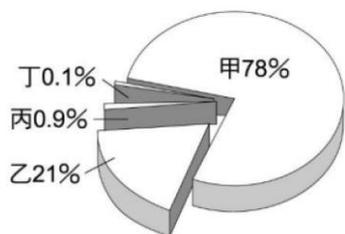


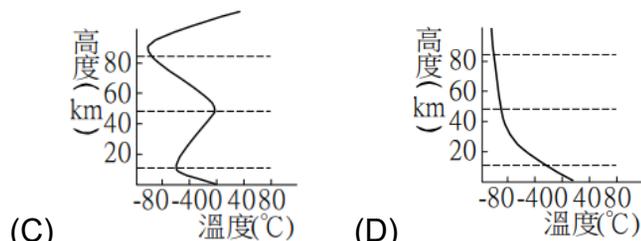
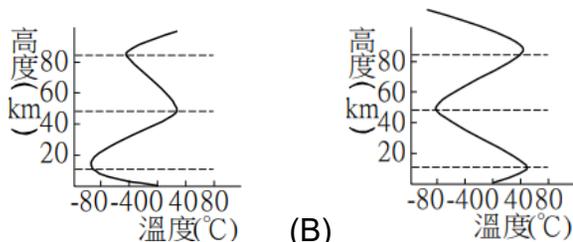
命題範圍：康軒版第一章、第三章

**地科部分**

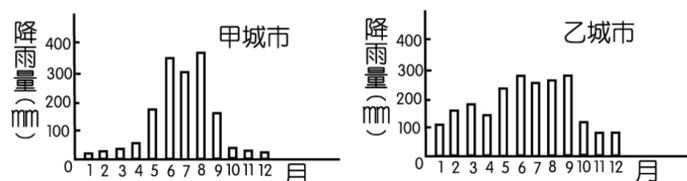
- 地球大氣的垂直結構可分為對流層、平流層、中氣層及增溫層四層，其分類依據為何？  
 (A) 氣溫隨高度的變化 (B) 空氣密度隨高度的變化  
 (C) 氣壓隨高度的變化 (D) 氣體組成隨高度的變化
- 發生下列現象的高度：(甲) 長程客機飛行高度 (乙) 閃電 (丙) 極光，由低至高排序為  
 (A) 甲乙丙 (B) 丙甲乙 (C) 乙甲丙 (D) 丙乙甲
- 下圖為地球地表附近乾燥空氣組成比例的圓餅圖。地球地表大氣的組成由甲、乙、丙和丁代表。關於這四個組成成分的說明，下列何者正確？  
 (A) 甲氣體以單原子形式存在，常用於填充保鮮  
 (B) 乙氣體能吸收大部分太陽輻射的紫外線  
 (C) 丙氣體為植物進行光合作用的必要氣體  
 (D) 丁氣體為混合氣體，包含二氧化碳、甲烷等氣體。



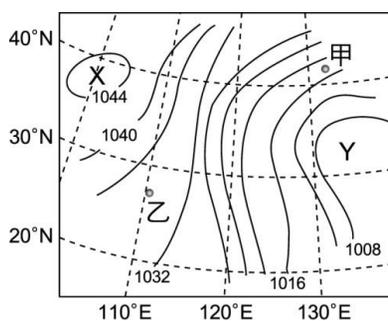
- 紅牛平流層計劃是以一個氦氣球和加壓艙，將跳傘員送上平流層後進行自由落體跳傘行動。跳傘環境氣溫達到零下 57 度、幾乎沒有空氣，跳傘員必須穿著類似宇宙飛行服的裝備進行跳傘。2012 年極限運動員菲立克斯·保加拿自 39 公里高空跳傘後，其最快的自由落體時速達到 1342.8 km/h，突破音速。最後歷時 4 分 22 秒的自由落體後打開降落傘，共計 9 分鐘平安降落在新墨西哥州的沙漠中。請問爬升至最高處開始往下跳到落地前，他要承受的溫度變化及氣壓變化為何？  
 (A) 溫度先降後升，氣壓逐漸下降  
 (B) 溫度先升後降，氣壓逐漸下降  
 (C) 溫度先降後升，氣壓逐漸上升  
 (D) 溫度先升後降，氣壓逐漸上升
- 以下哪一個選項較符合大氣溫度的變化情形？



