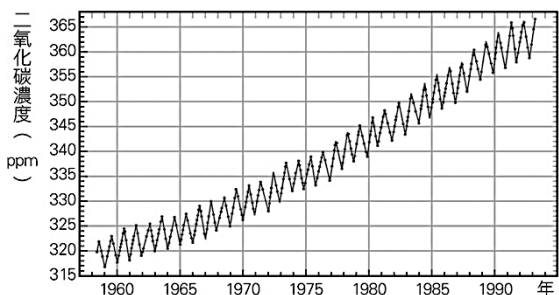
- () 4. 右圖是北半球某地區地表的等壓線分布簡圖，箭頭代表當時地表主要的空氣流動方向。有關圖中甲、乙、丙三個地區的敘述，下列何者正確？ (A)甲為高氣壓中心，乙、丙為低氣壓中心 (B)乙、丙為高氣壓中心，甲為低氣壓中心 (C)甲、乙、丙均為高氣壓中心 (D)甲、乙、丙均為低氣壓中心。



- () 5. 右圖為紋紋一年中在住家附近觀察春分、夏至及冬至日落軌跡的紀錄，但她忘記標示日期，僅以甲、乙、丙的觀測日期依序應為何？ (A)春分、夏至、冬至 (B)春分、冬至、夏至 (C)冬至、春分、夏至 (D)夏至、春分、冬至。



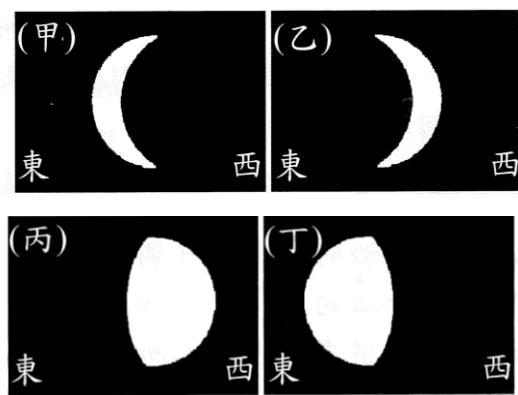
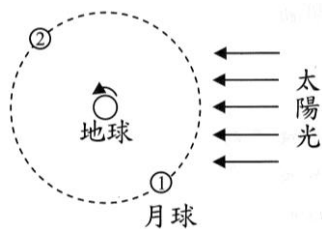
- () 6. 下圖為近年所測得地球大氣中二氧化碳含量的變化，圖中顯示地球二氧化碳自 1958 年~1993 年長期的濃度「變化趨勢」為何？以及圖中為每年之波動性的規律變化，最有可能是隨什麼週期而改變？ (A)先上升，後下降；地球冰河週期 (B)不斷下降；彗星繞地週 (C)先下降，後上升；月相盈虧變化 (D)不斷上升；受地球的季節變化。



- () 7. 流星雨是流星在短時間內較密集出現的天文現象，觀測時通常會選擇視野開闊且黑暗無光害的地點，因此除了避開路燈、建築物燈光等人為光害，也會盡量避開月光等天然光害，以提高觀測的成功率及可觀測的時間。小紋查詢數個流星雨的資料，根據下表判斷，請問選擇觀測哪一場流星雨其受到天然光害的影響最大？ (A)牧夫座流星雨 (B)御夫座流星雨 (C)天龍座流星雨 (D)雙子座流星雨。

名稱	國曆日期	農曆日期
牧夫座流星雨	6月27日	5月16日
御夫座流星雨	9月1日	7月23日
天龍座流星雨	10月9日	9月2日
雙子座流星雨	12月14日	11月9日

- () 8. 從流水的侵蝕、搬運和沉積作用來說，地表最終應該是高地被削平，凹地被填滿，為什麼今日仍到處可見陡峭的高山？ (A)因為侵蝕、搬運的速率太慢 (B)由於侵蝕搬運作用過於劇烈，使地殼凹陷，再度呈現不平 (C)地球內部熱能驅動的火山活動與造山運動 (D)由於出現地表的岩層在低溫、低壓下不容易受風化、侵蝕。
- () 9. 當月球公轉至下左圖中①、②兩個位置時，應分別與下右圖中的甲、乙、丙、丁哪兩張月相配對才是正確的？ (A)甲、丙 (B)甲、丁 (C)乙、丙 (D)乙、丁。



- () 10. 住在海邊的小紋發現，海岸線似乎離小紋的家越來越遠，小紋推測出的哪一個原因較合理？ (A)溫室效應增強，使得海岸線向陸地方向移動 (B)陸地抬升，使得海岸線向海洋方向移動 (C)海水帶來的沉積物來不及沉積，使得海岸線向陸地方向移動 (D)附近河川上游建造水壩，使得海岸線向海洋方向移動。

答案：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	A	D	B	C	D	A	C	A	B