











# 新北市立永和國民中學 107 學年度第一學期第一次段考八年級自然科試題卷

範圍：進入實驗室、基本測量、認識物質的世界

八年\_\_\_\_班 座號：\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

【1~35 題答案畫在電腦卡上，非選擇題寫在答案卷上。】

## 一、牛刀小試，一題 2 分，共 46 分

- ( ) 1. 下列各組何者非同一物理量的單位？(A) 奈米和公寸 (B) 毫克和公秉 (C) CC 和公升 (D)  $\text{g/cm}^3$  和  $\text{kg/m}^3$ 。【1-1】
- ( ) 2. 下列有關日常生活的描述，何者存在測量誤差？(甲) 永和國中全校八年級的學生中共有 620 人近視 (乙) 24 小時累積雨量達 500 毫米以上稱之為超大豪雨 (丙) 佩娜今日身上帶有 500 元現金，準備繳交班費 (丁) 老師說氣溫要高於  $28^\circ\text{C}$  才能開冷氣 (戊) 博爾特健步如飛，100 公尺只花 9.58 秒。(A) 甲、丁、戊 (B) 甲、乙、丙 (C) 乙、丁、戊 (D) 甲、乙、丁、戊。【1-1】
- ( ) 3. 維克多欲從甲、乙藥罐中取出適量的藥品進行不同的實驗，根據藥品名稱判斷，最適合取用此兩種藥品的器材分別為下列何者？【進入實驗室】
- (A) 甲  乙  (B) 甲  乙  (C) 甲  乙  (D) 甲  乙 
- 甲  乙 
- ( ) 4. 薇菈到金門品嚐 58 度高粱酒，在杯中倒入 300mL 的高粱酒後，再加入 200mL 的冰塊混合，則此杯高粱酒中含有多少酒精？(A) 17.4 毫升 (B) 174 公克 (C) 174 毫升 (D) 348 毫升。【2-2】
- ( ) 5. 根據實驗安全規則，下列那些操作步驟是錯誤的？(甲) 利用滴管吸取液體後，在手上倒置 (乙) 不小心手指沾到強酸，立即使用強鹼中和，能避免腐蝕皮膚 (丙) 嗅聞藥品氣味時，應以手摀聞的方式辨別氣味 (丁) 加熱試管時，將試管稍微傾斜，不可將試管口朝向人體 (戊) 廢棄物或未用完的藥品，要集中、分類處理。(A) 甲、乙 (B) 乙、戊 (C) 丙、丁 (D) 乙。【進入實驗室】
- ( ) 6. 常溫下，洛克將水、氫氣和乾冰隨意編號甲~丙，依據其體積與形狀是否固定來分類，結果如下圖 (一)，則甲、乙、丙依序代表哪一種物質？(A) 乾冰、水、氫氣 (B) 水、氫氣、乾冰 (C) 水、乾冰、氫氣 (D) 氫氣、水、乾冰。【2-1】

