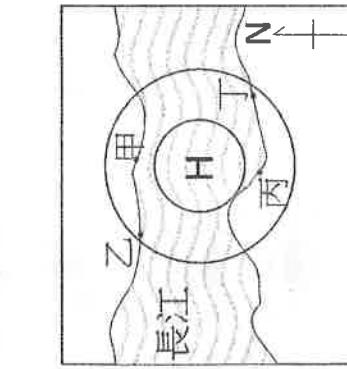


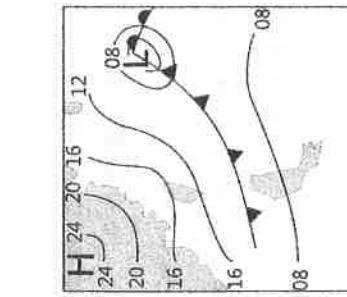
台中市立三光國民中學 108 學年度第二學期第一次定期評九年級自然科試題

配分：1 ~ 5題(2 分/題)、6~35 題(3 分/題)

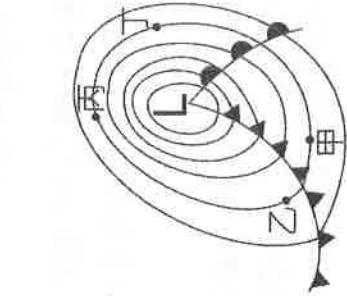
- () 1.「孔明借東風」在三國演義中是影響赤壁之戰勝敗的一個重要關鍵，假設左下圖一為赤壁之戰發生時的地面天氣圖，則甲、乙、丙、丁何地有可能是赤壁？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



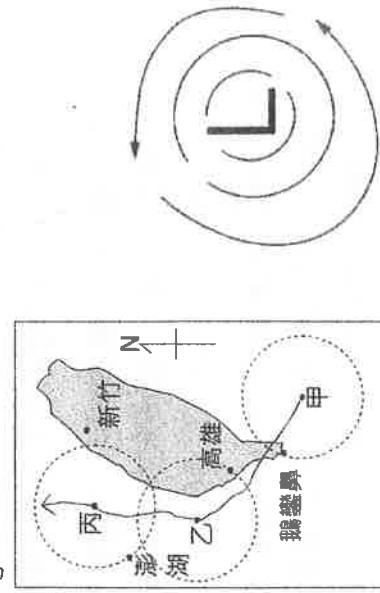
圖一



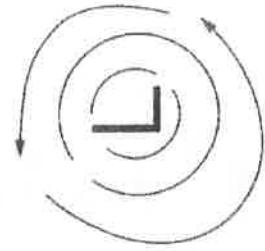
圖二



圖三



圖四



圖五

- () 2.由上圖二的天氣系統判斷，此時臺灣地區的天氣特徵最可能為何？(A)吹西南風，全島午後雷陣雨頻繁 (B)吹東北風，東、北部地區降雨機率大增 (C)吹東南風，全島氣壓普遍下降 (D)吹西北風，東、北部地區乾燥缺水。

◎右上圖三為亞洲某一大陸的地面天氣圖，請根據圖示回答下列問題：

- () 3.粗略判斷甲、乙、丙、丁四地的氣溫，何處可能較為溫暖？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

- () 4.粗略判斷甲、乙、丙、丁四地的降雨機率，何處可能較高？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

- () 5.右上圖四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？(A)在甲處時，撫撲壘附近吹西南風 (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、乙、丙三處時，颱風中心皆未登陸臺灣本島陸地。

- () 6.右上圖五是北半球的低氣壓，請問下列敘述哪一項正確？(A)此低氣壓的氣流是逆時鐘流出 (B)低氣壓中心區域的空氣因受到加熱密度變小而形成上升氣流 (C)低氣壓一定是在熱帶地區形成 (D)若是在海洋面上形成則必成為颱風。

- () 7.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)二氧化碳和水氣是水久氣體 (C)氮氣是造成天氣變化的主要氣體 (D)氮氣是植物進行光合作用的必要氣體。

