

桃園市立石門國中 109 學年度第一學期第一次段考八年級自然科試卷

班 座號：_____ 姓名：_____

一、 單一選擇題：(60%，每題 3 分)

- () 1. 有關量筒的操作，下列敘述何者正確？
 (A) 量筒可放在酒精燈上直接加熱 (B) 可以在量筒中進行化學反應 (C) 不可在量筒中配製溶液 (D) 可測量液體的質量。

- () 2. 關於附圖中操作儀器的方式是錯誤的，敘述其原因何者有誤？



(A) 甲：為辨別藥品氣味，不該遮掩口鼻，應盡可能靠近並大力嗅聞 (B) 乙：應避免酒精燈互相點燃，因傾斜時可能導致翻覆，造成危險 (C) 丙：燒杯不可以手持方式加熱，應使用三腳架，且須使用陶瓷纖維網輔助，使其受熱均勻

- () 3. 測量手臂長度為 74.65 公分，則哪一個數字為估計值？ (A) 7 (B) 4 (C) 6 (D) 5

- () 4. 下列哪一項結果沒有誤差？ (A) 教室內有 28 名學生 (B) 9 月 28 日的雨量 40 毫米 (C) 筷子的長度 25.32 公分 (D) 昨天的最高溫 28°C。

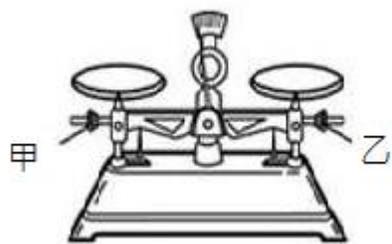
- () 5. 甲、乙、丙、丁、戊五位同學分別使用最小刻度為 0.1 公分的直尺，測量某個水壺的高度。附表是他們的測量結果紀錄，請問這個水壺的高度該如何表示才比較準確？

學生	甲	乙	丙	丁	戊
測量值 (公分)	19.17	29.00	19.13	19.18	19.15

(A) 19.00 (B) 19.16 (C) 19.20 (D) 21.13

- () 6. 瑞比利用上皿天平稱量物體的質量，他把物體置於左盤上，並在右盤上放置 100g 砝碼 1 個、20g 砝碼 1 個、2g 砝碼 2 個、500mg 砝碼 1 個，此物體質量應記為多少 g？ (A) 122.05 (B) 122.50 (C) 124.05 (D) 124.50

- () 7. 如附圖，在測量前發現天平指針偏左，想要歸零時，應如何調整甲、乙兩校準螺絲？



(A) 甲固定，乙向左旋入 (B) 甲固定，乙向右旋出 (C) 乙固定，甲向左旋出 (D) 乙向左旋入，甲向左旋出

- () 8. 下列有關密度的敘述，何者正確？
 (A) 許多物質具有固定的密度 (B) 將鐵塊切成體積相等的兩塊後密度會減半 (C) 水和水蒸氣的密度相同 (D) 定溫下，量筒和水的總質量與水的體積成正比關係

- () 9. 有一鋁塊質量 135.00 公克，體積 50.0 立方公分，則鋁塊密度為 (A) 185 (B) 85 (C) 6.75 (D) 2.7

- () 10. 跳跳虎在探索水的質量與體積關係實驗中，假設水的質量與體積關係為比值，此比值為一定值，此實驗的控制變因為相同的量筒與天平。步驟一：利用天平稱出 50ml 空量筒的質量，步驟二量取 10 公克的水，測量此時水的 $\frac{M}{V}$ 值，步驟三：重複步驟二逐次添加 10 公克水到量筒中，使水的總量依序增加。請問：跳跳虎此次實驗的操縱變因是

(A) 水的體積 (B) 水的質量

- () 11. 下列有關分離物質方法的原理敘述，何者正確？
 (A) 食鹽水溶液加熱是利用兩者的顆粒大小不同分離 (B) 過濾法是利用物質沸點高低差異來分離物質 (C) 層析是利用物質之間的附著力差異來分離物質 (D) 欲分離白糖與沙粒可利用層析法

- () 12. 附表是甲、乙兩物質在 X、Y、Z 三種液體中的溶解情形，請問哪一種液體最適合用來分離甲、乙兩物質？

液體	甲物質在液體中的情況	乙物質在液體中的情況
X	不可溶	不可溶
Y	可溶	不可溶
Z	可溶	可溶

(A) X (B) Y (C) Z (D) 三者皆可分離甲、乙

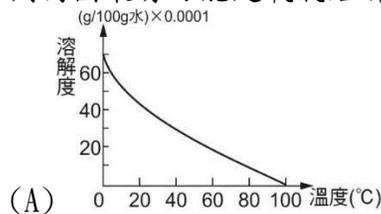
- () 13. 已知某紅茶含咖啡因 100ppm，則一瓶 500 毫升紅茶內含多少毫克的咖啡因？(假設紅茶密度 1g/cm³)

