

【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到第32題,每題3分,第33,34題,每題2分)

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)電熨斗 (D)電鍋。(習作1-1)

2. () 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)64.98 (D)1.95。(習作 1-1)

3. () 廚房裡有電鍋 (110 V、1000 W)、電燈 (110 V、100 W)、烘碗機 (110 V、200 W)。若將這三個電器並聯，並同時使用，則下列敘述何者錯誤？(習作 1-1) (A)總電壓為 (110+110+110) V (B)總消耗功率為各電器功率總和 (C)總供應電流為 [(1000/110) + (100/110) + (200/110)] A (D)總電阻為 (110²/(1000+100+200)) Ω。

4. () 有關家庭用電的敘述，下列何者正確？(習作1-2) (A)使用電器時，電路中的電流大小不因時間而改變 (B)各房間的電路為並聯 (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，總開關處的電流不變。

5. () 有關常用電池的性質，下列敘述何者錯誤？(習作1-3) (A)鉛蓄電池充電時，電池的正極要接外電源的正極 (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。

6. () 水在常溫常壓下進行電解，反應式為「2H₂O→2H₂+O₂」。關於水的電解，下列敘述何者正確？ (習作1-4) (A)2公克的水完全電解，可得1公克的氧氣 (B)2毫升的水完全電解，可得2毫升的氫氣 (C)電解產生的氫氣與氧氣質量比為2：1 (D)電解產生氫氣與氧氣分子數比為2：1。

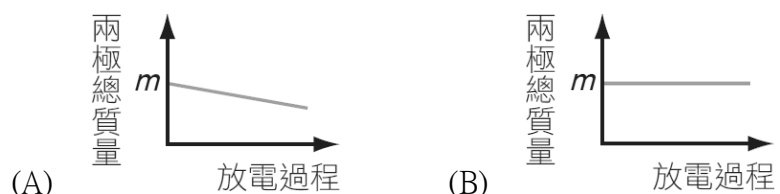
7. () 小信家的冷氣機使用110 V的電源，電功率為800 W。若此冷氣的專用電錶在7月19日和21日的讀數分別為09190與09210（單位為度），試問三天內此冷氣機約運轉了多少小時？(習作1-2) (A)10 (B)15 (C)20 (D)25 小時。

8.() 小緯買了一臺高級音響，規格標示為AC.110 V/220 V或DC.12 V，規格標示為AC.110 V/220 V的意義為何？(習作1-2) (A)可接在110伏特或220伏特的直流電源上 (B)只可接在110伏特的交流電源上 (C)只可

接在110伏特的交流電源上 (D)可以接在110伏特或220伏特的交流電源上，但必須先將電壓選擇器調至對應的電壓檔位。

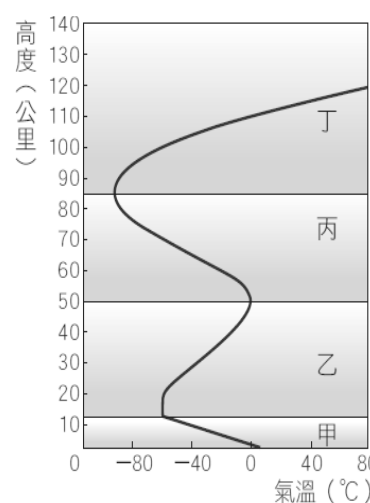
9.()關於鋅銅電池所產生的電流，下列敘述何者正確？(習作1-3) (A)電池中的化學反應完成時，電流也停止 (B)化學反應完成後，電流仍繼續產生 (C)鹽橋的存在與否，與電流無關(D)無論使用多久，電流均保持不變。

10.()鋅銅電池放電前，鋅片與銅片總質量為 m ，在放電過程中，下列何者可以用來表示兩極總質量的變化？（原子量：Cu = 63.55，Zn = 65.38）(習作 1-3)

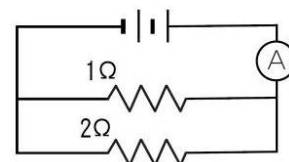


11. () 已知對流層內，每升高100公尺，大氣溫度約會下降0.65℃。臺灣第一高峰玉山，其峰頂約為海拔4000公尺。若海平面的氣溫為25℃，則玉山山頂的氣溫約為攝氏多少℃？(習作3-1) (A)-0.35 (B)-1 (C)1.5 (D)3。

12. () 附圖為中緯度地區大氣的垂直分層示意圖，地球大氣的垂直結構可分為甲、乙、丙、丁四層，其分類依據為何？(習作 3-1) (A)氣體組成隨高度的變化 (B)空氣密度隨高度的變化 (C)氣壓隨高度的變化 (D)氣溫隨高度的變化。

