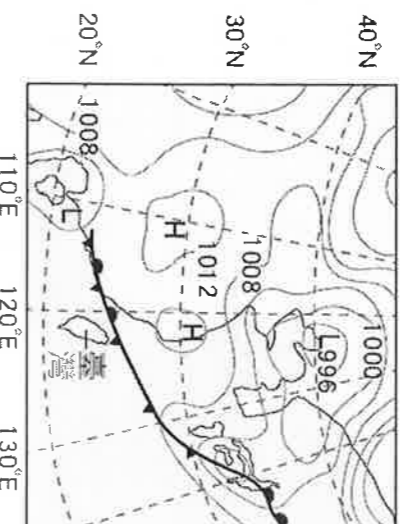


請讀完下文才開始作答：

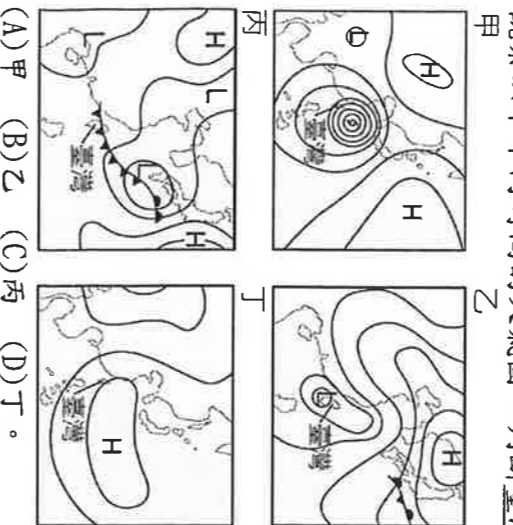
1. 本學科試題共二張四頁，交卷時只須交答案卡。
2. 每題都有 A、B、C、D 四個選項，其中只有一個選項是正確的，請將正確答案選出。
3. 作答時必須使用 2B 黑色鉛筆，將正確答案劃記在答案卡上，否則不予計分。
4. 答案卡上劃記必須正確，答案塗改須擦拭乾淨，若因劃記錯誤或劃記不清楚而影響電腦讀卡判讀，將不予計分。
5. 本試題卷均為單選題，共 50 題，每題 2 分，總分共 100 分

一、單選題

1. () 有關組成地球大氣氣體的敘述，下列敘述何者正確？ (A) 氧氣能吸收大部分太陽輻射的紫外線 (B) 二氧化碳和氮氣是變動氣體 (C) 水氣是造成天氣變化的主要氣體 (D) 氫氣是植物進行光合作用的必要氣體。
2. () 大氣變化造成雲、霧、露、霜等天氣現象，這些天氣現象都發生在何處？ (A) 離地高於 85 公里外的大氣層 (B) 離地 50~85 公里的大氣層內 (C) 離地 10~50 公里的大氣層內 (D) 離地 0~10 公里的大氣層內。
3. () 關於氣團的敘述，下列何者正確？ (A) 同一氣團中，空氣的溼度和密度等性質在水平和垂直方向都十分相似 (B) 同一氣團中，空氣的溫度與溼度等性質在水平方向十分相似 (C) 夏季臺灣地區為暖氣團的發源地 (D) 氣團的性質不會因為經過不同的地理環境而改變。
4. () 附圖為某日地面天氣示意圖，此時正有一鋒面通過臺灣附近的上空。有關此鋒面造成的現象，下列敘述何者正確？ (A) 鋒面通過臺灣時，天氣會晴朗炎熱 (B) 此種鋒面通常移動緩慢 (C) 即將通過臺灣上空的鋒面是冷鋒 (D) 中央氣象局可能會發布低溫特報。

