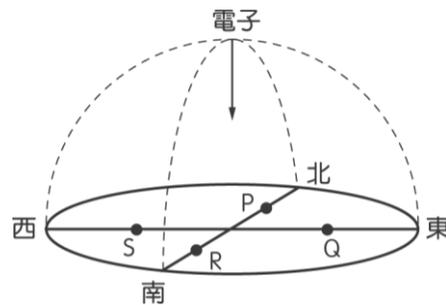


高雄市私立正義中學國中部 112 年度第二學期第一次定期考理化科試題卷(國三)

班級：三年__班 座號：__號 姓名：__ 組別代號：8；班級代碼：1班-1、2班-2、3班-3

一、單選題：(每題 2 分，共 100 分)

- () 有關伏打電池及現在一般所使用的碳鋅電池、鉛蓄電池的比較，下列敘述何者正確？ (A) 其中都必須包含電解質的水溶液 (B) 正、負兩極都是由兩種活性不同的金屬所構成的 (C) 除伏打電池外，一般所使用的碳鋅電池和鉛蓄電池，電壓都相同 (D) 伏打電池和碳鋅電池產生直流電，而鉛蓄電池可以產生直流電，也可以產生交流電。
- () 如圖，一電子自赤道上空向下鉛直射出，試問最後電子大約會在何處著地？

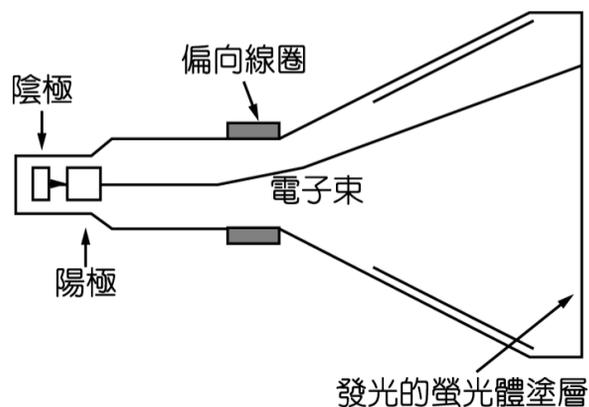


(A) P 點 (B) Q 點 (C) R 點 (D) S 點。

- () 如圖為馬達的結構示意圖，接通電源後，繞線圈的鐵芯向順時針方向轉動，則下列敘述何者錯誤？

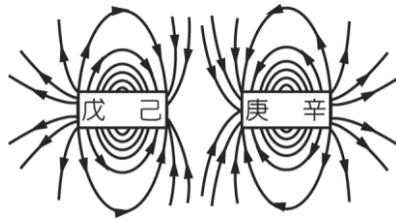


- 馬達利用電流磁效應的原理產生動力
 - 半圓形集電環的功用在於改變輸入線圈上的電流方向
 - 線圈每轉動半圈，由於線圈上的電流方向會反向，所以線圈就會向逆時針方向轉動。
 - 只以檢流計取代電池，其他裝置維持不變，當用手轉動馬達的線圈時，檢流計指針會發生偏轉
- () 已知電解水所得的氫與氧體積比為 2:1，質量比為 1:8，由此數據可推斷出氫氣與氧氣的密度比為何？ (A) 2:1 (B) 1:8 (C) 1:4 (D) 1:16。
 - () 取粗細長短相同的三條金屬導線，導線 A (電阻為 $90\ \Omega$)、導線 B (電阻為 $60\ \Omega$)、導線 C (電阻為 $30\ \Omega$)，串連接於 110 V 的電源上，若在相同的時間內所釋放的能量為 W_1 、 W_2 、 W_3 ，則下列何者正確？ (A) $W_1 > W_2 > W_3$ (B) $W_3 > W_2 > W_1$ (C) $W_1 = W_2 = W_3$ (D) $W_2 > W_1 > W_3$ 。
 - () 發電廠為減少電能損耗，通常採用下列何種方式輸送電力至用戶端？ (A) 高電壓、低電流 (B) 低電壓、高電流 (C) 高電壓、高電流 (D) 低電壓、低電流。
 - () 一電熱飲水機上有甲、乙兩根電阻線，若將甲電阻線單獨接在電源上 10 分鐘，則可將飲水機中的水加熱至沸騰，若將乙電阻線單獨接在同一電源上 15 分鐘，則可使初溫和質量相同的水加熱至沸騰，有關甲、乙兩電阻線的電功率與電阻線所提供的電能比較，下列哪一項是正確的？ (A) 甲電功率較大，提供的電能兩者相同 (B) 甲電功率較大，甲提供的電能較多 (C) 甲電功率較小，提供的電能兩者相同 (D) 甲電功率較小，甲提供的電能較少。
 - () 如圖為傳統電視機與電腦顯示器的映像管 (CRT) 構造，即是利用電磁鐵產生不同強度與方向的磁場，使電子槍射出的高速電子束產生水平方向與垂直方向的偏移，電子束能不斷掃描塗有螢光物質的螢幕上各點，而顯示出影像。請問使電子偏向的原理可用下列哪個定則或效應解釋？