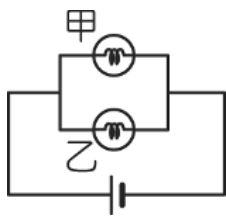


13. () 如附圖所示，已知每分鐘流經安培計Ⓐ的電量為 60 庫侖，若此電路每分鐘的電能損耗為 600 焦耳，則此電源的電壓值為多少伏特？(1-1) (A)10 (B)15 (C)20 (D)25。



14. () 如附圖所示，甲、乙兩燈泡電阻皆相同(1.5 歐姆)，電池的電壓為 3 伏特，則甲燈泡的功率為多少瓦特？ (1-1)

(A)1.2 (B)1.5 (C)3 (D)6。

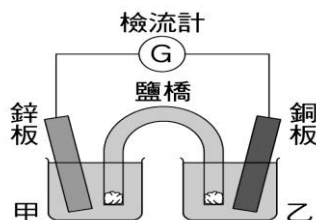


15. () 小明家中每月的用電量為 500 度，這樣表示孫太家中每個月消耗的電能為何？ (1-2)

(A) 4.2×10^5 焦耳 (B) 1.5×10^6 焦耳 (C) 3.6×10^6 焦耳 (D) 1.8×10^9 焦耳。

16. () 附圖為鋅銅電池的實驗裝置，甲、乙兩燒杯之溶液的顏色變化為何？(1-3)

(A)甲：不變，乙：變淡 (B)甲：不變，乙：不變 (C)甲：變深，乙：不變 (D)甲：變深，乙：變淡。



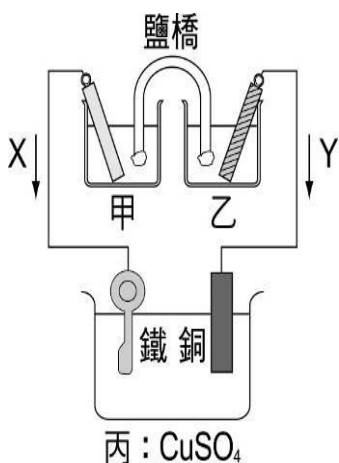
17. () 下列有關碳鋅電池的敘述，何者正確？(1-3)

(A)碳極是可以接受正離子的電極，故帶正電而成正極 (B)鋅極是獲得電子的電極，故為正極 (C)碳鋅電池為可以充電的電池 (D)又稱為乾電池。

18. () 進行電鍍實驗時，溶液中的正離子濃度有何變化？ (1-4)

(A)始終不變 (B)濃度不定 (C)逐漸增加 (D)逐漸降低。

19. () 利用鋅銀電池當電源，以硫酸銅為電鍍液，在鐵質鑰匙表面鍍上一層銅，裝置如附圖。已知甲、乙各盛裝相對應的電解質水溶液，開始電鍍一段時間後，下列敘述何者正確？(1-4) (A)甲杯電極為銀片，乙杯電極為鋅片 (B)電流方向為 X (C)銅片連接鋅銀電池的負極 (D)鐵質鑰匙表面進行的是還原反應。

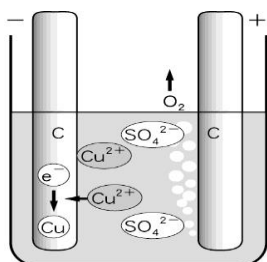


20. () 下列有關電流化學效應的敘述，何者錯誤？(1-4)

(A)電鍍時，通常將被鍍物連接在正極 (B)工業上精製銅時，把粗銅連接在電解槽正極 (C)電解是利用電能引起化學反應 (D)乾電池是利用化學反應產生電能。

21. () 附圖為電解過程中電解液的離子狀態示意圖，請問此圖當中的電解液為下列何者？(1-4)

(A)純水 (B)氧化銅溶液 (C)硫酸銅溶液 (D)二氧化碳溶液



22. () 將電阻值為 20 歐姆的電熱水瓶插在 100 伏特的電源上，若通電 5 分鐘，且假設電線在通電時沒有消耗電能，則電熱水瓶產生多少焦耳的熱量？ (1-1)

(A) 1.5×10^5 J (B) 2.5×10^6 J (C) 3.5×10^7 J (D) 4.5×10^8 J

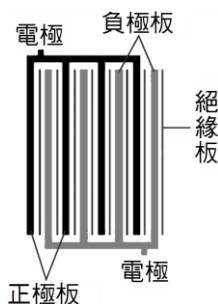
23. () 小華想在鐵片上鍍銅，他將鐵片和銅片分別裝置於甲、乙兩端作為電極，如圖所示。有關電鍍過程中兩極的反應，下列何者正確？(1-4)



(A)甲電極之反應式為 $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^-$ (B)乙電極之反應式為 $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$ (C)甲電極之反應式為 $\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$ (D)乙電極之反應式為 $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$ 。

24. () 附圖為鉛蓄電池的結構示意圖，當電池充飽電時，圖中的正極板與負極板表面的主要材質分別為何？(1-3)

