

【讀卡科目請依規定畫卡，若有違反畫卡規定而影響讀卡作業之情事，一律扣總分五分。】

【手寫答案卷需確實寫上班級、座號、姓名，違者一律扣總分五分。】

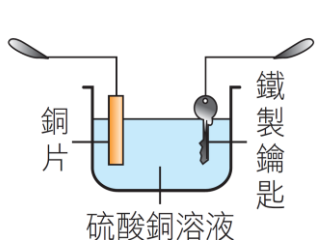
【手寫答案卷需用藍色或黑色墨水筆書寫，違者一律扣總分五分，使用鉛筆書寫扣五分。】

一、選擇題(第1至30題,每題3分,第31題至35題,每題2分)

() 1.一個電子（電量為 1.6×10^{-19} 庫侖）通過1.5伏特的電池時，將會獲得多少焦耳的電能？（1-1習作）
(A) 3.0 (B) 1.5 (C) 1.6×10^{-19} (D) 2.4×10^{-19} 。

() 2. 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？（1-3習作）
(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。

() 3. 電鍍過程中，硫酸銅溶液的顏色有何改變？（1-4習作）



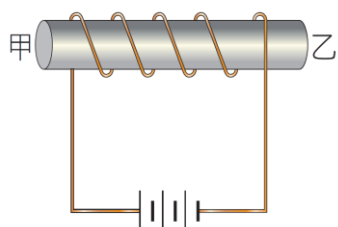
(A)藍色加深(B)藍色變淺
(C)顏色不變(D)變為無色。

() 4.下列有關磁鐵性質的敘述，何者正確？（2-1習作）
(A) 指南針靜止時，磁針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。

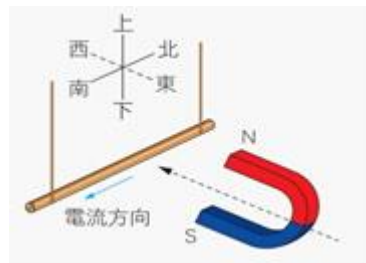
() 5.有一南北方向的長直導線，通以電流後，發現置於其上方的磁針N極向東偏轉，則導線上的電流方向為何？（2-2習作）
(A)由南向北
(B)由北向南
(C)先向南再向北
(D)先向北再向南。

() 6.線圈中央插入一鐵棒，連接電路，如右圖所示，下列敘述何者正確？（2-3習作）

(A)甲端是N極，乙端為S極
(B)甲端是S極，乙端為N極
(C)甲、乙兩端均為N極
(D)甲、乙兩端均為S極。



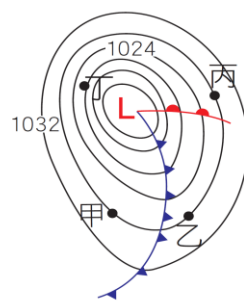
() 7.如下圖所示，一粗銅線以細銅線懸吊，並通以電流，然後將U形磁鐵沿著圖示虛線箭頭方向靠近粗銅線，則粗銅線會朝哪一方向移動？（2-4習作）



(A)向上 (B)向下
(C)向東 (D)向西。

() 8.已知對流層內，每升高100公尺，大氣溫度約會下降 0.65°C 。臺灣第一高峰玉山，其峰頂約為海拔4000公尺。若海平面的氣溫為 25°C ，則玉山山頂的氣溫約為攝氏多少 $^{\circ}\text{C}$ ？（3-1習作）
(A) -0.35 (B) -1 (C) 0.35 (D) 1 。

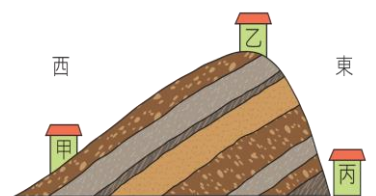
() 9.關於乙地的天氣概況或預測，下列敘述何者正確？（3-3習作）



(A)冷鋒即將抵達，天氣由晴轉多雲時陰，且降雨機會大增 (B)受暖鋒通過影響，溫度會急遽下降 (C)受暖鋒影響，帶來連續性降雨 (D)因高壓籠罩，天氣晴朗炎熱。

() 10.附圖為某山區的地質剖面示意圖，當地夏季盛行東風，春、秋、冬季盛行西風。山區有甲、乙和丙三棟別墅，請問哪一棟別墅在什麼季節時，最可能因豪雨來襲而有崩落的危險？（4-1習作）