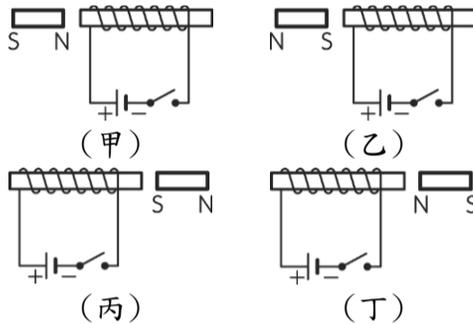
(A) 靜電感應 (B) 安培右手定則 (C) 右手開掌定則 (D) 電流的磁效應。

9. () 如圖所示為兩磁鐵及磁力線的分布情形，若戊端為 N 極，則下列敘述何者正確？



(A) 己端為 N 極 (B) 庚端為 N 極 (C) 辛端為 N 極 (D) 己端與庚端，兩端互相吸引。

10. () 如圖為將磁鐵擺在插有軟鐵棒螺線形線圈之相關位置圖，當電路接通時，磁鐵受到排斥力的有哪些？



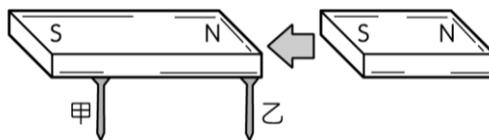
(A) 乙丙 (B) 乙丁 (C) 甲丙 (D) 甲丁。

11. () 小名家的冷氣機使用 110 V 的電源，其電功率是 1200 W。此冷氣的專用電表在 7 月 6 日與 7 月 9 日的數據分別為『01610』與『01640』，則此段期間冷氣機約運轉多少小時？

(A) 15 (B) 25 (C) 30 (D) 35。

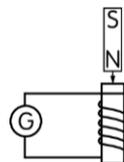
12. () 下列敘述何者錯誤？ (A) 溫度升高，磁鐵的磁力會減弱 (B) 被磁化後的鐵釘無法長期保有磁性的稱為暫時磁鐵 (C) 一塊磁鐵分成兩塊之後，一共有四個磁極 (D) 一塊磁鐵斷成兩塊，再將兩斷面互相靠近，則一定相互吸引。

13. () 如圖所示，兩塊磁場強度相同的磁鐵，將右方的磁鐵移近左方的磁鐵，則當兩塊磁鐵吸引在一起時，對甲、乙兩鐵釘有何影響？



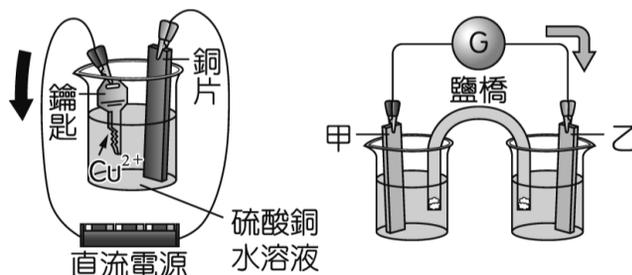
(A) 甲、乙均被吸住 (B) 甲、乙均掉下 (C) 甲仍吸住，乙易掉下 (D) 甲易掉下，乙仍吸住。

