

基隆市立武崙國民中學 111 學年度 第二學期
九年級理化科 第一次段考 試題卷【共 6 頁】

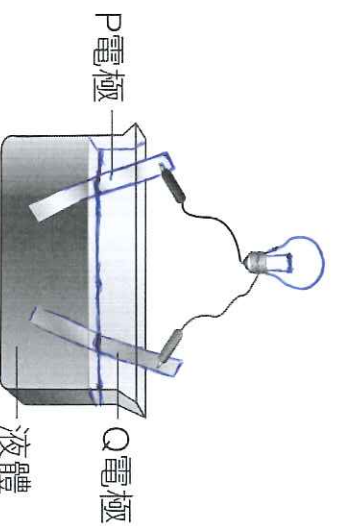
一、單選題 (1~2 題，每題 2 分，3~30 題，每題 3 分，共 88 分，請在答案卡上作答)

() 1. 下列電池為一次電池的共有幾個？甲.乾電池；乙.鹼性電池；丙.鉛蓄電池；丁.鋰離子電池；戊.碳鋅電池。(A)1 個 (B)2 個 (C)3 個 (D)4 個。

() 2. 下列電池，何種是以氫氧化鉀為電解液？

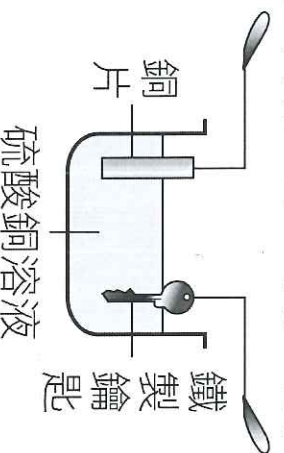
(A)碳鋅電池 (B)鹼性電池 (C)鉛蓄電池 (D)鋰離子電池。

() 3. 觀察附圖的裝置，請判斷在下列何種狀況下，燈泡可能會發光？



選項	P 電極	Q 電極	液體
(A)	Mg	Mg	食鹽水
(B)	Mg	Cu	蒸餾水
(C)	Cu	Cu	食鹽水
(D)	Mg	Cu	食鹽水

() 4. 如附圖所示，如果阿康想利用鉛蓄電池在鐵製鑰匙上鍍一層銅，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。



() 5. 小靈媽媽準備晚餐時，請小靈幫忙用電鍋煮飯、微波爐解凍肉類，以及用烤箱烤馬鈴薯。已知廚房延長線的電流最大安全容量為 15 A，且推算出電功率最大容量為 1650 W，電器的消耗功率如附表所示，則下列哪個流程，可讓小靈在最短時間內，安全的幫媽媽完成餐點？