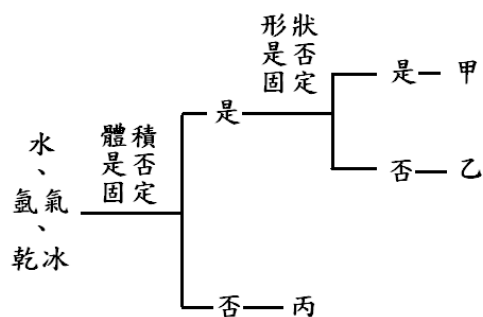


圖 (一)，第 6 題

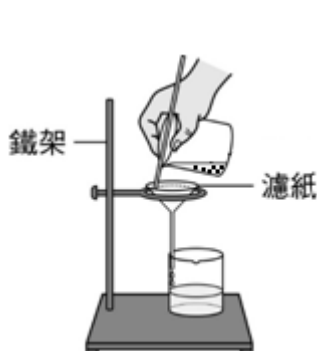


圖 (二)，第 7 題

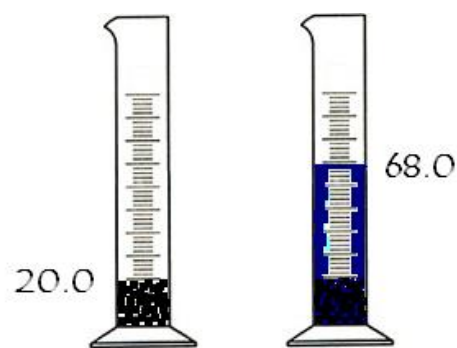


圖 (三)，第 8 題

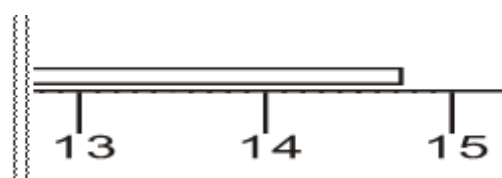
- ( ) 7. 參閱圖 (二) 裝置，下列何者使用相同原理？(A) 利用磁鐵將散落在地板的鐵粉吸起 (B) 利用降溫，使飽和硝酸鉀溶液析出光滑的晶體 (C) N95 醫療口罩阻隔空氣中的懸浮微粒 (D) 利用陽光將海水曬乾取得粗鹽。【2-1】
- ( ) 8. 麥克思將乾燥的沙粒放入量筒時，輕敲量筒後沙粒面刻度為 20.0mL，如圖 (三) 所示，盛水 50.0mL 注入量筒中，靜置後，讀取水面刻度為 68.0 mL，則沙粒真正的體積為多少 mL？(A) 48.0 (B) 30.0 (C) 20.0 (D) 18.0。【1-1】
- ( ) 9. 已知室溫下，100g 的水最多可溶解 32g 的硝酸鉀，愛麗絲取 65g 硝酸鉀置於燒杯內，再加入 200g 水，此時硝酸鉀溶液的重量百分濃度為下列何者？(A)  $(65 / 200) \times 100\%$  (B)  $[32 / (32+100)] \times 100\%$  (C)  $[64 / (64+100)] \times 100\%$  (D)  $[65 / (65+200)] \times 100\%$ 。【2-2】
- ( ) 10. 安奈特在準備中秋烤肉的食材，先將 (甲) 玉米切半，再從 (乙) 奶油罐中將奶油挖出，塗在玉米上並包覆錫箔紙，放到烤盤。因 (丙) 錫箔紙導熱加速 (丁) 奶油熔化，10 分鐘後香噴噴的 (戊) 熟玉米出爐。試問以上畫線部分所描述的過程，哪些為物理變化？(A) 甲戊 (B) 甲乙丁 (C) 甲丙丁 (D) 甲乙丙丁。【2-1】

- ( )11. 上皿天平和待測物達平衡時，右盤有 10g 砝碼 3 個，5g 砝碼一個，500mg 砝碼一片；量筒原有 20.0mL 的液體，將待測物放入量筒中完全浸入液體，液體水面上升至 24.0mL。已知待測物不溶於液體，則待測物密度大小為多少  $\text{g/cm}^3$ ？  
 (A)  $(10 \times 3 + 5 + 500) / (24 - 20)$  (B)  $(10 \times 3 + 5 + 0.5) / 20$  (C)  $(10 \times 3 + 5 + 0.5) / (24 - 20)$  (D)  $(10 \times 3 + 5 + 500) / (24 + 20)$ 。
- ( )12. 凡恩在上理化課時，老師說明氧氣與二氧化碳使用排水集氣法的原因，試判斷凡恩的筆記是否正確？【2-3】

