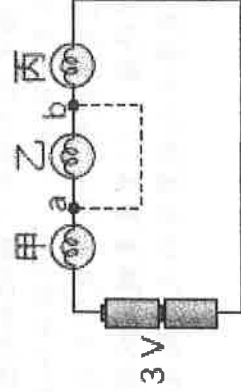


單選題：

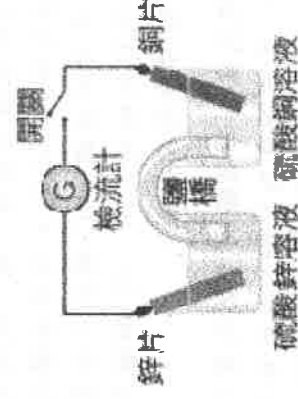
<1~24 題每題 3 分，25~38 題每題 2 分>

- () 01. 一個電子 (電量為 1.6×10^{-19} 庫侖) 通過 6 伏特的電池時，將會獲得多少焦耳的電能？
(A) 1.6×10^{-19} (B) 9.6×10^{-19} (C) 6 (D) 9.6。
- () 02. 三光發電廠發電輸出的電功率維持定值，且輸送線路全程符合歐姆定律，當輸出電壓變為原來的 20 倍時，輸送線路上電能損失的功率變為原來的多少倍？
(A) $\frac{1}{400}$ (B) $\frac{1}{20}$ (C) 20 (D) 400。
- () 03. 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) 保險絲應與電路串聯，以保安全
(D) 同時使用的電器越多時，總開關處的電壓會越大。
- () 04. 小翹讀書時，將書桌的檯燈，由原本 30 瓦特的鎢絲燈泡，換成 50 瓦特的鎢絲燈泡後，下列何者正確？
(A) 燈泡變亮 (B) 通過燈泡的電流變小
(C) 鎢絲燈泡的電阻大小不變 (D) 燈泡的電壓升高。
- () 05. 阿學組裝一電路，如下圖，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) 流過乙燈泡的電流會變大 (B) 甲燈泡亮度將減小
(C) 通過丙燈泡電流變小 (D) 電路消耗總電功率增大。

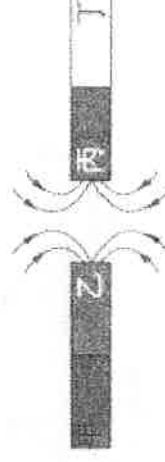


- () 06. 使用家庭電器時，其外殼或其接地線需接地的理由為何？ (A) 保證電器正、負兩極維持恆定電壓
(B) 電器過熱時，可將多餘熱量導入地面，以策安全
(C) 如果不接地，不能構成迴路，電流無法流通
(D) 漏電時，可將外漏的電流導地，以免人體觸電。
- () 07. 阿傑買了一臺電冰箱，規格標示為 AC 110 V/220 V，其意義為何？
(A) 可以選擇接在 110 伏特或 220 伏特的直流電源上
(B) 可接在 110 伏特或 220 伏特的交流電源上，只是要將冰箱上的電壓選擇器先調至對應的檔位
(C) 只可接在 220 伏特的直流電源上
(D) 只可接在 110 伏特的交流電源上。
- () 08. 生活中有些電器使用電池當作電源，而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) 電池中含有電解質溶液，所以用完後應回收不可隨意丟棄
(C) 電子由電池負極經電解液傳至正極
(D) 電解液中由正、負離子的移動來溝通電路。

- () 09. 有關常用電池的性質，下列敘述何者錯誤？
(A) 乾電池的鋅殼為負極，中間碳棒為正極
(B) 鉛蓄電池充電時，電池的正極要接外電源的負極
(C) 鹼性電池的電解液含氫氧化鉀
(D) 鋰離子電池為二次電池。
- () 10. 「 $\text{Pb} + \text{PbO}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons 2\text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 」此為鉛蓄電池的總反應式，若不計水的蒸發，下列關於此電池的敘述，何者正確？
(A) 放電時，正極由 PbO_2 變成 PbSO_4
(B) 放電時，鉛蓄電池的總質量會增加
(C) 充電時，電解液必須補充適量濃硫酸
(D) 充電時，負極由 H_2SO_4 變成 Pb 。
- () 11. 阿琳利用不同的金屬片及電解質溶液，製作成如下圖的化學電池，把開關接通後，下列敘述何者正確？ (A) 電子由銅片經導線流動到鋅片 (B) 鋅片為正極 (C) 鹽橋內可以填充硝酸鉀溶液 (D) 只要有鹽橋在，電流都會持續產生。



