

臺北市立興雅國民中學 112 學年度第二學期九年級理化科第 1 次定期評量試卷

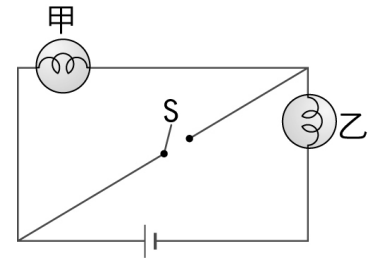
一、選擇題 (共 40 題，每題 2.5 分)

- () 有關各種裝置與應用原理的配對，下列何者錯誤？
 (A)電暖爐---電流熱效應 (B)電風扇(馬達)---電流磁效應
 (C)電池---電流化學效應 (D)風力發電機---電磁感應
 - () 當有 1.5 庫倫的電子通過電池時，可獲得 6 焦耳的電能，試問此電池的電壓為多少伏特？
 (A)1.5 (B)4 (C)7.5 (D)9 伏特。
 - () 一筆記型電腦的輸入規格為 19 V、3.42 A、55 W，現將該電腦連接電源進行充電 30 分鐘，則電源對該電腦約輸入了多少千焦耳的電能？ (A)99 (B)65 (C)32.5 (D)1.95 千焦耳。
 - () 有關各種單位的敘述，下列何者錯誤？
 (A)焦耳是電能的單位 (B)千瓦是電功率的單位
 (C)歐姆是電阻的單位 (D)安培是電量的單位
 - () 小洋做教室布置時使用保麗龍切割器，若在 5 分鐘內損耗了 600 焦耳，則此保麗龍切割器的功率應為何？
 (A)2 (B)3 (C)6 (D)12 瓦特。
 - () 若燈泡標示 110 V、22W，若正常使用時，流經燈泡的電流為 0.2 安培，下列敘述何者正確？
 (A)接在 110 V 的電源，每分鐘消耗 33 焦耳的電能
 (B)接在 110 V 的電源，每小時消耗 33 度的電能
 (C)接在 110 V 的電源，每分鐘有 0.2 庫倫的電子流經燈泡
 (D)接在 110 V 的電源，每秒鐘有 0.2 庫倫的電子流經燈泡
 - () 小美利用檢流計檢測某一電源的電流變化，如附圖所示，下列關於此電源特性的敘述，何者錯誤？
 (A)此電源可簡記為 AC (B)白熾燈泡接上此種電源將無法發亮
 (C)一般的家庭電源與此電源相似 (D)此電源的電流方向時正時負
-
- () 以下有關電力公司供電、送電的過程，敘述正確的有哪幾項？
 (甲)電力公司採取高電壓、高電流方式輸送以減少送電過程電能損耗；
 (乙)電力輸出的電流大小和方向會隨時間做規律的週期性變化；
 (丙)台灣電力公司所提供的交流電頻率為 110 赫茲；
 (丁)發電廠的電力輸送必須經過變電所、電線桿或變壓箱降壓後才送入家庭中。
 (A)甲乙丙丁 (B)乙丁 (C)乙丙丁 (D)甲乙丁
 - () 附圖為家用電源的配電示意圖，配電盤由紅、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，白線為中性線。若要從配電盤拉出電線，連至三孔插座，供電給規格為 220 V、2900 W 的冷氣機，除了圓形插孔接接地線外，其餘兩個插孔應接哪兩條線？
 (A)一條接紅線，另一條接黑線 (B)一條接紅線，另一條接白線
 (C)一條接白線，另一條接黑線 (D)兩條都接紅線，或兩條都接黑線
-
- () 關於電力公司向用戶收取費用的敘述，下列何者為非？
 (A)會在用戶端裝瓦時計以計算用戶消耗的電能
 (B)以「度」作為計算電能的單位
 (C)1 度即 1kWh(千瓦·小時)
 (D)1 度電相當於 360000 焦耳
 - () 小雯媽媽準備晚餐時，請小雯幫忙用電鍋煮飯、微波爐解凍肉類，以及用烤箱烤馬鈴薯。已知廚房延長線的電流最大安全容量為 15 A，電器的消耗功率如附表所示，則下列哪個流程，可讓小雯在最短時間內，安全的幫媽媽完成以上工作？