氧氣：氧氣完全不溶於水，所以最適合使用排水集氣法

二氧化碳：二氧化碳微溶於水，會形成碳酸，仍可用排水集氣法。

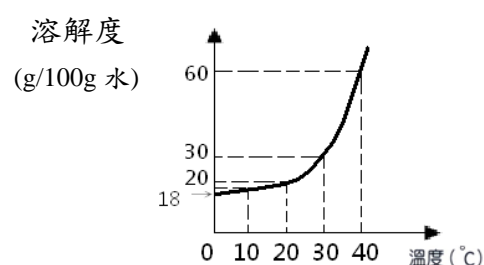
- (A) 氧氣不正確，二氧化碳正確 (B) 氧氣正確，二氧化碳不正確 (C) 兩氣體筆記皆正確 (D) 兩氣體筆記皆不正確。
- ( )13. 卡莉以直尺幫忙爸爸測量一塊磁磚的長度，圖（四）中的數字代表公分，磁磚的一端從 0 的位置開始測量。試問卡莉告知爸爸磁磚長度的測量值及測量工具的最小刻度，何者正確？(A) 14.75cm，1cm (B) 14.7cm，1cm (C) 14cm，1cm (D) 14.72cm，0.1cm。【1-1】
- ( )14. 新北耶誕城將於年底熱鬧登場，去年廣場上的人群手拿一顆閃閃發光的 LED 漂浮氣球(告白氣球) 如圖（五）所示，好不浪漫。但檢驗局指出，有不肖業者為降低成本，填充較便宜的氫氣，不慎遇熱時恐發生爆炸。聰明的你，應正確使用何種氣體取代氫氣，原因為何呢？(A) 氖氣，因為通電後會發出紅光 (B) 氫氣，因為能防止金屬發光後因高溫氧化 (C) 氬氣，因為密度小且性質安定 (D) 氮氣，因為性質穩定可以防止氣球變質。【2-3】



圖（四），第 13 題

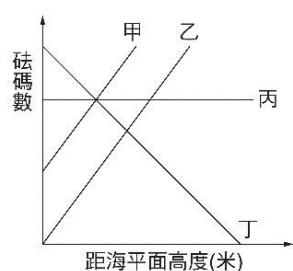


圖（五），第 14 題



圖（六），第 15 題

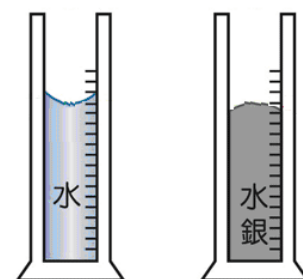
- ( )15. 參考圖（六）某物質的溶解度與溫度的關係曲線圖，當溫度 40°C 時，需多少公克的水才能完全溶解 30g 的某物質，且溶液為飽和溶液？(A) 30 (B) 50 (C) 60 (D) 100。【2-2】
- ( )16. 室溫下，蓋倫在兩個燒杯中各加入 100mL 的水，甲杯加入兩茶匙的鹽巴，乙杯則加入四茶匙的鹽巴，鹽巴皆完全溶於水中。關於以下蓋倫對甲乙兩杯溶液的操作與敘述，何者正確？(A) 淺嚐甲乙兩杯，發現甲杯比乙杯還要鹹 (B) 加熱甲乙兩杯，量測到甲的沸點為 102~105°C，乙的沸點為 106~109°C (C) 加熱到水完全蒸發，發現甲杯有殘留鹽巴，乙杯空無一物 (D) 蓋倫認為甲乙兩杯都是由鹽巴和水組成，保有鹽巴的鹹味、水的液態，故甲乙兩杯皆為純物質。【2-1】
- ( )17. 關於空氣組成與性質，何者錯誤？(A) 空氣中含量最多的氣體，其液態時能用於治療皮膚上的雞眼 (B) 空氣中含量第三多的氣體是鈍氣的一種，性質非常安定 (C) 佔空氣 1/5 的氣體，能提供生物進行呼吸作用 (D) 空氣中氧氣、二氧化碳、水氣的含量會隨季節、地點不同而變化。【2-3】
- ( )18. 菲艾在平地將一物體置於天平左盤，砝碼放置右盤，使其平衡後記錄此時砝碼數量。當海平面高度每升高 100 米，即重測同一物體，紀錄當時砝碼數量。實驗結束，菲艾以距海平面高度(米)為橫軸，砝碼數量為縱軸作圖，應為圖（七）中哪一條曲線？(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。【1-2】