14. () 如圖，將磁鐵的 N 極插入再抽出線圈，則線圈中所生感應電流的方向，由插入的一端看，下列何者正確？



(A) 插入時為順時針，抽出時為逆時針 (B) 插入時為逆時針，抽出時為順時針 (C) 插入或抽出均為順時針 (D) 插入或抽出均為逆時針。

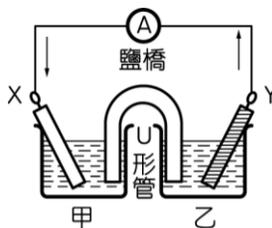
15. () 附圖分別為在鑰匙上鍍銅和鋅銅電池的裝置示意圖。已知圖中的 \blackrightarrow 和 \blackrightarrow ，其中一個代表電子流動方向，另一個代表電流流動方向。依據圖中資訊判斷，鋅銅電池中乙電極進行的反應，應為下列何者？



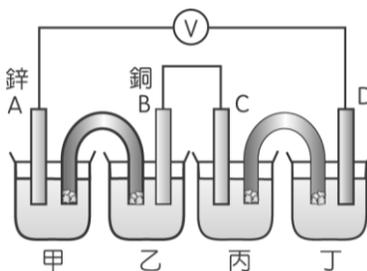
(A) $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$ (B) $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$ (C) $\text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}$ (D) $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$ 。

16. () 以吹風機吹頭髮時，通電以後，內部的鎳鉻絲熱得發紅，而吹風機相連的電源線卻不會太熱，原因為何？ (A) 電源線的電阻小，發熱電功率小 (B) 鎳鉻絲的電阻小，發熱電功率小 (C) 通過鎳鉻絲的電流大 (D) 通過導線的電流大。

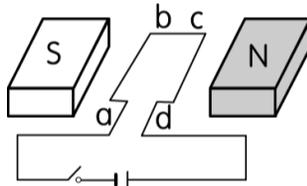
17. () 甲電熱器：100 V、50 W，乙電熱器：100 V、200 W。若兩電熱器並聯後接在 100 V 的電源時，分別使用 2 小時與 1 小時，所消耗的電能比為何？ (A) 4:1 (B) 1:2 (C) 1:1 (D) 2:1。
18. () 阿華學了伏打電池後，想自己組裝一個鎳銀電池，使電子流方向如圖中的箭頭所示，則甲、乙、X、Y 的材料，應選擇下列哪一組較適當？



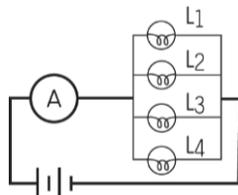
- (A) X：銀棒，Y：鎳棒，甲杯裝硝酸銀溶液，乙杯裝硫酸亞鎳溶液 (B) X：鎳棒，Y：銀棒，甲杯裝硝酸亞鎳溶液，乙杯裝硝酸銀溶液 (C) X：銀棒，Y：鎳棒，甲杯裝硫酸銅溶液，乙杯裝硫酸鋅溶液 (D) X：鎳棒，Y：銀棒，甲杯裝硫酸鋅溶液，乙杯裝硫酸銅溶液。
19. () 為增加電壓，將兩個鋅銅電池連接，如圖所示，則電極 C 的反應式為何？



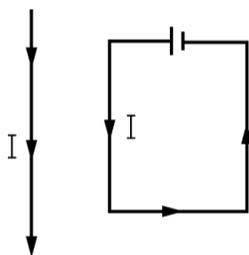
- (A) $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^{-}$ (B) $Zn^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Zn$ (C) $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^{-}$ (D) $Cu^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Cu$ 。
20. () 某伏打電池的總反應為： $A + 2B^{+} \rightarrow A^{2+} + 2B$ ，則伏打電池的正極為何？
(A) A (B) B (C) A、B 皆為正極 (D) 不一定。
21. () 附圖中的線圈旋轉半圈後，如果不改變電流方向，則線圈將會如何變化？



- (A) 維持原方向一直轉下去 (B) 和原來相反方向轉動 (C) 立即停止轉動 (D) 轉過一個角度後再反轉，回到平衡位置。
22. () 電路裝置，如圖所示。L₁、L₂、L₃ 及 L₄ 為四個相同的燈泡。若燈泡 L₄ 的燈絲突然斷掉，且安培計的電阻忽略不計，則電池所提供的總電功率有何改變？

