

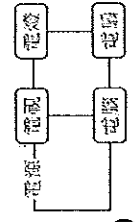
基隆市立武崙國民中學一〇五學年度第二學期

九年級理化科 第一次段考試題

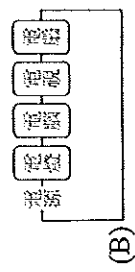
班級： _____
 座號： _____ 姓名： _____

一、單一選擇題 每題3分，共96分

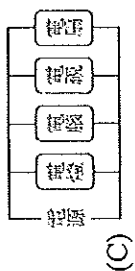
1. 水在室溫及 1 大氣壓下的電解，反應式如下： $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ 。由反應式可知下列敘述何者正確？
 (A) 2 公克的水完全電解可得 2 公克的氫氣 (B) 2 毫升的水完全電解可得 2 毫升的氫氣 (C) 電解產生氫氣與氧氣分子數比為 2 : 1 (D) 電解產生的氫氣與氧氣質量比為 2 : 1。
2. 下列何者為家中電器的適當連接方式？



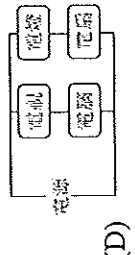
(A)



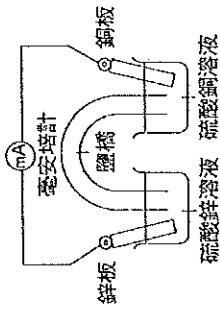
(B)



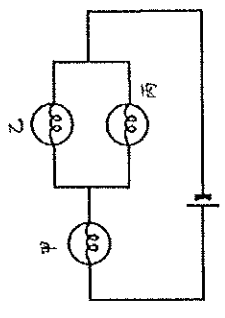
(C)



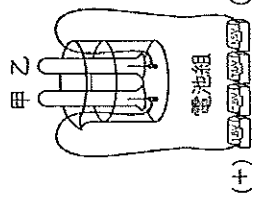
(D)
3. 鋅銅電池的裝置如右圖，其放電時的總反應為 $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu}$ ，電池放電時，有關電子的移轉情形，下列敘述何者正確？
 (A) 鋅原子由溶液中獲得電子 (B) 鋅離子由鋅片處獲得電子
 (C) 銅離子由銅片處獲得電子 (D) 銅原子由溶液中獲得電子。



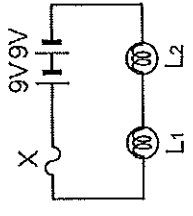
4. 甲、乙和丙為三個燈泡，甲之電阻為 1 歐姆，乙和丙之電阻皆為 2 歐姆，將此三個燈泡連接成下圖之電路型式，若燈泡之電阻皆符合歐姆定律，則甲和乙兩燈泡的電功率比為多少？
 (A) 1 : 1 (B) 2 : 1 (C) 1 : 2 (D) 4 : 1。



5. 電解水的裝置如圖所示，甲、乙兩試管分別收集正極、負極產生的氣體。有關兩試管所收集到的氣體，下列敘述何者完全正確？
 (A) 甲試管可收集到氫，其體積約為乙試管氣體的一半 (B) 甲試管可收集到氧，其體積約為乙試管氣體的一半
 (C) 甲試管可收集到氫，其體積約為乙試管氣體的兩倍 (D) 甲試管可收集到氧，其體積約為乙試管氣體的兩倍。



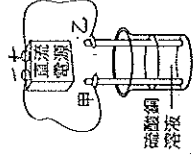
6. 電路裝置如右圖所示，X 為 0.5Ω 的保險絲，電路中串聯二個同為 8V、32W 的電燈泡，分別為 L_1 、 L_2 。假設流經電燈泡的電流為 4A，且電池與導線的電阻可忽略不計，則下列何者為電池組輸出的總電功率？



- (A) 18W (B) 64W (C) 80W (D) 72W。

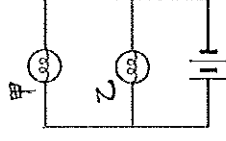
7. 小薇以延長線連接家用 100V 的電源插座，若同時使用電壓均為 100V，但耗電功率各為 500W 的烘碗機、800W 的電鍋、1000W 的微波爐、500W 的電冰箱，且延長線沒有超過電流負載，則此時通過延長線的電流為多少？ (A)7A (B)14A (C)21A (D)28A。

8. 阿丁想在鐵片上鍍銅，他將鐵片和銅片分別裝置於甲、乙兩端作為電極，如圖所示。有關電鍍過程中兩極的反應，下列何者正確？



- (A) 乙電極之反應式為 $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$ (B) 乙電極之反應式為 $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$
 (C) 甲電極之反應式為 $\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$ (D) 甲電極之反應式為 $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^-$ 。