圖（七），第 18 題



圖（八），第 19 題



圖（九），第 20 題

- ( )19. 雷歐娜在四個相同的燒杯，分別填入質量均為 100 公克的液態物質，其中有水(密度為  $1 \text{ g/cm}^3$ )、油(密度為  $0.7 \text{ g/cm}^3$ )、酒精(密度為  $0.8 \text{ g/cm}^3$ )、水銀(密度為  $13.6 \text{ g/cm}^3$ )，如圖（八）所示。哪一個燒杯中填入的物質最可能為水銀？  
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。【1-3】
- ( )20. 關於圖（九）量筒中水和水銀的體積測量，李星在讀取刻度的方式與判讀，何者錯誤？(A) 觀測水液面，應將視線對準液面中央最低點 (B) 觀測水液面，其測量值比實際值略小 (C) 觀測水銀液面，應將視線對準液面中央最高點 (D) 觀測水銀液面，其測量值比實際值略小。【1-1】

- ( )21. 關於各個實驗操作的注意事項描述，何者正確？(A) 排水集氣法時，薊頭漏斗的長管末端應高於吸濾瓶內水位，方便氣體逸出 (B) 加熱蒸發食鹽水時，可在蒸發皿上倒蓋漏斗或玻璃片，避免高溫的食鹽顆粒彈出 (C) 將濾紙放入漏斗中時，撕掉濾紙一角的目的是為加快過濾速度 (D) 易溶於水的物質，可直接使用排水法量測體積。【chap1+2】

【題組 22-23 題】

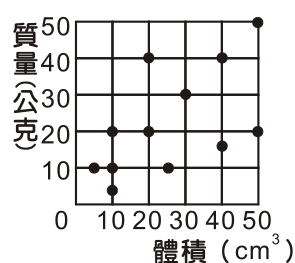
許多民眾會到藥局買酒精消毒居家環境，到底要用幾％的濃度呢？首先，酒精能殺菌是因為酒精能引起蛋白質凝固，導致細菌死亡。①純的酒精是無色透明的液體，②95％的酒精具可燃性，可用作燃料，③70~75％酒精能用於滅菌消毒。根據研究證實，95％的酒精能將細菌表面迅速凝固，但內部仍有活性，而 70~75％的酒精不僅能將蛋白質凝固且能穿透細菌，達徹底殺菌的效果。【chap2】

- ( )22. 關於不同濃度的酒精性質描述，屬於下列何者？(A) ①②③皆為物理性質 (B) ①②③皆為化學性質 (C) ①為物理性質，②③為化學性質 (D) ①②為物理性質，③為化學性質。

- ( )23. 努努買了一罐 95％的酒精 300mL，欲調配成 75％消毒酒精，需再加入多少 mL 的水？(A) 80 (B) 60 (C) 40 (D) 20。

二、活化動腦題，一題 3 分，共 36 分

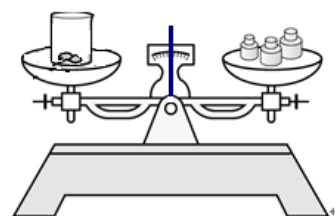
- ( )24. 馬洛斯將 12 個不同形狀、大小的實心物體，分別測量其質量與體積，並以體積為橫座標、質量為縱座標，標示在方格紙上，如圖（十）所示，關於這 12 個物體敘述，何者錯誤？(A) 12 個物體中，組成物質可分為 3 類 (B) 其中，密度最大的物質為  $2 \text{ g/cm}^3$  (C) 將全部置於密度  $0.6 \text{ g/cm}^3$  的油中，會有 8 個浮在油面上 (D) 有 5 個物體和水的密度相同。【1-3】