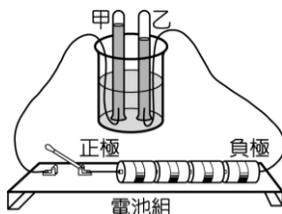


- (A) 變大 (B) 變小 (C) 不變 (D) 變為零。
23. () 在一根無限長之導線旁邊放置一矩形線圈，兩者均通以電流 I，如圖所示，則線圈受力的方向為何？



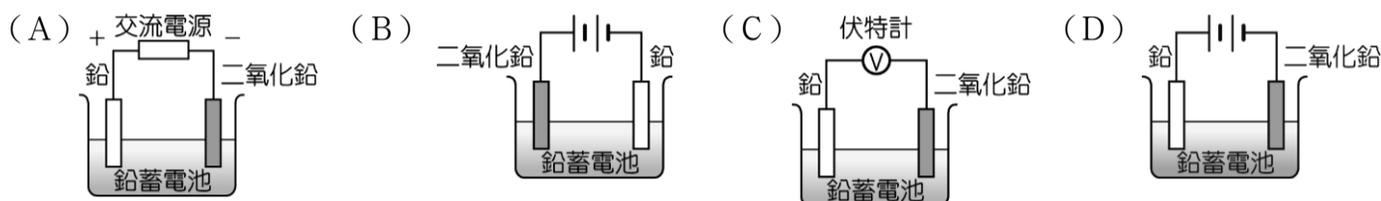
- (A) 向左 (B) 向右 (C) 向上 (D) 向下。
24. () 下列何者不是藉由離子的移動而導電？ (A) 電解硫酸銅時所用的硫酸銅水溶液 (B) 連接電源與電器之間的金屬導線 (C) 鋅銅電池中連接燒杯的 U 型管內的水溶液 (D) 碳鋅電池內部兩電極間的糊狀電解質。
25. () 安全用電須知其中一項為「不要同時在一個插座上使用過多的電器，以避免導致電線走火而引起火災。」導致電線走火的主要原因，下列敘述何者正確？ (A) 插座上的總電壓太大 (B) 插座上的總電流太大 (C) 插座上的總電阻太大 (D) 插座發生磁效應現象。

26. () 柯南為了瞭解水的組成，裝置如圖「電解水」實驗，下列敘述何者正確？

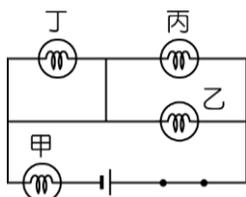


(A) 甲、乙兩試管內生成的氣體質量比為 1:2 (B) 將留有餘燼的火柴迅速插入取出的乙試管內，此氣體可以助燃 (C) 反應一段時間後，該杯溶有氫氧化鈉的水溶液 pH 值變小 (D) 甲、乙兩試管內產生的氣體，體積及分子表示圖為  和  (○ 或 ● 表示一個原子，□ 表示一個單位體積)。

27. () 當鉛蓄電池電量不足必須要充電時，其線路的接法，下列何者正確？

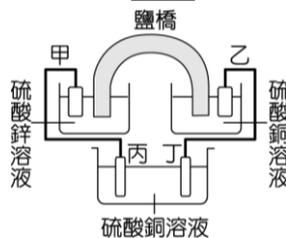


28. () 在附圖電路中，哪個燈泡不會發亮？



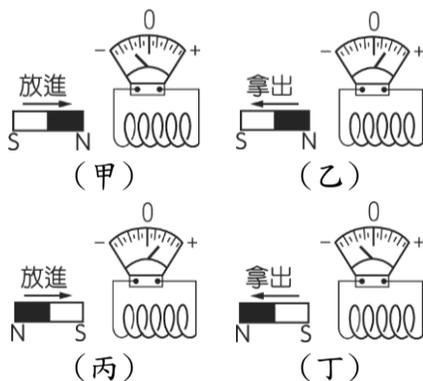
(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

29. () 宏儒做電解實驗，他以鋅銅電池電解硫酸銅溶液，如圖所示，若甲、乙分別為鋅板、銅板，而丙、丁為碳棒，則有關甲、乙、丙、丁四極的敘述，何者是錯誤的？



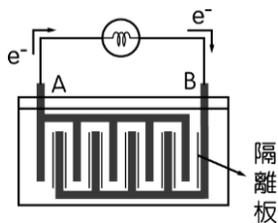
(A) 四極中質量會增加的有乙、丁兩極 (B) 四極中會失去電子的有甲、丁兩極 (C) 四極中會吸引正離子靠近的有乙、丙兩極 (D) 四極中當作正極的有乙、丁兩極。