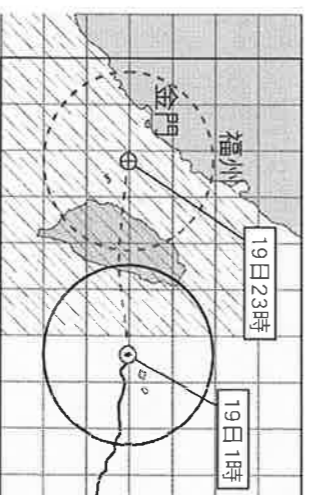


5. () 觀察以下不同時間的天氣圖，判斷臺灣何時的降雨機率可能最低？



(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

6. () 關於侵臺颱風之生成、移動和消失的過程，下列敘述何者正確？甲. 多發源在北太平洋東部的暖溼海洋上；乙. 水氣變成水滴釋放出的熱能可提供颱風發展；丙. 颱風中心從西部出海後，可能引進西南氣流，為中南部帶來豪大雨；丁. 生成後的移動路徑多受到太平洋高壓氣流導引 (A) 甲乙丙 (B) 甲乙丁 (C) 甲丙丁 (D) 乙丙丁。
7. () 梅雨和颱風是臺灣地區雨量的主要來源，但也常帶來災害。下列有關梅雨和颱風之敘述何者正確？ (A) 梅雨帶來豐沛雨量，常常適時舒解臺灣南部的旱象 (B) 颱風一旦登陸，其威力便會不斷增強 (C) 梅雨是因蒙古大陸冷氣團極盛，形成鋒面所致 (D) 所有在熱帶海洋上生成的低氣壓，都會發展成為颱風。
8. () 右圖為民國 99 年 9 月 19 日 1 時 15 分，中央氣象局發布的凡那比颱風的颱風警報資訊，判斷下列敘述何者正確？ (A) 颱風可能在 19 日上午從花蓮登陸 (B) 颱風在 19 日 1 時已經登陸臺灣 (C) 19 日 23 時已經解除颱風警報 (D) 凡那比颱風必沿著圖中虛線路徑移動。



9. () 有關颱風的敘述，下列何者正確？ (A) 颱風中心又稱颱風眼是颱風威力最強的区域 (B) 颱風螺旋狀雲帶的外圍風速最強 (C) 南北半球的颱風均屬於上升氣流 (D) 北半球的颱風是順時鐘旋轉。
10. () 關於氣象觀測的說明，下列何者錯誤？ (A) 地面天氣圖是蒐集地面觀測站資料，由專業人員利用電腦繪製而成 (B) 利用探空氣球攜帶各式電子儀器，可獲得高空氣象資料 (C) 以氣象雷達進行遙測，可以得知降水的強度與區域 (D) 地面天氣圖是由氣象衛星拍攝獲得，分為可見光和紅外線兩種形式。

11. () 由地面天氣圖上的等壓線分析無法得知下列哪些訊息？甲. 風速較大或較小處；乙. 雲量多寡與分布；丙. 鋒面的所在位置；丁. 高、低氣壓中心。 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
12. () 關於鋒面的敘述，下列何者錯誤？ (A) 若冷、暖空氣勢力相當，鋒面附近將是晴朗的好天氣 (B) 若暖空氣向冷空氣移動，將使暖空氣沿鋒面爬升 (C) 若冷空氣將暖空氣推移且抬升，在鋒面附近常有降雨 (D) 若冷空氣向暖空氣推移，所形成的鋒面稱為冷鋒。

注意：請翻下一頁繼續作答

桃園市立自強國民中學 106 學年第二學期第一次定期考查【九年級】自然與生活科技科試題卷

13. () 甲. 空氣中水汽達到飽和；乙. 一團未飽和的空氣受熱上升；丙. 水汽凝結形成小水滴；丁. 此團空氣壓力大於外界環境氣壓；戊：此團空氣體積膨脹，溫度下降。關於雲的形成，甲~戊排列依序為何？ (A) 乙丁甲戊丙 (B) 乙丁戊甲丙 (C) 乙戊丁甲丙 (D) 戊丁甲乙丙。

14. () 桃園地區 12 月 30 日~1 月 3 日天氣變化如右表所示，試判斷可能受何種氣象災害影響？(A) 颱風 (B) 寒潮 (C) 乾旱 (D) 梅雨

桃園地區 12 月 30 日~1 月 3 日天氣紀錄表					
日期	12 月 30 日	12 月 31 日	1 月 1 日	1 月 2 日	1 月 3 日
風速 (級)	4	4	8	7	5
風向	西北	北	東北	東北	北
氣壓 (hPa)	1016	1012	1004	1006	1008
天氣概況	多雲時陰	多雲時陰	雨	陰時陣雨	多雲
最高氣溫(°C)	16.5	15	11	12	13
最低氣溫(°C)	12	11	6	8	11