(A) 0.2 (B) 2 (C) 50 (D) 500

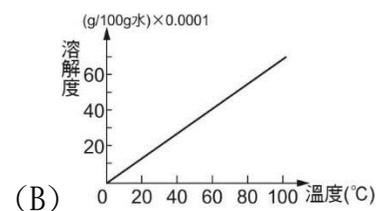
- () 14. 氣體溶質與固體溶質其溶解度與溫度的關係常常大相逕庭，於是某生在網路上查得氧氣與蔗糖在相同壓力但不同水溫時的溶解度，如附表所示，請根據表中數據推論：

物質名稱	溫度			
	0°C	20°C	50°C	100°C
氧氣	0.0070	0.0043	0.0026	0.0
蔗糖	179	203.9	260.4	487

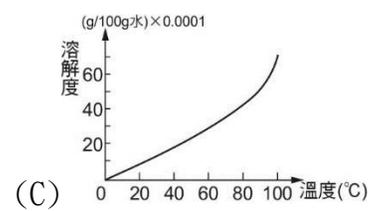
下列何圖最有可能是氧氣溶解度與溫度的關係圖？



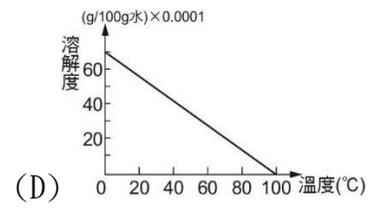
(A)



(B)

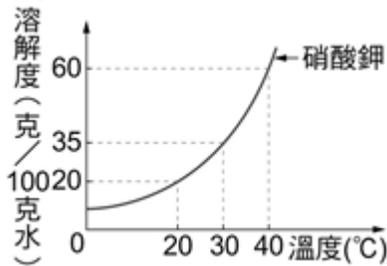


(C)



(D)

- () 15. 吃耳取 40g 的食鹽溶解在 160g 水中，則此食鹽水的重量百分率濃度是
 (A) 10% (B) 20% (C) 30% (D) 40%
- () 16. 下圖為硝酸鉀在不同溫度下對 100g 水的溶解度。在 40°C 時，100g 的飽和硝酸鉀溶液含有多少公克的硝酸鉀？



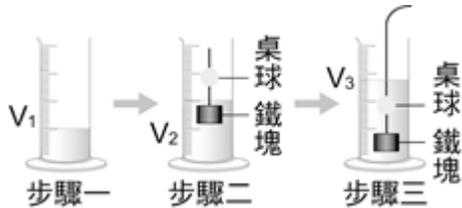
- (A) 30 (B) 37.5 (C) 60 (D) 75
- () 17. 在食品包裝中，為了保鮮通常會填充何種氣體？
 (A) 氧氣 (B) 二氧化碳 (C) 氫氣 (D) 氮氣
- () 18. 氧氣製備實驗中，最初 30 秒左右冒出的氣體不收集的理由為何？
 (A) 沒有氧氣 (B) 太多氧氣
 (C) 混有大量空氣，不是純的氧氣
- () 19. 可用下列何種方法檢測所收集的氣體是否為氧氣？
 (A) 通入澄清石灰水中，觀察是否產生沉澱
 (B) 放入碳粉，觀察碳粉是否會自燃 (C) 觀察氣體顏色
 (D) 加入快熄滅的線香，觀察是否有復燃現象。
- () 20. 下表是 20°C 及 1 大氣壓下，甲、乙、丙三種氣體的密度及對水的溶解度，則哪一種氣體最不適合以排水氣法來收集？

氣體	甲	乙	丙
密度(g/cm ³)	0.0013	0.0018	0.0007
溶解度(與水的體積比)	0.033	0.94	702

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 三者都不適合

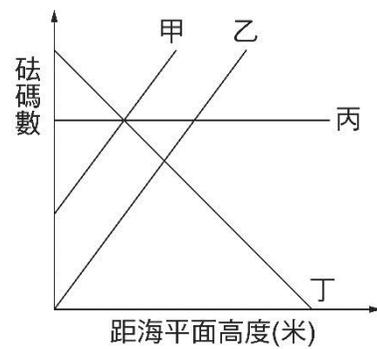
二、綜合題組：28%(每格 2 分)