30. () 圖(甲)為磁棒 N 極放進線圈時檢流計指針偏轉的情形，試問相同裝置的其他(乙)、(丙)、(丁)三圖中，哪些檢流計指針偏轉是正確的？



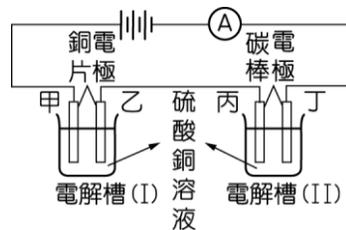
(A) 僅有丙 (B) 僅有乙丁 (C) 僅有乙丙 (D) 乙丙丁。

31. () 如圖是鉛蓄電池的簡圖及燈泡中電子 (e^-) 的流動方向，有關此電池的敘述何者正確？



(A) A 為正極 (B) B 的材料為 Pb (C) 此電池的化學能正逐漸增加 (D) A 電極反應生成固體的 $PbSO_4$ 。

32. () 如圖為電解槽 (I) 及電解槽 (II) 實驗裝置，下列有關電解實驗的敘述何者錯誤？



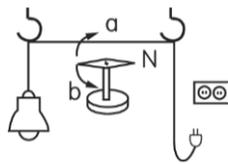
(A) 電極丙附近有氧氣產生 (B) 電極乙和電極丁的產物相同 (C) 兩電解槽通電一段時間後，溶液顏色皆變淡 (D) 電極丙質量不變。

33. () 如表為甲、乙兩款市售省電燈泡所使用的電壓與電功率。若兩燈泡正常使用 100 小時，甲、乙燈泡所消耗的電能為 $X_{甲}$ 度、 $X_{乙}$ 度，則下列關係式何者正確？

燈泡款式	甲	乙
電壓 (V)	110	220
電功率 (W)	23	23

(A) $X_{甲} = X_{乙}$ (B) $X_{甲} = 2X_{乙}$ (C) $X_{甲} = 4X_{乙}$ (D) $2X_{甲} = X_{乙}$ 。

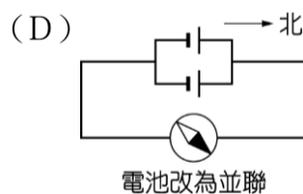
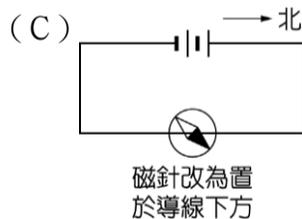
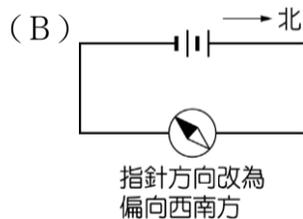
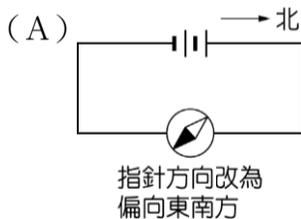
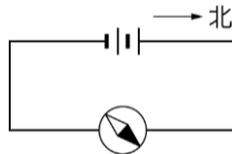
34. () 如圖，電燈線下有靜止的磁針，當把插頭插入插座時，磁針的轉向是何方？



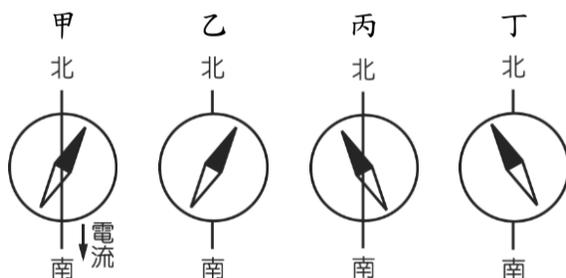
(A) a (B) b (C) 不動 (D) 無法判定。

35. () 銅銀電池中以 NaNO_3 水溶液為鹽橋，當電池內發生反應時，下列敘述何者錯誤？ (A) 負離子有經鹽橋游向銅極的趨勢 (B) 正離子之數目不變 (C) 兩極電子之出入相等 (D) Ag^+ 逐漸減少， Cu^{2+} 逐漸增加。