15. () 關於影響台灣地區高、低氣壓中心的水平和垂直方向氣流，何者配對正確？

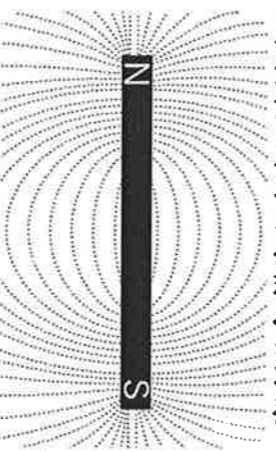
	高氣壓		低氣壓	
	水平方向	垂直方向	水平方向	垂直方向
(A)	順時鐘	下降氣流	逆時鐘	上升氣流
(B)	順時鐘	上升氣流	逆時鐘	下降氣流
(C)	逆時鐘	下降氣流	順時鐘	上升氣流
(D)	逆時鐘	上升氣流	順時鐘	下降氣流

16. () 下列有關磁鐵性質的敘述，何者正確？ (A) 磁針靜止時，N 極指向南方 (B) U 形磁鐵的中間彎曲部分磁力最強 (C) 若將棒形磁鐵從中央處折斷，則折斷處將不具有磁性 (D) 磁鐵只要靠近但不接觸鐵釘，就可以將鐵釘磁化，使鐵釘具有磁性。

17. () 將一棒形磁鐵靠近鐵釘使鐵釘磁化而具有磁性，如右圖所示，請問此時鐵釘尖端的極性為何？ (A) 可能為 N 極 (B) 可能為 S 極 (C) N 極 (D) 無

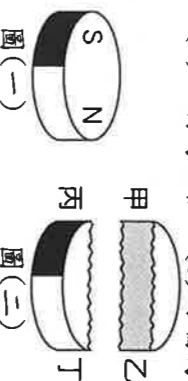


18. () 鐵粉在棒狀磁鐵周圍所形成的圖形如附圖所示，請問下列敘述何者正確？ (A) 鐵粉排列出如圖的曲線，主要是受到地球磁場的影響 (B) 靠近磁鐵中間的鐵粉分布最密集 (C) 距磁鐵兩端愈遠處磁場愈強 (D) 鐵粉分布在磁鐵周圍空間的曲線稱為磁力線。

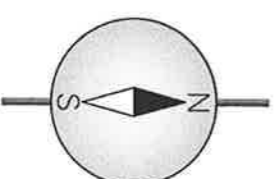


19. () 有關利用鐵粉顯示周圍磁場實驗的敘述，下列何者錯誤？ (A) 磁力線分布不是只有一個平面 (B) 磁力線愈密表示磁力愈強 (C) 由鐵粉分布可以判斷磁力線的方向 (D) 實驗中輕敲壓克力板，是為了減少摩擦力的影響。

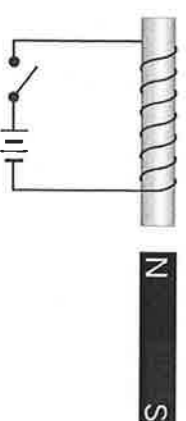
20. () 有一圓餅形磁鐵其磁極分布如圖(一)所示，因不小心掉落地上斷裂成如圖(二)，則有關甲、乙、丙與丁端的磁極分布，下列何者正確？ (A) 甲端為 N 極 (B) 乙端為 N 極 (C) 丙端為 N 極 (D) 丁端為 S 極。



21. () 如右圖所示，有一南北方向的長直導線，通以電流後，發現置於其上方的磁針 N 極向西偏轉，則導線上的電流方向為何？ (A) 由南向北 (B) 由北向南 (C) 先向南再向北 (D) 先向北再向南。



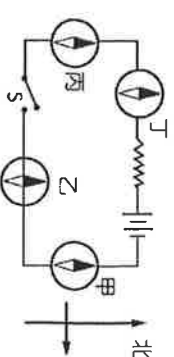
22. () 如附圖，有一線圈纏繞於紙管上。當電路接通時，置於線圈右側之磁棒將會發生下列哪一種情況？ (A) 被排斥 (B) 被吸引 (C) 被吸住後再推開 (D) 不受影響。



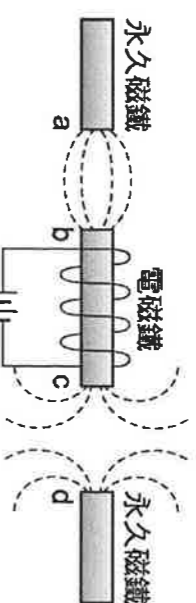
注意：請翻下一頁繼續作答

桃園市立自強國民中學 106 學年第二學期第一次定期考查【九年級】自然與生活科技科試題卷

23. () 如右圖，磁針甲、丙、丁均位於導線正上方，乙位於導線正下方；當按下開關後，有關磁針偏轉方向的敘述，下列何者錯誤？ (A) 甲：順時鐘 (B) 乙：不偏轉 (C) 丙：逆時鐘 (D) 丁：逆時鐘。



