

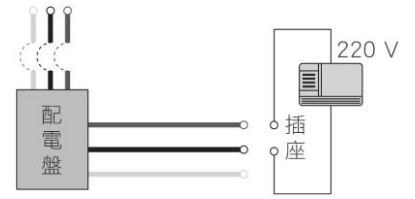
# 嘉義市立嘉義國中 113 學年度第二學期自然科學科第二次補考題庫

## (範圍：三年級下學期)

※選項標示紅色者為答案

1. ( ) 下列哪一種電器不是電流熱效應原理的應用？ (A)電暖爐 (B)微波爐 (C)保麗龍切割器 (D)電鍋。
2. ( ) 帶有 3 庫倫的電子通過電池時，獲得 27 焦耳的電能，試問此電池的電壓為多少伏特？ (A)1.5 (B)3 (C)4.5 (D)9。
3. ( ) 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 30 分鐘，則電源對該電腦約輸入了多少千焦耳的電能？ (A)117 (B)65 (C)32.5 (D)1.95。
4. ( ) 為了減少電力輸送過程中電能之損耗，電力公司通常採取下列哪一種方式輸送電能？  
(A)高電壓、高電流 (B)低電壓、低電流 (C)高電壓、低電流 (D)低電壓、高電流。

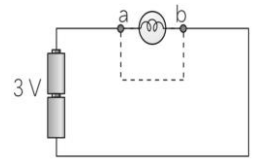
5. ( ) 附圖為家用電源的配電示意圖，配電盤由紅、黑、白三條電線引入，再經由無熔絲開關接到電器插座上，其中紅線及黑線為活線，白線為中性線。若要從配電盤拉出電線，連至三孔插座，供電給規格為 220 V、2900 W 的冷氣機，除了圓形插孔接接地線外，其餘兩個插孔應接哪兩條線？



- (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。

6. ( ) 有關家庭用電的敘述，下列何者正確？  
(A)使用電器時，電路中的電流大小不因時間而改變 (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)同時使用的電器越多時，總開關處的電流會越大。

7. ( ) 在附圖的電路中，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)燈泡亮度將增加 (B)流過燈泡的電流會增加  
(C)電流大部分會通過外接的粗銅線 (D)電池的溫度維持常溫。

8. ( ) 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，可將外漏的電流導入地面，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。

9. ( ) 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，且推算出電功率最大容量為 1650 W，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，安全的幫媽媽完成餐點？

電器	電鍋	微波爐 解凍功能	烤箱
消耗功率 (W)	700	300	1000

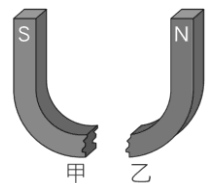
- (A)將電鍋、微波爐與烤箱全部插到延長線上煮，這樣可以最快完成  
(B)先用電鍋煮飯與微波爐解凍肉類，最後再用烤箱烤馬鈴薯  
(C)先用電鍋煮飯與烤箱烤馬鈴薯，最後再用微波爐解凍  
(D)一次只用一個電器，先用電鍋煮飯，接著換微波爐，最後才用烤箱。

10. ( ) 市售電池大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)在電池負極的電子經由導線傳至正極  
(C)在電池正極產生的陽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。

11. ( ) 有關常用電池的性質，下列敘述何者錯誤？  
(A)鉛蓄電池充電時，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)搭乘飛機時，可以託運鋰離子電池。

12. ( ) 有關鉛蓄電池的相關敘述，下列何者錯誤？  
(A)屬於二次電池 (B)負極板的成分為鉛  
(C)一個鉛蓄電池的電壓約為 12 伏特 (D)放電過程中，硫酸溶液的濃度會逐漸減少。

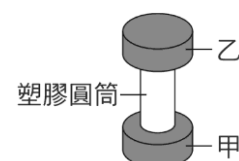
13. ( ) 如附圖所示，將一 U 形磁鐵折斷成兩段時，請比較這兩段的磁性，何項正確？  
(A)兩段磁鐵的磁性完全消失 (B)只有原先 U 形兩端保有磁性  
(C)兩段都是磁鐵，而甲處為 N 極，乙處為 S 極 (D)兩段都是磁鐵，而甲處為 S 極，乙處為 N 極。

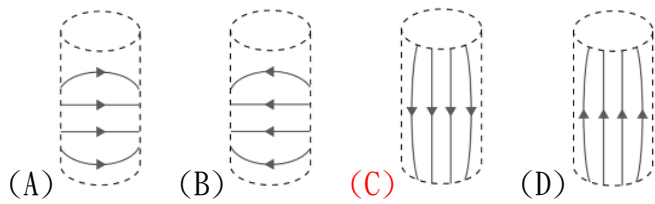


14. ( ) 將一棒形磁鐵靠近鐵釘使鐵釘磁化而具有磁性，如附圖所示，請判斷此時鐵釘尖端的極性為何？  
(A)N 極 (B)S 極 (C)可能為 N 極，也可能為 S 極 (D)無法判斷。