36. () 小華畫了一張電流的磁效應實驗示意圖，如圖所示，圖中磁針放置於導線的上方，磁針黑色部分為 N 極，所指方向為磁場方向。老師發現此示意圖並不合理，則下列哪一個修改方式的示意圖最為合理？



37. () 在下列各圖中，甲、丙的磁針位於長直導線正下方，乙、丁的磁針位在長直導線正上方，已知甲圖中電流為由北向南，則下列敘述何者錯誤？

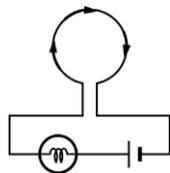


(A) 將甲圖的導線垂直提離磁針，則磁針 N 極會逆時針偏轉 (B) 乙圖導線的電流方向為由南向北 (C) 丙圖導線的電流方向為由南向北 (D) 丁圖導線的電流方向為由南向北。

38. () 在磁場的範圍內，磁場的方向為何方？ (A) 北方 (B) 南方 (C) 磁針 S 極所指的方向 (D) 磁針 N 極所指的方向。

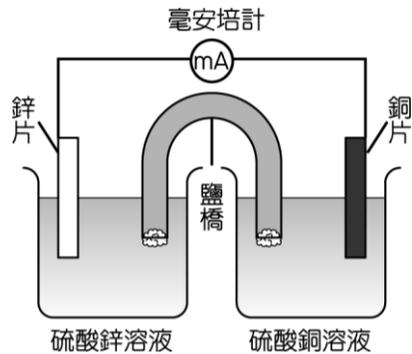
39. () 將規格 110 伏特、880 瓦特的電熱器接在 110 伏特的電源插座上，連續使用 5 小時，共耗電能多少焦耳？ (A) 5×880 (B) $5 \times 60 \times 880$ (C) $5 \times 60 \times 60 \times 880$ (D) $5 \times 60 \times 60 \times 880 \times 110$ 。

40. () 若導線圍成一環形如圖所示，電流是順時針方向流入，則環形線圈中心的磁場方向為何？



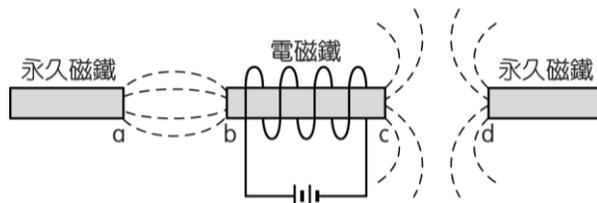
(A) 向左 (B) 向右 (C) 垂直紙面出來 (D) 垂直進入紙面。

41. () 鋅銅電池的裝置如圖所示，鋅銅電池放電時，下列敘述何者正確？



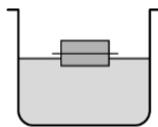
(A) 負極的反應式為 $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^{-}$ ，正極的反應式為 $Cu^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Cu$ (B) 電子由銅片流到鋅片
(C) 鋅片上的鋅原子數增加 (D) 硫酸銅溶液內的銅離子數增加。

42. () 電磁鐵與兩個永久磁鐵排列在一起時，磁力線的分布如圖所示。下列何者為磁極 a、b、c、d 的磁性？



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

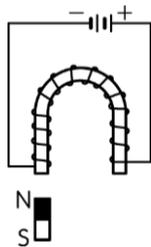
43. () 取軟鐵製成的縫衣針穿過一小塊保麗龍板，使針與保麗龍板均浮於水面，如圖所示，當小針靜止時，針的方向為何？



(A) 沿東西向 (B) 沿南北向 (C) 沿西北向 (D) 無特定方向。

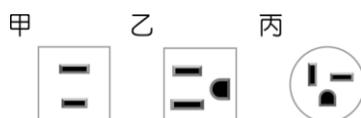
44. () 有關交流電之敘述，下列何者正確？ (A) 交流電之電流大小一定，但方向會改變 (B) 交流電之電流方向和大小都是固定不變的 (C) 家用電源為交流電，電器均可任意連接使用 (D) 商業用電皆使用交流電的理由是可用簡單的方式改變電壓。