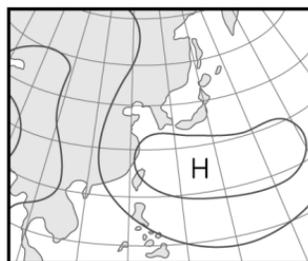
- 臺灣受到地形及季風的影響，造成南、北雨量分布不平均。下圖為臺灣地區甲、乙兩城市 30 年來的平均降雨量變化，由圖中資料分析，下列敘述何者正確？  
 (A) 若當年梅雨不明顯或缺少颱風，乙城市較易發生乾旱  
 (B) 甲、乙城市雨量分布的差異是因東北季風和地形所影響  
 (C) 5、6 月間全省均多雨，主要是由於暖鋒面帶來降雨  
 (D) 甲城市的雨量分布主要是西南季風帶來的水氣加上地形效應形成的。



- 下圖某地區的地面天氣示意圖，圖中實線為等壓線，有關甲地和乙地的氣壓與風速大小比較，下列何者正確？  
 (A) X 處為下沉氣流，甲地風速較乙地大  
 (B) X 處為上升氣流，乙地風速較甲地大  
 (C) Y 處為下沉氣流，甲地風速較乙地大  
 (D) Y 處為上升氣流，乙地風速較甲地大。



- 若臺灣此時的地面天氣如下圖所示，可能出現下列哪種天氣狀況？  
 (A) 盛行東北季風，為臺灣中南部引進西南氣流  
 (B) 冷鋒過境，全臺氣溫驟降  
 (C) 高壓籠罩，全臺晴朗高溫  
 (D) 鋒面滯留臺灣上空，帶來綿綿細雨。



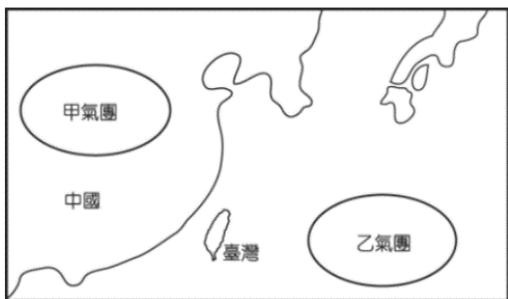
9. 關於氣團的敘述，下列何者**錯誤**？
- (A) 同一氣團中，空氣的溫度與溼度在水平方向都十分相似
- (B) 夏季影響臺灣地區的氣團多發展成颱風
- (C) 影響台灣冬季氣候的氣團多源自蒙古、西伯利亞
- (D) 氣團通常根據溫度、濕度及密度的差異，區分成不同種類。

10. 下圖甲、乙兩氣團為影響臺灣天氣的兩大氣團，其性質分別為何？

- (甲) 甲是冷氣團，乙是暖氣團；
- (乙) 甲是暖氣團，乙是冷氣團；
- (丙) 甲是高氣壓，乙是高氣壓；
- (丁) 甲是高氣壓，乙是低氣壓。

請問何種敘述是正確的？

- (A) 甲丙 (B) 甲丁 (C) 乙丙 (D) 乙丁。



11. 承上題，當甲氣團勢力較乙氣團甚大時，此時會通過臺灣的鋒面應為何？

- (A) (B) (C) (D) 以上皆非

12. 若地球表面沒有大氣的存在，則地球將會發生什麼改變？

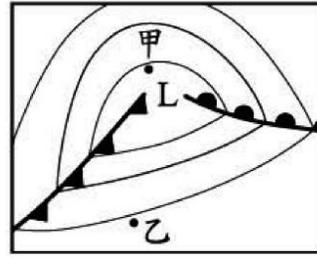
- (A) 每天都是晴天，再也沒有颱風
- (B) 地球再也沒有晝夜變化
- (C) 將可看到更多美麗的流星
- (D) 太陽紫外線將無法入射至地表

13. 有關臺灣在冬季時主要盛行的季風稱為甲，夏季時主要盛行的季風稱為乙，下列有關甲、乙兩者的敘述，何者最正確？

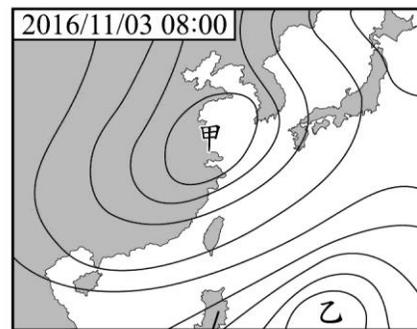
- (A) 甲為西南季風，乙為東北季風
- (B) 兩者常會因經過海面而夾帶水氣
- (C) 甲主要源自於高氣壓，乙主要源自於低氣壓
- (D) 臺灣西南部因位處於甲、乙的迎風面，常有明顯降雨

