

<範圍：ch1、ch2 >

【劃卡代號：42】

班級：

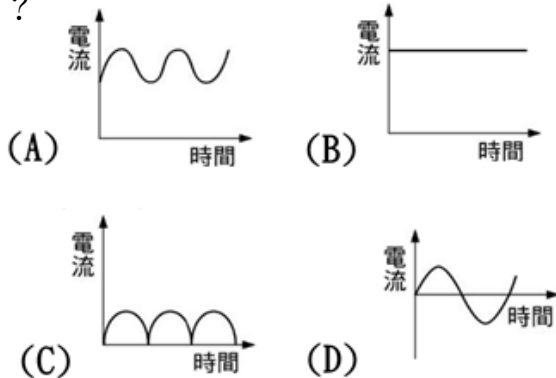
座號：

姓名：

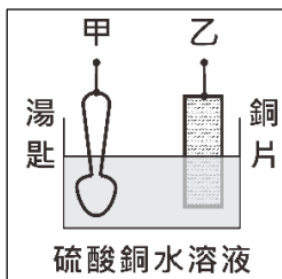
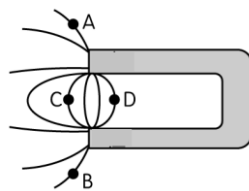
※答案卡限用 2B 鉛筆劃記，答案請劃記明確；若有劃記錯誤，請擦拭乾淨。分數以電腦讀卡分數為準。
 ※請作答於答案卷上，考試完畢僅繳交答案卷，請不要填錯格。

單選題(第 1-28 題每題 3 分，第 29-36 題每題 2 分)

1. () 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，常採用輸送電力的方式為
 (A) 高電壓、高電流 (B) 高電壓、低電流
 (C) 低電壓、高電流 (D) 低電壓、低電流
2. () 下列哪個圖為交流發電機輸出的電流與時間關係圖？

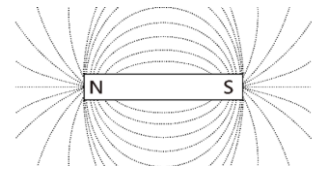


3. () 右圖為 U 形磁鐵的(一端為 N 極，一端為 S 極)的磁力線圖，下列敘述何者正確？
 (A) A、B 兩點的磁場方向相同
 (B) A、B 兩點的磁場方向恰好相反
 (C) C、D 兩點的磁場方向相同
 (D) C、D 兩點的磁場方恰好相反
4. () 想要在鐵製的湯匙上鍍銅，如圖所示，有關此實驗裝置的敘述，以下何者正確？

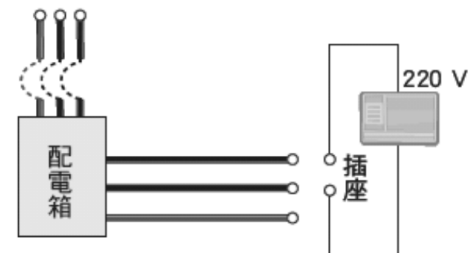


- (A) 甲外接電池正極，乙外接電池負極
 (B) 通電後，銅片上的反應為 $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$
 (C) 電鍍過程中，硫酸銅溶液的顏色會逐漸變深
 (D) 反應一段時間後，負極減少的銅重量等於正極增加的銅重量
5. () 有關家庭用電的敘述，下列何者正確？
 (A) 同時使用的電器越多時，總開關處的電流愈大
 (B) 保險絲應與電路並聯，以保安全
 (C) 家中電器均為串聯使用
 (D) 中性線的功用是萬一漏電時，可將外漏的電流導地，以免人體觸電

6. () 磁鐵周圍鐵粉所形成的圖形如下圖，有關磁力線與磁場的敘述，下列何者正確？
 (A) 鐵粉分布在磁鐵周圍空間的曲線為磁力線
 (B) 磁力線的疏密分布與磁場強度無關
 (C) 鐵粉排列出如圖的曲線，主要是受到地磁的影響
 (D) 靠近磁鐵兩極的鐵粉分布較稀疏