電器	電鍋	微波爐 解凍功能	烤箱
消耗功率 (W)	700	300	1000

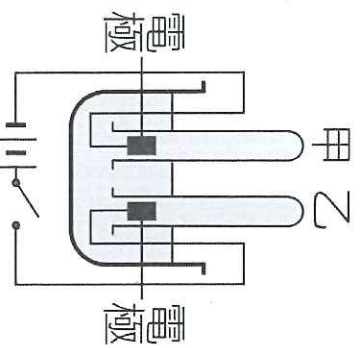
(A)將電鍋、微波爐與烤箱全部插到延長線上煮，這樣可以最快完成

(B)先用電鍋煮飯與微波爐解凍肉類，最後再用烤箱烤馬鈴薯

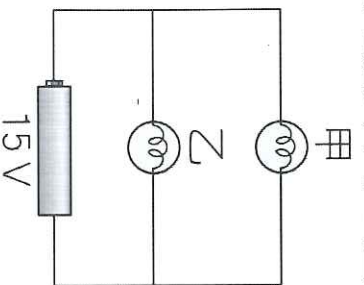
(C)先用電鍋煮飯與烤箱烤馬鈴薯，最後再用微波爐解凍

(D)一次只用一個電器，先用電鍋煮飯，接著換微波爐，最後才用烤箱。

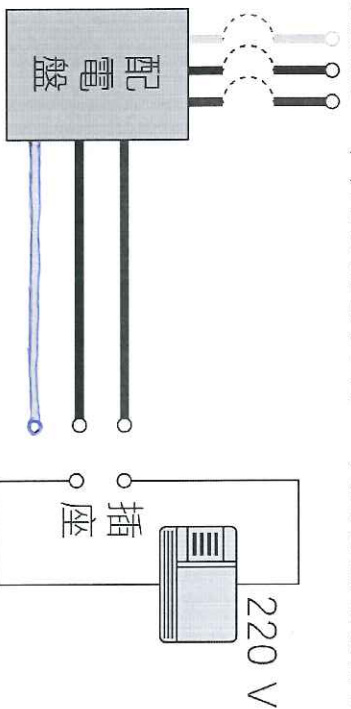
() 6. 如附圖所示，小軒想按照課本所學，嘗試組裝電解水的實驗裝置，若將開關按下開始實驗，則下列敘述何者正確？ (A)可加入少量的氫氧化鈉來幫助導電 (B)甲試管的氣體為氧氣 (C)將兩電極互相拉近時，產生氣體的速率會變慢 (D)此裝置可用來作為家用電源。



- () 7.將規格不同的甲、乙兩燈泡並聯，形成通路數分鐘後，如附圖所示。已知通過甲燈泡的電流比乙燈泡大，且假設通電時導線並未耗損電能，則 (A)電池提供的電能 > 甲和乙燈泡共同消耗的電能 (B)電池提供的電能 = 甲和乙燈泡共同消耗的電能 (C)電池提供的電能 < 甲和乙燈泡共同消耗的電能 (D)電池提供的電能與甲和乙燈泡共同消耗的電能無法比較。

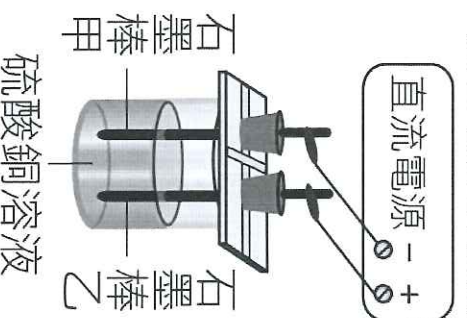


- () 8.附圖為家用電源的配電示意圖，配電盤由紅、黑、白三條電線引入，再經由無熔絲開關接到電器插座上，其中紅線及黑線為活線，白線為中性線。若要從配電盤拉出電線，連至三孔插座，供電給規格為 220 V、2900 W 的冷氣機，除了圓形插孔接接地線外，其餘兩個插孔應接哪兩條線？
 (A)一條接紅線，另一條接黑線 (B)一條接紅線，另一條接白線
 (C)一條接白線，另一條接黑線 (D)兩條都接紅線，或兩條都接黑線。



- () 9.有關家庭用電的敘述，下列何者正確？
 (A)使用電器時，電路中的電流大小不因時間而改變 (B)各房間的電路為串聯
 (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，總開關處的電流會越大。

- () 10.如附圖所示，家宏以石墨棒作為電極，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。若家宏進一步對甲、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)甲電極會產生氧氣 (B)乙電極會產生氫氣 (C)甲電極的質量會增加 (D)乙電極的質量會增加。

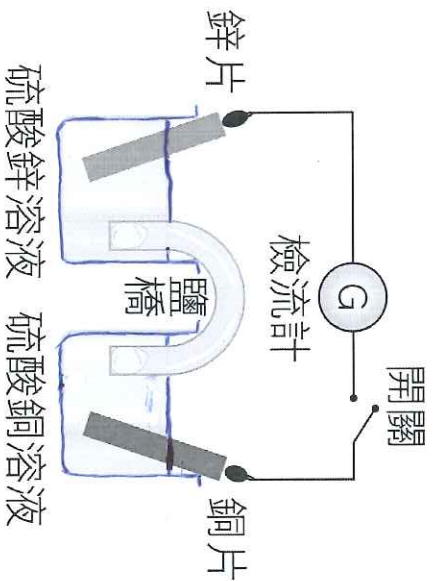


- () 11.沛沛正在整理房間內的電器說明書，其中三項電器的規格如附表，若沛沛同時將這三項電器接上相同電源，使用相同的時間，請判斷哪一項電器消耗的電能最大？

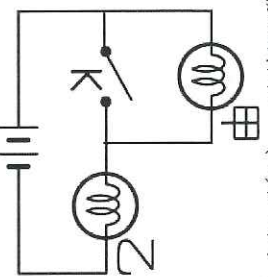
- (A)吹風機 (B)電風扇 (C)檯燈 (D)一樣大。

電器	吹風機	電風扇	檯燈
使用電壓 (V)	110	110	110
消耗電功率 (W)	1500	60	8

- () 12.冠良利用不同的金屬片及電解質溶液，製成如附圖的化學電池，反應一段時間後，關於電池運作時的敘述，下列何者錯誤？ (A)電子流動方向為順時鐘方向 (B)檢流計指針偏向鋅片那一端 (C)負極會失去電子，正極得到電子 (D)銅片上逐漸析出銅。

