

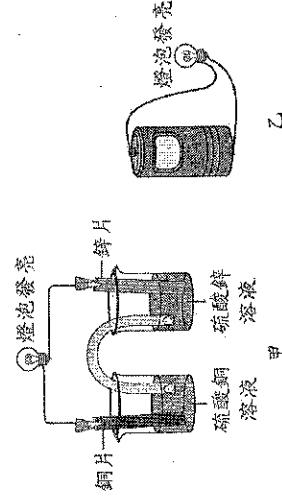
九年級自然科題目卷

注意：答案請按照答案順序 1~60 劃記在答案卡上

一、選擇題：

1. () 早期臺灣西南沿海盛行晒鹽產業，而西南沿海冬季能晒鹽，主要是因該季節為當地乾季。關於此地區冬季時，季風種類與地形迎風面的關係，下列推論何者最合理？
 (A) 冬季時此地區為東北季風迎風面 (B) 冬季時此地區為西南季風迎風面 (C) 冬季時此地區為東北季風背風面 (D) 冬季時此地區為西南季風背風面。

2. () 附圖為甲和乙兩個不同裝置的示意圖，判斷這兩個裝置的能量變化是否為電能轉換成化學能？



- (A) 兩個都是 (B) 兩個都不是 (C) 只有甲裝置是 (D) 只有乙裝置是。

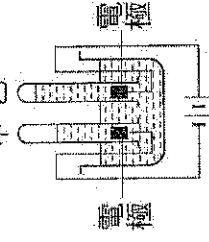
3. () 當電流通過含有電阻的導體時，會有發熱現象，有關此現象的說明與應用，下列何者錯誤？ (A) 相同電流通過的導體電阻越大，產生的熱能越多 (B) 電熱器使用的材料電阻越小，發熱效果越好 (C) 延長線用來傳遞電能，應使用電阻低的材料來製作 (D) 烤麵包機為獲得較多熱能，常使用鎳鉻合金為材料。
4. () 關於電力公司向用戶收取費用的敘述，下列何者為非？ (A) 以用戶消耗電能的多寡來收取費用 (B) 以焦耳為計算消耗電量的單位 (C) 每一用戶在電路上都會裝上一個瓦時計以計算用戶消耗的電能 (D) 瓦時計俗稱電表。

5. () 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。

6. () 鉛蓄電池充電必須使用何種電源？ (A) 交流電 (B) 直流電 (C) 交流電和直流電皆可 (D) 交流電和直流電輪流使用。

7. () 下列哪一項為電鍍的目的？ (A) 產生新的合金 (B) 使物品達絕緣效果 (C) 加速金屬製品的氧化 (D) 可使物品表面更加美觀。

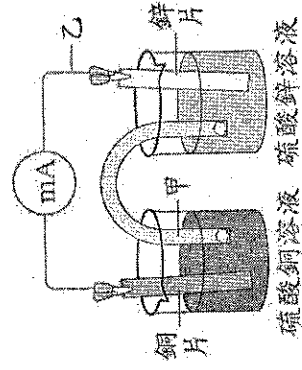
8. () 附圖為電解水的實驗裝置，甲、乙兩管收集氣體的方法為何？



- (A) 排水集氣法 (B) 向上排空氣法 (C) 向下排空氣法 (D) 排空氣集水法。

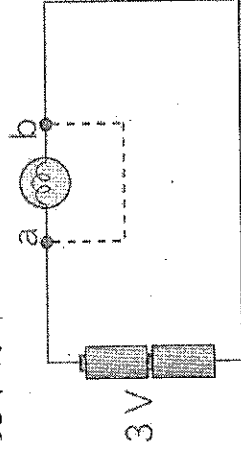
9. () 附圖為鋅銅電池的裝置圖，當毫安培計明顯偏轉時，關於粒子在圖中甲和乙所指之處的主要流動方向，下列敘述何者正確？ (A) 甲：正離子向下流動；乙：電子向上流動 (B) 甲：正離子向下流動；乙：電子向下流動 (C) 甲：負離子向下流動；乙：電子向上流動 (D) 甲：負離子向下流動；乙：電子向下流動。





10. () 有接地線的電器使用時必須確實接地。試問接地的目的為何？ (A) 若不接地，電器將因無法形成通路而不能正常使用 (B) 避免電器內部導線電流過大，造成線路燒毀 (C) 若電器漏電時可將電流導入地面，以免人體觸電 (D) 將熱量導入地面，避免電器內部導線因為電流的熱效應而過熱。