電器 項目	電鍋	微波爐 解凍功能	烤箱
使用電壓 (V)	110	110	110
消耗功率 (W)	800	300	1200
供應電流 (A)	7.2	2.7	10.9

- (A)將電鍋、微波爐與烤箱全部同時插到延長線上煮
- (B)先用電鍋煮飯與微波爐解凍肉類，最後再用烤箱烤馬鈴薯
- (C)先用電鍋煮飯與烤箱烤馬鈴薯，最後再用微波爐解凍
- (D)一次只用一個電器，先用電鍋煮飯，接著換微波爐，最後才用烤箱

12. () 一電路裝置如附圖所示，此時甲、乙兩顆燈泡都發亮。按下開關 S 接通電流後，若甲、乙兩燈泡均未燒毀，且導線與開關的電阻忽略不計，則下列各選項中的情形，何者最可能發生？



- (A) 甲燈泡不亮，乙燈泡仍發亮，電池流出的電流變大
(B) 甲燈泡不亮，乙燈泡仍發亮，電池流出的電流不變
(C) 乙燈泡不亮，甲燈泡仍發亮，電池流出的電流變小
(D) 乙燈泡不亮，甲燈泡仍發亮，電池流出的電流變大

13. () 附圖為白熊牌燈泡的文宣，原本阿勝的工廠總共使用了該品牌 40W 白熾燈泡 200 盞，但為響應環保，他將燈泡全部換成了較省電的 10W 省電燈泡，若工廠每天開燈 8 小時，請問一天約可省多少度的電？

白熾燈		40 W		60 W
較省電燈具		LED 燈泡 7W		省電燈泡 10W
		LED 燈泡 9W		省電燈泡 13W

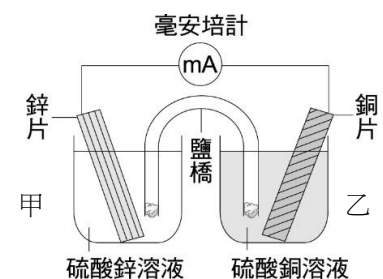
- (A)12 (B)20 (C)24 (D)48 度

14. () 關於電解水的實驗，下列敘述何者錯誤？

- (A)正極產生的氣體可使線香餘燼復燃
(B)正、負極產生的氣體，其體積比為 2：1
(C)純水不容易導電，可加入 NaOH 幫助導電
(D)電解是利用電能產生化學反應

15. () 右圖為鋅銅電池的裝置圖，當電池放電時，下列半反應式敘述何者正確？

- (A)正極反應： $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$ (B)正極反應： $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$
(C)負極反應： $\text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}$ (D)負極反應： $\text{Zn} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}^{2+}$

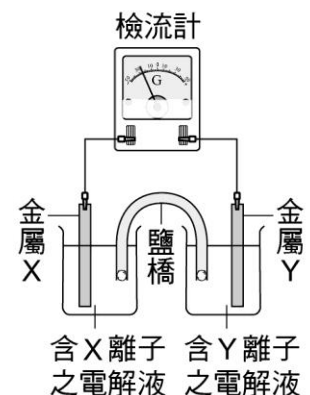


16. () 承上題，有關鋅銅電池之敘述，下列何者錯誤？

- (A)電子自 Zn 片經由導線流向 Cu 片
(B)放電一段時間後，乙燒杯中之 CuSO_4 溶液顏色變淡
(C)放電時，鹽橋裡的正離子流向甲燒杯，而負離子流向乙燒杯
(D)鋅片重量減輕，銅片重量增加

