

112 學年度第二學期自然科學補考 三年級(題庫)

單一選擇題 (40 題)

1. () 下列有關土石流的敘述，何者有誤？ (A)一般發生在堆積疏鬆沉積物的地區 (B)發生過土石流的區域，以後就不會再發生土石流了 (C)颱風和梅雨帶來可能引發土石流的雨量 (D)土石流破壞力驚人，常會沖毀行經的房屋與道路，造成人員傷亡。

答案：(B)

解析：(B)土石流發生過的區域，通常是再發生的高危險區域。

2. () 臺灣五、六月期間的梅雨，是何種鋒面造成？ (A)冷鋒 (B)暖鋒 (C)滯留鋒 (D)颱風

答案：(C)

解析：由於五、六月之間大陸冷氣團與海洋暖氣團勢力相當，在臺灣附近形成滯留鋒面，使臺灣這期間常有連續性的降雨，又稱梅雨。

3. () 當寒流過境臺灣時，氣溫會如何變化？ (A)上升 (B)下降 (C)不變 (D)忽冷忽熱

答案：(B)

解析：冷鋒過境的地區會帶來雲雨的天氣，並在冷鋒過境後使氣溫下降。

4. () 下列哪一種臺灣地區的天然災害，和颱風、梅雨所帶來的豪雨較無關係？ (A)土石流 (B)洪水 (C)地震 (D)山崩。

答案：(C)

解析：地震為板塊運動所引起。

5. () 臺灣冬天盛行的東北季風，會為下列何處帶來較多的雨水？ (A)基隆 (B)臺中 (C)高雄 (D)屏東

答案：(A)

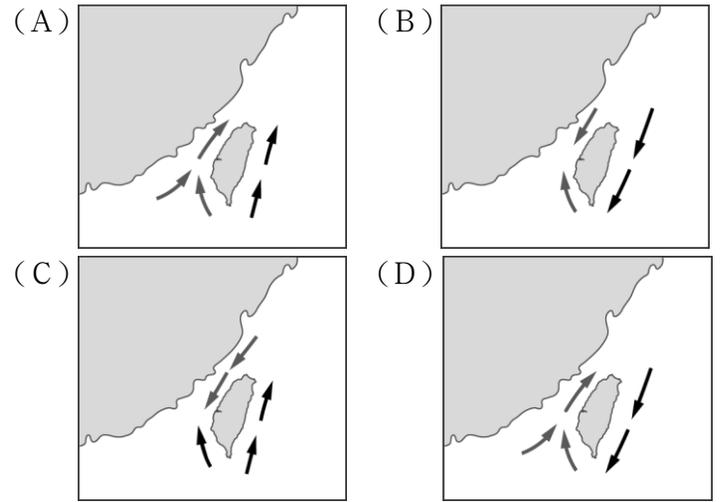
解析：臺灣北部、東北部及東部地區位在中央山脈的迎風面，在東北季風的吹拂下，常寒冷又陰雨綿綿。

6. () 當冷、暖氣團勢力相當時，此時鋒面幾乎呈現停滯不前的狀態，則此鋒面是下列何者？ (A)冷鋒 (B)暖鋒 (C)滯留鋒 (D)颱風。

答案：(C)

解析：(A)冷氣團勢力大於暖氣團，所形成的交界面為冷鋒；(B)暖氣團勢力大於冷氣團，所形成的交界面為暖鋒；(D)颱風是一熱帶性低氣壓。

7. () 臺灣冬、夏兩季的東西岸海水流向不同，請判斷冬季時臺灣東岸的黑潮(→)與西岸中國沿岸流(→)的流向分別為何？



答案：(C)

解析：臺灣東岸終年有由南向北的黑潮流經；西岸冬季受東北季風吹拂，使中國沿岸的海水由北往南流，形成中國沿岸流。

8. () 人類活動所導致的溫室效應，長期累積下可能會發生下列哪種結果？ (A)氣溫上升 (B)海冰面積漸增 (C)海平面下降 (D)減少極端氣候發生頻率。

答案：(A)