11. () 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) 燈泡亮度將增加 (B) 流過燈泡的電流會增加 (C) 電流大部分會通過外接的粗銅線 (D) 電池的溫度維持常溫。



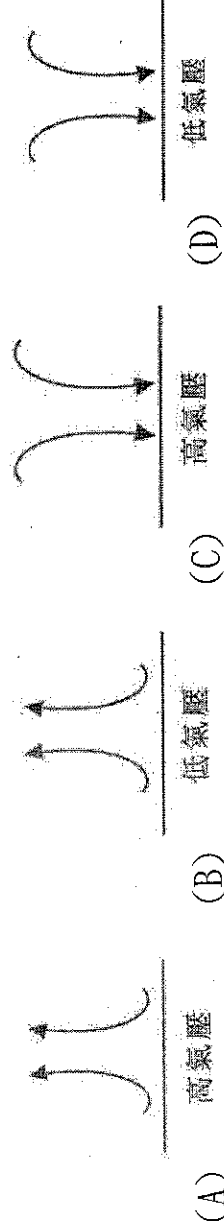
12. () 關於臺灣的氣象災害，下列敘述何者正確？ (A) 冬季時發生寒潮來襲，是因臺灣受到太平洋暖氣團的影響 (B) 颱風是由太平洋冷氣團發展而來的 (C) 如果梅雨、颱風帶來的雨量稀少，臺灣當年易發生乾旱的現象 (D) 梅雨是因蒙古大陸冷氣團南下，形成鋒面所造成的現象。

13. () 購買電池時，首先必須注意下列哪一項？ (A) 電池的電阻大小 (B) 電池的外觀是否好看 (C) 電池的型號與電壓 (D) 是否為鹼性電池。

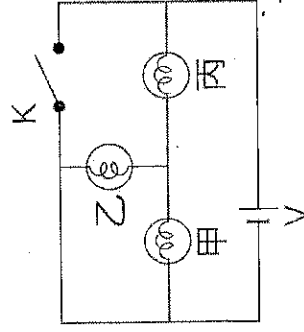
14. () 電池在電路中負責提供電能，當有電子通過電池時，可獲得電能，其獲得電能大小與電池電壓有關。關於此關係的敘述，何者錯誤？ (A) 電子在電池中從正極移動到負極時獲得電能 (B) 電子獲得的電能來自電池中的化學能 (C) 電池的電壓越大，單位電量通過所獲得的電能越多 (D) 電量 1.5 庫侖的電子通過電壓為 1.5 伏特電池時，可獲得 1 焦耳的電能。

15. () 近年來土石流成為常發生的災害之一，其實只要平時多加防範即可減低損害程度。但下列哪一種方式並不理想？ (A) 盡量保育或復育林木 (B) 興建良好的排水系統 (C) 大量抽取山坡地下水 (D) 豪大雨來臨前盡早撤離土石流警戒區。

16. () 請問大陸冷氣團的地面氣壓和垂直氣流應為何？

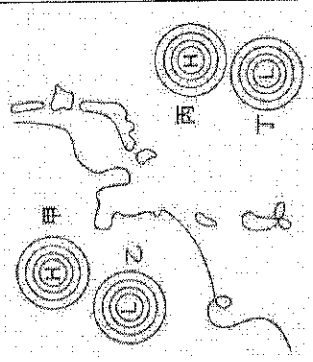


17. () 如附圖所示，甲、乙、丙為三個完全相同之燈泡，若開關 K 尚未按下，當 V 處電壓逐漸升高，哪個燈泡會先燒毀或同時燒毀？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 同時燒毀。





18. () 氣象報導指出，未來一個禮拜臺灣的天氣可能受颱風影響，因此今日的地面天氣圖上，密集
的圓形等壓線圖形最可能是下列何者？

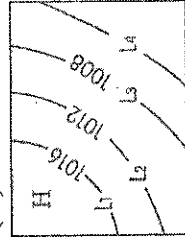


(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

19. () 在電解水的實驗中，兩電極的距離越近，會有什麼現象發生？ (A) 產生的氣泡越多 (B) 產生
的氣泡越少 (C) 電流越小 (D) 兩極會有放電現象。