17. () 以檢流計檢測金屬 X、金屬 Y 所組成的電池，指針由中央向左偏轉，如附圖所示。關於此電池的敘述，下列何者正確？

- (A)金屬 X 為負極，反應後金屬 X 質量增加，金屬 Y 質量減少
(B)金屬 X 為負極，反應後金屬 X 質量減少，金屬 Y 質量增加
(C)金屬 Y 為負極，反應後金屬 X 質量增加，金屬 Y 質量減少
(D)金屬 Y 為負極，反應後金屬 X 質量減少，金屬 Y 質量增加

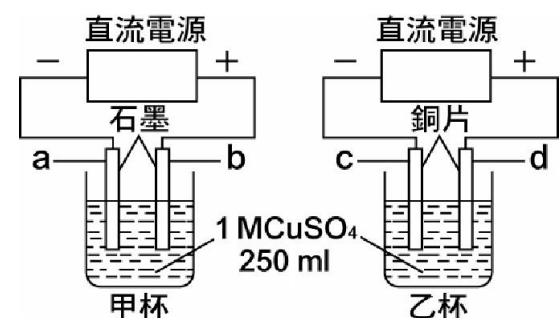


◎題組：如附圖，甲、乙兩燒杯中都裝有 1 M 的 CuSO_4 水溶液，

圖中 a、b 為石墨電極，c、d 為銅片電極，試回答 18、19 題：

18. () 哪一電極的半反應式為 $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$ ？

- (A) 僅 a 電極 (B) 僅 c 電極
(C) a 電極、c 電極 (D) b 電極、d 電極。

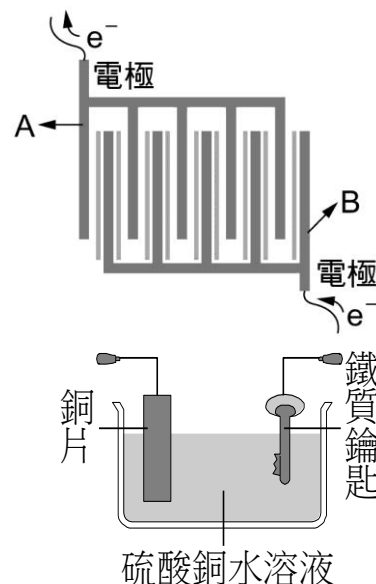


19. () 圖中的哪一極會有氣泡產生？甲、乙兩燒杯中，硫酸銅溶液顏色變淡的為哪一杯？

- (A)a 電極有氣泡生成，甲杯顏色變淡 (B)b 電極有氣泡生成，乙杯顏色變淡
(C)a 電極有氣泡生成，乙杯顏色變淡 (D)b 電極有氣泡生成，甲杯顏色變淡

20. () 附圖為鉛蓄電池的結構圖和放電時電子的流動方向，由此圖可知下列敘述何者錯誤？

- (A) A 當負極，B 當正極
(B) A 的材料為鉛，B 的材料為二氧化鉛
(C) A、B 電極板有許多片互相連接在一起其目的是為了增加反應面積
(D) 充電時，須將 A 接外電源正極，B 接外電源負極



21. () 阿傑利用附圖裝置，要在鐵質的鑰匙表面鍍一層銅，下列敘述何者正確？

- (A) 電鍍過程中，硫酸銅溶液的濃度不變
(B) 通電後，銅片的反應為 $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$
(C) 通電後，銅片質量保持不變
(D) 鐵質的鑰匙須以導線與直流電源的正極連接

22. () 承上題，阿傑想要在銅製的湯匙上鍍一層銀，則下列操作何者最適當？

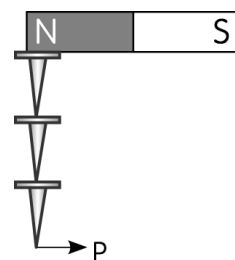
- (A) 以硝酸銀溶液為電鍍液，將湯匙作負極，銀片做正極
(B) 以硫酸銅溶液為電鍍液，將湯匙作負極，銀片做正極
(C) 以硝酸銀溶液為電鍍液，將湯匙作正極，銀片做負極
(D) 以硫酸銅溶液為電鍍液，將湯匙作正極，銀片做負極