解析：溫室效應會導致氣溫上升、海冰面積減少以及海平面上升。

9. () 下列關於臺灣常見的災變天氣敘述，何者正確？ (A)強烈太平洋冷氣團南下，使臺灣出現寒流 (B)5~6月蒙古大陸暖氣團籠罩臺灣，使臺灣進入梅雨季 (C)臺灣的年平均降雨量比世界平均值高，所以不容易發生乾旱 (D)颱風主要發生在7~9月，常帶來強風、豪雨等災害。

答案：(D)

解析：(A)蒙古大陸冷氣團南下，使臺灣出現寒流；(B)太平洋暖氣團與蒙古大陸冷氣團勢力相當，在臺灣附近形成滯留鋒面；(C)降雨集中在特定月分，加上地形陡峭，降水不易保留，因此雖然降雨量高於世界平均值，但還是有發生乾旱的機會。

10. () 發電廠為減少電能損耗，通常採用下列何種方式輸送電力至用戶端？ (A)高電壓、低電流 (B)低電壓、高電流 (C)高電壓、高電流 (D)低電壓、低電流。

答案：(A)

解析：由於發電廠在輸送電力的電功率為定值，故使用高電壓的方式傳送，並配合低電流以減少電能在長途輸送上耗損。

11. () 地球的大氣組成中，何種氣體的含量會隨時間和地點而有較大變動？ (A)氮氣 (B)氧氣 (C)氫氣 (D)水氣。

答案：(D)

解析：除了水氣是屬於變動氣體外，氮氣、氧氣、氫氣均為固定氣體，不會隨時間和地點而改變。

12. () 有關電能的敘述何者正確？ (A)電能的單位為伏特 (B)電能無法轉換成其他能量 (C)電池是唯一能提供電能的裝置 (D)在相同電流及時間下，通過電阻較大的導體消耗的電能較多。

答案：(D)

解析：(A)電能的單位為焦耳；(B)電能可轉換成其他能量，如熱能；(C)電源插座亦可提供電能，故電池並非是唯一能提供電能的裝置。

13. () 臺灣的乾旱通常是在什麼情況下，會需要先提出預警？ (A)今年的颱風帶來雨水偏少時 (B)今年的梅雨來得太早時 (C)今年寒流來的溫度偏低時 (D)連續五年沒有乾旱時。

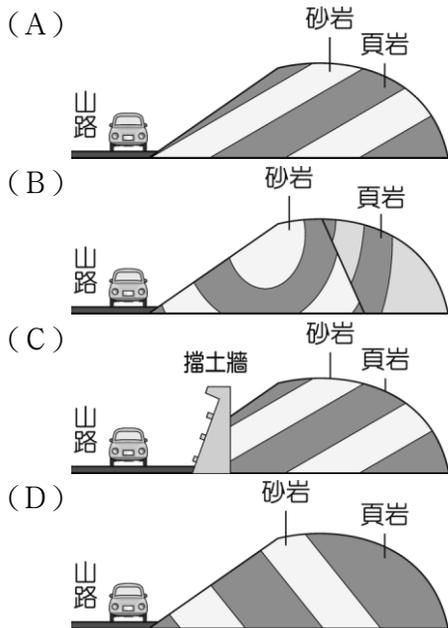
答案：(A)

解析：臺灣的降雨主要來自梅雨與颱風，若是該年度的梅雨與颱風沒帶來明顯降雨時，則在當年的年底前可能會發生乾旱。

14. () 表層海水發生運動主要是受下列哪個因素影響？ (A)風向 (B)緯度 (C)海水溫度 (D)海水成分。

答案：(A)