1. 小熊維尼欲測量沙子的體積，於是他先將沙子裝到量筒裡，發現量筒量出的刻度為 185.0 mL，於是他輕敲量筒，使量筒內的沙子更加緊密，這時顯示的刻度為 170.0 mL，最後再將 120.0 mL 的水倒入量筒，結果水位的刻度為 250.0 mL，請問沙子的體積為 _____ cm³？
- () 2. 承上題，本實驗是利用沙子的何種性質來測量體積？
 (A) 不溶於水 (B) 沙子顆粒大於水
 (C) 不溶於水且沉入水中。
- () 3. 桌球丟入水中會浮在水面上，因此無法用排水法測量體積，必須在下方綁一重物(如附圖所示)，稱為重錘法。若測量結果 V₁=100 ml，V₂=150 ml，V₃=240 ml，則桌球和鐵塊的體積分別為多少 cm³？

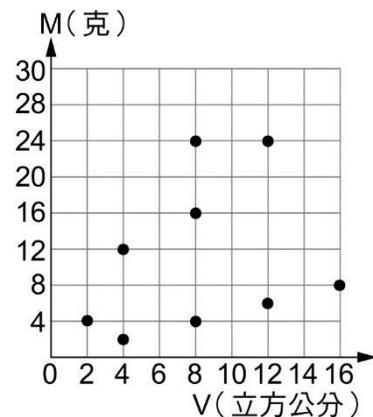


- (A) 桌球 150cm³，鐵塊 240cm³ (B) 桌球 90cm³，鐵塊 50cm³
 (C) 桌球 50cm³，鐵塊 140cm³ (D) 桌球 90cm³，鐵塊 140cm³

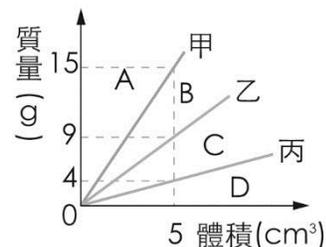
- () 4. 小豬將一物體置於天平左盤，在天平右盤放置砝碼，使其平衡後記錄其數值，若小豬於海平面高度每升高 100 公尺時，便重測一次，則測量結果應如附圖中的哪一條曲線？



- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁
5. 有一天平，其左右兩盤鏽蝕而不等重，今將一物體放在右盤，則左盤需加 8 公克砝碼才可達到平衡；若將物體放在左盤，則右盤需加 14 公克砝碼才可達到平衡，則天平的左盤比右盤重 _____ 公克。
- () 6. 實驗室內共有九個不溶於水的物體，將各物體質量與體積的關係製成附圖，則下列敘述何者錯誤？



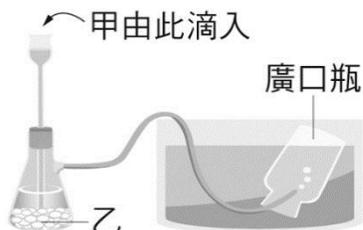
- (A) 圖中物體共可分類成三種不同的密度 (B) 比較密度最大的物體與密度最小的物體，兩者的密度比為 3:1
 (C) 有四個物體密度比水小 (D) 若取圖中密度最大的物體 50cm³，其質量應為 150g。
7. 附圖為甲、乙、丙三種液體的質量與體積關係圖



- 取部分乙、丙液體混合均勻(假設兩液體的體積可直接加成)，則混合後的密度曲線會落在 A、B、C、D 中哪一區？答：_____。
- () 8. 甲、乙、丙三燒杯各裝有相同溫度的水 100 毫升，依序放入 40g、50g、60g 的食鹽，經充分攪拌後，三燒杯皆有未溶解的食鹽，接著將三燒杯溶液混合成丁杯，則此四杯溶液的濃度大小關係，何者正確？
 (A) 丁>丙>乙>甲 (B) 甲>乙>丙>丁
 (C) 甲=乙=丙=丁 (D) 丁=丙>乙>甲
- () 9. 定溫下，有一飽和食鹽水溶液，加入更多水後發現杯中仍有食鹽固體，溶液仍呈現飽和狀態。關於加水後此水溶液的變化，下列敘述何者正確？
 (A) 溶解量增加，濃度不變
 (B) 溶解量不變，濃度增加
 (C) 溶解量與濃度皆增加
 (D) 溶解量與濃度皆不變。

- ()10.分離食鹽和細砂混合物的實驗過程中，有關實驗的操作原因，下列何者錯誤?(A) 濾紙撕去一角的目的是，使濾紙在過濾時能貼緊漏斗內壁 (B) 過濾時，漏斗頸要靠在燒杯內壁上的目的，是加速過濾的速率及避免濾液濺起 (C) 蒸發皿上覆蓋倒置漏斗的目的，主要是可以避免水分被蒸乾時，高溫的物質顆粒彈向四周，發生人員燙傷的意外 (D)當漏斗上方出現白霧，取乾燥的藍色氯化亞鈷試紙進行檢測，發現變粉紅色，故白霧是二氧化碳。

