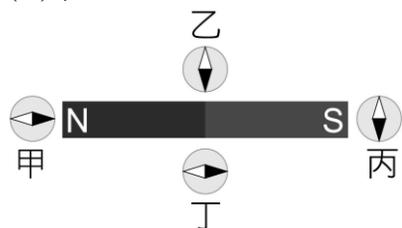
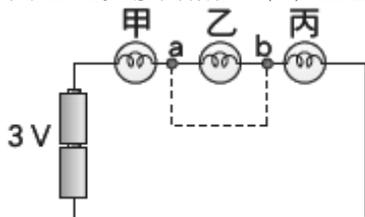


選擇(1~41 每題 2 分，42~47 每題 3 分)

- ( ) 一個電子(電量為  $1.6 \times 10^{-19}$  庫侖)通過 1.5 伏特的電池時，將會獲得多少焦耳的電能？  
(A)  $1.6 \times 10^{-19}$  (B)  $2.4 \times 10^{-19}$  (C) 1.5 (D) 3.0。
- ( ) 在臺灣地區，大部分的家庭用電器多為使用頻率 60 赫，電壓 110 伏特的交流電。如果有一省電燈泡，其電阻為 200 歐姆，則使用此燈泡時的電功率約為多少瓦特？ (A) 5 (B) 15 (C) 40 (D) 60。
- ( ) 廚房電路無熔絲開關的最大安全容量為 20 安培，如果將電鍋(110 V、800 W)、電燈(110 V、100 W)、電磁爐(110 V、1200 W)三種電器同時並聯使用，則下列敘述何者正確？ (A) 需要電源電壓為 330 伏特 (B) 總消耗功率為 2100 瓦特 (C) 總供應電流為 18 安培 (D) 總供應電流超過無熔絲開關的最大安全容量。
- ( ) 一筆記型電腦的輸入規格為 19 V、3.42 A、65 W，現將該電腦連接電源進行充電 10 分鐘，則電源對該電腦輸入了多少仟焦耳的電能？ (A) 1.95 (B) 39 (C) 65 (D) 117。
- ( ) 兩金屬棒不論以哪兩端靠近均會互相吸引，則下列敘述何者正確？ (A) 兩棒均為永久磁鐵 (B) 兩棒皆不具有磁性 (C) 一棒為永久磁鐵，另一棒則為鐵棒 (D) 兩棒皆具有磁性，一棒只有 N 極，而另一棒只有 S 極。
- ( ) 棒形磁鐵的周圍放置甲、乙、丙、丁四個羅盤(其中黑色部分為 N 極、白色部分為 S 極)，如附圖所示。在受到棒形磁鐵的磁力作用下，哪一個羅盤磁針的指向是正確的？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



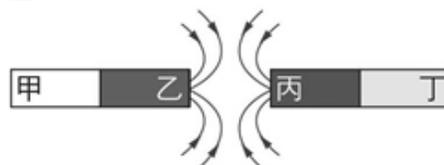
- ( ) 有關常用電池的性質，下列敘述何者錯誤？ (A) 充電鉛蓄電池時，電池的負極要接外電源的負極 (B) 鹼性電池的電解液含氫氧化鉀 (C) 乾電池的鋅殼為負極，中間碳棒為正極 (D) 鎳氫電池為一次電池。
- ( ) 有一通以電流的螺線形線圈，在線圈中放入下列哪種物品，可增加磁力？ (A) 竹筷 (B) 鐵釘 (C) 銅棒 (D) 玻璃棒。
- ( ) 在磁鐵四周形成的磁場中，在何處會使鐵粉分布較密集？ (A) 只有在靠近磁鐵 N 極處 (B) 只有在靠近磁鐵 S 極處 (C) 靠近磁鐵兩極處 (D) 在磁鐵兩磁間的中間部分。
- ( ) 附圖的電路中，若以一條粗銅線連接 a 點和 b 點(圖中虛線)，則下列敘述何者正確？ (A) 乙燈泡亮度將增加 (B) 流過甲燈泡的電流會減小 (C) 甲、丙燈泡亮度增加 (D) 電路消耗的電功率減少。