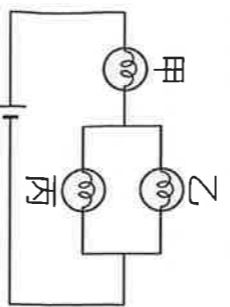
24. () 步美在一紙板上撒鐵粉，並且於中間穿過一電流由下往上的銅線，再於銅線周圍放置數個磁針，試問她應該會發現下列何種現象？ (A) 可用歐姆定律來判定磁場方向 (B) 俯視紙板時，磁場方向垂直於導線呈逆時鐘方向 (C) 鐵粉以銅線為中心形成許多間隔相同的同心圓 (D) 以磁針 S 極判定磁場方向。



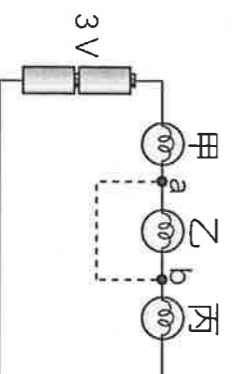
25. () 光彥發現電磁鐵與兩個永久磁鐵排列在一起時，磁力線的分布如右圖所示。下列何者為磁極 a、b、c、d 的磁性？ (A) N、S、N、N (B) S、N、S、S (C) S、S、N、N (D) N、N、N、N。
26. () 將燈泡連接上電池，在燈泡發光的過程中，其間牽涉到一連串的能量轉換，其中包括有：甲. 熱能及光能；乙. 化學能；丙. 電能，則能量轉換的先後順序應為何？ (A) 甲→乙→丙 (B) 丙→甲→乙 (C) 乙→丙→甲 (D) 甲→丙→乙。
27. () 一顆乾電池電壓為 1.5 伏特，若將 4 顆乾電池串聯後，則每庫侖電荷通過此電池組會獲得多少焦耳的電能？ (A) 6 (B) 1.5 (C) 1.6×10^{-19} (D) 6×10^{-19} 。
28. () 一筆記型電腦的規格如圖，現將該電腦連接電源正常使用 30 分鐘，則該電腦最多消耗多少焦耳的電能？ (A) 0.5 (B) 1800 (C) 30000 (D) 1800000。

華基記型電腦
型號：NO-5678
電源：110V/60Hz
功率：1000W
MADE IN TAIWAN

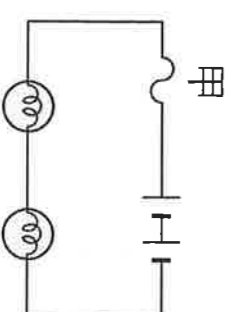
29. () 甲、乙和丙為三個燈泡，甲和乙的電阻皆為 2 歐姆，丙的電阻為 1 歐姆，將此三個燈泡連接成如附圖之電路形式，若燈泡之電阻皆符合歐姆定律，則甲：乙的電功率比＝？ (A) 4：1 (B) 9：1 (C) 2：1 (D) 1：2。



30. () 一盞家用檯燈，本來是使用 50 瓦特的鎢絲燈泡，換成 100 瓦特的鎢絲燈泡後，變得更亮了，其主要原因為何？ (A) 燈泡中的電壓升高了 (B) 燈泡鎢絲的電阻變大了 (C) 通過鎢絲的電功率變大了 (D) 通過鎢絲的電流方向改變了。
31. () 書房裡有電暖器 (110 V、1000 W) 一台、電燈 (110 V、100 W) 一盞、電腦 (110 V、200 W) 一台。若將這三個電器並聯，並同時使用，則下列敘述何者錯誤？ (A) 總電壓為 (110+110+110) V (B) 總消耗功率為 (1000+100+200) W (C) 總供應電流為 $\left[\left(\frac{1000}{110} \right) + \left(\frac{100}{110} \right) + \left(\frac{200}{110} \right) \right]$ A (D) 總電阻為 $\left(\frac{1000^2}{1000+100+200} \right) \Omega$ 。
32. () 使用家庭電器時，其外殼或其接地線需接地的理由為何？ (A) 電器過熱時，可將多餘熱量導入地面，以策安全 (B) 萬一漏電時，可將外漏的電流導地，以免人體觸電 (C) 如果不接地，不能構成迴路，電流無法流通 (D) 保證電器正、負兩極維持恆定電壓。
33. () 有關家庭用電的敘述，下列何者正確？ (A) 台灣電力公司提供直流電源給一般家庭使用 (B) 瓦時計即俗稱的電表，以焦耳為計量的單位 (C) 保險絲應與電路並聯，以保安全 (D) 同時使用的電器越多時，總開關處的電流越大。
34. () 在附圖的電路中，若以一條粗銅線連接 a 點和 b 點 (圖中虛線)，則下列敘述何者正確？ (A) 乙燈泡亮度將增加 (B) 流過甲燈泡的電流會減小 (C) 甲、丙燈泡亮度增加 (D) 電路消耗的電功率減少。