二氧化碳的實驗裝置圖如下圖，試回答 11-12 題



11. 圖中「甲由此滴入」是指添加液體至會產生氣體的容器中。使用時須將管身插入液面下，以免瓶中產生氣體由長管逸出，請問該器材的名稱是_____。

- ()12. 關於二氧化碳的製備及其性質，下列何者正確?(A) 圖中甲、乙兩物質分別為稀鹽酸和二氧化錳 (B) 二氧化碳易溶於水，故本實驗使用排水集氣法收集之 (C) 若提高溫度的話，可使二氧化碳氣體在水中的溶解度增大 (D) 二氧化碳不助燃亦不可燃，密度又比空氣大，故可利用二氧化碳滅火。

關於氣體判別，請回答 13-14 題

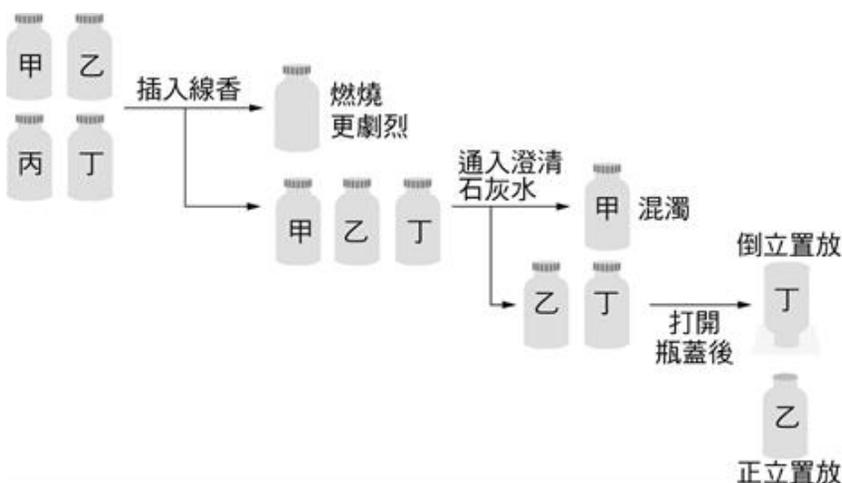
有甲、乙、丙、丁四瓶氣體，已知四瓶氣體分別為二氧化碳、氧氣、氮氣及氫氣，為了正確辨別瓶中的氣體，於是設計以下的實驗步驟：

Step1：各瓶中皆插入點燃的線香，結果只有丙瓶氣體使之燃燒更劇烈。

Step2：將甲、乙、丁三瓶氣體分別通入澄清石灰水，結果只有甲瓶發生混濁。

Step3：若將乙、丁兩瓶打開瓶蓋時，丁瓶須倒立置放，而乙瓶須正立置放，以防止瓶內氣體逸出。

請依實驗結果回答 13-14 題



- ()13. 哪一瓶是占空氣含量約五分之四的氣體?
(A) 甲瓶 (B) 乙瓶 (C) 丙瓶 (D) 丁瓶。
- ()14. 哪一瓶是二氧化碳?
(A) 甲瓶 (B) 乙瓶 (C) 丙瓶 (D) 丁瓶。

三、閱讀題:12%(每格 1 分)

學生在網路查詢，得知銅的性質與生產方法如下：

銅是人類最早使用的金屬之一，導熱性和導電性好，且①延展性佳，稍加敲打即可製成用品，拉伸可製成電線。銅剛切開的表面呈現②紅橙色帶有金屬光澤，在空氣中，③純銅會和氧氣緩慢反應，形成一層棕褐色的氧化銅，自然界中的銅，多數以化合物即銅礦物存在，有各種各樣的顏色。

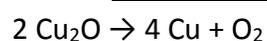
銅礦物與其他礦物聚合成銅礦石，平均含銅量僅為 0.6%，商業銅礦主要是硫化物礦，特別是黃銅礦

(CuFeS_2)，其次是輝銅礦 (Cu_2S)。開採出來後進行下列步驟：

將④礦石粉碎，礦石粉經過泡沫浮選或其他濃縮方法，使含銅量提高至 10% ~15%。

然後在密閉環境內讓礦石與二氧化矽反應，把鐵除去並形成銅的硫化物。再將銅的硫化物⑤焙燒後轉化成氧化亞銅： $2 \text{Cu}_2\text{S} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{Cu}_2\text{O} + 2 \text{SO}_2$

繼續⑥加熱使氧化亞銅轉化為粗銅 (純度較低的銅)：



再將粗銅電解精煉得到純銅。

根據以上資料，試回答下列問題：

1. 文中①、②、③處畫底線的敘述，各屬於物理性質或化學性質？

①	②	③
_____ 性質	_____ 性質	_____ 性質

2. 文中④、⑤、⑥處畫底線的步驟，各為物理變化或化學變化？並以文中敘述來說明判斷的依據。

敘述	物質的變化	文中敘述	判斷說明
④	_____ 變化		
⑤	_____ 變化		
⑥	_____ 變化		