- ( ) 下列有關磁鐵性質的敘述，何者正確？ (A) 磁針靜止時，N 極指向南方 (B) U 形磁鐵的中間彎曲部分磁力最強 (C) 若將棒形磁鐵從中央處折斷，

則折斷處將不具有磁性 (D) 磁鐵只要靠近但不接觸鐵釘，就可以將鐵釘磁化，使鐵釘具有磁性。

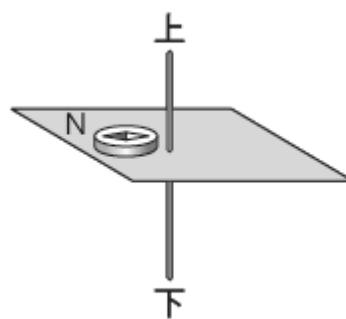
- ( ) 兩個棒形磁鐵放在桌面上，甲、乙與丙、丁分別為兩磁鐵的磁極，箭頭表示磁力線的方向，如附圖所示。下列敘述何者正確？ (A) 甲端為 N 極，丙端為 N 極 (B) 乙端為 N 極，丙端為 N 極 (C) 甲端為 S 極，丁端為 N 極 (D) 乙端為 S 極，丁端為 N 極。



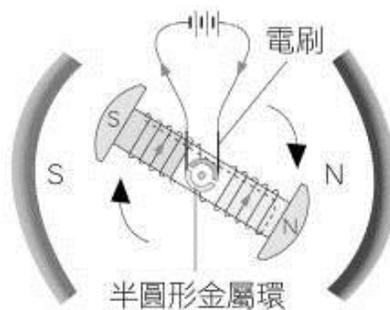
- ( ) 將一棒形磁鐵靠近鐵釘使鐵釘磁化而具有磁性，如附圖所示，試問此時鐵釘尖端的極性為何？ (A) N 極 (B) S 極 (C) 可能為 N 極，也可能為 S 極 (D) 無法判斷。



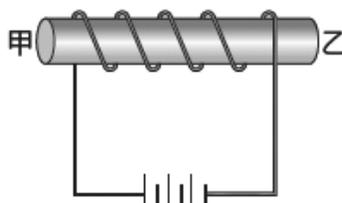
- ( ) 通有電流的長直導線周圍產生的磁場，其磁力線形狀為下列何者？ (A) 直線 (B) 同心圓 (C) 曲線 (D) 螺旋形。
- ( ) 將一指北針置於水平紙面上，N 極指向如附圖。在指北針右方將一條長直導線垂直穿過紙面，連接電源形成通路，若長直導線的電流方向為由上往下，則指北針的 N 極將會向哪方偏轉？ (A) 東 (B) 西 (C) 南 (D) 北。



- ( ) 如附圖所示，為了讓直流馬達能不停的轉動，必須要在線圈每轉幾度時，改變輸入線圈的電流方向一次？ (A) 90 (B) 180 (C) 270 (D) 360。

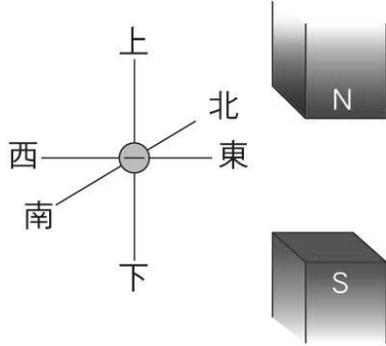


- ( ) 線圈中央插入一鐵棒，連接電路，如附圖所示，下列敘述何者正確？ (A) 甲端是 S 極，乙端為 N 極 (B) 甲端是 N 極，乙端為 S 極 (C) 甲、乙兩端均為 N 極 (D) 甲、乙兩端均為 S 極。