35. () 若發電廠輸出的電功率保持一定，且輸送線路全程符合歐姆定律，當輸出電壓變為原來的 10 倍時，則輸送線路上電能損失的功率變為原來的多少倍？ (A) $\frac{1}{10}$ (B) $\frac{1}{100}$ (C) $\frac{1}{1000}$ (D) $\frac{1}{10000}$ 。



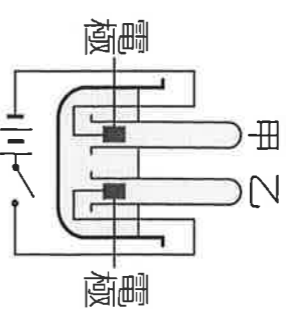
36. () 甲為 1 歐姆的保險絲，與兩個電器規格同為 9V、27W 的燈泡串聯，電路裝置如附圖所示。假設流經燈泡的電流為 2 安培，且電池與導線的電阻可忽略不計，則下列何者為電池組輸出的總電功率？ (A) 28 瓦特 (B) 32 瓦特 (C) 64 瓦特 (D) 81 瓦特。

注意：請翻下一頁繼續作答

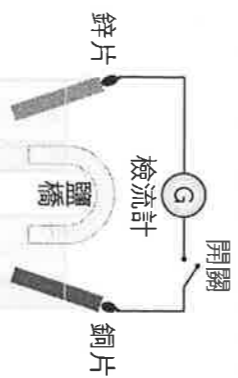
37. () 毛利家中電路總表使用的電壓為 110 伏特，電線的電流最大安全容量為 40 安培，若毛利正在使用的電器如附表所示，請問他最多還能再使用幾盞 100 W 的燈泡？ (A) 7 (B) 6 (C) 5 (D) 4。

電器	電磁爐	烤箱	電子鍋	電視機	吹風機
消耗功率	1300W	1000W	600W	100W	800W
數量	1	1	1	2	1

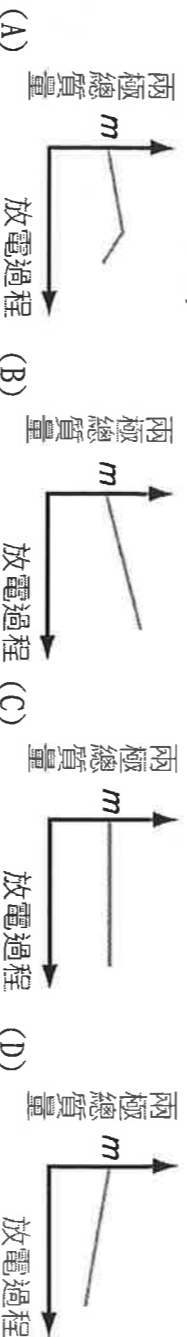
38. () 鉛蓄電池的總反應式為「 $Pb + PbO_2 + 2H_2SO_4 \rightleftharpoons 2PbSO_4 + 2H_2O$ 」，關於此電池的敘述，下列何者正確？ (A) 充電時，正極為 PbO_2 變成 $PbSO_4$ ，負極為 H_2SO_4 變成 H_2O (B) 充電時，電解液必須補充適量濃硫酸 (C) 放電時，正極 Pb 為變成 $PbSO_4$ ，負極為 PbO_2 變成 $PbSO_4$ (D) 放電時，鉛蓄電池的總質量仍保持不變。
39. () 有關常用電池的性質，下列敘述何者錯誤？ (A) 鉛蓄電池充電時，電池的負極要接外電源的負極，此時電子由鉛蓄電池正極流向外電源的正極 (B) 鹼性電池的電解液含氫氧化鉀，所以用完後應回收不可隨意丟棄 (C) 乾電池的鋅殼為負極，中間碳棒為正極 (D) 鋰離子電池廣泛應用於 3C 電子產品中，屬於一次電池。
40. () 右圖為電解水的實驗裝置，反應式為「 $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$ 」，若將開關切下開始實驗，則下列敘述何者正確？ (A) 若甲試管收集到 1 克的氣體，則乙試管會收集到 0.5 克的氣體 (B) 收集到的甲試管氣體具有助燃性 (C) 可加入少量的硫酸可幫助導電 (D) 9 毫升的水完全電解，可得 1 毫升的氫氣。