- () 12. 承上題，反應一段時間後，關於電池的敘述，下列何者錯誤？
(A) 正極進行還原反應，負極進行氧化反應
(B) 硫酸銅溶液的顏色變淡
(C) 兩極總質量不變
(D) 硫酸鋅溶液顏色不變。
- () 13. 下列有關磁性性質的敘述，何者正確？
(A) 若將棒形磁鐵從中央處折斷，則折斷處將產生新磁極
(B) 磁鐵要接觸鐵釘，才可以將鐵釘磁化
(C) U 形磁鐵的中間彎曲部分磁力最強
(D) 指南針靜止時，磁針 S 極指向北方。
- () 14. 阿達拿著兩金屬棒，他發現不論以哪兩端靠近均會互相吸引，則下列敘述何者正確？
(A) 兩棒皆不具有磁性
(B) 兩棒皆有磁性，一棒只有 N 極，另一棒只有 S 極
(C) 兩棒均為永久磁鐵
(D) 一棒為永久磁鐵，另一棒則為鐵棒。
- () 15. 如下圖，兩個條形磁鐵放在桌面上，甲、乙與丙、丁分別為兩磁鐵的磁極，以箭頭表示磁力線的方向。下列敘述何者正確？
(A) 乙為 N 極、丙為 N 極 (B) 甲為 N 極、丙為 S 極
(C) 甲為 S 極，丁為 N 極 (D) 乙為 S 極，丁為 S 極。



- () 16. 阿慈將一棒形磁鐵靠近鐵釘使鐵釘磁化而具有磁性，如下圖所示，請問此時鐵釘右端的極性為何？
 (A) S 極 (B) N 極
 (C) 可能為 N 極，也可能為 S 極 (D) 無法判斷。

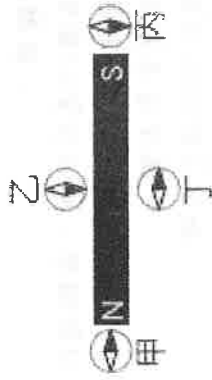


- () 17. 鐵粉在棒狀磁鐵周圍所形成的圖形如下圖所示，請問下列敘述何者正確？

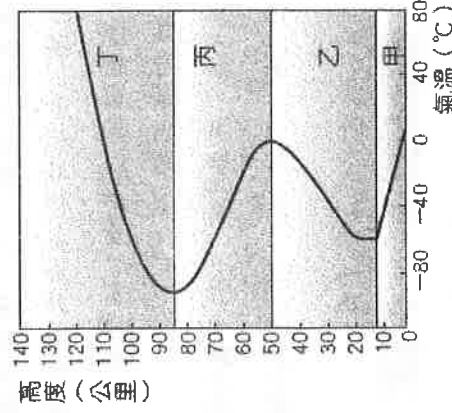
- (A) 靠近磁鐵中間的鐵粉分布最密集
 (B) 由鐵粉的分布可看出磁場的方向
 (C) 距磁鐵兩端愈近處磁場愈強
 (D) 鐵粉排列出如圖的曲線，主要是受到地球磁場的影響。



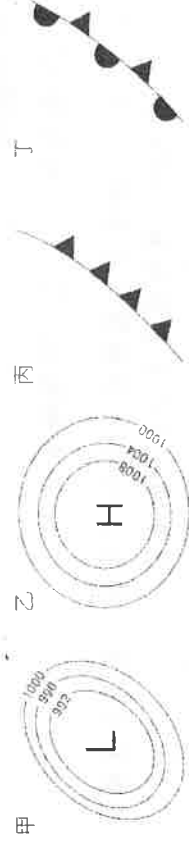
- () 18. 有關磁鐵的磁場、磁力線敘述，下列何者錯誤？
 (A) 磁力線越稀疏表示該處磁場越弱 (B) 磁力線是封閉平滑的曲線 (C) 磁針 N 極在磁場中所受磁力方向即該點的磁場方向 (D) 磁鐵外部磁場方向由 S 極順著磁力線指向 N 極。
- () 19. 阿瑞在棒形磁鐵的周圍放置甲、乙、丙、丁四個磁針 (其中深色為 N 極、白色為 S 極)，如下圖所示。在受到磁鐵的磁場作用下，哪些磁針的指向正確？
 (A) 只有甲 (B) 只有丁 (C) 甲丁 (D) 甲乙丙。