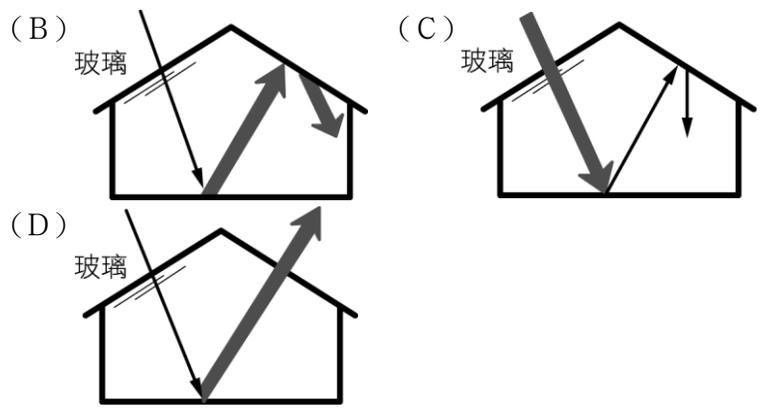
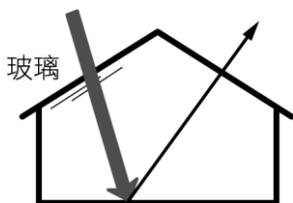
15. () 依岩層傾斜方向、斷裂方向及開發工法判斷，哪條山路最容易發生山？【103 會考新解】



答案：(A)

解析：岩層的傾斜方向與坡面傾向相同時，我們稱為順向坡，最容易發生山崩。(A)、(C)選項靠山路側岩壁均屬於順向坡，(C)選項雖然有移除坡腳，但因有擋土牆的存在，相較於(A)選項岩層穩定；(B)、(D)則屬於逆向坡。

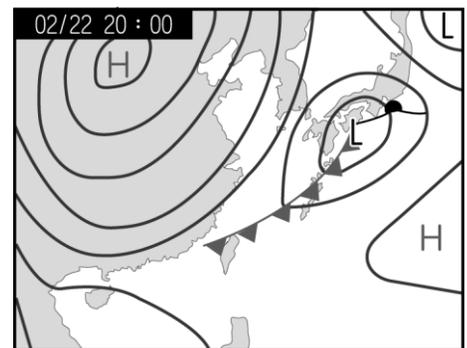
16. () 地球的大氣層有增溫的效應，與人工的玻璃溫室相似，下列哪個示意圖能合理的表示這個現象？ (→太陽輻射；↔地球輻射)



答案：(C)

解析：太陽短波輻射能穿過代表溫室氣體的玻璃，但地球長波輻射則會被留在溫室內。

17. () 如圖為某日的地面天氣圖，臺灣天氣受此鋒面影響，可能的天氣狀況為何？【100-1 基測新解】



- (A)高溫晴朗 (B)午後雷陣雨 (C)高溫有雨 (D)低溫有雨。

答案：(D)

解析：臺灣天氣受到冷鋒影響，為低溫有雨的天氣。

18. () 某日新聞報導提到：「前天地震造成了南部山區土石鬆動，且受到西南季風增強的影響，未來幾天在部分山區很有可能發生土石流災害，提醒南部山區的居民要多加注意。」根據這段報導，對該地區的民眾而言，即使未發生土石流，仍可能發生下列何種狀況？ (A)強風即將發生，需固定家裡門窗 (B)水庫即將見底，家中需提早儲備自來水 (C)大雨即將來臨，外出記得攜帶雨具 (D)氣溫即將驟降，外出記得保暖。

答案：(C)

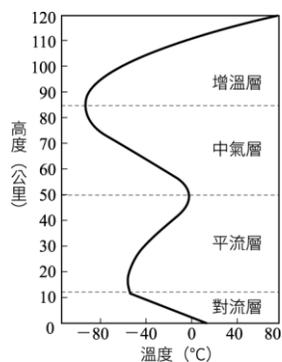
解析：西南季風會在山區降下大雨，且可能發生土石流的條件是大量鬆碎土石加上大量雨水，所以民眾需嚴防大雨，外出需攜帶雨具。