- () 8.有關颱風的敘述，下列何者正確？(A)颱風中心是颱風威力最強的區域 (B)颱風螺旋狀雲帶的外圍風速最強 (C)颱風造成的災情程度與地形無關 (D)颱風的形成需要溫暖的海水提供能量來發展。

- () 9.雷雨、閃電、冰雹、颱風等瞬息萬變的天氣現象，主要是發生在大氣中的那一層？
(A)對流層 (B)平流層 (C)中氣層 (D)增溫層。

- () 10.甲.此團空氣體積膨脹，溫度下降；乙.空氣中水氣達到飽和；丙.水氣凝結形成小水滴；丁.此團空氣壓力大於外界環境氣壓；戊.一團未飽和的空氣受熱上升。關於雲的形成，甲~戊排列依序為何？(A)乙丁甲戊丙 (B)乙丁戊甲丙 (C)乙戊丁甲丙 (D)戊丁甲乙丙。

- () 11.下列哪一種電器不是電流熱效應原理的應用？(A)電暖爐 (B)電鍋 (C)吹風機 (D)微波爐。

- () 12.阿美發現電路中 100 秒的時間內有 10 庫侖的電荷通過 6 伏特的電池，請問電荷將會獲得多少焦耳的電能？(A)0.1 (B)0.6 (C)60 (D)1000。

- () 13.小宣家中電路總表使用的電壓為 110 伏特，電線的電流最大安全容量為 20 安培，若小宣正在使用的電器如附表所示，請問他最多還能使用幾盞 40 W 的燈泡？(A)8 (B)9 (C)10 (D)11。

電器	冰箱	電腦	電視機	音響	電風扇
額定電壓	110V	110V	110V	110V	110V
消耗功率	1200 W	250 W	100 W	200 W	60W
數量	1	1	1	1	2

- () 14.甲、乙和丙為三個燈泡，甲和乙的電阻皆為 2 歐姆，丙的電阻為 1 歐姆，將此三個燈泡連接成如上圖六之電路形式，若燈泡之電阻皆符合歐姆定律，則甲和丙兩燈泡的電功率比為多少？(A)1 : 8 (B)1 : 2 (C)2 : 1 (D)4 : 1。

圖六

() 15. 若發電廠輸出的電功率保持一定，且輸送線路全程符合歐姆定律，當輸出電壓變為原來的 5 倍時，則輸送線路上電能損失的功率變為原來的多少倍？ (A) $\frac{1}{5}$ (B) 5 (C) $\frac{1}{25}$ (D) 10。

() 16. 有關家庭用電的敘述，下列何者正確？ (A) 電器使用交流電源時，電路中的電流大小不因時間而改變 (B) 電器中的開關應該裝設在中性線上 (C) 保檢絲應與電路串聯，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。

() 17. 將 3 歐姆與 2 歐姆的甲、乙兩燈泡串聯如右圖七中的電路，已知甲燈泡兩端的電壓為 6 伏特，若通電 1 分鐘，且通電時導線並未耗損電能，則乙燈泡將消耗多少焦耳電能？ (A) 120 (B) 360 (C) 480 (D) 720。

() 18. 在右圖八的電路中，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？ (假設沒有燈泡燒壞) (A) 乙燈泡亮度不變 (B) 乙、丙燈泡的電流相等 (C) 電路消耗的電功率減少 (D) 流過丙燈泡的電流會增加。

() 19. 阿典家的冷氣機功率未知。若此冷氣的專用電錶在 7 月 1 日和 15 日的讀數分別為 54780 與 54870（單位為度），已知這 15 天內此冷氣機運轉了 60 小時，請問阿典家的冷氣運轉時的平均功率為何？ (A) 90 W (B) 1500 W (C) 3600 W (D) 5400 W

() 20. 右圖九為家用電源的配電示意圖，配電盤由 X、Y、Z 三條電線引入，再經由無熔絲開關接到電器插座上，其中 X 及 Y 為活線，Z 為接地線。若要從配電盤拉出電線，連至三孔插座，供電給規格為 110 V、1500 W 的冷氣機，除了圓形插孔接地線外，其餘兩個插孔的應接哪兩條線，(甲)X 和 Y；(乙)X 和 Z；(丙)Y 和 Z，上述組合那些可行？ (A) 甲、乙 (B) 乙、丙 (C) 甲、丙 (D) 皆可。