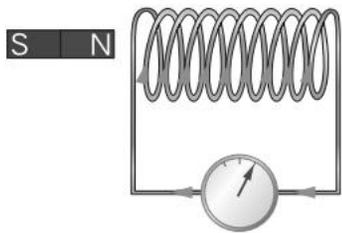


- ( ) 使用家庭電器時，其外殼或其接地線需接地的理由為何？ (A) 保證電器正負兩極維持恆定電壓 (B) 如果不接地，不能構成迴路，電流無法流通 (C) 萬一漏電時，可將外漏的電流導地，以免人體觸電 (D) 電器過熱時，可將多餘熱量導入地面，以策安全。

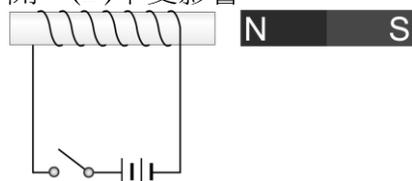
19. ( ) 有一電子由西向東水平射入一均勻的磁場中，如附圖所示，則該電子在磁場中受力的方向為何？ (A) 向上 (B) 向下 (C) 向北 (D) 向南。



20. ( ) 如附圖所示，將線圈的兩端接於檢流計上，取一棒形磁鐵的 N 極端迅速插入線圈內，此時檢流計指針向左邊偏轉。下列敘述何者錯誤？ (A) 磁鐵插入線圈內的速率越快，檢流計指針偏轉角度越大 (B) 當磁鐵插入線圈後靜止不動時，此時檢流計指針偏轉的角度會達到最大值 (C) 當磁鐵由線圈內迅速抽出時，檢流計的指針會向左邊偏轉 (D) 當磁鐵由線圈抽出遠離線圈後，檢流計的讀數為零。

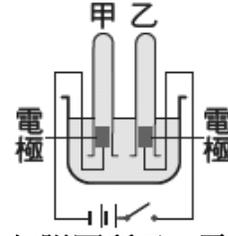


21. ( ) 下列敘述何者等於「每 1 庫倫正電荷可獲得 1 焦耳能量」？ (A) 1 歐姆 (B) 1 安培 (C) 1 伏特 (D) 1 牛頓。
22. ( ) 若變壓器主線圈與外接交流電源相接，副線圈與手機相連，則關於主、副線圈使用的原理下列敘述何者正確？ (A) 主：電流磁效應；副：電磁感應 (B) 主：電流磁效應；副：電流磁效應 (C) 主：電磁感應；副：電磁感應 (D) 主：電磁感應；副：電流磁效應。
23. ( ) 有關家庭用電的敘述，下列何者正確？ (A) 使用電器時，電路中的電流值不因時間而改變 (B) 各房間的電路為串聯 (C) 保險絲應與電路並聯，以保安全 (D) 電器越多時，總開關處的電流越大。
24. ( ) 將一個標示為 200 W、100 V 的電燈，接於 100 伏特的電源上，則通過的電流為多少安培？ (A) 0.25 (B) 0.5 (C) 2 (D) 4。
25. ( ) 在下列哪一種情形下，一封閉的螺旋形線圈會產生感應電流？ (A) 將線圈依地球磁場方向放置 (B) 在線圈中放置一塊磁鐵 (C) 當一棒形磁鐵通過線圈 (D) 將線圈連接電池。
26. ( ) 如附圖所示，線圈內插有一軟鐵棒。當電路接通時，則置於線圈右側之磁棒將會發生下列哪一種情況？ (A) 被排斥 (B) 被吸引 (C) 被吸住後再推開 (D) 不受影響。

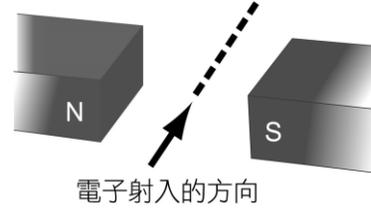


27. ( ) 一盞家用檯燈，本來是使用 40 瓦特的鎢絲燈泡，換成 60 瓦特的鎢絲燈泡後，變得更亮了，其主要原因為何？ (A) 燈泡中的電壓升高了 (B) 燈泡鎢絲的電阻變大了 (C) 通過鎢絲的電流變大了 (D) 通過鎢絲的電流方向改變了。
28. ( ) 附圖為電解水的實驗裝置，若將開關切下開始實