圖（十），第 24 題

編號	硝酸鉀質量 (g)	蒸餾水質量 (g)	固體析出時的溫度 (°C)
甲	6.0	5.0	70
乙	2.0	5.0	20

表（十一），第 25 題



圖（十二），第 26 題

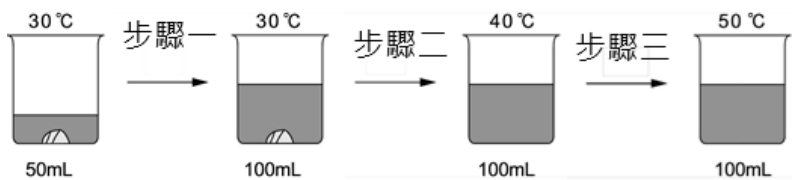
- ( )25. 艾翠絲在兩試管中加入不同質量的硝酸鉀與 5g 蒸餾水，逐一加熱至硝酸鉀完全溶解後即將試管靜置，使溶液冷卻，紀錄試管中開始有固體析出時的溫度，結果如表（十一）所示，艾翠絲取  $70^\circ\text{C}$  無沉澱的飽和溶液 220g，將其冷卻到  $20^\circ\text{C}$ ，可析出硝酸鉀固體多少 g？(A) 80 (B) 72 (C) 48 (D) 40。【2-2】
- ( )26. 室溫下，庫特將乾冰放入燒杯後，立即使用天平測量其質量，指針停在中央位置，如圖（十二）所示。一段時間後，發現乾冰周圍產生白煙，關於此現象的說明與天平指針變化描述，何者正確？(A) 乾冰會維持白色固體狀態，天平持續保持平衡 (B) 乾冰會吸附空氣中的水蒸氣，故質量增加，天平指針偏左 (C) 乾冰會釋出白煙往下沉，故天平指針偏左 (D) 乾冰會昇華成二氧化碳氣體，散失至空氣中，故天平指針偏右。【1-2、2-3】
- ( )27. 五位同學使用不同刻度的直尺測量課本的長度，所得結果分別為甲：26.15 厘米、乙：261 毫米、丙：261.0 公釐、丁：26.21 公分、戊：0.291 米，關於此次測量的敘述，何者錯誤？(A) 課本長度平均為 26.14 公分 (B) 直尺的最小刻度為「mm」的有甲、丙、丁 (C) 乙、丁、戊的估計數值相同 (D) 乙測出的準確值是 26 毫米。【1-1】
- ( )28. 拉茲將密度  $1.8 \text{ g/cm}^3$  的水溶液 360g，用水稀釋至體積為原來的 10 倍，則稀釋後水溶液的密度為多少  $\text{g/cm}^3$ ？(A) 1.08 (B) 1.25 (C) 1.5 (D) 1.8。【1-3】
- ( )29. 有一歸零的懸吊式等臂天平，齊爾將物體置於左盤，右盤放置 10g 的砝碼 2 個，騎碼調在第 25 個刻度上（每個刻度代表 0.1g），此時天平達平衡。今調皮的齊爾將物體與砝碼位置對調，騎碼不改變位置，則左盤需再放置多少公克的砝碼，才能使天平保持平衡？(A) 2.5 (B) 5.0 (C) 12.5 (D) 22.5。【1-2】



- ( )30. 提摩測量三個實心的銀白色金屬，其質量與體積的結果如表（十三），則關於三個物體的判斷，何者正確？（A）甲、乙一定是相同物質，乙、丙一定是不同物質（B）甲、乙可能是相同物質，甲、丙一定是不同物質（C）甲、乙、丙三者有可能是相同物質（D）甲、乙、丙三者必不是相同物質。【1-3】