14. 附圖為為北半球某地區的地面天氣簡圖，若不考慮地形的影響，下列對於甲、乙二地的敘述或比較，何者正確？

- (A) 此天氣系統為颱風
- (B) 甲地吹西南風、乙地吹東北風
- (C) 甲地為暖氣團、乙地為冷氣團
- (D) 甲地的氣壓值較乙地低。



15. 附圖為臺灣附近的地面天氣圖，圖中黑色曲線為等壓線。此時全臺各地皆受天氣系統甲的影響，目前臺灣的地面風向大致以東北風為主。同時在呂宋島東方海面的天氣系統乙則有機會發展為輕度颱風。根據上述資訊，下列推論何者最合理？



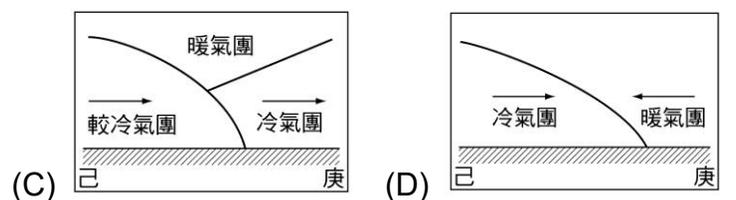
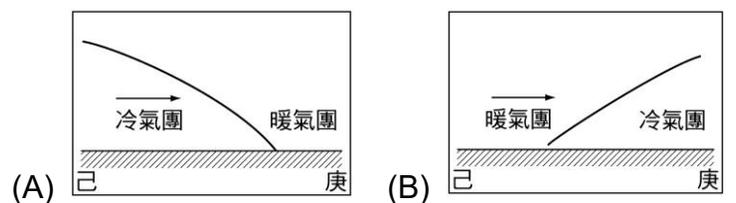
呂宋島

- (A) 由天氣系統甲的位置判斷，其氣團性質與太平洋暖氣團相同
- (B) 未來若天氣系統乙移至呂宋島上方，會使呂宋島產生晴朗炎熱的天氣型態
- (C) 受天氣系統甲的影響，臺灣南部及東南部的雨勢比北部及東北部強
- (D) 由地面天氣圖判斷，當天呂宋島北部的地面風向大致為北風或東北風

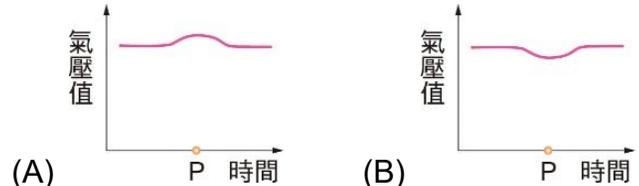
16. 當我們知道某個山坡的岩層傾斜方向，還需要下列哪一項資料才能判斷該山坡是否為順向坡？

- (A) 山坡的坡面傾斜方向
- (B) 山坡坡腳是否被挖除
- (C) 此地是否發生過山崩
- (D) 岩層岩石破碎的程度。

17. 冷鋒的剖面圖，最有可能為下列何者？



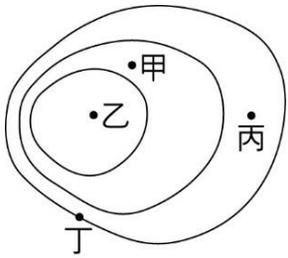
18. 當冷鋒過境前後，該地之氣壓值變化應較可能是下列何者？（圖中P點代表鋒面通過該地的時間）





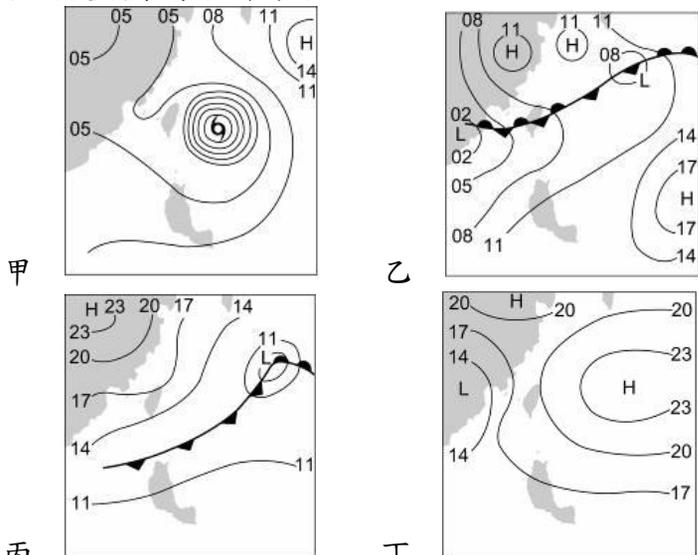
19. 暴潮是一種海面上升的現象，暴潮發生時，海平面如同漲潮時上升，故稱為暴潮，不是潮汐現象。請問暴潮和哪一種天氣系統有關？
- (A) 太平洋暖氣團勢力增強  
(B) 滯留鋒徘徊  
(C) 冷鋒過境  
(D) 低氣壓系統經過。