7. () 圖為一般的家用電源，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，白線為接地線。若要從配電箱拉出電線，連至三孔插座，供電給需要 220 伏特的冷氣機，除了圓形插孔連接接地線之外，關於其餘兩個插孔的接線，下列敘述何者正確？



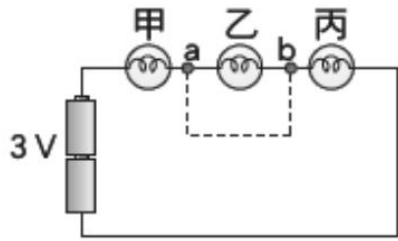
- (A) 都接紅線，或都接黑線
 (B) 一接紅線，另一接白線
 (C) 一接白線，另一接黑線
 (D) 一接紅線，另一接黑線
8. () Lisa 家的冷氣機使用 200V 的電源，電功率為 800W。若此冷氣的專用電錶在 4 月 12 日和 14 日的讀數分別為 09190 與 09210 (單位為度)，則下列敘述何者正確？
 (A) 三天內此冷氣機約運轉 20 小時
 (B) 冷氣機的電阻為 40 歐姆
 (C) 三天內使用 20 焦耳的能量
 (D) 三天內使用 20 度的電
9. () 下圖為 WII 遊樂器的標示圖，下列有關此產品的敘述何者正確？

名稱：WII 型號：
 規格：AC 110 V 60 Hz 220W
 有限公司 產地：日本
 製造日期：2006
 製造號碼：00035

- (A) 若將電壓改用 220 伏特，則玩遊戲時速度會變快為 2 倍
 (B) 正常使用此電器時，每秒消耗 220 焦耳的能量
 (C) 若使用此電器 3 小時，消耗的電能為 660 度
 (D) 若此電器正常使用，則通過的電流約 0.5 安培

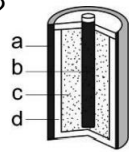
10. () 下圖的電路中，若以一條粗銅線連接 a 點和 b 點後（圖中虛線），則下列敘述何者正確？

- (A) 流過乙燈泡的電流會變大
- (B) 通過電池的電流變小
- (C) 甲、丙燈泡亮度增加
- (D) 電路消耗的電功率不變



11. () 下列有關乾電池的敘述，何者正確？

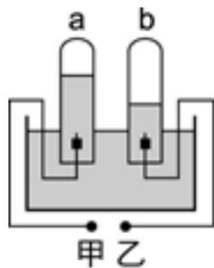
- (A) 乾電池內完全不含水
- (B) 碳棒的活性大，為負極
- (C) 乾電池的電解液為氫氧化鈉
- (D) 乾電池的正極以氯化銨與二氧化錳為反應物



12. () 有關交流電與直流電的比較，何者正確？

- (A) DC 的電流大小與方向恆定，故適用於家用電器
- (B) 發電廠所輸送的電流是 DC，所以一般電器可以直接使用
- (C) 家庭插座所提供的電流是 AC
- (D) 直流電的簡記為 AC，交流電的簡記為 DC

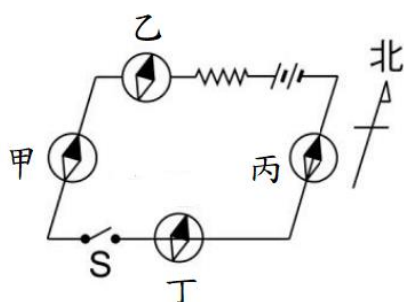
13. () 如圖若以鋅銅電池進行水的電解實驗，下列有關此實驗的敘述，何者錯誤？



