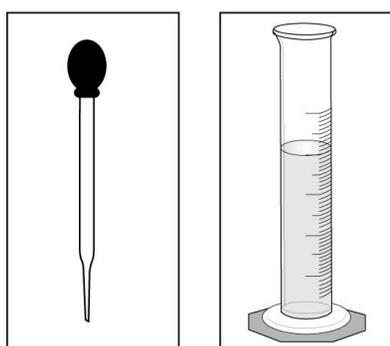


一、選擇題：32 題，每題 2.5 分，共 80 分。

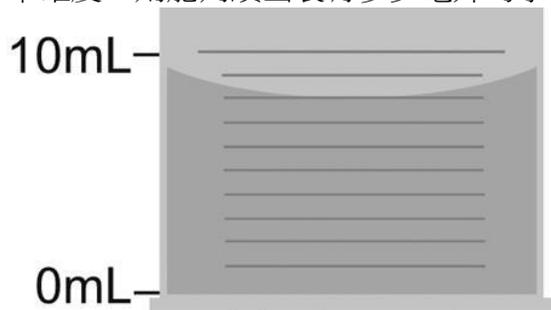
- ( ) 1. 下列哪一物品可直接放在酒精燈上加熱？  
 (A) 試管 (B) 燒杯 (C) 薊頭漏斗 (D) 量筒
- ( ) 2. 下列關於實驗操作的敘述，何者錯誤？  
 (A) 不可利用溫度計攪拌藥品 (B) 稀釋濃硫酸，需將濃硫酸沿玻棒緩緩加入蒸餾水中 (C) 酒精燈使用完畢，應用燈罩蓋熄 (D) 酒精燈內的酒精應該保持全滿
- ( ) 3. 附圖為兩項實驗器材，其使用說明如下：器材一：多用於吸取少量的液體，吸取液體後應將其顛倒放置，以防止其內液體流出。器材二：常用於測量液體的體積，但不可在其內進行化學反應，也不可用於加熱。關於這兩項器材的使用說明，下列判斷何者正確？



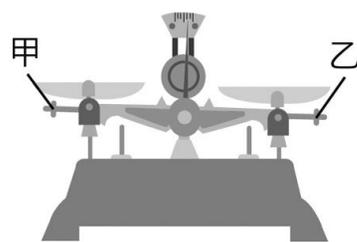
器材一

器材二

- (A) 兩項器材的說明皆正確 (B) 兩項器材的說明皆錯誤 (C) 只有器材一的說明正確 (D) 只有器材二的說明正確
- ( ) 4. 測量手臂長度為 75.32 公分，請問量測工具的最小刻度是？  
 (A) 1 公尺 (B) 1 公分 (C) 1 毫米 (D) 1 奈米
- ( ) 5. 小依欲測量沙子的體積，於是他先將沙子裝到量筒裡，發現量筒量出的刻度為 145.0 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 140.0 mL，最後再將 80.0 mL 的水倒入量筒，結果水位的刻度為 190.0 mL，請問沙子的體積為多少  $\text{cm}^3$ ？  
 (A) 110.0 (B) 140.0 (C) 145.0 (D) 190.0
- ( ) 6. 附圖顯示一量筒裝有少量之水，考量該量筒之準確度，則能判讀出裝有多少毫升的水？

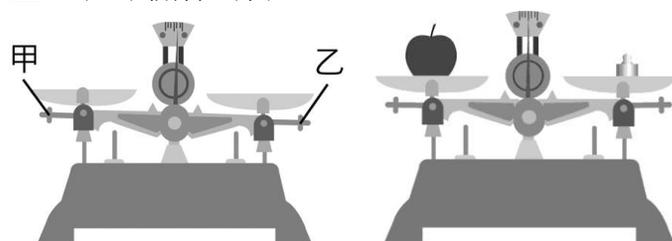


- (A) 8.0 (B) 8.00 (C) 9.5 (D) 9.50
- ( ) 7. 某人利用直尺測量某圓盤之周長，所得結果分別為 52.5 毫米、51.2 毫米、52.3 毫米、51.0 毫米、80.6 毫米，則周長應記錄何者較為合理？  
 (A) 51.5 毫米 (B) 51.8 毫米 (C) 71.0 毫米 (D) 72.5 毫米
- ( ) 8. 如附圖，在測量前發現天平指針偏右，想要歸零時，應如何調整甲、乙兩校準螺絲？