	甲	乙	丙
質量 (g)	155.0	61.5	52.5
體積 (cm <sup>3</sup> )	50.0	20.5	7.0

表（十三），第 30 題



圖（十四），第 31 題

- ( )31. 庫奇將蔗糖加入燒杯中，形成 50mL 有沉澱的液體後，依圖（十四）做了一系列實驗：

步驟一：同溫下，再加水至 100 mL，攪拌後，燒杯中仍有未完全溶解的蔗糖。  
步驟二：將燒杯加熱至 40 °C，蔗糖剛好完全溶解。  
步驟三：持續加熱燒杯至 50 °C。

根據上述實驗內容，選出錯誤敘述。

- (A) 步驟一中，燒杯中的溶解量增加，濃度不變（B）步驟二中，燒杯中的溶解量增加，濃度增加（C）步驟三中，燒杯中的溶解量不變，濃度增加（D）圖中 4 個燒杯中，有 3 杯是飽和溶液，1 杯是未飽和溶液。【2-2】
- ( )32. 靈靈拉開罐裝汽水的拉環後，冒出大量氣泡，有關此現象的推論，下列何者錯誤？（A）開罐前，瓶內的氣體壓力大於外界壓力（B）冒出氣泡表示此時氣體未溶於糖水中（C）此氣泡成分和鹽酸加入大理石時產生的氣體相同（D）此氣泡產生的原因是拉開拉環瞬間，瓶內壓力變小造成氣體的溶解度變大。【2-2.3】

- ( )33. 已知 10°C 和 40°C 時，糖對水的溶解度分別為「190g/100g 水」、「240g/100g 水」，甲、乙、丙、丁四杯溶液中所加入的糖量、水量與溫度如表（十五）所示。則下列推論何者正確？【2-2】

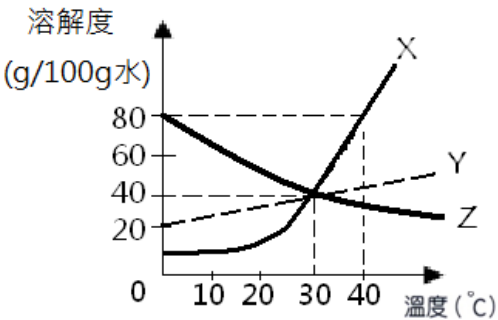
編號	溫度 (°C)	糖量 (g)	水量 (g)
甲	10	300	150
乙	10	400	150
丙	40	300	150
丁	40	400	150

- (A) 甲的重量百分濃度＝丙的重量百分濃度  
(B) 乙和丁是飽和溶液，甲和丙是未飽和溶液  
(C) 將乙杯加熱，糖水溶液的濃度不變（水蒸發量可忽略）  
(D) 將丙杯冷卻到 10°C 時，將有糖析出沉澱。

表（十五），第 33 題

- ( )34. 天氣瓶，又稱風暴瓶，在 18~19 世紀歐洲地區是一種天氣預報的工具，科學家在密閉的玻璃容器裡，加入數種化學物質所組成的透明溶液，天氣瓶會依據外界的溫度、天氣改變展現出不同型態的結晶。瓶內的化學物質有硝酸鉀、氯化銨、樟腦、純水、酒精組成，其中硝酸鉀和氯化銨溶於水，樟腦溶於酒精，形成三種溶液後放入玻璃容器後密封。關於三種溶液的描述，何者正確？（A）樟腦溶於酒精形成的溶液是一種水溶液（B）樟腦溶於酒精形成的溶液，其中溶質為樟腦、溶劑為酒精（C）硝酸鉀溶於水形成的溶液，其中溶質為水、溶劑為硝酸鉀（D）三種溶液中有兩種是混合物，一種是純物質。【chap2】