- (A) a 試管產生氧氣，具可燃性
- (B) 乙端連接鋅銅電池的鋅棒
- (C) b 試管的氣體以點燃的火柴檢驗有爆鳴聲
- (D) 電解是將電能轉換成化學能的過程

14. () 如圖，磁針甲、乙位於導線上方，丙、丁位於導線下方，當開關 S 接通後，有關磁針的偏轉方向，下列何者正確？（磁針黑色為 N 極）

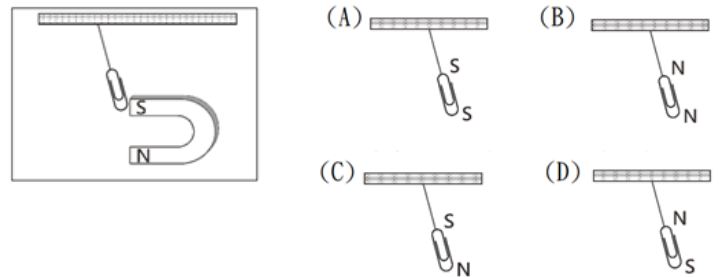
- (A) 乙、丁磁針都偏轉 180 度
- (B) 乙、丁磁針都不偏轉
- (C) 丙磁針偏轉向西，甲磁針偏轉向東
- (D) 甲、丙磁針都偏轉向東



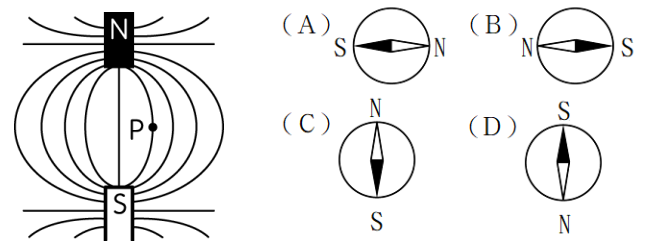
15. () 有關電能的敘述何者正確？

- (A) 電能的單位為瓦特
- (B) 電池是唯一能提供電能的裝置
- (C) 電能無法轉換成其他能量
- (D) 電費計算是以消耗的總電能來計算

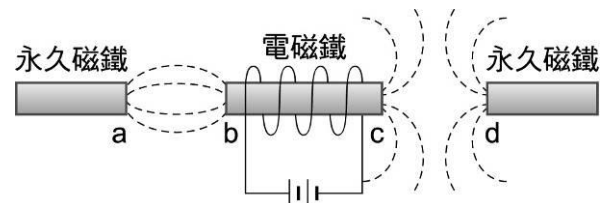
16. () 將一支迴紋針以細線綁住，懸吊在空中，然後以 U 形磁鐵吸引迴紋針，如右圖所示。有關此迴紋針兩端被磁鐵磁化而生成的極性，最適合以下列哪一個圖表示？



17. () 圖為兩支磁場強度相同的磁棒，其 N 極與 S 極相向產生磁力，若在 P 點放置一磁針時，其方向下列何者正確？（磁針白色為 N 極）

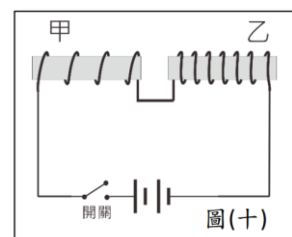


18. () 當電磁鐵與兩個永久磁鐵排列在一起，其磁力線的分布如附圖所示。則磁極 a、b、c、d 的磁性分別為何？



- (A) S、N、S、S
- (B) S、N、N、N
- (C) N、S、N、S
- (D) N、S、N、N

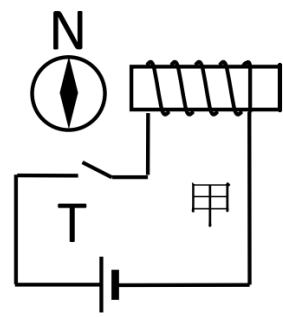
19. () 在水平桌面上，將兩個相等長度的軟鐵棒以同一條導線纏繞，如圖所示，乙軟鐵棒上的導線纏繞的比甲軟鐵棒緊密。當按下開關接通電流後，甲、乙形成兩個電磁鐵，則下列對兩個電磁鐵間磁力與個別磁場的敘述何者正確？