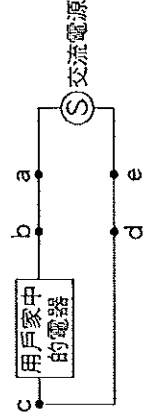
9. 電路裝置如右圖所示，甲燈泡的電阻為 1Ω ，乙燈泡的電阻為 2Ω ，電池的總電壓為 3V。假設燈泡遵守歐姆定律，且電池的內電阻及電路導線的電阻很小可以忽略，則下列敘述何者正確？



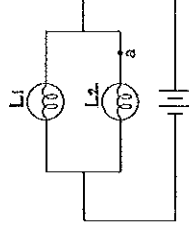
- (A) 通過甲燈泡的電流為 1.5 A (B) 乙燈泡的電功率為 4.5 W (C) 甲燈泡的電功率為 3 W
 (D) 通過乙燈泡的電流為 1 A。

10. 建傑想要在銅製的湯匙上鍍一層銀，則下列操作何者最適當？ (A) 以硫酸銅溶液為電鍍液，將湯匙作正極 (B) 以硝酸銀溶液為電鍍液，將湯匙作負極 (C) 以硝酸銀溶液為電鍍液，將湯匙作正極 (D) 以硫酸銅溶液為電鍍液，將湯匙作負極。

11. 電視報導，某鄉鎮因鳥類停在電線上而造成短路，致使很多的用戶停電。若下圖為電線電路的示意圖，則鳥的兩隻腳可能同時站在下列哪兩點而造成短路？(鳥本身的電阻遠小於電器的電阻) (A) a、b (B) c、d (C) a、c (D) d、e。



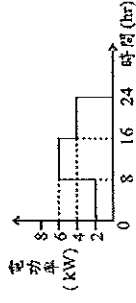
12. 將完全相同的兩燈泡 L_1 與 L_2 連接如圖，形成通電的電路。已知燈泡 L_1 及 L_2 的亮度與其耗電功率成正比，且電池無電阻。若於 a 點再連接另一個相同的燈泡 L_3 ，使之與 L_2 串聯，則下



列關於燈泡 L_1 、 L_2 的敘述何者正確？

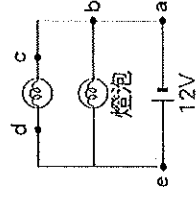
- (A) L_1 亮度不變，但 L_2 亮度減弱 (B) L_1 與 L_2 均變暗 (C) L_1 與 L_2 均變亮
 (D) L_2 亮度不變，但 L_1 亮度減弱。

13. 附圖為某商家一天中總消耗電功率與時間的關係圖。假設每度電的電費為 4 元，則該商家這一天用電量的電費約多少元？ (A) 300 元 (B) 400 元 (C) 500 元 (D) 600 元。



14. 在某電器的用電安全說明中，其中一項：「同一插座勿連接過多的電器，以避免導致電線走火，引起火災。」導致電線走火的主要原因，應是下列哪一項科學原理？ (A) 電磁感應 (B) 感應起電 (C) 電流的磁效應 (D) 電流的熱效應。

15. 電路裝置如附圖所示。假設導線的電阻都很小，可忽略不計，則用導線連接哪兩個接點時會導致整個電路短路？ (A) a、c (B) c、b (C) d、e (D) b、d。

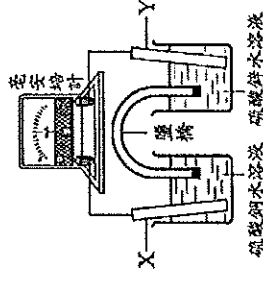


16. 小董家中的電器皆使用 110 伏特的電源，且各電器之電功率如右表所示。某天，她使用檯燈 10 小時、電視 5 小時、電冰箱 3 小時，電鍋 1 小時，則通過下列何種電器的總電量最多？
(A) 電視 (B) 檯燈 (C) 電冰箱 (D) 電鍋。

電器	電功率(瓦特)
檯燈	18
電鍋	250
電冰箱	300
電視	800

17. 小極在實驗室看到如圖(十)的裝置，X 為銅片電極、Y 為鋅片電極，依據此裝置，她做了以下描述：「反應發生後，X 處會有紅褐色的物質析出、Y 處的電極質量變輕，此時氧化鋅還原反應同時進行，

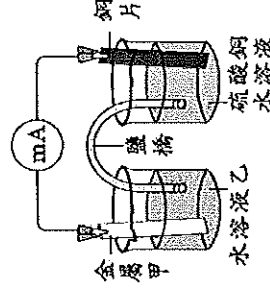
並有電子流通過毫安培計，使指針偏轉。經過一段時間後，指針的偏轉角度會變小，
甲
乙
丙
丁
硫酸銅水溶液的藍色變深。」上述畫線的描述，何者與事實不符？



- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

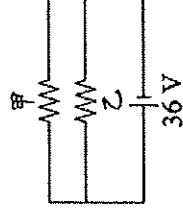
18. 製作如附圖的電池裝置，當電池放電時，銅片為負極，此時金屬甲與水溶液乙分別應為下列何種物質？

- (A) 銀、硝酸銀水溶液
(B) 鉀、硝酸鉀水溶液
(C) 鋅、硫酸鋅水溶液
(D) 鎂、硫酸鎂水溶液



19. 電阻值分別固定為 6Ω 與 18Ω 的甲、乙兩電阻器與一電壓固定為 36V 的電池並聯，如右圖所示。若導線的電阻忽略不計，通電 3 分鐘後，甲、乙兩電阻器消耗的電能分別為 $E_{\text{甲}}$ 與 $E_{\text{乙}}$ ，則 $E_{\text{甲}} : E_{\text{乙}}$ 為下列何者？

- (A) 1 : 9 (B) 1 : 3 (C) 3 : 1 (D) 9 : 1

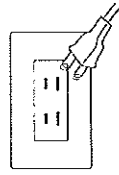


20. 下列有關各種單位的敘述，何者正確？ (A) 焦耳是電功率的單位 (B) 瓦特是電量的單位 (C) 焦耳是電能的單位 (D) 瓦特是電流的單位。

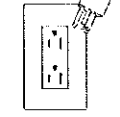
21. 某一電路的總功率為 27 瓦特，其流經的電流大小為 9 安培，則此電路總電源的電壓為多少伏特？
(A) 2.25 (B) 3 (C) 30 (D) 243。

22. 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。

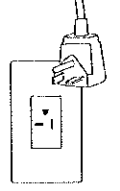
23. 燈泡與電池利用導線連接起來，燈泡會發出光和熱，試問其中的能量變化為何？ (A)力學能→電能→熱能 (B)化學能→電能→熱能 (C)化學能→力學能→光能→熱能 (D)電能→化學能→光能→熱能。
24. 小希將甲、乙兩個規格不同的燈泡串聯使用，結果亮度甲>乙，則下列何者正確？ (A)電功率：甲>乙 (B)電壓：甲=乙 (C)電流：甲>乙 (D)電阻：甲<乙。
25. 下列何者是 220 伏特的電源插座？



(A)



(B)



(C)

(D)以上皆非。

26. 下列有關直流電的敘述，何者為非？ (A)簡記為 DC (B)電流大小和方向固定 (C)乾電池為直流電的一種 (D)家用電源為直流電的一種。
27. 關於保險絲的敘述，下列何者為非？ (A)由低熔點的合金作成的 (B)當電路中電流過大時，保險絲會因發熱而熔斷 (C)此裝置是為了避免流經電路的電流超過安全容量所設置的 (D)當保險絲熔斷時，只要將保險絲移除便可繼續使用。
28. 汽車用的鉛蓄電池兩端電壓需為 12 V，則其內的鉛蓄電池是用下列何種方式組成？ (A)串聯 6 個 2 V 鉛蓄電池 (B)並聯 6 個 2 V 鉛蓄電池 (C)並聯 12 個 2 V 鉛蓄電池 (D)串聯 12 個 2 V 鉛蓄電池。
29. 第一位研究證實，將兩種不同的金屬以導線連接，中間隔有電解質溶液就會產生電流的科學家為何？ (A)伏打 (B)阿瑞居士 (C)賈法尼 (D)安培。
30. 下列電池，何種是以氫氧化鉀為電解液？ (A)鹼性電池 (B)鎳氫電池 (C)鉛蓄電池 (D)鋰離子電池。
31. 下列何者不是常見的二次電池？ (A)鉛蓄電池 (B)鎳氫電池 (C)鹼性電池 (D)鋰離子電池。
32. 電解硫酸銅溶液時，若正、負極使用碳棒為電極，則下列敘述何者錯誤？ (A)正極產生氧氣 (B)負極析出金屬銅 (C)負極碳棒的質量增加 (D)電解液中銅離子的濃度不變。

二、填充題 共 4 分

鉛蓄電池是以鉛為負極、二氧化鉛為正極，而兩種電極均浸於稀硫酸溶液所構成的一種電池。可用比重計測定溶液的比重，來決定是否需要充電。鉛蓄電池在放電時，下列相關的敘述，哪些正確？(應選三項)(全對才給分)

- (A)稀硫酸的濃度增大 (B)稀硫酸的濃度減小 (C)溶液的密度增大 (D)溶液的密度減小 (E)正極、負極的重量都增加 (F)正極重量減少、負極重量增加

=====

基隆市立武崙國民中學一〇五學年度第二學期 九年級理化科 第一次段考答案卷

班級： 座號： 姓名：

二、填充題 共 4 分

Ans : _____