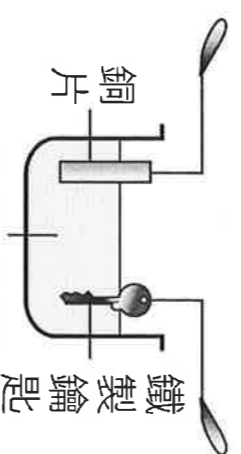
- ◎柯南利用不同的金屬片及電解質溶液，製成如下圖的伏打電池，請回答 41--43 題：



41. () 反應一段時間後，關於電池運作時的敘述，下列何者錯誤？ (A) 正極進行還原反應，負極進行氧化反應 (B) 鹽橋內裝易解離的電解質溶液，負離子移向硫酸鋅溶液，維持電中性 (C) 此裝置是將電能轉成化學能 (D) 硫酸銅溶液的顏色變淡。
42. () 關於此電池的相關敘述，下列何者錯誤？ (A) 電流方向為順時鐘方向 (B) 鋅片的反應為： $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$ (C) 反應一段時間後，銅片的質量會增加 (D) 可利用各種不同水果來製造類似的電池。
43. () 鋅銅電池放電前，鋅片與銅片總質量為 m ，在放電過程中，下列何者可以用來表示兩極總質量的變化？ (原子量： $Cu=63.55, Zn=65.38$)

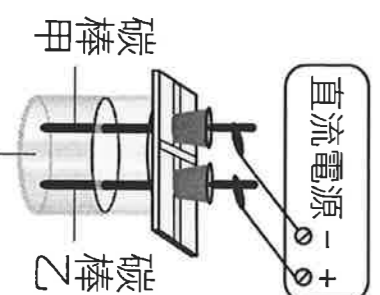


- ◎如右圖所示，如果小蘭想在鐵製的鑰匙上鍍上一層銅，請回答 44--47 題：



44. () 銅片和鑰匙依序接在電池的哪一電極？ (A) 正、負 (B) 負、正 (C) 正、正 (D) 負、負。
45. () 電鍍過程中，硫酸銅溶液的顏色有何改變？ (A) 藍色加深 (B) 藍色變淺 (C) 顏色不變 (D) 變為無色。
46. () 反應一段時間後，兩極的質量變化，下列何者正確？ (A) 正、負極質量皆增加 (B) 正、負極質量皆減少 (C) 正極增加，負極減少 (D) 正極減少，負極增加。
47. () 關於此實驗的敘述，下列何者錯誤？ (A) 使用交流電源進行電解的實驗結果與直流電源相同 (B) 電鍍是電解原理的應用 (C) 電鍍時，溶液為欲鍍金屬的電解質溶液 (D) 電解或電鍍後的溶液，必須妥善回收處理。

- ◎如附圖所示，元太以碳棒作為電極，電解 1 M 硫酸銅溶液，若使電流維持 0.1 安培，將其通電一段時間。請回答 48--50 題：



48. () 當電流通後，下列敘述何者錯誤？ (A) 硫酸銅溶液的顏色不變 (B) 溶液中的 Cu^{2+} 向碳棒甲移動 (C) 碳棒乙的質量不會改變 (D) 溶液中的 SO_4^{2-} 向碳棒乙移動。
49. () 若元太進一步對甲、乙兩電極上所產生的物質做檢驗與觀察，可以得到下列哪個實驗結論？ (A) 乙電極會有氫氣產生 (B) 甲電極的質量會增加 (C) 甲電極會產生氧氣 (D) 甲電極處的反應式為： $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^-$ 。
50. () 若改以銅片當電極，則下列敘述何者正確？ (A) 溶液中的 Cu^{2+} 會向銅片乙移動 (B) 銅片甲的質量會減少 (C) 溶液顏色由藍色變淡 (D) 銅片乙處的反應式為： $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^-$

試題結束！