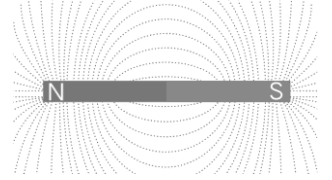
15. ( ) 將一塑膠圓筒與兩圓柱形磁鐵交錯堆疊，如附圖所示，當甲、乙兩磁鐵的 N 極都朝下時，塑膠圓筒中的磁力線應如何分布？



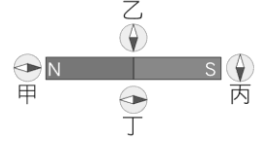


16. ( ) 兩金屬棒不論以哪兩端靠近均會互相吸引，請推論這兩金屬棒的磁性為何？  
 (A) 兩棒均為永久磁鐵 (B) 兩棒皆不具有磁性  
 (C) 一棒為永久磁鐵，另一棒則為鐵棒 (D) 兩棒皆具有磁性，一棒只有 N 極，而另一棒只有 S 極。

17. ( ) 附圖為鐵粉在棒形磁鐵周圍所形成的圖形，請問下列敘述何者正確？  
 (A) 靠近磁鐵中間的鐵粉分布最密集  
 (B) 距磁鐵兩端越遠處，磁場越強  
 (C) 鐵粉排列出如圖的曲線，主要是受到地球磁場的影響  
 (D) 鐵粉分布在磁鐵周圍空間的曲線為磁力線。

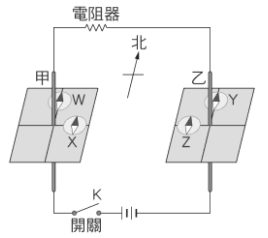


18. ( ) 棒形磁鐵的周圍放置甲、乙、丙、丁四個羅盤（其中紅色為 N 極、白色為 S 極），如附圖所示。在受到棒形磁鐵的磁力作用下，請判斷哪一個羅盤磁針的指向是正確的？  
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

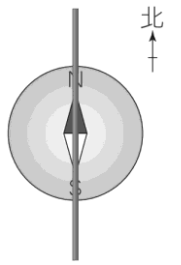


19. ( ) 通有電流的長直導線周圍所產生的磁場，其磁力線形狀為下列何者？  
 (A) 直線 (B) 同心圓 (C) 曲線 (D) 螺旋形。

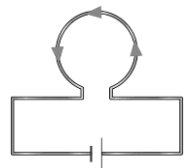
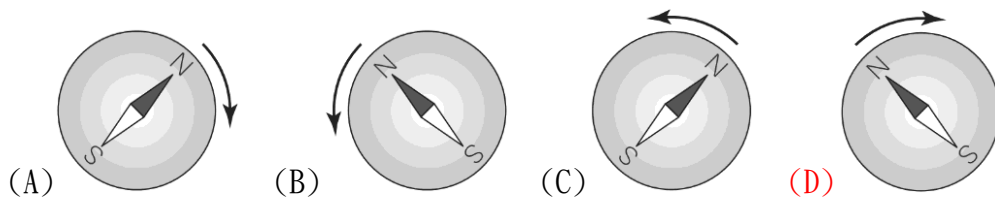
20. ( ) 小雯將甲和乙兩條粗銅線分別垂直穿過水平的厚紙板，並連接成如附圖的電路，接著在甲銅線的北邊和東邊分別放置 W 和 X 磁針；在乙銅線的北邊和西邊分別放置 Y 和 Z 磁針，開關 K 尚未按下時，4 個磁針的 N 極都指向北方。按下開關待磁針均靜止時，此四個磁針 N 極的偏轉方向為下列何者？



選項	W磁針	X磁針	Y磁針	Z磁針
A	西	北	東	北
B	東	南	西	南
C	西	北	西	北
D	東	北	西	北

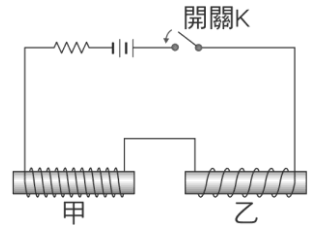


21. ( ) 一磁針置於水平桌面上，正上方放置一條南北方向的水平長直導線，如附圖。當導線通以由南向北的電流後，磁針會偏轉至某一方向而停止。若此時再將導線緩慢向上抬高，使其遠離磁針，則在導線抬高過程中，與原來磁針所指的方向做比較，磁針將會如何偏轉？