19. () 氣候諺語是古人觀察天氣所得到的概論，請判斷諺語「西北雨(午後雷陣雨)，落不過田埂」是屬於哪一種降雨類型呢？ (A)對流雨 (B)地形雨 (C)鋒面雨 (D)颱風雨

答案：(A)

解析：午後雷陣雨的降雨型態，多發生在夏季炎熱的下午，地表接受大量的熱而對流旺盛，為對流雨。

20. () 附圖為大氣垂直分層的溫度變化，下列有關各分層的敘述，何者正確？



(A) 對流層的溫度隨著高度升高而降低 (B) 平流層的溫度隨著高度升高而升高，是因臭氧濃度隨高度增加而增加 (C) 中氣層較對流層厚，故其大氣質量應較對流層多 (D) 增溫層只至離地 120 公里處，過了此高度後即為真空狀態。

答案：(A)

解析：(B) 臭氧在離地 20~30 km 處濃度最高；(C) 約有 99% 大氣集中在地表上方 30 km 內，而對流層就占大氣層 75% 的質量；(D) 雖然 99% 的大氣聚集於離地表 30km 的高度內，但離地 120km 後仍有大氣的存在。

21. () 空氣的流動會造成風，其流動的方式為何？ (A) 由氣溫高之處流向氣溫低之處 (B) 由水氣多之處流向水氣少之處 (C) 由氣壓高之處流向氣壓低之處 (D) 由密度小之處流向密度大之處

答案：(C)

解析：空氣會由氣壓高的地方流向氣壓低的地方，形成風。

22. () 有關交流電與直流電的比較，何者正確？ (A) 交流電的電流大小與方向恆定，故適用於家用電器 (B) 發電廠所輸送的電流為直流電，所以一般電器可以直接使用 (C) 直流電的簡記為 DC；交流電的簡記為 AC (D) 家庭插座所提供的電流是直流電。

答案：(C)

解析：(A) 交流電的大小方向會作週期性的來回變換；(B) 發電廠所輸送的電流為交流電；(D) 家庭插座所提供的電流是交流電。

23. () 有關保險絲的熔點高低與使用方式，下列敘述何者正確？ (A) 高熔點，且應與被保護的電器串聯 (B) 低熔點，且應與被保護的電器串聯 (C) 高熔點，且應與被保護的電器並聯 (D) 低熔點，且應與被保護的電器並聯。

答案：(B)

解析：電路中的溫度過高會使保險絲熔斷，並形成斷路以避免過大的電流流經電器，因此低熔點的保險絲需要與電器作串聯使用才能保護電器。

24. () 以下是阿翰對於氾濫平原的看法，何者敘述有誤？ (A) 河水帶來的沉積物沉積在河道兩側所形成的平原 (B) 河流達到高水位時，宣洩洪水的地區 (C) 在臺灣會以修築堤防的方式，來利用氾濫平原 (D) 在氾濫平原上種植農作物，取水方便，也不用擔心洪水。

答案：(D)

解析：氾濫平原是河流達到高水位時，宣洩洪水的地區。雖然此處種植作物取水方便，但卻容易遭受洪水威脅。

25. () 下列有關電池的敘述何者正確？ (A) 碳鋅電池內不含任何水分 (B) 鹼性電池以氫氧化鉀為電解液，使用壽命較碳鋅電池短 (C) 常見的二次電池包含鋰離子電池及鎳氫電池等 (D) 鉛蓄電池要定期檢查硫酸水溶液高度，無法長期使用，屬於一次電池。

答案：(C)