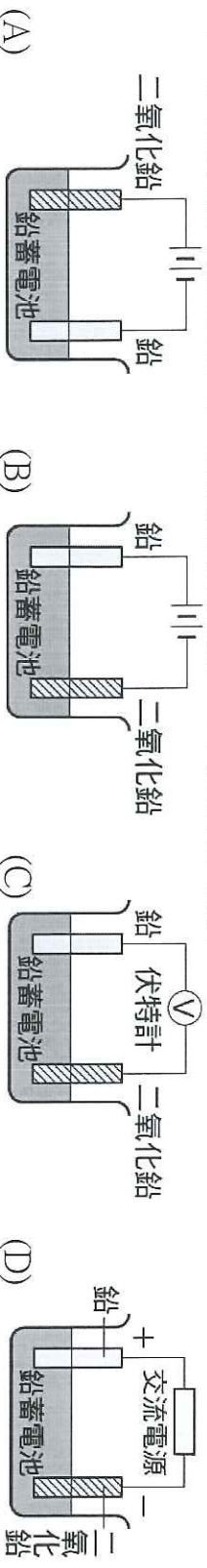


- () 13.如圖，開關鍵 K 按下時，下列何種情形正確？
 (A)只有乙亮，甲被短路 (B)只有乙亮，甲被斷路 (C)只有甲亮，乙被短路 (D)只有甲亮，乙被斷路。



- () 14.一個電熱器在 5 分鐘內損耗了 900 焦耳，則此電熱器的電功率應為何？
 (A)3J (B)180J (C)3W (D)180W。

- () 15.鉛蓄電池充電時，其線路的接法，下列何者正確？



- () 16.請問電暖器變熱應屬於何種效應的範疇？

- (A)電流的磁效應 (B)電流的熱效應 (C)電流的化學效應 (D)靜電效應。

- () 17.關於鉛蓄電池的敘述，下列何者錯誤？

- (A)放電時，是利用化學能產生電能 (B)正極為二氧化鉛，負極為鉛
 (C)放電時，兩電極皆逐漸變成硫酸鉛 (D)充電時，硫酸濃度逐漸減少。

雖然電解水的反應物是水，但水中需加入少量電解質以加快電解速率，以鉑金屬或不銹鋼板當電極，並利用直流電當作電源。正極(陽極)進行氧化反應並放出電子產生氧氣，負極(陰極)得到電子進行還原反應產生氫氣。若以其他金屬當電極，氧氣很容易與電極板金屬反應生成金屬氧化物。
 試回答 18 與 19 題：

- () 18.關於電解水，下列敘述何者錯誤？

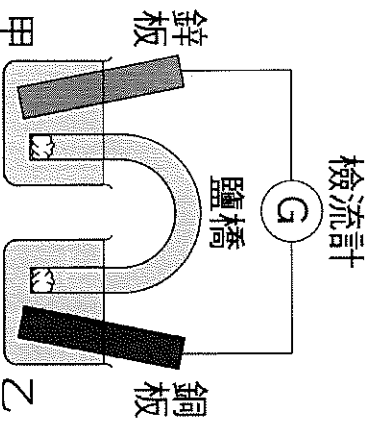
- (A)鐵不適合當電極 (B)正極會產生助燃性氣體
 (C)化學反應式為 $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$ (D)電解是利用電能產生化學反應。

- () 19.電解水完成時，收集到的氧氣與氫氣？

- (A)質量比為 2:1 (B)質量比為 1:2 (C)體積比為 2:1 (D)體積比為 1:2。

() 20. 鋅銅電池的裝置如附圖所示，下列敘述何者錯誤？

(A) 負極反應為 $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$ (B) Cu^{2+} 移向銅板 (C) 鹽橋中正離子流向燒杯乙 (D) 鋅板重量逐漸增加。



() 21. 承第 20 題，甲、乙兩燒杯之溶液的顏色變化為何？

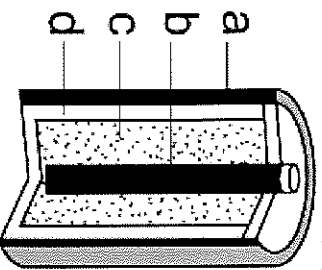
(A) 甲：變深，乙：變淡 (B) 甲：變淡，乙：不變 (C) 甲：變深，乙：不變 (D) 甲：不變，乙：變淡。