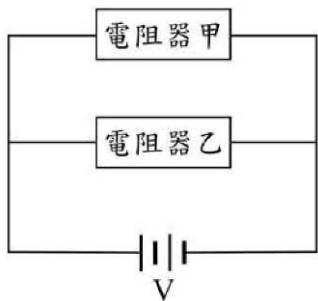
(A)甲，夏季 (B)甲，冬季
(C)乙，春季 (D)丙，秋季。



11. () 有關電解水的實驗，下列敘述何者正確？（1-4電解）

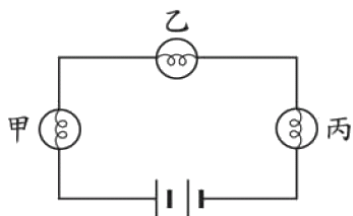
(A)加入氫氧化鈉，可幫助導電效果 (B)水要開始電解時，須接上交流電 (C)當兩試管越接近時，因正、負極相吸，會造成氣泡產生的速率降低 (D)正極產生的氣體有可燃性，無助燃性。

12. () 將電阻器甲和電阻器乙並聯後，連接至電源上，如下圖所示。若甲的電阻比乙大，而且此時甲的功率是5W，則乙的功率為多少？(1-1電功率)



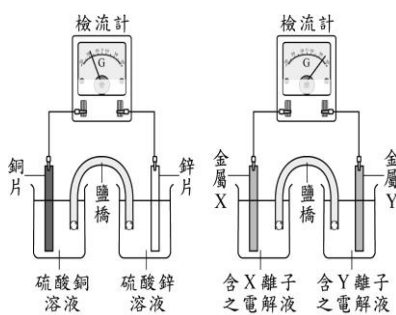
- (A) 小於5W (B) 等於5W
(C) 大於5W (D) 等於10W。

13. () 將燈泡甲、乙、丙與電池連接成通路，如下圖所示，發現甲燈泡的電功率最大，乙燈泡的電功率最小。已知甲燈泡的電阻為 $R_{甲}$ ，乙燈泡的電阻為 $R_{乙}$ ，丙燈泡的電阻為 $R_{丙}$ ，則下列敘述何者正確？(1-1電功率與電阻)



- (A) $R_{甲} > R_{丙} > R_{乙}$
(B) $R_{丙} > R_{乙} > R_{甲}$
(C) $R_{甲} = R_{乙} = R_{丙}$
(D) $R_{乙} > R_{丙} > R_{甲}$ 。

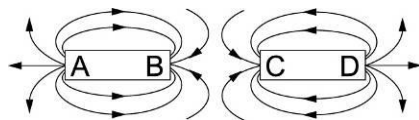
14. () 小明在實驗室操作鋅銅電池的裝置如圖(一)所示，其檢流計指針由中央向左偏轉。若以相同的檢流計檢測金屬X、金屬Y所組成的電池，指針由中央向右偏轉，如圖(二)所示。關於圖(二)電池的負極與電子流向的敘述，下列何者正確？(1-3電池)



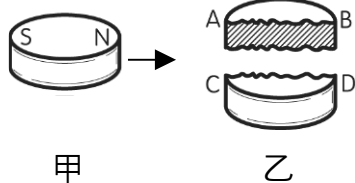
圖(一) 圖(二)

- (A) 金屬X為負極，電子由電池負極流出 (B) 金屬X為負極，電子由電池正極流出
(C) 金屬Y為負極，電子由電池負極流出 (D) 金屬Y為負極，電子由電池正極流出。

15. () 下圖為一直線上之兩磁棒的磁力線圖形，下列有關各磁極的磁性，何者正確？(2-1磁鐵與磁場)

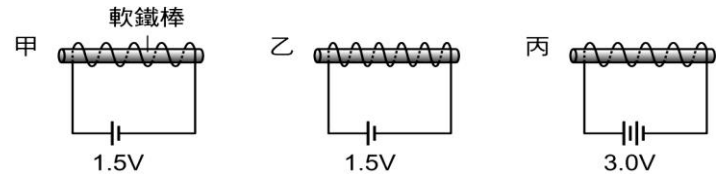


16. () 有一圓盤形磁鐵如圖甲，今將其橫切如圖乙，則下敘述何者錯誤？(2-1磁鐵與磁場)



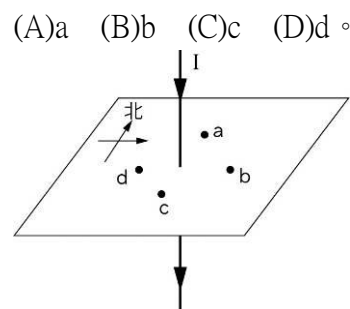
- (A) A為S極；B為N極
(B) C為S極；D為N極
(C) 若將橫切的兩塊磁鐵再重合時，會互相排斥
(D) A極和D極的磁性相同。