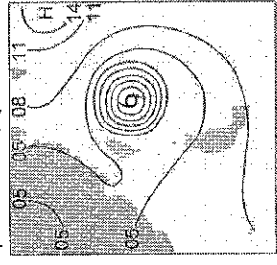
20. () 附圖為局部地面天氣圖，已知通常相鄰等壓線間相差 4 百帕，則下列有關此圖的敘述何者正確？

(A) $L_4=1012$ 百帕 (B) $H=1014$ 百帕 (C) $L_1-L_3=L_2-L_4$ (D) $L_2-L_3=L_4-L_3$ 。



21. () 導致山崩、土石流發生的因素包括下列哪幾項？甲. 陡坡；乙. 大量的土壤和岩石碎塊；丙. 連日
的曝曬；丁. 高氣壓的籠罩；戊. 充足的雨水。(A) 甲乙丙丁戊 (B) 甲乙丙 (C) 甲乙戊 (D) 丙丁戊。

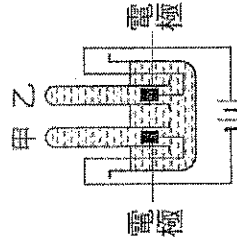
22. () 若地面天氣圖中顯示臺灣東方不遠處有一密集之同心圓形等壓線，如附圖所示，下列相關敘述
何者錯誤？ (A) 此圖形表示之氣壓系統為高氣壓 (B) 此圖形表示之天氣狀況為颱風 (C) 若此圖
形表示之天氣系統逐漸向臺灣移近，則臺灣上空之氣壓值將越來越低 (D) 此種天氣圖較常出現在每
年 7~9 月。



23. () 大氣在垂直方向上可分為對流層、平流層、中氣層和增溫層，此四層是依據下列何種性質區分
的？ (A) 氣壓變化 (B) 溫度變化 (C) 臭氧含量變化 (D) 水氣含量變化。

24. () 下列關於臭氧的敘述，何者錯誤？ (A) 只存在於平流層中 (B) 能吸收紫外線 (C) 是地球大氣
中的變動氣體 (D) 化學式為 O_3 。

25. () 附圖為電解水的實驗裝置，若實驗結束時，甲試管收集到 30 毫升的氣體，則乙試管會收集到多
少毫升的氣體？

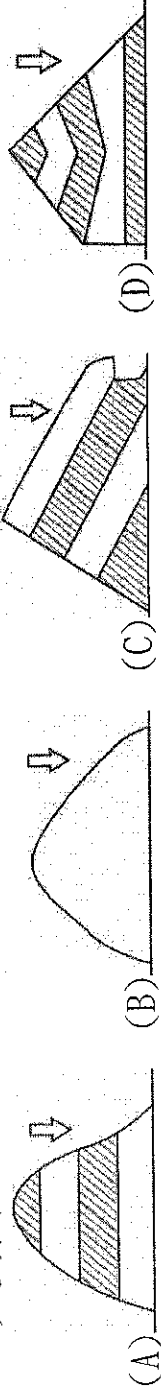


(A) 10 (B) 15 (C) 30 (D) 60。

26. () 與地球相較，月球表面布滿了隕石坑洞，其主要原因為何？ (A) 月球缺乏大氣層的保護 (B)
月球上經常出現豪大雨的情形 (C) 月球表面岩層較為鬆軟 (D) 月球表面完全不受陽光照射。



27. () 連續降雨後，下列哪一張示意圖中箭頭所指的坡面，最容易發生山崩？

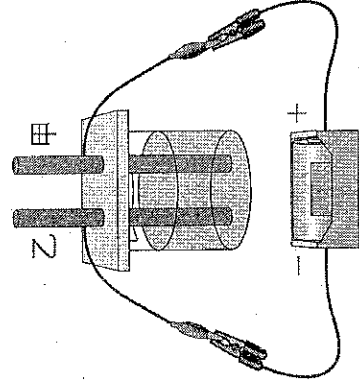


28. () 電解水時可得到氫氣與氧氣，其體積比為 2:1，質量比為 1:8。依上述數據推斷，氫氣與氧氣的密度比為下列何者？ (A) 1:4 (B) 4:1 (C) 16:1 (D) 1:16。

29. () 臭氧洞是指大氣層中，臭氧含量異常稀少的區域，南極上空臭氧洞的主要成因及所造成的現象，下列敘述何者正確？ (A) 臭氧增加，紫外線入射量增加 (B) 臭氧增加，紫外線入射量減少 (C) 臭氧減少，紫外線入射量增加 (D) 臭氧減少，紫外線入射量減少。