45. () 如圖，杏瑤在一 U 形軟鐵棒上纏繞線圈，並在左下方放一磁棒，當按上開關，線圈上通有電流時，則下列敘述何者正確？



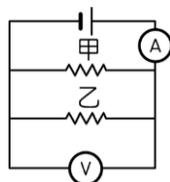
(A) U 形軟鐵棒具有磁性，左端為 N 極，右端為 S 極，並排斥磁棒 (B) U 形軟鐵棒具有磁性，左端為 S 極，右端為 N 極，並吸引磁棒 (C) U 形軟鐵棒具有磁性，但兩端的極性不定，故有時吸引磁棒有時排斥磁棒 (D) 由於軟鐵棒彎成 U 形，不能成為電磁鐵，故不具有磁性，且不對磁棒產生吸引或排斥。

46. () 如圖是家中常見的三種插座的外形，有設計接地孔的插座為何？



(A) 甲 (B) 甲乙 (C) 乙丙 (D) 甲乙丙。

47. () 電路裝置如圖所示， V 和 A 分別代表伏特計和安培計，若將電路中的甲電阻拆除，則下列敘述何者正確？

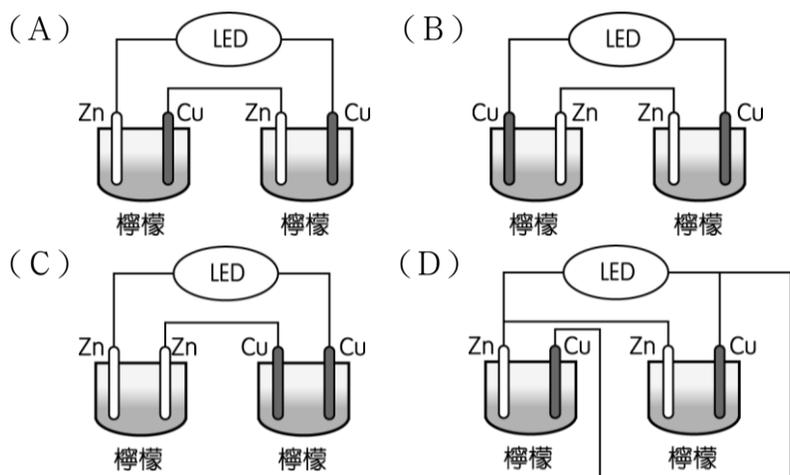


(A) 乙電阻的電功率變大 (B) 伏特計讀數變小 (C) 安培計讀數變大 (D) 電池電功率變小。

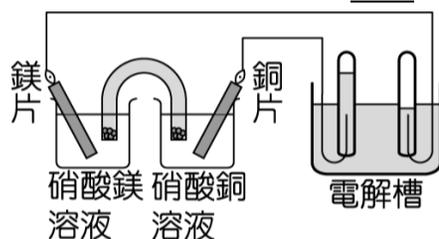
48. () 伏特計 V 、安培計 A 及保險絲 --- 與待測電路的連接法分別為何？

(A) 串聯、並聯、串聯 (B) 並聯、並聯、串聯 (C) 並聯、串聯、串聯 (D) 並聯、並聯、並聯。

49. () 小紋拿一顆檸檬切成兩半，在兩個半塊的檸檬上分別插上鋅片 (Zn) 與銅片 (Cu)，當她拿其中一個接上 LED 燈的兩端，發現 LED 燈的亮度非常微弱，她要使 LED 燈的亮度增強，其連接方式應該如何？



50. () 以鎂銅電池做電源來電解水，其裝置如圖，則下列敘述何者錯誤？



- (A) 鎂的活性大於銅，故電子由鎂電極流出 (B) 銅電極的質量會增加 (C) 電解槽內一般裝入純水
(D) 鹽橋中之正離子會往硝酸銅溶液移動。

高雄市正義中學國中部 112 學年度第二學期第一次期中考理化科答案卷

國三年_____班 座號：_____ 姓名：_____

1. A	2. D	3. C	4. D	5. A
6. A	7. A	8. C	9. C	10. B
11. B	12. D	13. C	14. B	15. A
16. A	17. B	18. A	19. A	20. B
21. C	22. B	23. A	24. B	25. B
26. D	27. B	28. D	29. A	30. D
31. D	32. C	33. A	34. C	35. B
36. C	37. D	38. D	39. C	40. D
41. A	42. B	43. D	44. D	45. B
46. C	47. D	48. C	49. A	50. C