- (A) 甲、乙相吸，甲產生的磁場大於乙產生的磁場
- (B) 甲、乙相吸，甲產生的磁場小於乙產生的磁場
- (C) 甲、乙相斥，甲產生的磁場大於乙產生的磁場
- (D) 甲、乙相斥，甲產生的磁場小於乙產生的磁場

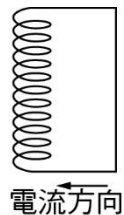
20. () 按下開關 T，甲電路為通路時，只考慮螺線管對於磁針 K 的影響，下列敘述何者正確？

- (A) N 極順時針偏轉
- (B) N 極逆時針偏轉
- (C) N 極 180 度偏轉
- (D) N 極不偏轉



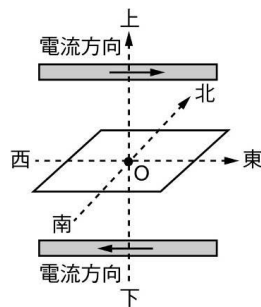
21. () 如圖，一個通有電流的螺旋線圈可產生電流的磁效應，請問在此線圈中置入以下哪幾樣物品可以增加磁力？(甲)金幣；(乙)銀幣 (丙)鐵尺；(丁)鎳棒；(戊)銅線；(己)鉻棒

- (A) 2 樣
- (B) 3 樣
- (C) 4 樣
- (D) 6 樣



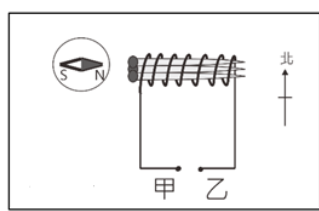
22. () 如圖，兩條平行長直導線沿東西水平方向擺放，一條電流向東的導線在上方，另一條電流向西的導線在下方，且 O 點位於兩導線之間。請問 O 點的磁場方向為何？

- (A) 向東
- (B) 向西
- (C) 向南
- (D) 向北

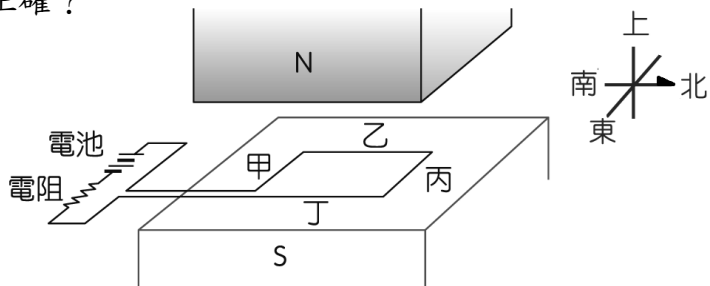


23. () 在一螺旋形線圈中，放入數根鐵釘，並在線圈左方放置一小磁針，當甲、乙接點連接直流電源後，磁針 N 極的指向如圖所示，請判斷甲、乙接點與直流電源的正、負極是如何連接的？

- (A) 甲：正極，乙：負極
- (B) 甲：負極，乙：正極
- (C) 甲：負極，乙：負極
- (D) 甲：正極，乙：正極



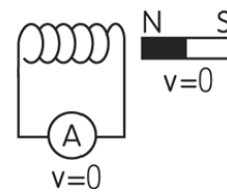
24. () 有一電路裝置如圖所示，銅線甲、乙、丙、丁分別與相鄰銅線垂直，且均與磁場方向垂直，則關於通電時銅線在磁場中所受的磁力方向，下列何者正確？