20. 附圖是紐西蘭某區的地面天氣簡圖，黑線表示該地區等壓線分布情形。若圖中甲、乙、丙、丁四地的海拔高度幾乎相同，而乙地的天氣狀況是多雲且有降雨的現象，請問下列敘述何者正確？
- (A) 在此氣壓系統內，空氣流動的方向為順時鐘  
(B) 甲地測得的氣壓比乙地來得低  
(C) 此氣壓系統是高氣壓  
(D) 乙地空氣會向外流出，上方空氣則下沉補充。



21. 下列哪些關於梅雨的敘述是正確的？
- (甲) 臺灣的梅雨有時容易引發山崩；  
(乙) 臺灣地區每年五、六月間都會有明顯的降雨情形發生  
(丙) 大陸冷氣團與太平洋暖氣團勢力相當時，使得鋒面滯留產生梅雨；  
(丁) 梅雨除了帶來豐沛的水資源外，過多時也會造成災害。
- (A) 甲、乙 (B) 甲、丙、丁  
(C) 甲、乙、丁 (D) 甲、乙、丙、丁。

22. 附圖甲、乙、丙、丁分別為四張不同的天氣系統簡圖，試依圖中冷、暖氣團消長的情形，判斷一年中從耶誕節到隔年暑假期間，臺灣地區典型的天气系統發展先後順序為下列何者？

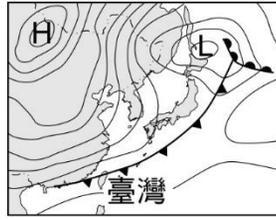


- (A) 乙→丙→丁 (B) 丁→甲→乙

(C) 乙→丙→甲 (D) 丙→乙→甲。

23. 附圖為臺灣地區某日之地面天氣圖，下列敘述何者正確？

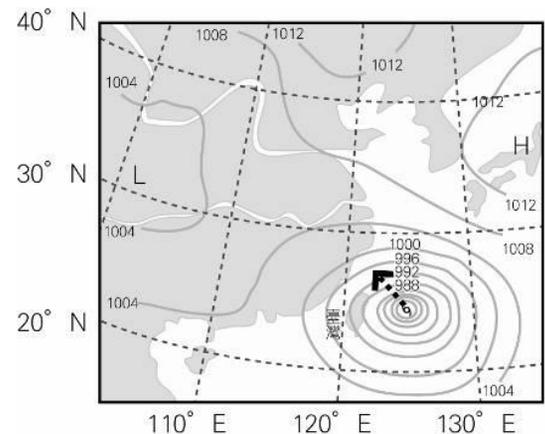
- (A) 當時季節最有可能為夏季  
(B) 屏東此時在暖氣團裡  
(C) 日本地區的天气系統為颱風  
(D) 臺灣上空的鋒面為滯留鋒。



24. 臺灣位處歐亞大陸與太平洋的交界地帶，天氣深受季風、鋒面、梅雨與颱風的影響。以下關於臺灣常見天氣型態的敘述，何者正確？

- (A) 夏季時常因為暖鋒通過，因此非常潮濕悶熱。  
(B) 秋天的颱風常引進西南氣流，為東北部山區帶來大量降水。  
(C) 每年11月至次年四月常是全台的枯水期  
(D) 東北季風主要發生在冬季，下雨時常伴隨著閃電雷聲。

25. 臺灣全島地形複雜，雖然雨量豐沛但是分布相當不均勻。颱風帶來的降雨是臺灣重要的水資源，但是颱風也常帶來洪水災害。2010年10月21日梅姬颱風侵台之際，正值東北季風盛行，當天宜蘭各地出現強降雨現象，部分地區更因地勢低窪，且24小時內累積雨量達432毫米，已達超大豪雨標準，致使水淹路面，人車受阻。試參考梅姬颱風路徑，選出何者正確？