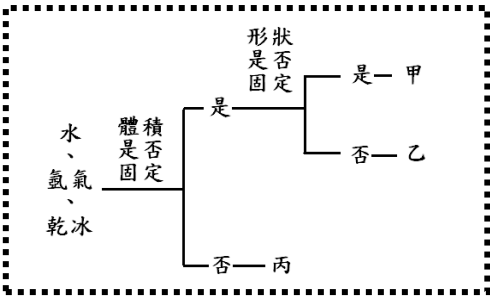
- ( )35. 有三種物質 X、Y、Z，其溶解度與溫度曲線如圖（十六）所示，試判斷下列敘述何者正確？  
(A) 40°C 時，三杯 100g 的水中，各加入 60g 的三種物質，其中僅 X 達飽和  
(B) 將 30°C 三物質的飽和溶液（無沉澱）降溫到 10°C 時，X 和 Y 會產生沉澱  
(C) 10°C 時，在三杯定量水中加入三物質，欲達飽和，則添加的量 X > Y > Z  
(D) Z 的溶解度隨溫度上升而變大。【2-2】



圖（十六），第 35 題

三、非選擇題，依各題配分，共 18 分。請將答案寫在答案紙上。

1、檢驗氣體的方式有許多種，今有三瓶分別裝滿氮氣、氧氣、二氧化碳的廣口瓶，因外觀皆為無色氣體且無標籤可供辨識，請應用所學的檢驗方式，區分此三瓶氣體。  
(4 分)



作答提醒：請參考此分類的呈現方式作答

2、巴德欲測量某藍色液體的密度，進行以下實驗：

- 步驟一：將藍色液體倒入量筒中，測得液體體積。  
步驟二：再將裝有液體的量筒置於天平上，測得總質量（量筒質量＋液體質量），紀錄之。  
步驟三：再加入藍色液體後重覆步驟一、二。  
多次測量後，結果記錄如右表：

	第 1 次	第 2 次	第 3 次
體積 (cm <sup>3</sup> )	20.0	35.0	50.0
總質量 (g)	40.0	49.0	58.0

請根據實驗結果，橫軸為體積、縱軸為總質量，繪製座標圖。

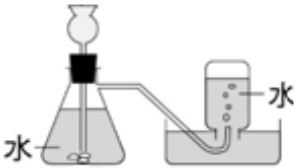
(4 分)

作答提醒：座標圖中需標出座標軸的涵義與單位，並點出第 1~3 次的測量數值，將其連線。

3、永中學生強強在理化課學到「二氧化錳會加速雙氧水的分解，縮短收集氧氣的時間」。富有科學探究精神的強強，想了解「二氧化錳添加的量，是否影響雙氧水分解的速率？」，於是設計了下列實驗：

★實驗步驟

- 步驟一：在吸濾瓶中加入 3.0 公克的二氧化錳，並加入 5mL 的水。  
步驟二：調整薊頭漏斗的底部，使水位略高於薊頭漏斗長管的末端。  
步驟三：取濃度 30% 的雙氧水 10mL，從薊頭漏斗中緩緩加入。  
步驟四：等待冒泡 5 秒後，開始收集氣體，並按下碼表，直到沒有泡泡冒出為止，記錄此時的時間。  
步驟五：重複步驟一~四，進行第二次、第三次的測量。  
步驟六：在吸濾瓶內改加入 6.0 公克的二氧化錳，重複步驟一~五。  
步驟七：在吸濾瓶內改加入 9.0 公克的二氧化錳，重複步驟一~五。



★實驗結果：

實驗	二氧化錳的質量(g)	完全反應的時間(s)			
		第一次	第二次	第三次	平均
一	3.0	146.3	143.1	145.7	145.0
二	6.0	73.5	72.9	71.3	72.5
三	9.0	49.2	48	47.8	48.3

請根據此實驗書面報告，回答下列各題：

(1)科學研究的方法簡略分為五個步驟，（A）觀察（B）提出問題（C）提出假設（D）設計實驗（E）提出結論。  
強強想了解「二氧化錳添加的量，是否影響雙氧水分解的速率？」是屬於科學方法的哪個步驟？\_\_\_\_\_。