() 22. 關於家庭用電的敘述，下列何者錯誤？ (A) 電源屬於交流電

(B) 延長線上的插座皆為並聯 (C) 三孔插座必為提供 220 伏特的電源 (D) 保險絲材質為低熔點。

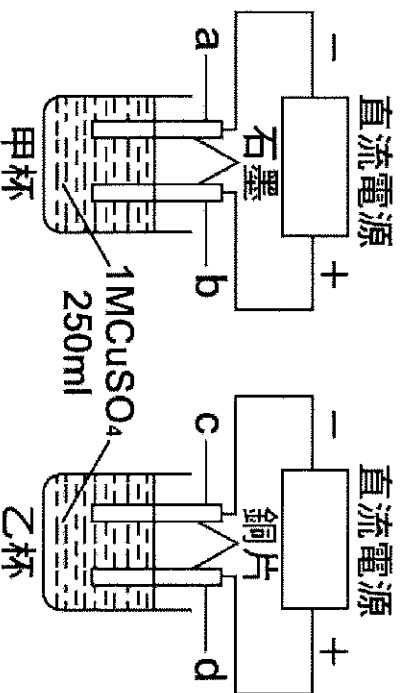
() 23. 附圖為乾電池的剖面圖，下列敘述何者正確？

(A) a 為碳殼 (B) 電流由 b 流出 (C) b 為鋅棒 (D) c 中含有硫酸。



() 24. 如附圖，甲、乙兩燒杯中都裝有 1 M 的硫酸銅水溶液，兩燒杯中，溶液顏色變淡的為哪一杯？

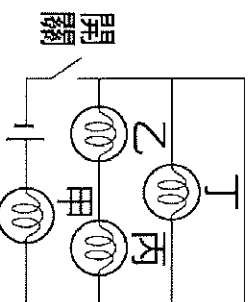
(A) 甲 (B) 乙 (C) 兩杯皆會 (D) 兩杯皆不會。



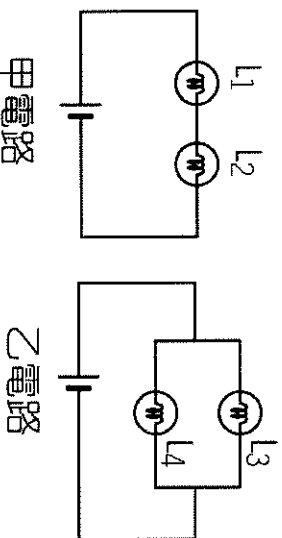
() 25. 承第 24 題，圖中有幾個電極質量會減少？ (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3。

() 26. 在外電路(導線)中，負電荷從負極到正極共損失 45 焦耳的電能，已知電池兩端電壓為 9 伏特，則負電荷帶多少庫侖的電量？ (A) 5 (B) 9 (C) 45 (D) 405。

() 27. 四個相同的燈泡和一電池連接成電路，如附圖，按下開關接成通路後，其中有幾個燈泡會亮？ (A) 1 個 (B) 2 個 (C) 3 個 (D) 4 個。

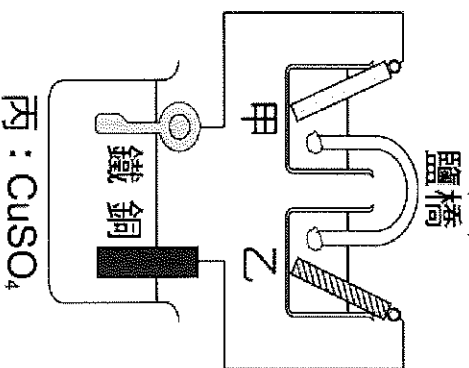


() 28. 附圖甲、乙兩電路的電池均相同，且燈泡 L_1 、 L_2 的電阻分別為 1、2 歐姆，燈泡 L_3 、 L_4 的電阻也分別為 1、2 歐姆，則甲電路與乙電路的電池所提供的電功率：
 (A) 甲較大 (B) 乙較大 (C) 一樣大 (D) 無法判斷。