- (A) 因為颱風引發強烈西南氣流，致使宜蘭地區降下超大豪雨  
(B) 因為颱風環流與東北季風共伴效應，致使宜蘭地區降下超大豪雨  
(C) 因為宜蘭地區位於背風面，降雨量大  
(D) 因為宜蘭位於颱風外圍環流下降處，降雨量暴增

#### 理化部分

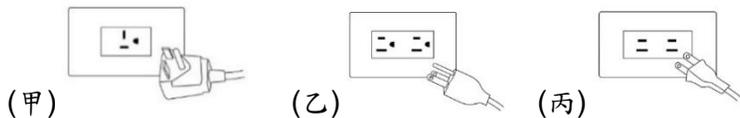
26. 一筆記型電腦的規格標示為「19V、3.42A、65W」，關於此規格的描述，下列何者正確？

- (A) 『19V』代表電源每秒鐘可提供19庫倫的電量  
(B) 『3.42A』代表每秒鐘有3.42安培的電荷流過電腦

- (C) 『65W』代表電腦每1庫侖會消耗65焦耳的電能  
 (D) 若將該電腦連接電源進行充電60分鐘，則電源對該電腦輸入234千焦耳的電能

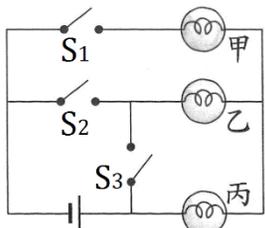
27. 某兩款電暖器的規格如表所示，若欲正常使用，則下列哪些插座不適合？  
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 甲乙

品牌	P牌	K牌
適用坪數	10坪	10坪
消耗功率	1500W	1300W
額定電壓	110V	110V

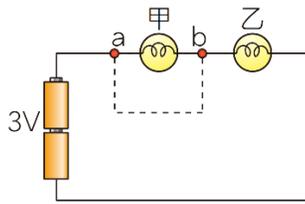


28. 承上題，已知電費為每度3元，若此兩款電暖器連接額定電壓後，分別在相同環境下連續使用10小時，則產生的電費差約為多少元？  
 (A) 2 (B) 20 (C) 6 (D) 60
29. 有關家庭用電的敘述，下列何者正確？  
 (A) 電力公司將電力由發電廠輸送至用戶的過程中，為減少能量損耗，常採用高電流方式輸送電力  
 (B) 家庭用電是採串聯的方式，以避免使用的電器愈多，電流愈大  
 (C) 家中所安裝的瓦時計（電錶），是用來測量電能  
 (D) 當電流過大時，無熔絲開關會自動跳開，使電路變成短路

30. 下列哪一種電器不是電流熱效應原理的應用？  
 (A) 電熱水器 (B) 洗衣機 (C) 電熨斗 (D) 電鍋
31. 電路裝置如圖所示，其中甲~丙為燈泡， $S_1 \sim S_3$ 為開關，則開關的控制情形與燈泡明滅的關係，下列何者正確？（按下開關代表接通電路）  
 (A) 當只有 $S_1$ 、 $S_3$ 按下時，三個燈泡皆會發亮  
 (B) 當只有 $S_1$ 、 $S_2$ 按下時，僅甲、乙會發亮  
 (C) 當只有 $S_2$ 、 $S_3$ 按下時，僅乙、丙會發亮  
 (D) 當 $S_1$ 、 $S_2$ 、 $S_3$ 均按下時，三個燈泡皆會發亮



32. 在附圖的電路中，若以一條粗銅線（圖中虛線）連接a點和b點，則下列敘述何者正確？  
 (A) 流過a點的電流大小不變  
 (B) 乙燈泡兩端的電壓變大  
 (C) 甲燈泡亮度將增加  
 (D) 電池提供的電功率減少

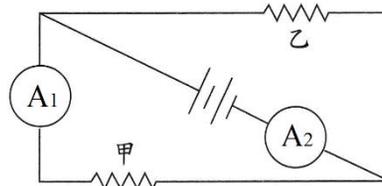


33. 小維買了一臺音響，規格標示如圖所示，下列關於此音響的敘述，何者正確？  
 (A) 若欲使音響正常運作，可接在110伏特或220伏特的直流電源上，但必須先將電壓選擇器調至對應的電壓檔位  
 (B) 若欲使音響正常運作，則應與9個1.5伏特的乾電池串聯  
 (C) 正常運作時，每小時會消耗8度的電能  
 (D) 正常運作時，每分鐘會消耗480焦耳的電能