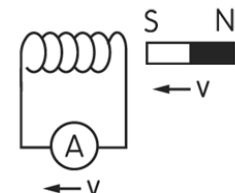
- (A) 銅線甲：向西
- (B) 銅線乙：向上
- (C) 銅線丙：向北
- (D) 銅線丁：向南

25. () 下列各圖中，若 v 代表線圈及磁鐵的移動速度，箭頭代表移動的方向，則在線圈中有感應電流產生的是何者？

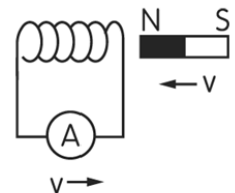
- (A) 乙丙丁 (B) 乙丙 (C) 甲丙丁 (D) 丙丁



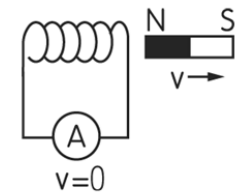
(甲)



(乙)



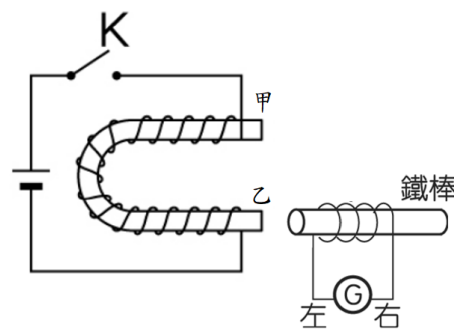
(丙)



(丁)

26. () K 開關壓下形成通路的瞬間，鐵棒受到乙端的影響(忽略甲端的影響)產生了感應電流使檢流計偏轉。先打開 K 開關後整個線路形成斷路，執行下列哪個步驟後，重新壓下開關形成通路的瞬間可使檢流計偏轉角度變大？

- (A) 再並聯一個電池
- (B) 再串聯一個電池
- (C) 將原本的電池正負極反接
- (D) 將鐵棒遠離乙端

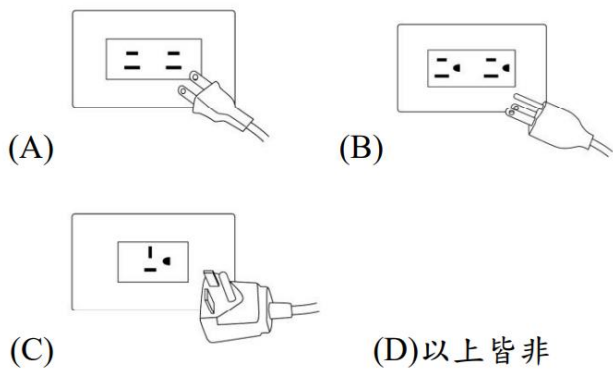


27. () 下列為兩款電鍋的規格標示，其中熱效率代表在相同電功率下，電能轉換成有效熱能的比例，可以用來評估電鍋煮米飯的效率。假設同樣的生米量，需要吸收相同的熱量煮熟飯。試問下列敘述何者錯誤？

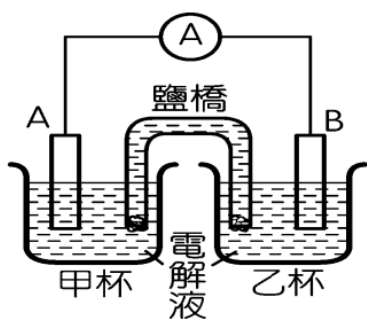
A 款		B 款	
型號	ZOR-0650S	型號	TAC-06I-N
電壓	110V	電壓	110V
頻率	60Hz	頻率	60Hz
消耗電功率	600W	消耗電功率	600W
熱效率值	76%	熱效率值	72%

- (A) A 款在相同的時間內可以提供較多熱量
- (B) A 款可以花較少的時間將米煮熟
- (C) B 款較為省電
- (D) B 款每秒消耗 600 焦耳的能量