30. () 關於鉛蓄電池放電時的敘述，下列何者正確？ (A) 溶液密度不變 (B) 硫酸溶液濃度減少，溶液密度減小 (C) 硫酸溶液濃度增加，溶液密度增大 (D) 鉛離子增加，溶液密度增大。

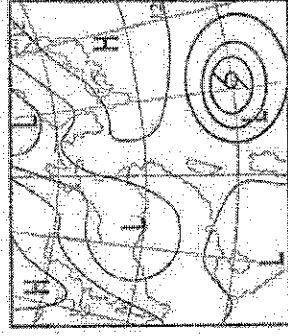
31. () 附圖為電鍍的實驗裝置圖，若要在鐵片上進行鍍銀的動作，則下列關於甲、乙兩電極與電鍍液三者的裝置分別為何者時，反應才能持續的進行？(設電源可持續而穩定的供應電力) (A) 鐵片；銀片；糖水 (B) 銀片；鐵片；硝酸銀溶液 (C) 鐵片；銀片；食鹽水 (D) 銀片；鐵片；純水。



32. () 孫太家中每月的用電量為 500 度，這樣表示孫太家中每個月消耗的電能為何？ (A) 5×10^7 焦耳 (B) 1.5×10^6 焦耳 (C) 3.6×10^6 焦耳 (D) 1.8×10^9 焦耳。

33. () 若颱風的七級風暴風圈在 18 小時內有侵襲臺灣陸地的可能時，則須發布什麼？ (A) 海上颱風警報 (B) 陸上颱風警報 (C) 海上及陸上颱風警報 (D) 還不用發布颱風警報。