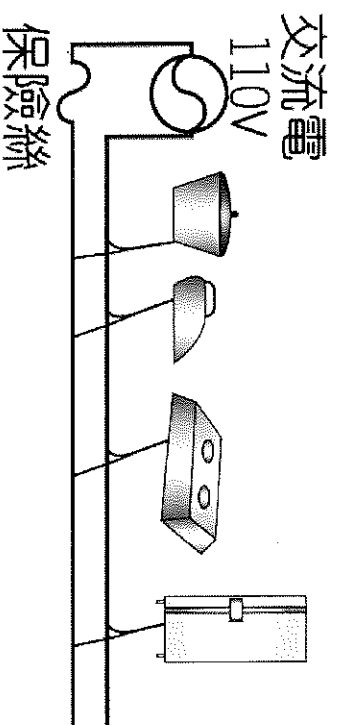
() 29. 承第 28 題，哪個燈泡最亮？ (A) L_1 (B) L_2 (C) L_3 (D) L_4 。

() 30. 如附圖所示，想利用鋅銅電池在鐵製鑰匙上鍍一層銅，下列敘述何者錯誤？
 (A) 乙為鋅銅電池的正極 (B) 鐵鑰匙上的反應為 $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$
 (C) 電鍍不適合使用交流電 (D) 鐵鑰匙上會發生銅溶解。



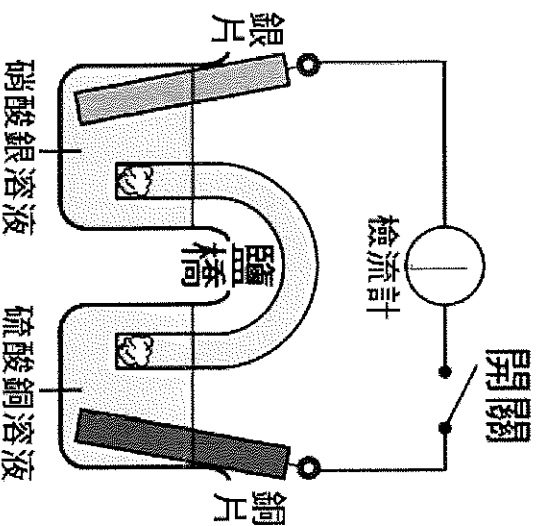
二、非選擇題 (1~4 題，每題 3 分，共 12 分) 9 年 班 座號： 姓名：

1. 如圖為適用 110V 的家用電器四種，分別為 1000 W 的電鍋、600 W 的電熨斗、900W 的電爐與 1500W 的冰箱；若四種電器並聯同時使用 3 小時，需繳電費_____元。(每度電的電費為 6 元)

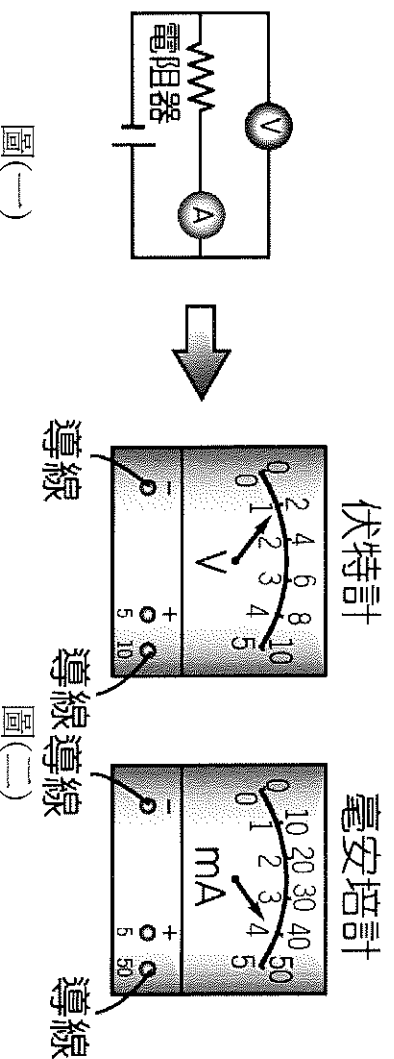


2. 銅銀電池實驗的裝置如附圖，鹽橋中裝的是硝酸鉀溶液。開關接成通路後，

檢流計指針往銀片偏轉。試問負極的反應式為_____。



3. 明德做電學實驗時，使用如圖(一)所示的電路裝置，來測量電阻器的電流、電壓並計算其電功率。他測量的結果如圖(二)所示，伏特計的指針指在刻度「1」上，毫安培計的指針指在刻度「4」上。假設圖(一)中的電源無內電阻，則此電阻器消耗的電功率為_____。(沒寫單位扣 1 分)



4. 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_____電流輸送電力。

※請寫好班級、座號與姓名，並寫完這 4 題，在下課時，一定要將這張交給監考老師帶回教務處，好讓任課老師批改。