23. () 市面上販售的電池有：(甲)碳鋅電池；(乙)鹼性電池；(丙)鉛蓄電池；(丁)鋰離子電池等，下列敘述何者正確？

- (A) 乙、丙、丁屬於二次電池
(B) 甲電池為一般的乾電池，外殼金屬鋅為電池正極
(C) 乙電池以氫氧化鉀為電解液，丙電池以硫酸為電解液
(D) 甲、乙、丙、丁電池的電壓皆為 1.5 伏特

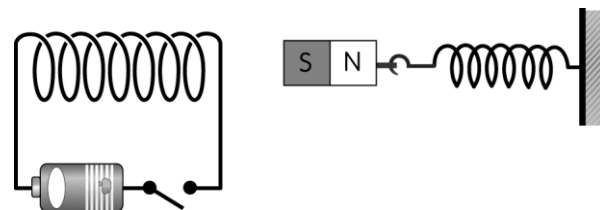
24. () 一磁鐵吸附釘子如圖所示，則下列敘述何者正確？

- (A) 釘子原本就具有磁性 (B) 釘子 P 端會吸引指北針的 S 極
(C) 釘子被磁化後，P 端一定可以吸住下一個釘子 (D) 釘子 P 端磁化成 S 極。

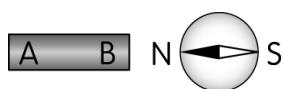


25. () 如圖，器材放置於光滑水平桌面上，右方有一連接彈簧的磁鐵，彈簧固定於牆上，在磁鐵左方放置一連接電池與開關的線圈。若希望按下開關後，彈簧長度可以變長，下列哪一作法有效？

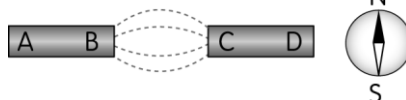
- (A) 使電池正負極反接 (B) 在線圈中放軟鐵芯
(C) 減少線圈圈數 (D) 在電池線路中串聯 1 個電阻。



26. () 一磁針放在條形磁鐵附近，磁針指向如圖(一)所示，再取另一條形磁鐵與原磁鐵並列，在兩磁鐵間灑鐵粉，鐵粉分布情形如圖(二)所示，此情況下將磁針放在 D 端的右側，下列敘述何者正確？



圖(一)



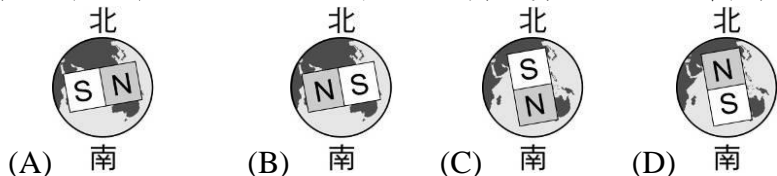
圖(二)

- (A) C 端為 N 極、磁針 N 極逆時針偏轉
(B) C 端為 S 極、磁針 N 極逆時針偏轉
(C) C 端為 N 極、磁針 N 極順時針偏轉
(D) C 端為 S 極、磁針 N 極順時針偏轉

27. () 下列關於磁力線的敘述，何者正確？

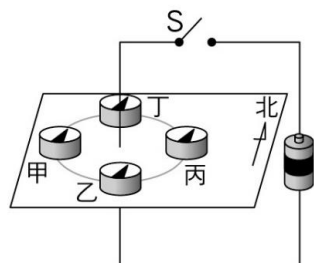
- (A) 磁力線是封閉的平滑曲線，磁力線可能會相交
(B) 磁力線在磁鐵內部方向是從 S 極指向 N 極
(C) 磁力線的疏密程度代表磁場強度的方向
(D) 磁力線上任一點的切線方向是 S 極在該點所受磁力的方向

28. () 在地球內部假設可以用一條形磁鐵來代表地磁的分布,則該條形磁鐵的磁極方向最接近下列何者?