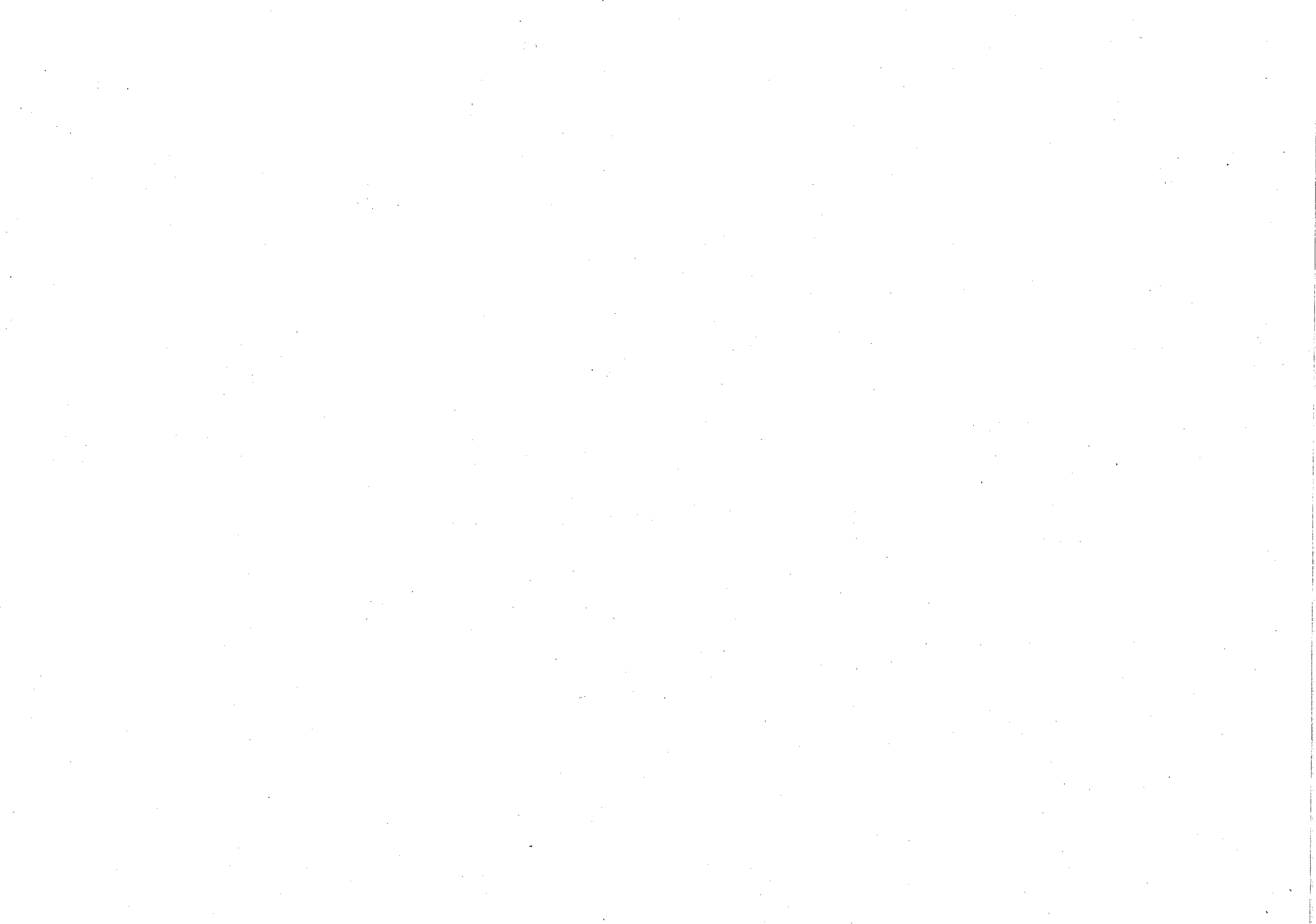
34. () 附圖為某日臺灣地區的地面天氣圖，則下列敘述何者錯誤？



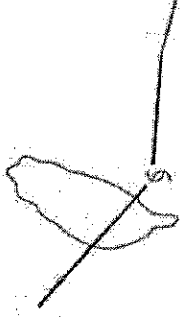
(A) 花東地區應嚴防豪雨與土石流 (B) 此圖顯示太平洋上出現颱風 (C) 此天氣圖所表示的季節常有暖鋒過境臺灣 (D) 日本為晴朗的天氣。

35. () 在一般標準大氣狀況下，關於對流層常見特性的敘述，下列何者正確？ (A) 氣溫隨高度的增加而遞增 (B) 氣壓隨高度的增加而遞增 (C) 厚度會隨地點及季節而變化 (D) 層頂臭氧含量最高，又名臭氧層。

36. () 下列有關電流化學效應的敘述，何者錯誤？ (A) 電鍍時，通常將被鍍物連接在正極 (B) 工業上精製銅時，把粗銅連接在電解槽正極 (C) 電解是利用電能引起化學反應 (D) 乾電池是利用化學反應產生電能。



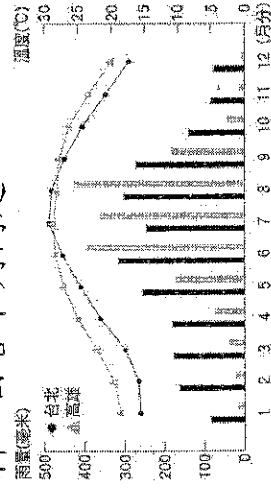
37. () 附圖為某颱風由東部侵臺的移動路徑，請問颱風在圖中位置時，最可能為臺灣的天氣帶來哪種影響？ (A) 颱風眼靠近臺灣，全臺灣平靜無風 (B) 逆時鐘方向的氣流在臺灣東半部降下豪雨 (C) 順時鐘方向的氣流在臺灣西南部降下豪雨 (D) 登陸地點的氣壓升高。



38. () 下列有關碳鋅電池的敘述，何者正確？ (A) 碳極是可以接受陽離子的電極，故帶正電而成正極 (B) 鋅極是獲得電子的電極，故為正極 (C) 碳鋅電池與鉛蓄電池一樣可以充電 (D) 又稱為乾電池。
39. () 若將主要影響臺灣 5、6 月天氣的鋒面稱為鋒面甲，影響 11、12 月天氣的鋒面稱為鋒面乙，則下列對於上述鋒面的敘述，何者正確？ (A) 鋒面甲會造成過境地區降雨，鋒面乙則幾乎不會降雨 (B) 鋒面乙的移動速度較鋒面甲慢，常在臺灣附近徘徊或停滯不動 (C) 鋒面甲、乙其實是同一種鋒面，因此過境地區的氣溫都會大幅降低 (D) 鋒面甲、乙都是氣團的交界處，只因氣團的強弱不同而形成不同鋒面。
40. () 為了減少電力輸送過程中電能之損耗，電力公司通常採取下列哪一種方式輸送電能？ (A) 高電壓、高電流 (B) 低電壓、低電流 (C) 高電壓、低電流 (D) 低電壓、高電流。