(A)二氧化鉛；鉛 (B)氧化鉛；二氧化鉛 (C)硫酸鉛；硫酸鉛 (D)氧化鉛；硫酸鉛。

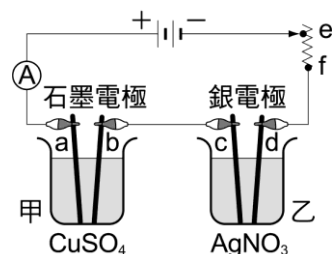


25. () 承上題,當電池完全放電後，圖中的正極板與負極板表面的主要材質分別為何？(1-3)

(A)二氧化鉛；鉛 (B)鉛；二氧化鉛 (C)硫酸鉛；硫酸鉛 (D)二氧化鉛；硫酸鉛。

26. () 宣宣利用附圖的電解裝置進行實驗。電解後重量減輕者有哪些？ (1-4)

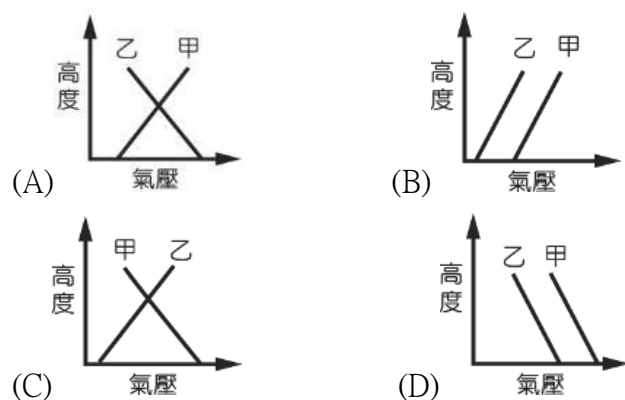
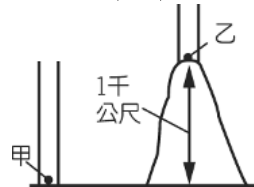
(A)a、c (B)b、d (C)a、d (D)僅 c。



27. () 下列關於大氣層的敘述，何者正確？(3-1)

(A)高山上容易覺得耳朵不舒服是因為氣壓的關係 (B)氧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降低 (D)二氧化碳是大氣中所占比例較低的氣體，不具重要性。

28.()甲、乙兩空氣柱的氣壓與高度的變化，下列何者正確？(3-1)



29.()下列有關大氣垂直分層的相關敘述，何者錯誤？(3-1)

- (A)對流層中空氣對流旺盛，天氣變化多端。
- (B)在中氣層氣溫隨高度增加而增加。
- (C)平流層內的天氣狀況較穩定。
- (D)增溫層中，溫度隨高度增加而上升。

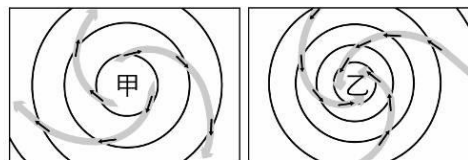
30.()下列哪一項不屬於天氣的描述？(3-2)

- (A)今日全臺將籠罩在大陸冷氣團的範圍內，氣溫逐漸下降
- (B)臺灣東部明日將出現午後雷陣雨
- (C)每到了秋天，從海口吹進的東北風，造成聞名全臺的新竹風。
- (D)陽明山竹子湖明日晨間有霧，氣溫約 15℃。

31.()關於高、低氣壓的敘述哪些正確？(3-2)

- 甲.低氣壓中心氣壓氣壓值一定要低於 1000hPa；
 - 乙.北半球高氣壓中心近地面的空氣水平流動方向為順時鐘
 - 丙.南、北半球低氣壓中心空氣的垂直流動方向相反；
 - 丁.南半球低氣壓中心近地面的空氣水平流動方向為順時鐘
- (A)甲、乙、丙
 - (B)乙、丙、丁
 - (C)乙、丁
 - (D)甲、丙。

32.()下圖為氣壓中心的水平氣流方向，則甲、乙分別為北半球的何種氣壓中心，且中心氣流為上升或下沉？(3-2)



選項	氣壓高低	中心氣流
(A)	甲 高氣壓中心	上升
	乙 低氣壓中心	下沉
(B)	甲 高氣壓中心	下沉
	乙 低氣壓中心	上升
(C)	甲 低氣壓中心	上升
	乙 高氣壓中心	下沉
(D)	甲 低氣壓中心	下沉
	乙 高氣壓中心	上升

33.()在造雲 DIY 實驗中，當瓶塞彈開時可見白色煙霧，試問白色煙霧的組成主要為何？(3-2)

- (A)水氣
- (B)冰晶
- (C)水滴
- (D)鹽粒。

34.()下圖是在北半球高、低氣壓分布情形，試問 A、B 間空氣流動情形的俯視圖應接近下列何者？(3-2)

