

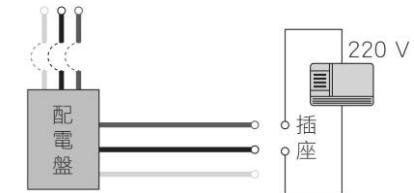
嘉義市立嘉義國中 113 學年度第二學期自然科學科第二次補考題庫

(範圍：三年級下學期)

※選項標示紅色者為答案

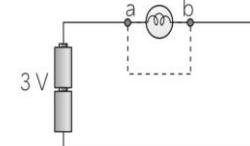
- () 下列哪一種電器不是電流熱效應原理的應用？ (A)電暖爐 (B)微波爐 (C)保麗龍切割器 (D)電鍋。
- () 帶有 3 庫侖的電子通過電池時，獲得 27 焦耳的電能，試問此電池的電壓為多少伏特？ (A)1.5 (B)3 (C)4.5 (D)9。
- () 一筆記型電腦的輸入規格為 19 V、3.42 A、65 W，現將該電腦連接電源進行充電 30 分鐘，則電源對該電腦約輸入了多少千焦耳的電能？ (A)117 (B)65 (C)32.5 (D)1.95。
- () 為了減少電力輸送過程中電能之損耗，電力公司通常採取下列哪一種方式輸送電能？
(A)高電壓、高電流 (B)低電壓、低電流 (C)高電壓、低電流 (D)低電壓、高電流。

- () 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。



- () 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。

- () 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。



- () 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。

- () 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？
(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。

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

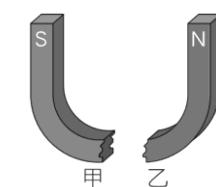
- () 市售電池大多是利用化學反應產生電能的裝置，下列有關化學電池的敘述，何者錯誤？
(A)電池一定包含正極與負極 (B)在電池負極的電子經由導線傳至正極
(C)在電池正極產生的陽離子經由導線傳至負極 (D)電池中含有電解質溶液，所以用完後應回收，不可隨意丟棄。

- () 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。

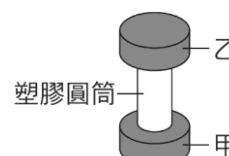
- () 有關鉛蓄電池的相關敘述，下列何者錯誤？
(A)屬於二次電池 (B)負極板的成分為鉛
(C)一個鉛蓄電池的電壓約為 12 伏特 (D)放電過程中，硫酸溶液的濃度會逐漸減少。

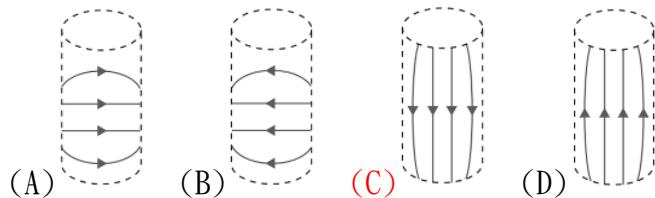
- () 如附圖所示，將一 U 形磁鐵折斷成兩段時，請比較這兩段的磁性，何項正確？
(A)兩段磁鐵的磁性完全消失 (B)只有原先 U 形兩端保有磁性
(C)兩段都是磁鐵，而甲處為 N 極，乙處為 S 極 (D)兩段都是磁鐵，而甲處為 S 極，乙處為 N 極。

- () 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。



- () 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？



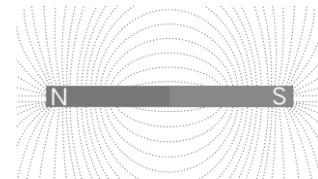


16. () 兩金屬棒不論以哪兩端靠近均會互相吸引，請推論這兩金屬棒的磁性為何？

(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。

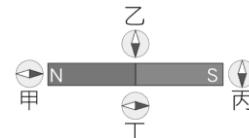
17. () 附圖為鐵粉在棒形磁鐵周圍所形成的圖形，請問下列敘述何者正確？

(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？

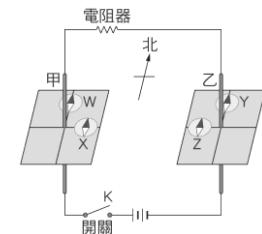
(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



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？

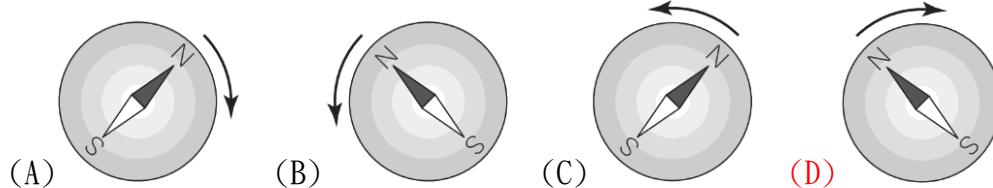
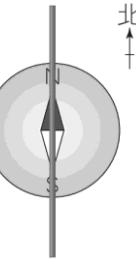
(A) 直線 (B) 同心圓 (C) 曲線 (D) 螺旋形。

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？



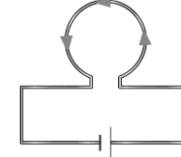
選項	W磁針	X磁針	Y磁針	Z磁針
A	西	北	東	北
B	東	南	西	南
C	西	北	西	北
D	東	北	西	北

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？



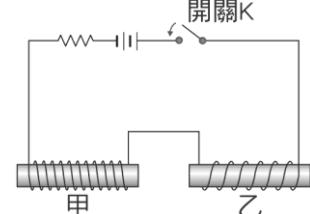
22. () 如附圖，將一條導線彎成一環狀，然後連接電源，則電流通過環狀導線造成的磁場方向為何？

(A) 垂直紙面向上 (B) 垂直紙面向下 (C) 向右 (D) 向左。



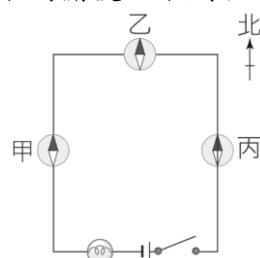
23. () 在水平桌面上，將兩個相等長度的軟鐵棒以同一條導線纏繞，如圖所示，甲軟鐵棒上的導線纏繞的比乙軟鐵棒緊密。當按下開關 K 接通電流後，甲、乙形成兩個電磁鐵，則下列對電磁鐵甲、乙的敘述何者正確？

(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？

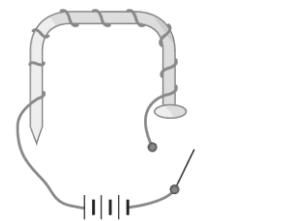
(A) 甲羅盤的磁針 N 極向東方偏轉
(B) 乙羅盤的磁針不偏轉
(C) 丙羅盤的磁針 N 極偏轉方向與甲羅盤相同
(D) 將導線的電流增大，通電後甲羅盤的磁針偏轉角度會變大。



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) 線圈轉動的動力，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) 氦氣 (B) 氧氣 (C) 氮氣 (D) 二氧化碳

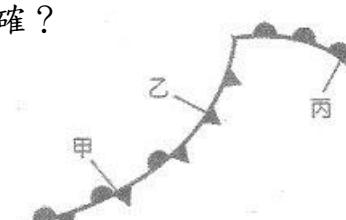
32. () 下列有關低氣壓的敘述何者正確？
 (A) 形成下沉氣流，天氣晴朗 (B) 形成下沉氣流，天氣陰雨
 (C) 形成上升氣流，天氣晴朗 (D) 形成上升氣流，天氣陰雨

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