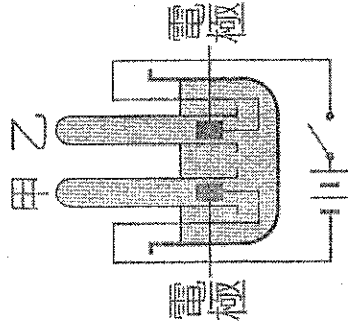
二、綜合題：

1. 附圖是民國 66~89 年間，臺北和高雄的每月平均氣溫（折線）及雨量（柱狀）圖。試根據所提供的資料，回答下列問題：



- (41) (1) 由圖示可知，何時何地的降雨量最少？ (A) 夏季的高雄 (B) 夏季的臺北 (C) 冬季的高雄 (D) 冬季的臺北。
- (42) (2) 關於 6~8 月間的臺北和高雄，下列敘述何者正確？ (A) 臺北的風向多由東北吹向西南 (B) 高雄的風向多由西南吹向東北 (C) 高雄的月平均氣溫皆高於臺北 (D) 臺北的月平均降雨量皆高於高雄。
2. 臺灣位於歐亞板塊和菲律賓海板塊的交界，因板塊的互相擠壓作用，使得臺灣的地形不斷抬升。由於地形上升快，溪谷下切的速度也變得很快，使坡度變得很陡峭，加上雨量集中及地震多，當這些因素組合起來，臺灣島內就常發生由自然因素所造成的山崩。試根據所提供的資料，回答下列問題：
- (43) (1) 請由選文資料，判斷下列何者錯誤？ (A) 板塊運動是山崩的原因之一 (B) 河流劇烈的侵蝕作用為山崩的原因之一 (C) 即使沒有人為開發，臺灣也可能發生山崩 (D) 山崩總有一天會停止。
- (44) (2) 山崩發生後若再遇上豪大雨，往往形成土石流。依此判斷，下列何者並非土石流形成的主要條件？ (A) 大量堆積的鬆散土石 (B) 大量的降雨 (C) 適當的坡度 (D) 四面環海的地形。
3. 如附圖所示，小軒想按照課本所學，嘗試組裝電解水的實驗裝置，請回答下列問題：





- (45) (1)若將開關按下開始實驗，則下列敘述何者正確？ (A)可加入少量的氫氧化鈉來幫助導電
 (B)甲試管的氣體為氧氣 (C)將兩電極互相拉近時，產生氣體的速率會變慢 (D)此裝置可用來作為家用電源。
- (46) (2)若甲試管收集到10毫升的氣體，則乙試管會收集到多少毫升的氣體？ (A)2 (B)5
 (C)10 (D)20。

4. 寒流來襲，致皓的媽媽拿出一個電暖器，他測得電暖器兩端的電壓為5伏特，每分鐘通過的電量為960庫侖。請根據所提供的資料，回答下列問題：

- (47) (1)電暖器每分鐘獲得的電能為多少焦耳？ (A)800 (B)960 (C)4800 (D)5760。
- (48) (2)通過電暖器的電流為多少安培？ (A)6 (B)10 (C)16 (D)96。
- (49) (3)電暖器的功率為多少瓦特？ (A)80 (B)96 (C)160 (D)480。