代號	甲	乙	丙	丁	戊
涵義	水的體積 (mL)	二氧化錳的質量(g)	雙氧水的濃度 (%)	雙氧水的體積 (mL)	完全反應的時間 (s)

- (2)參考上表甲~戊，此實驗的操縱變因為\_\_\_\_\_（填入代號，全對才給分）。  
(3)參考上表甲~戊，此實驗的控制變因為\_\_\_\_\_（填入代號，全對才給分）。  
(4)實驗結束後，吸濾瓶裡，含有哪些物質？\_\_\_\_\_（全對才給分）。  
(5)根據實驗結果，強強可以推論：\_\_\_\_\_。

※試題結束※

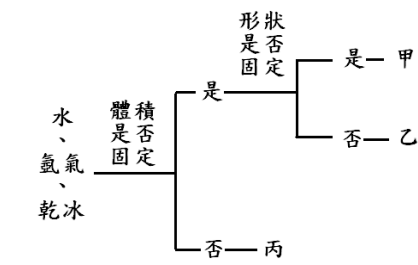
新北市立永和國民中學 107 學年度第一學期第一次段考八年級自然科答案卷

八 年\_\_\_\_班 座號：\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 得分

※請用深藍色或黑色原子筆在答案卷上作答※

三、非選擇題，依各題配分，共 18 分。

1、(4 分)作答提醒：請參考此分類的呈現方式作答



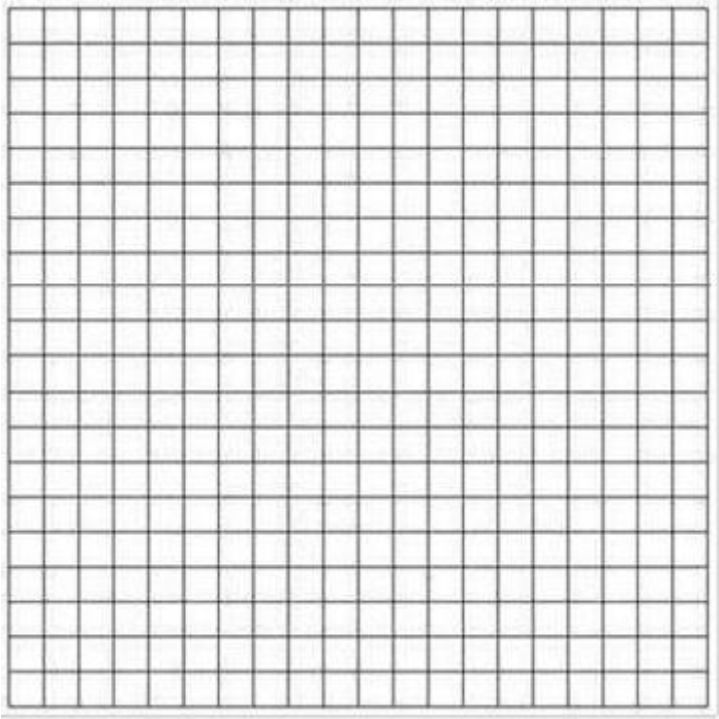
評分規準

依參考方式作答且正確	4 分
條列式敘寫且說明正確	3 分
條列式敘寫且部分正確	2 分
條列式敘寫且一項正確	1 分
未作答或完全錯誤	0 分

2、(4 分) 作答提醒：座標圖中需標出座標軸的涵義與單位，  
並點出第 1~3 次的測量數值，將其連線。

評分規準

橫座標完全正確，得 1 分
縱座標完全正確，得 1 分
三次實驗數值完全正確，得 1 分
連線正確，得 1 分



3、

(1) (2 分)

(2) (填入代號，全對才給分) (2 分)

(3) (填入代號，全對才給分) (2 分)

(4) (全對才給分) (2 分)

(5) (2 分)

※請將本頁答案卷與電腦卡一起繳回※