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

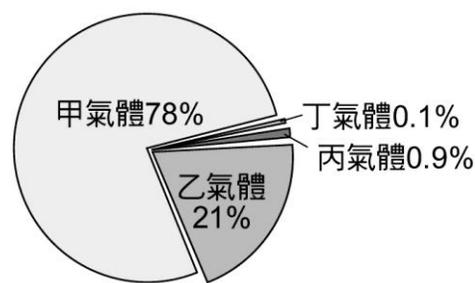
- ( ) 9. 天平使用前未歸零，指針偏向如附圖(一)，若左右兩秤盤分別放置蘋果與砝碼使天平達平衡，如附圖(二)，則測得蘋果的質量  $W_x$  和真正的質量  $W$  大小關係為何？



圖(一)

圖(二)

- (A)  $W_x > W$  (B)  $W_x < W$  (C)  $W_x = W$  (D) 無法判斷
- ( ) 10. 圖(一)為地球乾燥空氣的組成氣體體積比例圖，圖(二)為小鈴製備某氣體的裝置示意圖，反應開始後，前 30 秒的氣體不收集，小鈴後來所收集到該氣體，為圖(一)中的哪一個氣體？



圖(一)



圖(二)

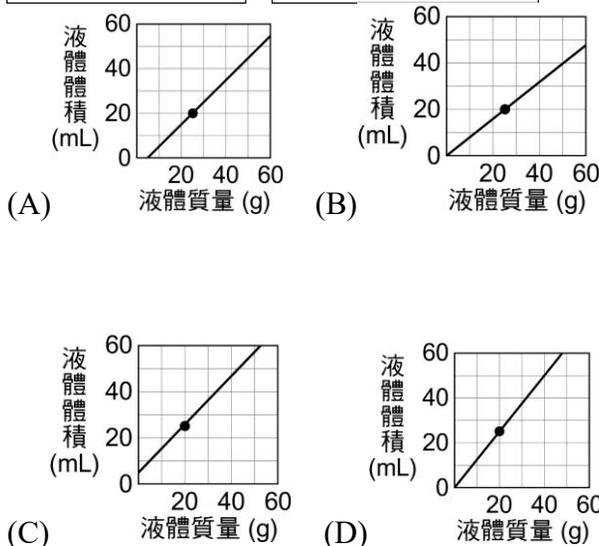
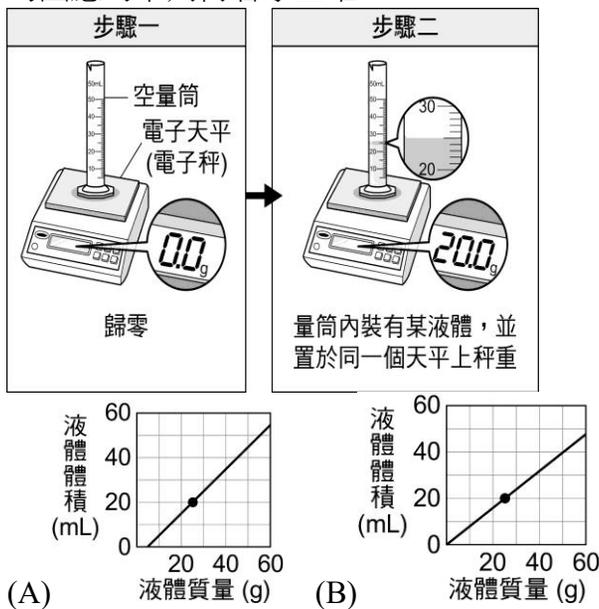
- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁
- ( ) 11. 參考附表，請比較體積相等的鉛、鐵和銅三個金屬球的質量大小關係為何？

	鉛	鐵	銅
密度( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	11.3	7.98	8.9

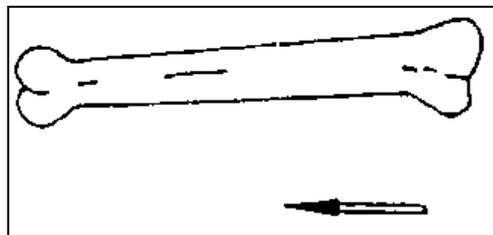
- (A) 鉛球 > 鐵球 > 銅球 (B) 銅球 > 鐵球 > 鉛球  
 (C) 鐵球 > 銅球 > 鉛球 (D) 鉛球 > 銅球 > 鐵球