5. 老師上課使用的無線麥克風，電源來源為電池，他正在思考使用充電電池還是一次電池，哪一種電池比較划算？以下是老師從網路上找到的資訊。

(一)某廠商開發新型鎳氫電池，它可回充的次數高達2100次，是舊有鎳氫電池及一般鋰離子電池(500次)的二至四倍。

(二)從網路購物平臺已知，四顆新型鎳氫電池加上充電座，售價850元；一般鹼性電池10入裝售價120元。

(三)此款新型鎳氫電池，每顆電池充電時，需要輸入DC. 5V、1A，充電需時10小時，也就是每顆電池充電的電功率為5W，已知家中1度電費約4.5元。

請利用以上資訊，回答下列問題：

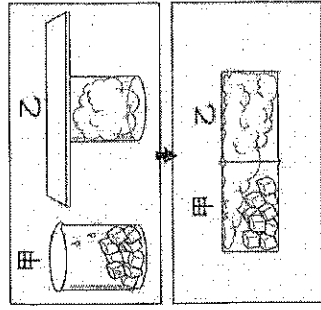
- (50) (1)請問此款新型鎳氫電池，與下列何種電池種類相同？ (A)碳鋅電池 (B)鹼性電池 (C)鉛蓄電池 (D)一次性鋰離子電池。
- (51) (2)將一顆新型鎳氫電池充飽，需要耗費多少度電？ (A)5×10 (B)0.005×10 (C)5×10×60×60 (D)0.005×10×60×60。
- (52) (3)若新型鎳氫電池每顆可充電2100次，請問電池所需充電的電費加上購買電池與充電座，總共需花費多少金額？(以四顆電池計算) (A)472.5 (B)1322.5 (C)1890 (D)2740元。
- (53) (4)假設每顆鹼性電池可提供的電能與充電電池相同，若新型鎳氫電池四顆可使用2100次，相當於要花費多少金額購買等量的一般鹼性電池？ (A)120 (B)2100 (C)100800 (D)1008000元。

(54) (5)根據上方的推算，請問充電電池與一次電池，使用哪一種電池比較划算呢？ (A)充電電池 (B)一次電池 (C)無法比較 (D)一樣划算。

6. 麗君想知道鋒面產生的原因，因此設計一個實驗來進行觀察，其實驗步驟如下：

1. 準備甲、乙兩個燒杯。
2. 在甲燒杯中放置冰塊；乙燒杯中置入線香，使其內充滿白煙，蓋上隔板，再將乙燒杯置於熱水中。
3. 將甲、乙燒杯口對口，抽離隔板，如附圖所示。

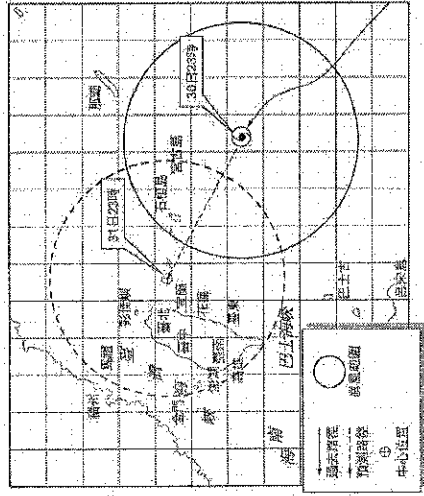




4. 觀察線香白煙與空氣的流動狀況。
試根據所提供的資料，回答下列問題：

- (55) (1) 步驟 2 中，為何要使乙燒杯充滿白煙？ (A) 增加水氣量 (B) 讓實驗效果較易觀察 (C) 降低溫度 (D) 增高溫度。
- (56) (2) 步驟 2 中，於甲燒杯放置冰塊，並將乙燒杯置於熱水中，這樣的作法是為了何種原因？ (A) 將甲、乙兩燒杯內的空氣分別模擬成暖氣團和冷氣團 (B) 將甲、乙兩燒杯內的空氣分別模擬成暖鋒和冷鋒 (C) 將甲、乙兩燒杯內的空氣分別模擬成冷氣團和暖氣團 (D) 將甲、乙兩燒杯內的空氣分別模擬成冷鋒和暖鋒。
- (57) (3) 步驟 3 中，當中間隔板移開時，發現冷氣一下子就衝到白煙下方。請由此情況判斷，下列敘述何者有誤？ (A) 此時冷空氣的勢力較強 (B) 此時白煙應會飄浮在上方 (C) 乙燒杯中的空氣可能溫度較低 (D) 此時的交界面類似於冷鋒。

7. 附圖為民國 85 年 7 月 30 日中央氣象局發布的賀伯颱風警報圖。試根據所提供的資料，回答下列問題：



- (58) (1) 依此直線路徑判斷，此颱風的暴風範圍約在何時首次接觸臺灣本島？ (A) 31 日凌晨 1 時 (B) 31 日上午 10 時 (C) 31 日下午 6 時 (D) 31 日晚上 10 時。
- (59) (2) 由此颱風之移動路徑來看，當颱風暴風半徑開始籠罩臺灣時，何地會因迎風面關係，而有大雨出現？ (A) 桃園 (B) 高雄 (C) 花蓮 (D) 嘉義。
- (60) (3) 若颱風一直以直線路徑等速推進，則可推論颱風的中心位置將於何時進入中國，而可解除對臺灣的威脅？ (A) 8 月 1 日凌晨 1 時 (B) 8 月 1 日上午 10 時 (C) 8 月 1 日下午 2 時 (D) 8 月 1 日晚上 11 時。