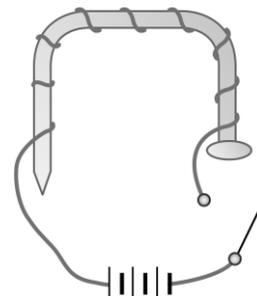
驗，下列敘述何者正確？ (A) 若甲試管收集到 10 毫升的氣體，則乙試管會收集到 5 毫升的氣體 (B) 正極與負極產物質量比為 1:8 (C) 甲試管的氣體為氧氣 (D) 此裝置可用來作為家用電源。



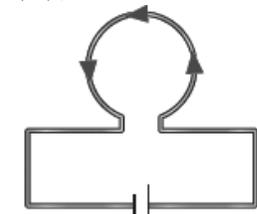
29. ( ) 如附圖所示，電子射入兩磁極之間，且射入的方向與磁場方向垂直，則電子射出後的運動方向將偏向何處？ (A) N 極的一邊 (B) S 極的一邊 (C) 上方 (D) 下方。



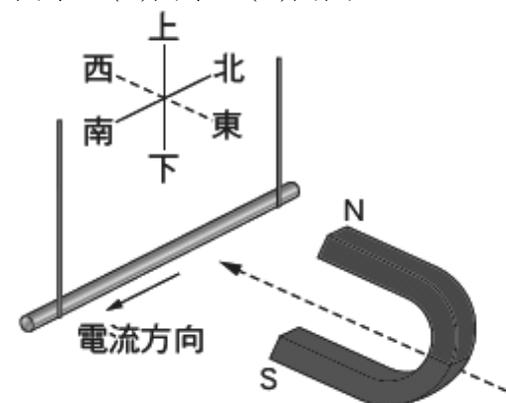
30. ( ) 將一不具磁性的鐵釘彎成 U 形，然後纏繞漆包線圈，並刮除漆包線兩引線端的絕緣漆，再將引線端分別以導線連接電池與開關，如附圖所示。當按下開關，線圈通有電流時，下列敘述何者正確？ (A) 鐵釘具有磁性，右端為 N 極，左端為 S 極 (B) 鐵釘具有磁性，右端為 S 極，左端為 N 極 (C) 鐵釘具有磁性，但兩端的極性無法確定 (D) 由於鐵釘被彎成 U 形，所以不具有磁性。



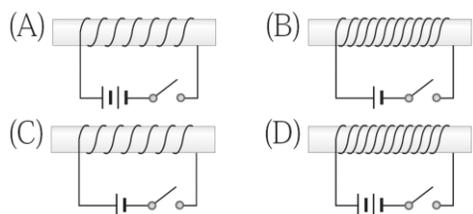
31. ( ) 如附圖所示，將一條導線彎成一環狀，然後連接電源，則電流通過環狀導線造成的磁場方向為何？ (A) 垂直紙面向上 (B) 垂直紙面向下 (C) 向右 (D) 向左。



32. ( ) 如附圖所示，一粗銅線以細銅線懸吊，並通以電流，然後將 U 形磁鐵沿著圖示虛線箭頭方向靠近粗銅線，則粗銅線會朝哪一方向移動？ (A) 向上 (B) 向下 (C) 向東 (D) 向西。



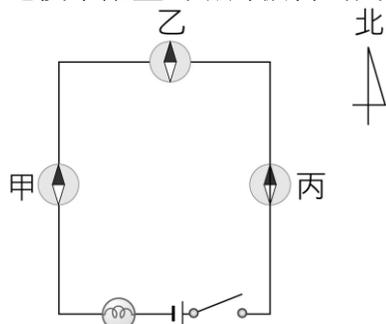
33. ( ) 以導線繞在相同的軟鐵芯上，連接相同型式的電池，製成四個電磁鐵如下列各圖。通電時，何者的磁力最小？