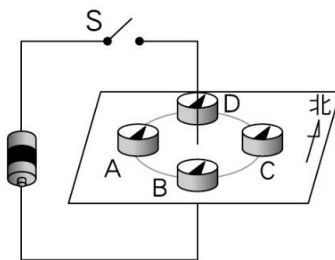


29. () 如圖一、圖二所示,分別有一迴路的長直導線端垂直通過水平放置的紙板,而在長直導線端的前後左右等距離處各放置四個羅盤, (忽略地球磁場的影響)。若將迴路上的開關壓下,圖一與圖二的磁場方向為何?

- (A) 圖一順時針、圖二逆時針
(B) 圖一逆時針、圖二順時針
(C) 圖一順時針、圖二順時針
(D) 圖一逆時針、圖二逆時針



圖一

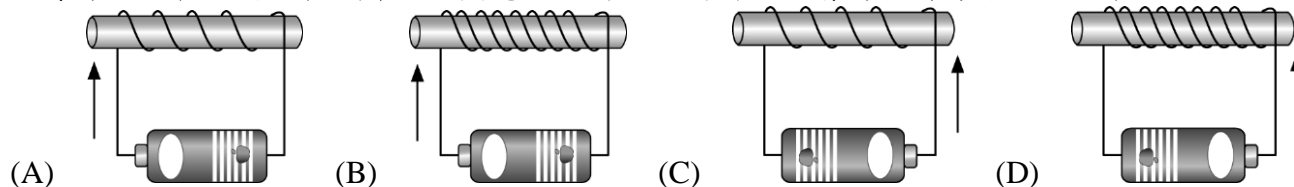


圖二

30. () 承上題,若將迴路上的開關壓下,哪兩個羅盤的 N 極指針方向均向東方?(可忽略地球磁場的影響)

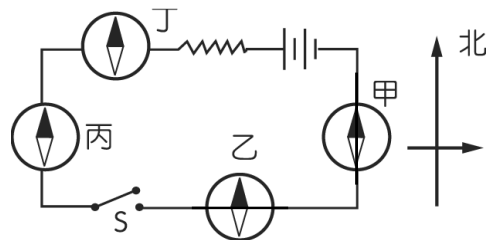
- (A) 甲、A (B) 乙、D (C) 丁、B (D) 丙、B

31. () 將導線纏繞在相同的軟鐵棒上,與電池的连接如圖所示,請問下列何者的 N 極在右端,且磁力為最弱?



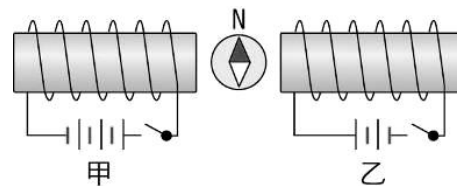
32. () 如圖,磁針甲、乙位於導線正下方,丙、丁位於導線正上方,當開關 S 接通後,下列敘述何者正確?

- (A) 磁針甲 N 極偏向東
(B) 磁針乙 N 極偏向南
(C) 磁針丙 N 極偏向西
(D) 磁針丁 N 極偏向南。



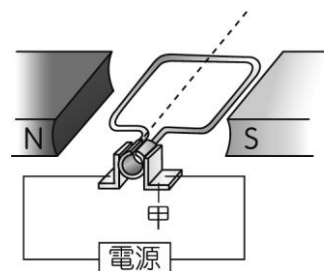
33. () 將兩個螺旋形線圈裝置如下,並在兩線圈正中間置入一軟鐵芯,試選出正確的選項?

- (A) 只按下甲開關時,磁針的偏轉方向為順時針
(B) 只按下乙開關時,磁針的偏轉方向為逆時針
(C) 甲乙同時按下時,磁針的偏轉方向為逆時針
(D) 甲乙同時按下時,磁針左右來回偏轉



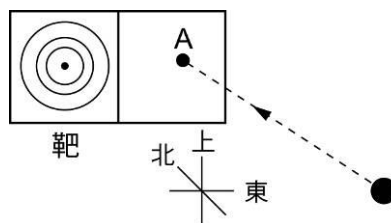
34. () 某臺電動機的構造示意如附圖,關於其構造和運轉,請問下列敘述何者錯誤?