17. () 甲、乙、丙三根相同的軟鐵棒分別環繞不同圈數的線圈，或電路中連接不同電壓的電池組，如圖所示。下列關於軟鐵棒右端磁場強度的敘述何者正確？(2-2電流磁效應)



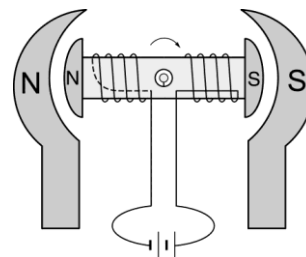
- (A) 甲 > 乙 > 丙 (B) 甲 = 乙 = 丙 (C) 甲 < 乙 < 丙 (D) 甲 < 乙 = 丙。

18. () 如下圖所示，長直導線垂直通過水平放置的紙板，紙板上的四個點(a、b、c、d)與導線等距離。若在這四個點上各放置一個羅盤，且導線的電流由零逐漸加大，則在何處的羅盤其指針的N極最後幾乎會指向西方？(2-2電流磁效應)



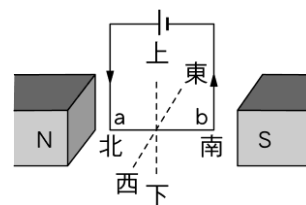
- (A) a (B) b (C) c (D) d。

19. () 如附圖所示，有固定轉軸的線圈，其兩端的引線直接和電源連接，通電後，其轉動的情形為何？(2-3電流磁效應的應用)



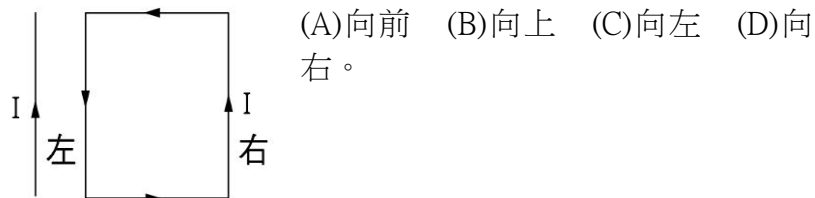
- (A) 完全靜止不動
(B) 轉動3/4圈後即停止
(C) 不停的轉動
(D) 轉動1/2圈後即停止。

20. () 如附圖所示，磁鐵塊及導線ab均為南北向擺放，則當通以電流時，導線ab的受力情形為何？(2-4電流與磁場交互作用)



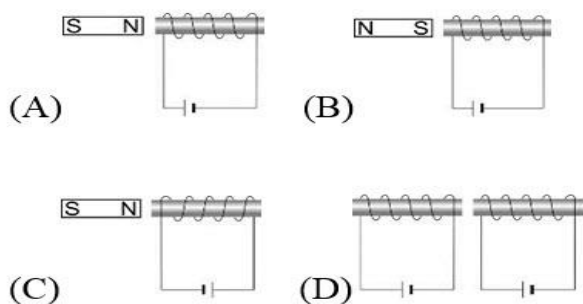
- (A) 不受力 (B) 受力向北 (C) 受力向上 (D) 受力向下

21. () 取一條極長的導線置於一矩形線圈之左側，如附圖所示，兩者均通以電流 I ，則矩形線圈所受的合力方向為何？(2-4電流與磁場交互作用)

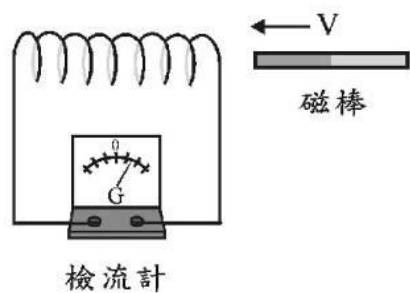


(A)向前 (B)向上 (C)向左 (D)向右。

22. () 下列各圖中的電磁鐵，當接通電路後，何者會產生相斥的磁力？(2-5感應電流)



23. () 小華做電磁感應的實驗，將磁棒以 V 的速率平移向左插入線圈內，檢流計的瞬間偏轉情形如圖所示。下列方法中，何者不能產生更大的感應電流？(2-5感應電流)

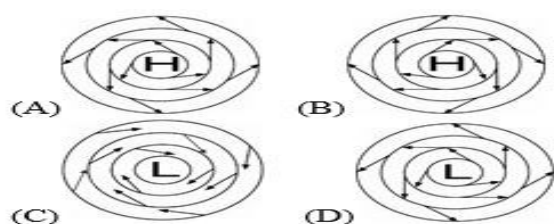


(A)在磁棒速率不變下，將線圈單位長度的圈數增加
(B)在線圈不改變下，磁棒平移向左的速率增加為 $2V$
(C)磁棒不動，將線圈以 V 的速率平移向右靠近磁棒
(D)線圈向右、磁棒向左，兩者皆以 V 的速率平移互相靠近。