34. ( ) 下列有關直流馬達接通電流時的敘述，何者錯誤？  
 (A) 電流通過線圈時會產生磁場 (B) 電刷與半圓形集電環是緊緊黏在一起的  
 (C) 線圈每轉動半圈就改變輸入的電流方向一次 (D) 線圈運轉的動力，主要是來自磁場之間的作用力。

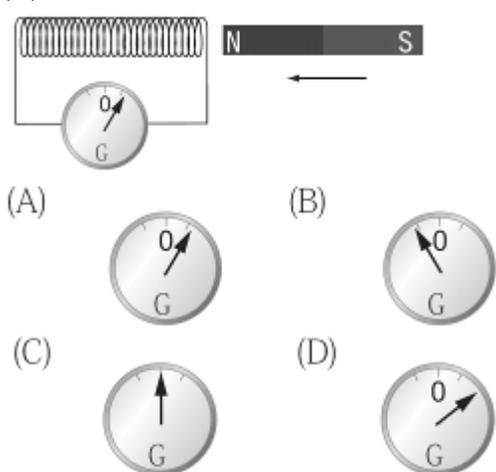
35. ( ) 下列何項敘述等於「1度電」？ (A) 360萬焦耳 (B)  $3.6 \times 10^{-19}$  焦耳 (C) 1 千瓦 $\times$ 1 分鐘 (D) 36000 焦耳。

36. ( ) 將導線、小燈泡、電池連接如附圖，甲、乙羅盤位於導線的上方，丙羅盤位於導線的下方，按下開關後，下列敘述何者錯誤？ (A) 將甲羅盤從高處鉛直靠近導線，則磁針的 N 極逐漸向北偏轉 (B) 乙羅盤的磁針不偏轉 (C) 丙羅盤的磁針 N 極向西方偏轉 (D) 將導線由原來的一圈線圈換成五圈，通電後甲羅盤的磁針偏轉的角度變大。



37. ( ) 若有一電子束由地面沿鉛直方向朝空中射出，則此電子束受地球磁場影響會往哪一方向偏折前進？ (A) 東 (B) 南 (C) 西 (D) 北。

38. ( ) 將棒形磁鐵 N 極快速放進線圈中時，檢流計指針偏轉如附圖。若將線圈中棒形磁鐵 N 極快速抽出線圈時，則檢流計指針所指的位置會是下列哪一個圖？

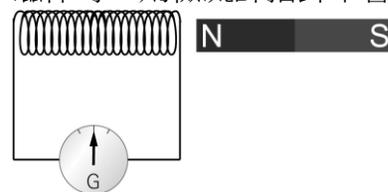


39. ( ) 通常電力公司將電力由發電廠輸送到用戶的過程中，是採何種方式輸送電力，以減少電力在長程輸送過程的熱消耗？ (A) 低電壓、低電流 (B) 低電壓、高電流 (C) 高電壓、低電流 (D) 高電壓、低電流。

40. ( ) 市售電池多是利用化學反應產生電能的裝置，下列有關化學電池的敘述，何者錯誤？ (A) 電池一定包含正極與負極 (B) 在電池負極產生的電子經由導線傳至正極 (C) 在電池正極產生的正離子經由導線傳至負極 (D) 電池中含有電解質溶液，所以