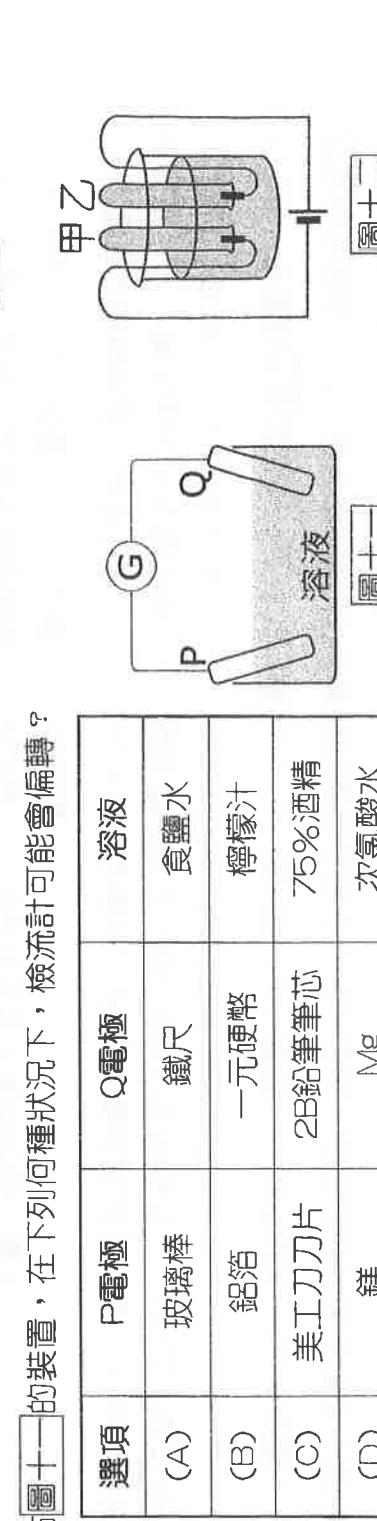
() 21. 有關常用電池的性質，下列敘述何者錯誤？

(A) 一個鉛蓄電池的電壓為 2V，若要提供更大的電壓，可將其串聯使用 (B) 鹼性電池的電解液為強鹼性的 KOH (C) 越大顆的乾電池電壓越大 (D) 鎳氫電池為二次電池。

() 22. 為了增加電壓，將鋅銅電池與鋅銀電池連接如右圖十所示，已知活性大小為鋅 > 銅 > 銀，其中丙杯溶液為藍色硫酸銅溶液，關於此裝置下列敘述何者正確？ (A) 檢流計指針向右偏 (B) BC 間導線電子流方向向左 (C) 戊鹽橋中正離子游向甲杯 (D) 己鹽橋中負離子游向丙杯

() 23. 承上題，在放電一段時間後，有關此裝置的敘述何者正確？ (A) A 電極質量增加 (B) B 電極進行還原反應 (C) C 電極質量減少 (D) 丁溶液顏色變深

() 24. 觀察右圖十一的裝置，在下列何種狀況下，檢流計可能會偏轉？



() 25. 小明使用右圖十二的裝置，加入小量氯氧化鈉進行電解水實驗，5 分鐘後，A 試管內的氣體體積為 5 ml，B 試管內的氣體體積為 10 ml，關於此實驗的敘述何者正確？ (A) 甲試管即為 A 試管 (B) A 試管內氣體具有可燃性 (C) 電解水是一種物理變化 (D) 電解前若改為加入稀硫酸，反應結果不變

() 26. 鉛蓄電池的總反應式為「 $Pb + PbO_2 + 2H_2SO_4 \rightleftharpoons 2PbSO_4 + 2H_2O$ 」，關於此電池的敘述，下列何者正確？ (A) 放電時，負極為 Pb 變成 $PbSO_4$ ，正極 PbO_2 變成 H_2O (B) 充電時，電解液必須補充適量濃硫酸 (C) 放電時，電解液濃度降低，pH 值上升 (D) 放電時，鉛蓄電池的總質量會增加。

