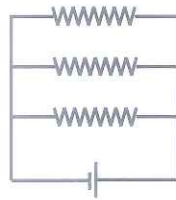


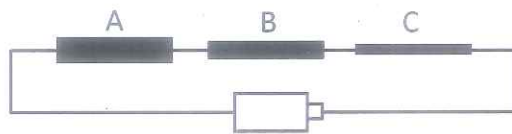
(請作答於答案欄上)

一、單選題

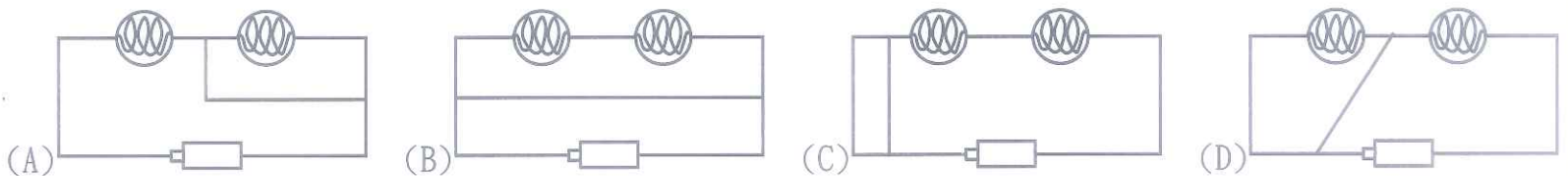
- () 1. 下列哪一例子的原理是電流的熱效應？
 (A) 鋅銅電池放電 (B) 電鍍 (C) 鎢絲燈泡發亮 (D) 鉛蓄電池充電
- () 2. 將三條電阻並聯後再一起接上電池，如圖所示。已知由上而下分別 R_1 、 R_2 、 R_3 ，且電阻大小為 $R_1 > R_2 > R_3$ ，請問通電之後何者功率最低？ (A) R_1 (B) R_2 (C) R_3 (D) 三者相同



- () 3. 將三條材質、長度相同，但粗細不同的鎳鉻絲串聯如下圖，通電一段時間後何者溫度最高？
 (A) 電阻線 A (B) 電阻線 B (C) 電阻線 C (D) 三者相同




- () 4. 以下各項物理量及其單位的配對何者錯誤？
 (A) 電壓：伏特 (B) 電量：焦耳 (C) 電功率：瓦特 (D) 電流：安培
- () 5. 請問「P」代表下列哪一個物理量？ (A) 電壓 (B) 電流 (C) 電阻 (D) 電功率
- () 6. 兩台電熱水壺分別標示為「A 廠牌：110V、220W」以及「B 廠牌：110V、450W」，若再不考慮熱量散失的情況下，用這兩台熱水壺一起將等量的水煮沸，請問有何差別？
 (A) A 廠牌比較快 (B) A 廠牌比較省電 (C) B 廠牌功率較大 (D) B 廠牌電阻較大
- () 7. 下列關於交流電的敘述何者錯誤？
 (A) 電流大小固定 (B) 電流方向不固定 (C) 交流電簡記為 AC (D) 鎢絲燈泡可以使用交流電
- () 8. 功率 500W 的吹風機連續使用 30 分鐘之後，共消耗了多少度的電能？
 (A) 15000 度 (B) 250 度 (C) 15 度 (D) 0.25 度
- () 9. 以下關於台灣發電方式和輸送何者錯誤？
 (A) 主要以核能、火力為主 (B) 發電廠輸出的電壓為 110V (C) 為了減少線路上的能量損耗須以低電流傳送 (D) 供給家庭用電是由兩條活線和一條中性線配製而成
- () 10. 以下四種電路圖中，何種連接方式造成的短路現象只會讓左邊的燈泡發亮？



- () 11. 有一條延長線上的產品標籤如下圖，請問此延長線上最多可以同時使用多少台標示為「110V、500W」的除濕機？ (A) 1 台 (B) 2 台 (C) 3 台 (D) 4 台