品名：手提CD音響

使用電源：AC 110V / 220V；DC 9V
接收頻率：FM：88~108 MHz AM：530~1600 KHz
消耗功率：8W

34. 如圖所示的電路中，安培計 $A_1$ 的讀數為3安培，安培計 $A_2$ 的7安培，且甲、乙兩電阻器皆遵守歐姆定律，導線的電阻及電池的內電阻可忽略，則甲、乙兩電阻器的電功率大小比為  
 (A) 3：7 (B) 3：4 (C) 4：3 (D) 1：1



35. 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17A，且推算出電功率最大容量為1870W，電器的消耗功率如下表所示，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

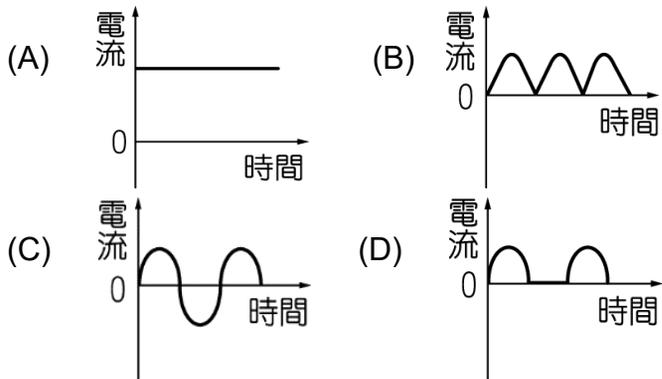
電器	電鍋	微波爐 解凍功能	烤箱
消耗電功率(W)	700	300	800

36. 小絃從超商買了一個飯糰作為隔天早餐，包裝上說明「以微波爐700W加熱1分20秒後食用」，回家後

發現家裡微波爐的功率為 800W，則小絃需加熱多少時間，才能達到相同的加熱效果？

- (A) 1 分 20 秒 (B) 1 分 15 秒  
(C) 1 分 10 秒 (D) 1 分 05 秒

37. 下列電流與時間的關係圖形中，何者代表交流電源？

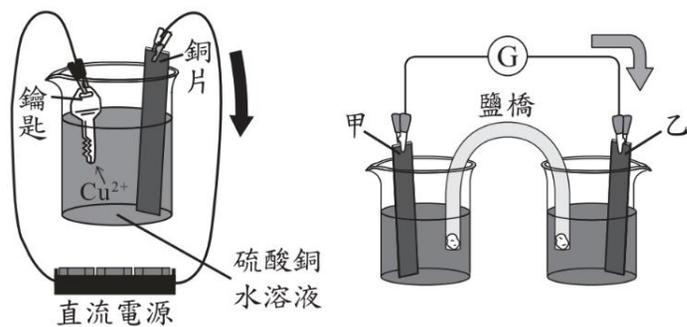


38. 下列關於電池的敘述，何者錯誤？

- (A) 乾電池的鋅殼為正極，中間碳棒為負極  
(B) 搭乘飛機時，不可以託運鋰離子電池  
(C) 鉛蓄電池與鹼性電池都不可重複充電使用  
(D) 市售的鹼性電池以鹼性的氫氧化鉀為電解液

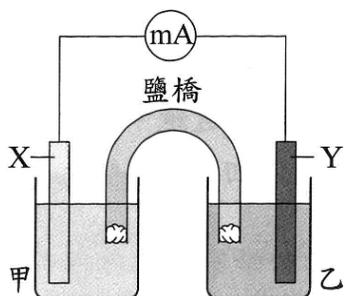
39. 下圖分別為在鑰匙上鍍銅跟鋅銅電池的裝置示意圖。已知圖中的  $\blackrightarrow$  和  $\blackleftarrow$ ，其中一個代表電子流動方向，另一個代表電流流動方向。依據圖中資訊判斷，鋅銅電池中乙極進行的反應，應為下列何者？

- (A)  $Zn^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Zn$   
(B)  $Cu^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Cu$   
(C)  $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^{-}$   
(D)  $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^{-}$