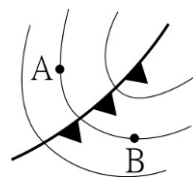
24. () 下列關於大氣層的敘述，何者正確？(3-1大氣的組成和結構)

(A)高山上容易覺得耳朵不舒服是因為氣壓的關係 (B)氫氣約占低層大氣總體積的78% (C)大氣的壓力和溫度都是隨高度升高而增加 (D)二氧化碳是大氣中所占比例較低的氣體，不具重要性。

25. () 關於北半球高、低氣壓空氣水平的流動方向，何者正確？(3-2天氣變化)

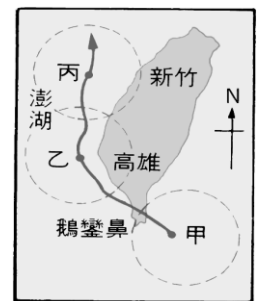


26. () 附圖為北半球某地區的冷鋒示意圖，則關於A、B兩測站的氣象資料比較何者正確？(3-3氣團和鋒面)



(A)A測站氣溫和B測站相同
(B)A、B兩測站風向相同
(C)A、B兩測站氣壓相同
(D)A、B兩測站累積雨量相同。

27. () 附圖表示某颱風行經臺灣時的路徑，若臺灣南北長400公里，颱風的暴風半徑為100公里，則颱風中心在甲、乙、丙各處時，下列敘述何者正確？(3-4台灣的氣象災害)



(A)在甲處時，鵝鑾鼻附近吹東北風
(B)在乙處時，高雄附近吹東南風
(C)在丙處時，澎湖附近吹西南風
(D)在甲處時，颱風中心登陸臺灣本島陸地。

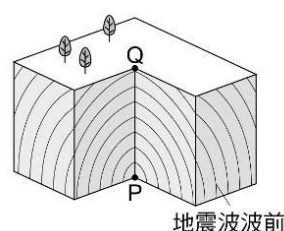
28. () 台灣地區經常發生洪水災害，關於洪水的敘述，何者有誤？(4-1天然災害)

(A)一般指河川水量突然增加，溢出河岸而氾濫 (B)臺灣形成洪水的主因為河流短促、地形陡峭等 (C)在臺灣地區的颱風和梅雨常帶來驚人的雨量導致洪水發生 (D)只要修築堤防，就不會發生洪水。

29. () 導致土石流發生的因素包括下列哪幾項？甲.陡坡；乙.大量的土壤和岩石碎塊；丙.連日的曝曬；丁.下沈氣流盛行；戊.充足的雨水。(4-1天然災害)

(A)甲乙丙丁戊 (B)甲乙丙 (C)甲乙戊 (D)丙丁戊。

30. () 附圖為地震波傳播情形示意圖，試問下列敘述何者正確？(4-1天然災害)



(A)P為震央
(B)Q為震源
(C)PQ間的距離越短，地震規模越大
(D)地震波會向四面八方傳播。

31. () 假若今天AQI值為25，則其所代表的意義為何？(4-2環境污染) (A)今日有25%的機會形成空氣污染 (B)今日空氣品質對健康較無負面影響 (C)今日完全沒有任何空氣污染的現象 (D)數值愈高對健康愈好。

32. () 關於水污染的敘述，下列何者正確？(4-2環境污染) (A)水污染最主要來源是日常生活造成的汙水 (B)各種水體遭受汙染時，以地下水所需的復原時間最短 (C)水中汙染物進入海洋中即可被快速分解，不會對海洋造成汙染 (D)防治水汙染必須由政府主導，一般民眾無法由日常生活中著手。

33. () 聖嬰現象最初會造成哪一個區域的溫度，有異常升高的現象？(4-3全球變遷) (A)南美祕魯一帶陸地 (B)東大西洋表層海水 (C)東太平洋表層海水 (D)西太平洋表層海水。

34. () 臭氧層破洞擴大對環境與生物的諸多影響中，以下列何者較無關聯？(4-3全球變遷) (A)聖嬰現象加劇 (B)生物罹患皮膚癌的機率增加 (C)植物發生病變 (D)海中浮游生物死亡。

35. () 甲.溫室效應加劇；乙.聖嬰現象；丙.臭氧層破洞擴大；以上的全球變遷，主要由人類活動所造成的為何？(4-3全球變遷)
(A)甲乙 (B)乙丙 (C)甲丙 (D)甲乙丙。