用完後應回收不可隨意丟棄。

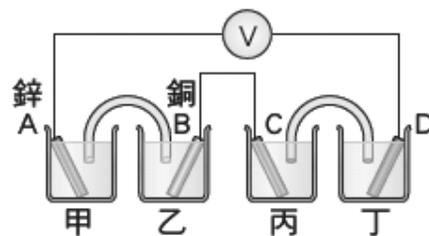
41. ( ) 有一連接檢流計的螺旋形線圈，其中一端放置一棒形磁鐵，如附圖所示，下列相關敘述何者正確？  
 (A) 檢流計指針若偏轉則表示線圈產生感應電流  
 (B) 只有磁棒 N 極進出線圈時，檢流計指針才會偏轉  
 (C) 磁棒進出線圈的速率越快，檢流計指針偏轉角度越小  
 (D) 若磁棒靜止不動，改以線圈靠近磁棒時，則檢流計指針不會偏轉。



【題組】

壹、為增加電壓，將鋅銅電池與鋅銀電池連接如附圖所示，若已知鋅銀電池中，鋅棒為負極，銀棒為正極。試回答下列問題：

42. ( ) 關於此電池的裝置，下列敘述何者錯誤？  
 (A) 反應一段時間後丁燒杯的電極質量會增加  
 (B) D 應為銀棒 (C) 此裝置可將電能轉成化學能  
 (D) 電子流方向為順時鐘。
43. ( ) 關於兩個電池的相關敘述，下列何者錯誤？ (A) 鹽橋內可使用硝酸鉀溶液 (B) 乙燒杯的顏色由藍色漸淡 (C) 鋅銀電池的鹽橋內，正離子會游向丙燒杯，以中和電性 (D) 丙燒杯內的反應為：  
 $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^{-}$ 。



貳、如附圖所示，家宏以碳棒作為電極，電解 1 M 硫酸銅水溶液，若使電流維持 0.1 安培，將其通電一段時間。試回答下列問題：



44. ( ) 當電流接通後，下列敘述何者錯誤？ (A) 溶液中的  $Cu^{2+}$  向碳棒甲移動 (B) 碳棒乙的質量會不變 (C) 溶液中的  $SO_4^{2-}$  向碳棒乙移動 (D) 硫酸銅溶液的顏色不變。
45. ( ) 若家宏進一步對甲、乙兩電極的產物做檢驗與觀察，可以得到下列何者實驗結論？ (A) 乙電極會有氫氣產生 (B) 甲電極的質量會增加 (C) 甲電極的產物為氧氣 (D) 甲電極處的反應式為：  
 $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^{-}$ 。
46. ( ) 若改以銅片當電極，則下列敘述何者正確？ (A) 溶液中的  $Cu^{2+}$  會向銅片乙移動 (B) 銅片甲的質量會減少 (C) 溶液顏色由藍色變淡 (D) 銅片乙處的反應式為：  
 $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^{-}$ 。
47. ( ) 關於電解的原理與實驗，下列敘述何者錯誤？ (A) 可使用交流電電源進行電解 (B) 電鍍是電解原理的應用 (C) 電鍍時，溶液為欲鍍物的電解質溶液 (D) 電解或電鍍後的溶液，必須統一回收處理。

**臺北市立新民國中 105 學年度第 2 學期第 1 次九年級自然科段考試卷【解答】**

01-10 BDBBC DDBCC  
11-20 DDBBA BACDB  
21-30 CADCC ACACA  
31-40 ACCBA AABCC  
41-47 ACCDB DA

**臺北市立新民國中 105 學年度第 2 學期第 1 次九年級自然科段考試卷【解答】**

01-10 BDBBC DDBCC  
11-20 DDBBA BACDB  
21-30 CADCC ACACA  
31-40 ACCBA AABCC  
41-47 ACCDB DA

**臺北市立新民國中 105 學年度第 2 學期第 1 次九年級自然科段考試卷【解答】**

01-10 BDBBC DDBCC  
11-20 DDBBA BACDB  
21-30 CADCC ACACA  
31-40 ACCBA AABCC  
41-47 ACCDB DA

**臺北市立新民國中 105 學年度第 2 學期第 1 次九年級自然科段考試卷【解答】**

01-10 BDBBC DDBCC  
11-20 DDBBA BACDB  
21-30 CADCC ACACA  
31-40 ACCBA AABCC  
41-47 ACCDB DA