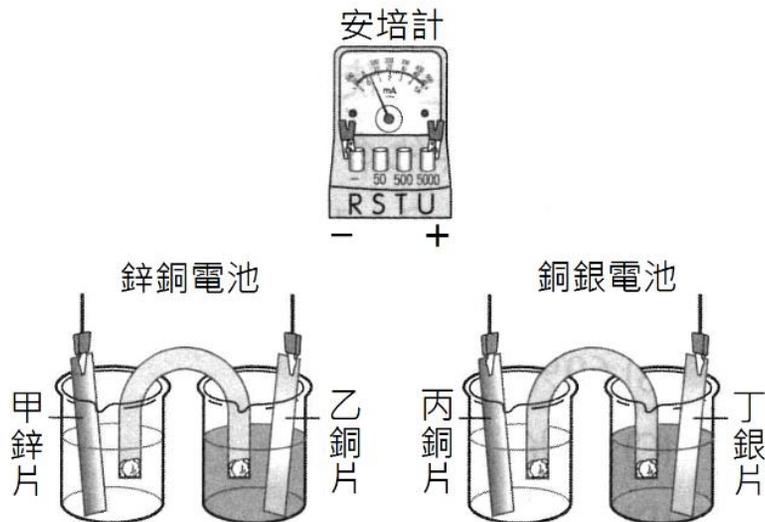
40. 附圖為伏打電池實驗的裝置圖，圖中 X 和 Y 為兩片不同的金屬片，當把鹽橋放入甲、乙兩燒杯時，X 金屬會釋放出電子，則關於此實驗的敘述，下列何者正確？

- (A) X 的活性小於 Y  
(B) 電流的流向為：X → 毫安培計 → Y  
(C) 甲燒杯中的陽離子向 X 移動  
(D) 鹽橋中的陰離子向甲燒杯移動



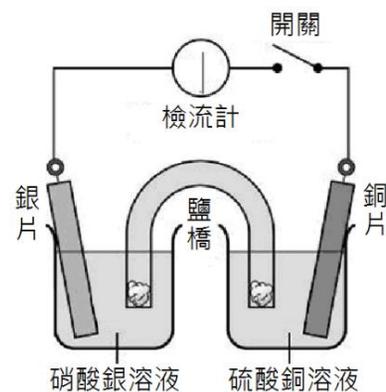
41. 小奕試圖將鋅銅電池與銅銀電池連接在一起，藉以產生最大的電流，並透過安培計檢測電流大小，其相關實驗器材如圖所示，為了要產生最大的電流，小奕該如何連接？（活性大小：鋅 > 銅 > 銀）

- (A) 乙接 R、丁接 U、丙接甲  
(B) 乙接 U、丁接 R、丙接甲  
(C) 乙接丁、丙接 U、R 接甲  
(D) 乙接丙、丁接 U、R 接甲



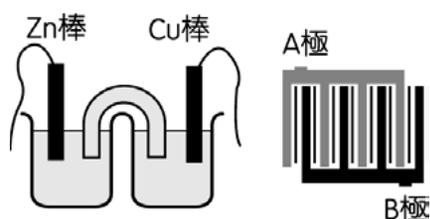
42. 如圖為銅銀電池的裝置示意圖，下列關於此實驗裝置的敘述，何者錯誤？

- (A) 在導線中移動的是自由電子，在鹽橋中移動的是離子  
(B) 此裝置進行一段時間後，兩杯溶液的顏色都會由藍色逐漸變淡  
(C) 按下開關後，檢流計的指針會往左偏轉  
(D) 電池的全反應為  $Cu + 2Ag^{+} \rightarrow Cu^{2+} + 2Ag$



43. 若以鋅銅電池為電源，對鉛蓄電池充電，若已知 A 極接 Zn 棒，則下列敘述何者錯誤？

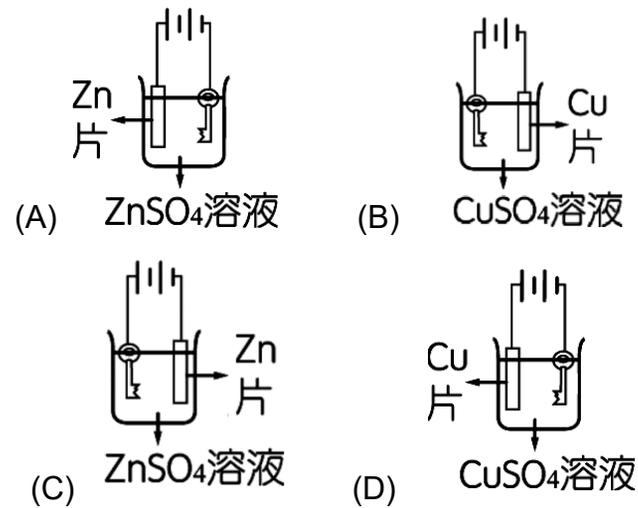
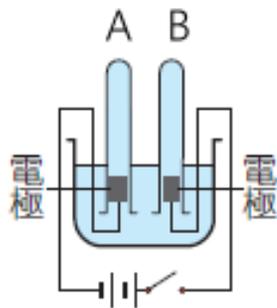
- (A) B 極為  $PbO_2$  板  
(B) 充電過程鉛蓄電池中稀硫酸的濃度變大  
(C) 經一段時間後，Cu 棒和 B 極的質量增加  
(D) 鋅銅電池的化學能減少，鉛蓄電池的化學能增加