- (A) 甲構造稱為電刷,用來將電流導入及導出線圈
(B) 通電線圈會因磁力作用而轉動
(C) 電刷甲若接在正極,線圈會逆時針方向旋轉
(D) 集電環每轉半圈可改變輸入線圈電流的方向

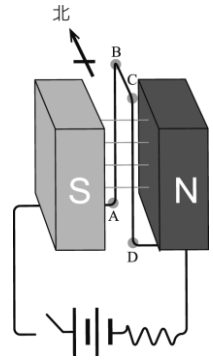


35. () 如圖,一帶正電的氦原子核直線飛向靶心右方 A 點,若僅以電磁學的觀點來考慮,欲使氦原子核能擊中靶心黑點,須在飛行的路徑上提供何種磁場?

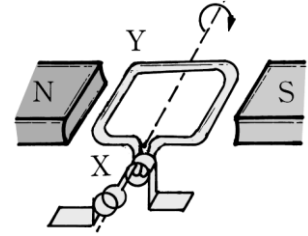
- (A) 向東的磁場
(B) 向西的磁場
(C) 向上的磁場
(D) 向下的磁場



36. () 一裝置如附圖所示，場磁鐵為長形磁場，銅線 \overline{AB} 、 \overline{CD} 互相平行，且均與磁場方向垂直，開關接通後，關於兩銅線通過磁場部分所受磁力方向，下列何者正確？
- (A) \overline{AB} ：向北、 \overline{CD} ：向北 (B) \overline{AB} ：向南、 \overline{CD} ：向南
(C) \overline{AB} ：向北、 \overline{CD} ：向南 (D) \overline{AB} ：向南、 \overline{CD} ：向北。



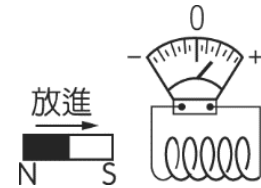
37. () 下圖為一發電機的簡圖，線圈沿順時鐘方向轉動，下列敘述何者錯誤？
- (A) 感應電流的大小與線圈轉動速率有關
(B) 本裝置為交流發電機
(C) 本裝置主要目的是將電能轉換為力學能
(D) 線圈的圈數增加，感應電流愈大



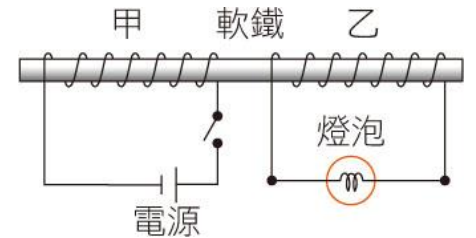
38. () 將一段導線繞成圓形線圈，連接電池如右圖所示之電路，若一向北運動的帶負電電子由圓形線圈上方通過，則此電子的運動方向會如何改變？
- (A) 與向上的磁場交互作用使運動方向偏東
(B) 與向下的磁場交互作用使運動方向偏東
(C) 與向下的磁場交互作用使運動方向偏西
(D) 與向下的磁場交互作用，不改變運動方向



39. () 右圖為磁棒 S 極放進線圈時檢流計指針偏轉的情形，相同裝置的其他三圖 (甲)、(乙)、(丙) 中哪些檢流計指針偏轉是正確的？
- (A) 僅有甲乙 (B) 僅有乙丙 (C) 僅有甲丙 (D) 甲乙丙皆正確。



40. () 甲、乙兩線圈並置於桌面如圖所示，甲線圈連接電源、開關，當甲電源開關瞬間，乙會產生感應電流，請問甲、乙兩線圈分別是利用什麼原理？
- (A) 兩者皆為電磁感應 (B) 兩者皆為電流磁效應
(C) 甲為電磁感應，乙為電流磁效應 (D) 甲為電流磁效應，乙為電磁感應。



臺北市立興雅國民中學 112 學年度第二學期九年級理化科第 1 次定期評量解答

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