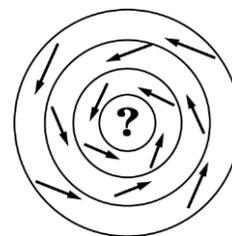
解析：(A) 碳鋅電池內含有少量的水，填充物呈糊狀；(B) 鹼性電池的使用壽命較碳鋅電池長；(D) 鉛蓄電池可重複充電使用，為二次電池。

26. () 有關影響臺灣天氣的兩大氣團性質描述，下列何者正確？ (A) 大陸氣團冷而溼 (B) 海洋氣團暖而乾 (C) 海洋氣團冷而溼 (D) 大陸氣團冷而乾。

答案：(D)

解析：海洋氣團暖而溼。

27. () 附圖為北半球某地區空氣流動方向的示意圖，圖中圓圈為等壓線，箭頭表示空氣流動方向。下列對此地區之氣壓、天氣及中心垂直氣流的敘述，何者正確？



(A) 高氣壓，天氣晴朗，氣流向下 (B) 低氣壓，天氣陰雨，氣流向上 (C) 低氣壓，天氣陰雨，氣流向下 (D) 高氣壓，天氣晴朗，氣流向上

答案：(B)

解析：北半球低氣壓中心氣流會以逆時鐘方向流入，氣壓中心引發上升氣流，多造成陰雨的壞天氣；高氣壓中心氣流會以順時鐘方向流出，氣壓中心引發下沉氣流，多造成晴朗的好天氣。

28. () 一電子鍋標示電功率為 1000W，下列關於「1000W」的敘述何者正確？ (A) 使用此電子鍋 1 次需消耗 1000 焦耳的電能 (B) 使用時每秒有 1000 個電子通過 (C) 使用時電子鍋每秒會消耗 1000 焦耳的電能 (D) 使用時電源提供每庫侖電量 1000 焦耳的電能。

答案：(C)

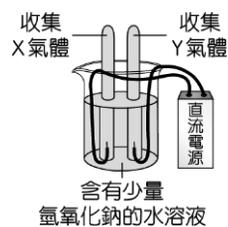
解析：若電器在 1 秒內消耗 1 焦耳的電能，就稱此電器的電功率為 1 瓦特 (W)。電子鍋的電功率為 1000W，則每秒會消耗 1000 焦耳的電能。

29. () 鹽橋在鋅銅電池中的功用為下列何者？ (A) 把兩個分隔的水溶液連接起來形成通路 (B) 使金屬在鹽橋析出 (C) 使兩溶液帶負電 (D) 維持溶液的酸鹼性。

答案：(A)

解析：(B) 金屬會在正極析出；(C)(D) 使溶液能維持電中性。

30. () 已知 25°C 時，同莫耳數的氫氣和氧氣體積相同。小晴在 25°C 的環境下進行電解水實驗，實驗裝置如圖所示。反應一段時間後，兩試管分別收集到 X 氣體和 Y 氣體，已知 Y 氣體有 10mL，請問下列推論何者正確？【109 會考新解】

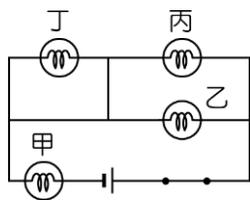


- (A) 若 X 氣體為氫氣，體積約為 5mL (B) 若 X 氣體為氫氣，體積約為 10mL (C) 若 X 氣體為氧氣，體積約為 5mL (D) 若 X 氣體為氧氣，體積約為 10mL。

答案：(C)

解析：水電解產生氫氣與氧氣，兩者體積 2:1。若 X 氣體為氫氣，Y 為氧氣，則 X 體積為 20mL；若 X 氣體為氧氣，Y 為氫氣，則 X 體積為 5mL。故選(C)。

31. () 在附圖電路中，哪個燈泡不會發亮？



- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

答案：(D)

解析：因丁燈泡有導線跨接發生短路，故不會發亮。

32. () 若地球表面沒有大氣的存在，則地球將會發生什麼改變？
(A) 沒有天氣變化 (B) 沒有晝夜變化 (C) 可看到更多美麗的流星 (D) 太陽紫外線無法入射至地表