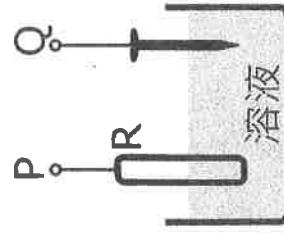
()27.以碳棒為電極電解硫酸銅溶液，則在電解過程中的變化何者正確？ (A)溶液液色逐漸變淡 (B)負極質量變重，正極質量變輕 (C) Cu^{2+} 在負極得到電子， SO_4^{2-} 在正極失去電子 (D)能將化學能轉變為電能。

()28.以銅棒為電極電解硫酸銅溶液，則在電解過程中的變化何者正確？ (A)溶液液色逐漸變淡 (B)負極質量變重，正極質量變輕 (C) Cu^{2+} 在負極得到電子， SO_4^{2-} 在正極失去電子 (D)能將化學能轉變為電能。

()29.如右圖十三所示，如果小康想利用鉛蓄電池在鐵釘上鍍一層鋅，以防止鐵釘鏽蝕，

請問下列作法何者錯誤？ (A)P 應連接電池正極 (B)Q 應連接電池負極

(C)R 電極應使用鋅片 (D)溶液可使用導電性良好的鹽類溶液即可



圖十三

()30.承上題，電鍍時在鐵釘處進行的反應為何？

(A) $3Zn^{2+} + 2Fe \rightarrow 3Zn + 2Fe^{3+}$ (B) $3Zn + 2Fe^{3+} \rightarrow 3Zn^{2+} + 2Fe$

(C) $Fe \rightarrow Fe^{3+} + 3e^-$ (D) $Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$

()31.有關電池與電解的比較，下列敘述何者正確？ (A)電池是氧化還原反應的應用 (B)吸收電能以發生化學變化—電池 (C)發生化學變化以產生電能—電解 (D)電池—化學變化，電解—物理變化

()32.小智要更換手機離子電池，下面是他找到的兩款電池，請問如果他想要電池容量較大的(儲存的電能較多的)，可使用時間較長的，然而兩款電池容量的標示方式不同，請幫他判斷應該選用哪一款？ (A)甲 (B)乙

甲

Li-ion BATTERY	PLP578
標稱電壓：	3.6 V
電池容量：	7.2 Wh
執行標準：	GB/T18287-2013
CELL MADE IN MALAYSIA , ASSEMBLED IN CHINA	

乙

BSUS AC ADAPTER(電源供應器)	TAMSUNG TRAVEL ADAPTER/交流電源供應器
INPUT(輸入)：AC 100-240V 50/60Hz 0.5A	MODE/型號：ETA-U90UWS
OUTPUT(輸出)：DC 5V 2A	INPUT(輸入)：AC 100-240V 50/60Hz 0.35A
MADE IN TAICHUANG	OUTPUT(輸出)：DC 5V 700mA
REV : A01R OAOOA-00504800	RISK OF ELECTRONIC SHOCK MADE IN WUHAN

()33.小智還想換一個手機充電器，下面是他找到的兩款充電器規格，有關充電器的規格標示為 INPUT(輸入)：AC 100-240V 及 OUTPUT(輸出)：DC 5V 的敘述，何者錯誤？ (A)此充電器可以使用在 100V 到 240V 交流電源上 (B)此充電器能改變電壓，使電壓下降為 5V (C)此充電器能將交流電改變成直流電 (D)此充電器可以使用交流電或直流電對電池充電

甲

()34.若以甲為例，其輸出規格為 5V、2A，以此充電器對手機充電 30 分鐘，則充電器對手機電池約輸入了多少千焦耳的電能？ (A)0.3 (B)18 (C)300 (D)18000。

()35.承上題，請問如果他想充電快一點的話，他應該選擇哪一款？ (A)甲 (B)乙

試題結束