44. 彥彥使用如下圖的裝置，燒杯中與試管中裝有純水，並將導線端分別與電池組的正、負兩極連接，以進行電解水溶液，下列選項中的敘述正確的有幾項？  
 (甲) A 試管將收集到氫氣，B 試管收集到氧氣  
 (乙) 為了加速實驗的進行，可在水中加入氫氧化鈉幫

助導電

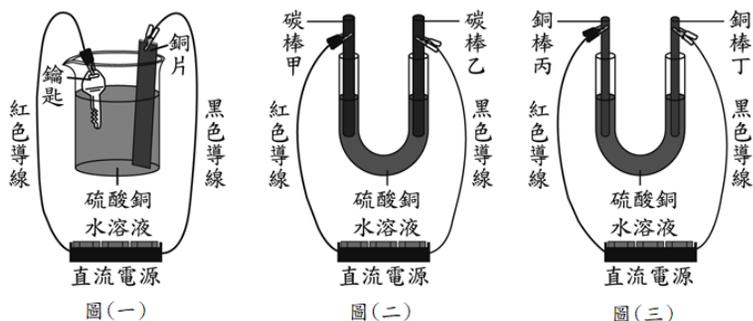
- (丙) 若將電池改為交流電也能產生氣體  
 (丁) 兩電極愈靠近，產生氣體的速率會加快  
 (戊) 此電解實驗的化學反應式為： $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ 。  
 (A) 2 項 (B) 3 項 (C) 4 項 (D) 5 項。



49. 下列何者為鋅鑰匙上的反應？  
 (A)  $\text{Fe}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$  (B)  $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + 3\text{e}^-$   
 (C)  $\text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}$  (D)  $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$
50. 關於此實驗的敘述，下列何者錯誤？  
 (A) 電鍍時，溶液為欲鍍物的電解質溶液  
 (B) 電鍍是電解原理的應用  
 (C) 電解或電鍍後的溶液，必須妥善回收處理  
 (D) 電鍍是化學能轉換成電能的裝置。

=試題結束，請確認卡片是否確實劃記=

【題組】圖(一)為在鑰匙上鍍銅實驗的正確裝置圖，圖(二)是以相同的電源裝置，將紅色導線改接碳棒甲，黑色導線改接碳棒乙所組成的電解裝置。接著再以相同的電源裝置，將紅色導線改接銅棒丙，黑色導線改接銅棒丁組成另一個電解裝置如圖(三)。試回答下列 45-47 題：



45. 在圖(二)和圖(三)兩組電解硫酸銅實驗過程中，哪一支電極附近產生的主要產物為氧氣？  
 (A) 碳棒甲 (B) 碳棒乙 (C) 銅棒丙 (D) 銅棒丁
46. 通電一段時間之後，哪些電極的重量會減少？  
 (A) 銅棒丙、銅棒丁  
 (B) 碳棒乙、銅棒丁  
 (C) 只有碳棒乙  
 (D) 只有銅棒丁。
47. 通電一段時間之後，關於硫酸銅水溶液的顏色變化？  
 (A) 圖(二)變淡、圖(三)不變  
 (B) 圖(二)不變、圖(三)變淡  
 (C) 圖(二)、圖(三)皆不變  
 (D) 圖(二)、圖(三)皆變淡

【題組】妘妘想要欲在鐵質鑰匙表面鍍上一層鋅，試回答 48-50 題：

48. 妘妘的電鍍裝置何者正確？

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>A</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>B</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
<b>C</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>D</b>
<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>A</b>
<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>
<b>B</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>
<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>
<b>D</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>B</b>
<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>
<b>C</b>	<b>C</b>	<b>A C</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>41</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>
<b>D</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>B</b>
<b>46</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>49</b>	<b>50</b>
<b>D</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>D</b>