答案：(A)

解析：(B) 晝夜變化是地球自轉造成；(C) 沒有大氣層，宇宙中的小天體將直接墜入地球，不會與大氣層摩擦燃燒成為流星；(D) 紫外線入射增加。

33. () 附表為甲~丁四地區的自然環境描述，請判斷下列哪一個地區最不容易發生土石流災害？【96-1 基測新解】

地區	甲	乙	丙	丁
表層土石狀態	鬆散土石碎屑	鬆散土石碎屑	裸露堅硬岩石	裸露堅硬岩石
地形坡度	20°	30°	20°	30°
日累積降雨量	30mm	155mm	1mm	120mm

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

答案：(C)

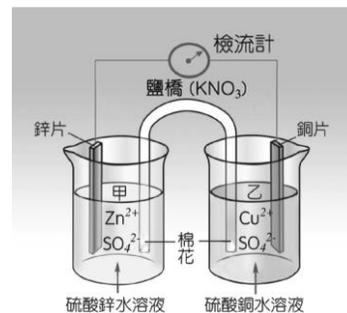
解析：形成土石流的條件為土石鬆散、適度的坡度 (15°~30°)、疏鬆沉積物中含水量大，由此可知丙地區最不容易發生土石流。

34. () 下列敘述中以底線標記的導體，何者不是藉由離子的移動而導電？
(A) 伏打電池中含食鹽水的溼抹布 (B) 連接電源與電器之間的金屬導線 (C) 鋅銅電池中連接燒杯的鹽橋水溶液 (D) 破鋅電池內部兩電極間的糊狀電解質。

答案：(B)

解析：(B) 金屬導線是藉由電子的移動來導電。

35. () 附圖為一鋅銅電池的裝置，則下列敘述何者正確？

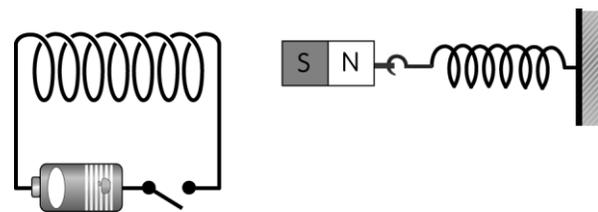


- (A) 依據指針偏轉方向，銅片為正極 (B) 通電一段時間後，鋅片質量會減少，銅片質量會增加，且減少的質量恰等於所增加的質量 (C) 鹽橋內的水溶液可以蒸餾水取代，效果不變 (D) 通電持續進行，燒杯甲內的鋅離子數目會逐漸增加，而燒杯乙內的銅離子會維持不變。

答案：(A)

解析：(B) 鋅片質量會減少，銅片質量會增加，但兩者的質量不相等；(C) 蒸餾水並非電解質，無法解離以維持溶液電中性；(D) 燒杯乙內的銅離子數目會減少。

36. () 由上而下垂直觀看一光滑水平桌面，右方放置一連接彈簧的磁鐵，彈簧固定於牆上，在磁鐵左方放置一連接電池與開關的線圈，如圖所示。若希望按下開關後，彈簧長度可以變短，下列哪一作法有效？



- (A) 使電池正負極反接 (B) 在線圈中放軟鐵芯 (C) 增加線圈圈數 (D) 將串聯電池增加為 3 個。

答案：(A)

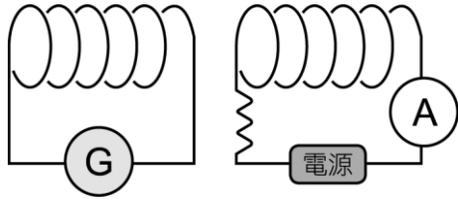
解析：由安培右手定則可知，左方線圈會產生 N 極向右的磁場，與磁鐵相吸，造成彈簧拉長；電池正負極反接使電流反向，磁場隨之相反而與磁鐵相斥，磁鐵受向右斥力而壓縮彈簧使其變短。其餘三個方法均會造成電磁鐵磁力增強，彈簧長度因而增大。