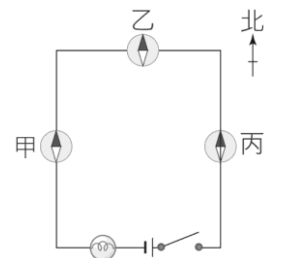
22. ( ) 如附圖，將一條導線彎成一環狀，然後連接電源，則電流通過環狀導線造成的磁場方向為何？  
 (A) 垂直紙面向上 (B) 垂直紙面向下 (C) 向右 (D) 向左。

23. ( ) 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，甲軟鐵棒上的導線纏繞的比乙軟鐵棒緊密。當按下開關 K 接通電流後，甲、乙形成兩個電磁鐵，則下列對電磁鐵甲、乙的敘述何者正確？  
 (A) 甲、乙相斥，甲的磁力小於乙的磁力  
 (B) 甲、乙相斥，甲的磁力大於乙的磁力  
 (C) 甲、乙相吸，甲的磁力大於乙的磁力  
 (D) 甲、乙相吸，甲的磁力小於乙的磁力。



24. ( ) 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) 甲羅盤的磁針 N 極向東方偏轉  
 (B) 乙羅盤的磁針不偏轉  
 (C) 丙羅盤的磁針 N 極偏轉方向與甲羅盤相同  
 (D) 將導線的電流增大，通電後甲羅盤的磁針偏轉角度會變大。



25. ( ) 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。



26. ( ) 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，請判斷鐵釘兩端的磁性為何？ (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。



27. ( ) 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。

28. ( ) 請比較馬達和發電機，下列敘述何者正確？

(A)馬達是將動能轉換成電能的裝置 (B)馬達是利用電磁感應原理設計的裝置  
(C)發電機是將動能轉換成電能的裝置 (D)發電機是利用電流磁效應原理設計的裝置。

29. ( ) 請判斷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。

30. ( ) 臺灣冬天盛行的東北季風，會為下列何處帶來較多的雨水？

(A)基隆 (B)臺中 (C)高雄 (D)屏東

31. ( ) 地球大氣中，那一種永久氣體的含量比例最高？

(A)氫氣 (B)氧氣 (C)氮氣 (D)二氧化碳

32. ( ) 下列有關低氣壓的敘述何者正確？

(A)形成下沉氣流，天氣晴朗 (B)形成下沉氣流，天氣陰雨  
(C)形成上升氣流，天氣晴朗 (D)形成上升氣流，天氣陰雨

33. ( ) 科學家將地球表面大氣的垂直分層分為四層，分別是對流層、平流層、中氣層與增溫層，下列何者為分層的主要依據？

(A)化學組成隨高度的變化 (B)空氣密度隨高度的變化  
(C)氣溫隨高度的變化 (D)氣壓隨高度的變化

34. ( ) 國際線飛機為了讓飛行時氣流穩定，通常會選擇在哪個大氣分層飛行？

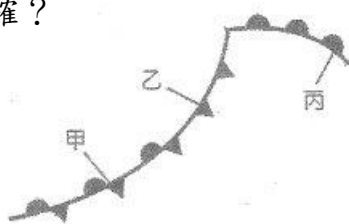
(A)對流層 (B)平流層 (C)中氣層 (D)增溫層

35. ( ) 氣象報導時常可見「百帕」一詞，下列有關百帕的敘述何者正確？

(A)百帕是溫度的單位 (B)百帕是氣壓的單位  
(C)百帕是風速的單位 (D)百帕是下雨的機會

36. ( ) 右圖為北半球天氣圖出現的鋒面，何者敘述正確？

(A)甲為滯留鋒、乙為冷鋒、丙為暖鋒  
(B)甲為暖鋒、乙為冷鋒、丙為滯留鋒  
(C)甲為冷鋒、乙為滯留鋒、丙為暖鋒  
(D)甲為暖鋒、乙為滯留鋒、丙為冷鋒



37. ( ) 台灣夏天容易受到哪個氣團的影響？該氣團為哪一種氣壓系統？

(A)蒙古大陸冷氣團，高氣壓 (B)蒙古大陸冷氣團，低氣壓  
(C)太平洋海洋暖氣團，高氣壓 (D)太平洋海洋暖氣團，低氣壓

38. ( ) 旅行社推出了北歐極光之旅，請問極光現象發生在哪一個大氣分層？

(A)對流層 (B)平流層 (C)中氣層 (D)增溫層

39. ( ) 水氣上升時，因溫度改變，在天空中會形成各種形狀的雲朵。下列何者為雲朵的組成？

(A)皆為水氣 (B)皆為水滴 (C)水氣或冰晶 (D)水滴或冰晶

40. ( ) 下列有關大氣功能的敘述，何項「錯誤」？

(A)有大氣層就不會發生隕石撞擊地球  
(B)可供應生物的呼吸  
(C)維持地球上溫度的恆定

(D)調節氣候、平衡能量

答案：

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