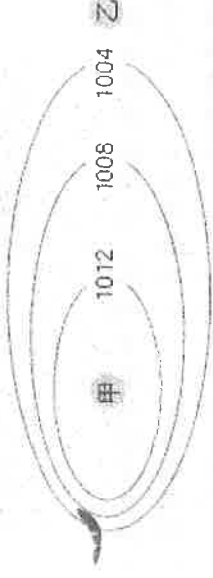
- () 20. 有關組成地球大氣的氣體，下列敘述何者正確？
 (A) 臭氧能吸收大部分太陽輻射的紫外線
 (B) 水氣和氮氣是固定氣體
 (C) 二氧化碳是造成天氣變化的主要氣體
 (D) 氫氣是植物進行光合作用所必需的必要氣體。
- () 21. 下圖為中緯度地區大氣的垂直分層示意圖，可分為甲、乙、丙、丁四層。下列敘述何者正確？ (A) 乙、丙層分別稱為對流、增溫層 (B) 各種天氣現象主要發生在甲層 (C) 甲、丙層的氣溫隨高度增加而上升 (D) 分層是依據氣壓隨高度的變化。



- () 22. 下圖中各氣象符號的名稱，下列何者正確？
 (A) 甲：高氣壓 (B) 乙：低氣壓 (C) 丙：暖鋒 (D) 丁：滯留鋒。

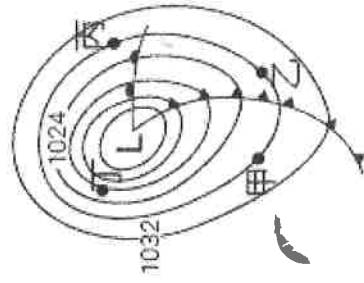


- () 23. 下列關於臺灣氣象災害的敘述，何者錯誤？
 (A) 包含寒潮、梅雨、颱風、乾旱等氣象災害
 (B) 臺灣年平均雨量高出世界平均值，但仍屬缺水國家
 (C) 梅雨期主要在 5~6 月，颱風期主要在 7~9 月
 (D) 北部地區在冬季時容易發生乾旱。
- () 24. 有關颱風的敘述，下列何者正確？
 (A) 颱風眼是颱風威力最強的區域
 (B) 水氣變成水滴釋放出的熱能可供颱風的發展
 (C) 北半球的颱風是順時鐘旋轉
 (D) 發源於北太平洋的颱風移動路徑，多受到大陸冷高壓氣流所導引。
- () 25. 甲. 水氣凝結形成小水滴；乙. 此團空氣體積膨脹，溫度下降；丙. 此團空氣壓力大於外界環境氣壓；丁. 一團未飽和的空氣受熱上升；戊. 空氣中水氣達到飽和。上述甲~戊關於雲的形成，正確順序為何？
 (A) 丁丙乙戊甲 (B) 丙丁戊乙甲
 (C) 乙丁丙甲戊 (D) 丁乙丙戊甲。
- () 26. 下圖是北半球的一個地面氣壓系統，甲、乙是兩個地面氣象觀測站，下列敘述何者錯誤？ (A) 此氣壓系統是高氣壓 (B) 此氣壓系統內，空氣流動的方向為逆時鐘 (C) 甲氣象觀測站測得的氣壓較乙高 (D) 此氣壓系統範圍內的天氣狀況較有可能為晴朗。

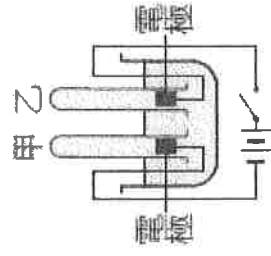


- () 27. 若將主要影響臺灣 11、12 月天氣的鋒面稱為鋒面甲，影響 5、6 月天氣的鋒面稱為鋒面乙，則下列敘述何者錯誤？
 (A) 鋒面甲和乙均會造成過境地區降雨
 (B) 鋒面甲、乙都是氣團的交界處，只因氣團的強弱不同而形成不同鋒面
 (C) 一般來說，鋒面甲是鋒前降雨，鋒面乙是鋒後降雨
 (D) 鋒面甲會造成過境地區的氣溫大幅降低。
- () 28. 關於氣象觀測的說明，下列何者錯誤？
 (A) 以氣象衛星進行遙測，可以得知降水的強度與區域
 (B) 地面天氣圖是蒐集地面觀測站資料，由專業人員利用電腦繪製而成
 (C) 衛星雲圖是由氣象衛星拍攝獲得，分為可見光和紅外線兩種形式
 (D) 利用探空氣球攜帶各式電子儀器，可獲得高空氣象資料。