37. () 下列關於黑潮的敘述，何者錯誤？
(A) 黑潮源自北赤道洋流，故水溫較高 (B) 黑潮主流在臺灣東方海域由南向北流 (C) 黑潮帶給臺灣溫暖潮溼的天氣 (D) 黑潮主流受季風影響，在冬、夏季會改變南北流向。

答案：(D)

解析：黑潮流向終年固定，由南往北流。

38. () 一裝置如附圖所示，其中通電線圈的電源電壓可以調整。若兩線圈均未移動，但調整電源使電壓穩定增大，應會觀察到下列何種情形？

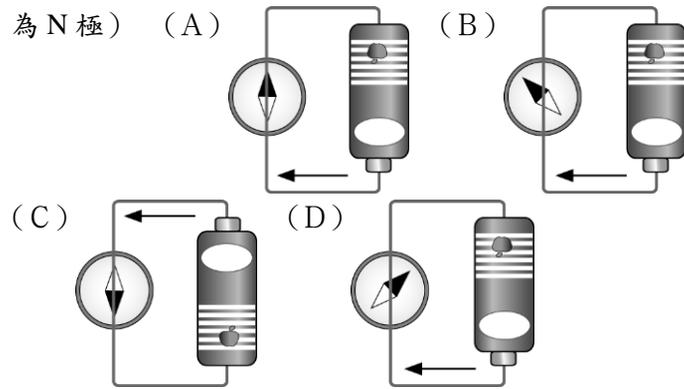


- (A) 安培計和檢流計指針均不偏轉 (B) 安培計和檢流計指針均會偏轉 (C) 安培計指針會偏轉，但檢流計指針不偏轉 (D) 安培計指針不偏轉，但檢流計指針會偏轉。

答案：(B)

解析：由於線圈的電阻固定不變，當電源的電壓穩定增大時，產生的電流就會增加，安培計的指針會因此發生偏轉；即使兩線圈均未移動，但通過含有檢流計的線圈會因電流增加產生磁場變化，故檢流計也會發生偏轉。

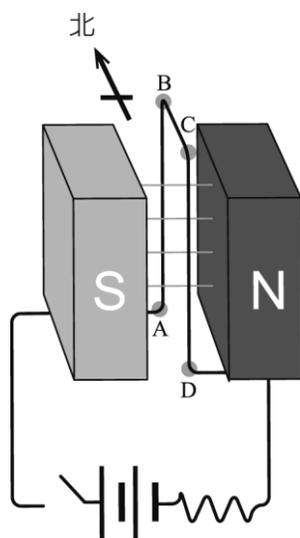
39. () 一導線連接電池，並將磁針放在導線下方，根據各選項圖示，哪一個圖的磁針偏轉情形才是正確的？(磁針黑色端為N極)



答案：(B)

解析：根據載流導線產生的磁場方向表示，磁針會向西北方偏轉。

40. () 一裝置如附圖所示，場磁鐵為長形磁場，銅線 \overline{AB} 、 \overline{CD} 互相平行，且均與磁場方向垂直，開關接通後，關於兩銅線通過磁場部分所受磁力方向，下列何者正確？【106 會考新解】



- (A) \overline{AB} ：向北、 \overline{CD} ：向北 (B) \overline{AB} ：向南、 \overline{CD} ：向南 (C) \overline{AB} ：向北、 \overline{CD} ：向南 (D) \overline{AB} ：向南、 \overline{CD} ：向北。

答案：(D)

解析：磁場方向向西，銅線 \overline{AB} 電流方向向上，根據右手開掌定則可知 \overline{AB} 銅線受力向南， \overline{CD} 銅線電流反向，故受力向北。