產品名稱：XXXX 延長線
 長度：3M/10 尺
 規格：15A 110V/60Hz 1650W
 產地：台灣

- () 12. 以下關於保險絲的敘述何者正確？
 (A) 電路圖符號為  (B) 熔點小於一般導線 (C) 電阻比一般導線小 (D) 使用時與電路並聯

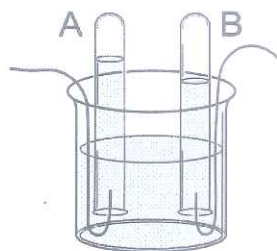
※ 下課鐘響前不得繳卷

班級：

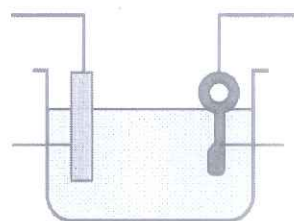
座號：

姓名：

- () 13. 下列哪一項不符合用電安全？ (A)用鐵筷檢查插座有沒有電 (B)有接地線的電器確實接地 (C)電線盡量遠離火源 (D)安裝正確安全容量的保險絲
- () 14. 小明自行製作一個水果電池，將橘子剖半後小心搗出果汁，以銀片和鋁箔為電極，接上檢流計檢測電流時指針偏左，實驗裝置如右圖。請問以下敘述何者錯誤？ (A)正極在左邊 (B)鋁箔為正極 (C)實驗完的橘子有金屬離子不能吃 (D)可以用食鹽水取代橘子
- () 15. 下列關於各式電池的敘述何者錯誤？
 (A)碳鋅電池的電流略小於鹼性電池
 (B)碳鋅電池和鹼性電池都不可以充電
 (C)鋰離子電池電壓高，常用於各項 3C 產品
 (D)鋰離子電池廢棄後可直接丟棄不必回收
- () 16. 鉛蓄電池充電時，電池內部不會發生下列何種情況？
 (A)正極板變輕 (B)負極板變輕 (C)電解液濃度變大 (D)產生硫酸鉛
- () 17. 下列各種電池的使用方式何者錯誤？
 (A)手機用鋰離子電池 (B)滑鼠用碳鋅電池 (C)手提音響用鹼性電池 (D)鍵盤用鉛蓄電池
- () 18. 以直流電電解水的實驗裝置如右圖，請問以下敘述何者正確？
 (A)可在水中加入一點不參與反應的電解質幫助導電
 (B)A 試管內蒐集到的氣體具有可燃性
 (C)B 試管的電極應連接到電池正極
 (D)此反應為放熱反應



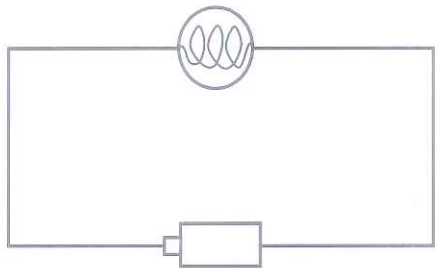
- () 19. 若要利用右圖的裝置在鐵製鑰匙的表面鍍一層銅，則以下步驟何者錯誤？
 (A)鑰匙要連接外部電源的正極
 (B)電鍍液可以使用硫酸銅
 (C)通電後銅片進行氧化反應
 (D)隨著反應進行溶液顏色變淡



二、題組

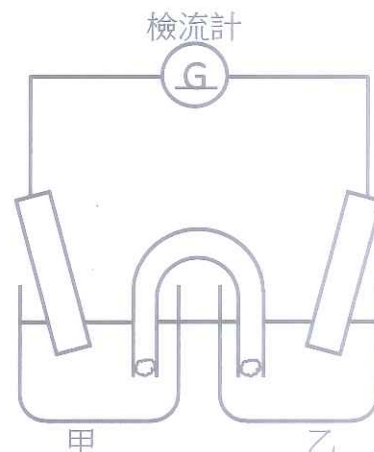
(一)如圖所示，將電阻 2 歐姆的燈泡接在電壓為 4 伏特的電池上，持續通電 1 分鐘。請回答以下問題。

- (1)燈泡消耗電能的功率是多少？(記得寫單位) Ans: _____ ⑳
- (2)電池共輸出多少的電能？(記得寫單位) Ans: _____ ㉑



(二)小明進行鋅銅電池的實驗(如右圖)，請依據右圖回答問題：

- (1)(㉒)在甲燒杯放入硫酸銅溶液和銅片，則關於甲燒杯的敘述何者錯誤？
 (A)銅片進行氧化反應
 (B)銅片質量越來越重
 (C)硫酸銅溶液顏色變淡
 (D)硫酸根濃度不變



背面尚有試題

※ 下課鐘響前不得繳卷

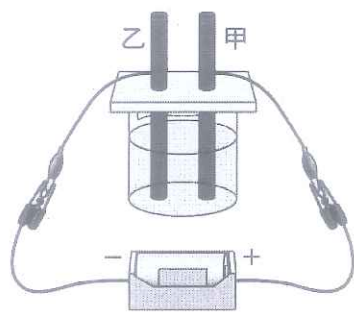
班級：

座號：

姓名：

- (2)(23) 在乙燒杯放入硫酸鋅溶液和鋅片，則關於乙燒杯的敘述何者錯誤？
 (A) 鋅片釋放電子
 (B) 鋅片作為此電池的負極
 (C) 硫酸鋅溶液顏色不變
 (D) 鋅離子濃度不變
- (3)(24) 倒置的 U 形管內裝滿硝酸鉀水溶液稱為鹽橋。鹽橋的功能不包含下列哪一項？
 (A) 溝通電路，使甲乙杯間形成通路 (B) 中和甲乙兩杯電解液的電性
 (C) 提供電子 (D) 可用硝酸鈉溶液取代
- (4)(25) 此鋅銅電池放電過程的敘述，何者錯誤？ (A) 檢流計指針偏左 (B) 是一種電流的化學效應
 (C) 水溶液中沒有電子流 (D) 是一種氧化還原反應
- (5)(26) Cu、Cu²⁺、Zn 以上三種原子或離子何者在鋅銅電池放電時不參與反應？
 (A) 沒有 (B) 一種 (C) 二種 (D) 三種

(三) 下圖是以石墨棒為兩極電解硫酸銅水溶液的實驗裝置，請依據圖形回答以下問題。



- (1) 甲、乙兩支石墨棒哪一支會產生氣體？ Ans: 27
- (2)(28) 呈上題，此氣體為何？ (A) H₂ (B) O₂ (C) H₂O
- (3)(29) 反應過程無法觀察到以下哪一個現象？
 (A) 溶液顏色改變 (B) 銅離子還原成元素銅 (C) 產生白色沉澱 (D) 產生氣泡
- (4)(30) 若將兩支石墨棒都換成銅棒，則可以觀察到以下哪一個現象？
 (A) 溶液顏色改變 (B) 銅離子還原成元素銅 (C) 產生白色沉澱 (D) 產生氣泡

答 案 欄

(不計題號，只計答對題數，答對題數前 10 題每題 4 分，後 20 題每題 3 分。)

題號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										
題號	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案										
題號	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
答案										