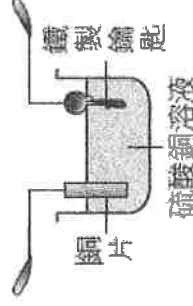
- () 29. 下圖為日本附近某日的地面天氣圖，甲、乙、丙、丁為其中四個地點。關於乙地的天氣概況或預測，下列敘述何者正確？ (A)乙地的氣溫應低於其他三處 (B)受暖鋒影響，帶來連續性降雨 (C)受暖鋒通過影響，溫度會急遽下降 (D)冷鋒即將抵達，天氣由晴轉多雲時陰，且降雨機率增大。



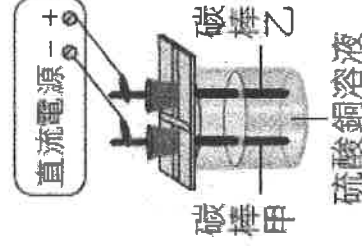
- () 30. 如下圖，按下開關，在常溫常壓下行電解水的實驗裝置，反應式為「 $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ 」。下列敘述何者正確？ (A)電解產生的氫氣與氧氣質量比為 2:1 (B)乙試管產生的氣體為氫氣 (C)水中可加入少量的銅片來幫助導電 (D)若甲試管收集到 10 毫升的氣體，則乙試管會收集到 5 毫升的氣體。



- () 31. 如下圖所示，如果小安想在鐵製鑰匙上鍍一層銅，下列敘述何者錯誤？ (A)銅片應接電池的負極 (B)電鍍過程中硫酸銅溶液顏色不變 (C)反應進行中銅片質量逐漸變小 (D)反應結束後，銅片與鑰匙兩者的總質量不變。



- () 32. 如右圖所示，阿正以破棒作為電極，電解 1 M 硫酸銅溶液，若使電流維持 0.1 安培，將其通電一段時間。下列敘述何者錯誤？ (A)溶液中的 Cu^{2+} 向破棒甲移動 (B)乙電極會有氧氣產生 (C)硫酸銅溶液的顏色不變 (D)破棒乙的質量不會改變。



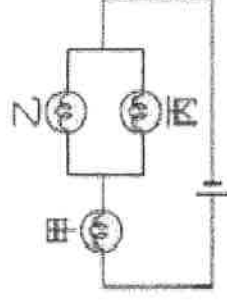
- () 33. 承上題，關於電解實驗的敘述，下列何者錯誤？ (A)使用交流電源進行實驗結果與直流電源不同 (B)電鍍就是電解原理的應用 (C)電鍍時，溶液為含被鍍物離子的電解質溶液 (D)電解或電鍍後的溶液，必須妥善回收處理。

- () 34. 在臺灣地區，大部分的家庭電器多為使用頻率 60 赫、電壓 110 伏特的交流電。若將一電阻 50 歐姆的電風扇，接上 110 伏特的電壓，則使用此風扇的功率為多少瓦特？

(A)242 (B)3000 (C)5500 (D)6600。

- () 35. 如下圖電路，甲、乙、丙三個燈泡，電阻甲、乙、丙分別為 1、2、3 歐姆，若燈泡之電阻皆符合歐姆定律，則甲和乙兩燈泡的電功率比為多少？

(A)1:1 (B)1:2 (C)1:4 (D)25:18。



- () 36. 阿暉家客廳有冷氣機 (110 V、1200 W)、電視機 (110 V、800W)、吊扇 (110 V、300 W)。今他回到家將此三電器並聯同時使用，則下列敘述何者錯誤？

(A)總電壓為 110V

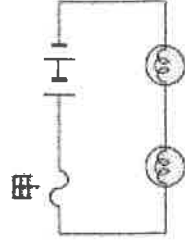
(B)總消耗功率為 (1200+800+300) W

(C)總電流為 $[(\frac{1200}{110}) + (\frac{800}{110}) + (\frac{300}{110})]$ A

(D)總電阻為 $(\frac{1200+800+300}{110^2}) \Omega$ 。

- () 37. 甲為 1 歐姆的保險絲，與兩個規格同為 6 V、9 W 的燈泡串聯，電路裝置如下圖所示。若流經燈泡的電流為 2 安培，且電池與導線的電阻可忽略不計，則下列何者為電池組輸出的總電功率？

(A)64 瓦特 (B)36 瓦特 (C)22 瓦特 (D)18 瓦特。



- () 38. 阿翔家的電熱水器使用 110 V 的電源，功率為 1200 W。若此熱水器的專用電錶在 5 月 24 日和 27 日的讀數分別為 10016 度與 10040 度，試問這幾天此熱水器約運轉了多少小時？ (A) 20 (B) 24 (C) 50 (D) 60。

考題到此結束！恭喜同學完成國中學業！預祝畢業快樂！