28. () 下列何者是 220 伏特的電源插座？

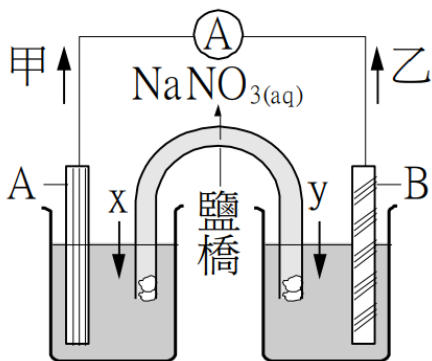


29. () 已知 $A + BO$ 不反應 (A、B 為不同材質的金屬，BO 為 B 金屬的氧化物)，將 A、B 兩金屬片裝置成如下圖之化學電池，則下列何者錯誤？



- (A) 鹽橋內的正離子向甲杯移動
- (B) 安培計標有 "+" 號的端子在左邊
- (C) A 金屬片當正極用
- (D) B 金屬片重量增加

※如圖為某電池的裝置，其總反應為 $A^{2+} + B \rightarrow A + B^{2+}$ ，請回答下列 30-32 題：



30. () 符合上述總反應，請問下列 P, Q, R, 三項敘述哪些是正確的：

P：若是鋅銅電池，則 A 棒應該為鋅片

Q：電流方向應為乙方向

R：B 棒為負極

- (A) 只有 R (B) P、Q (C) P、R (D) P、Q、R

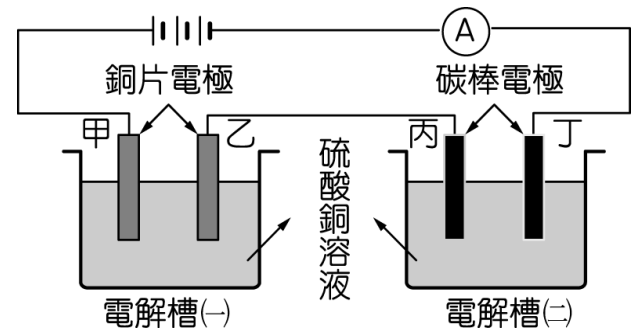
31. () 下列何者是電池的主要功能？

- (A) 將電能轉變成化學能
- (B) 將化學能轉變為電能
- (C) 將電能變為熱能
- (D) 將動能變為電能

32. () 下列有關鹽橋裝置，何者錯誤？

- (A) $NaNO_3$ 是硝酸鈉
- (B) x 代表 Na^+ 的流動方向
- (C) y 代表正離子的流動方向
- (D) 鹽橋的目的是要讓兩杯水溶液維持電中性

※圖為不同電極電解硫酸銅水溶液的實驗裝置：電解槽(一)以銅片當電極電解硫酸銅水溶液；電解槽(二)則以碳棒當電極電解硫酸銅水溶液，請回答下列 33-36 題：



33. () 有關電解槽(一)中的反應，下列敘述何者正確？

- (A) 硫酸銅的解離方程式為 $CuSO_3 \rightarrow Cu^{2+} + SO_3^{2-}$
- (B) 通電後，正離子會移到乙電極獲得電子
- (C) 負電荷自電源流向甲電極
- (D) 硫酸銅水溶液的 pH 值漸漸增大

34. () 在電解槽(二)的丙電極產生何種物質？

- (A) H_2 (B) O_2 (C) Cu (D) H_2O

35. () 有關甲乙丙丁四個電極上發生的反應或變化，下列敘述何者錯誤？

- (A) 甲電極質量減少
- (B) 乙電極質量增加
- (C) 丙電極質量減少
- (D) 丁電極質量增加

36. () 有關兩電解槽水溶液的顏色變化，下列敘述何者正確？

- (A) 電解槽(一)水溶液藍色不變
- (B) 電解槽(二)水溶液藍色不變
- (C) 電解槽(一)水溶液藍色變淡
- (D) 電解槽(二)水溶液藍色變深