**[尚有試題]**

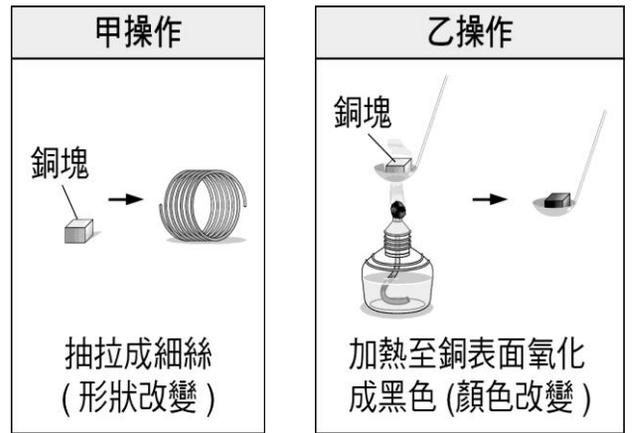
- ( ) 12. 小南稱得一個邊長 10 公分的正立方體冰塊的質量為 900 公克，然後將此冰塊放入大燒杯中，等冰塊完全熔化後，大燒杯中水的體積應該為多少毫升？（水的密度 =  $1 \text{ g/cm}^3$ ）  
 (A) 900 (B) 1000 (C) 1100 (D) 1200
- ( ) 13. 聯合國國際食品法典委員會(CODEX)於 2012 年 7 月 5 日通過訂定豬與牛的萊克多巴胺容許量標準，對豬而言，豬肉或脂肪是低於 0.01 ppm。今檢驗了 1000 公斤的豬肉，萊克多巴胺不能超過多少公克才是合格的豬肉？  
 (A) 0.01 (B) 0.1 (C) 1 (D) 0.001
- ( ) 14. 小翠進行如附圖步驟的實驗，並根據實驗結果，以量筒中液體的質量與體積繪圖，並延伸出此液體在不同質量時與體積的關係，小翠繪製出的圖應為下列何者才正確？



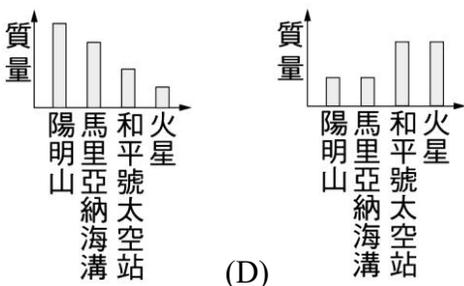
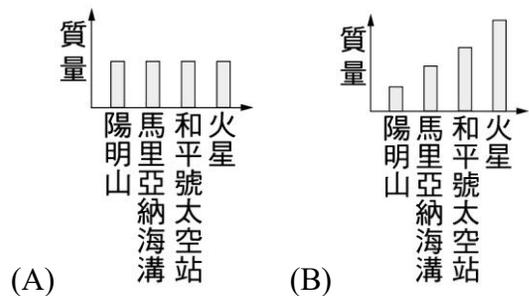
- ( ) 15. 關於惰性氣體的敘述，下列何者正確？  
 (A) 氫氣是最輕的惰性氣體 (B) 氫氣是大氣中含量最多的惰性氣體  
 (C) 惰性氣體可防止金屬在高溫下與氧反應 (D) 焊接金屬時使用惰性氣體的目的是降低金屬的熔點
- ( ) 16. 李四郊遊時於河床石堆中，發現一支骨頭化石鑲在石塊上。隨手抽出原子筆（長 20 公分），放在旁邊照了一張照片如附圖。根據附圖，估計此化石的長度大約為多少公分？



- (A) 20cm (B) 60cm (C) 120cm (D) 150cm
- ( ) 17. 圖為對兩塊銅塊分別進行甲和乙兩種操作的示意圖，關於這兩種操作造成外觀上的改變是否為物理變化，下列判斷何者正確？

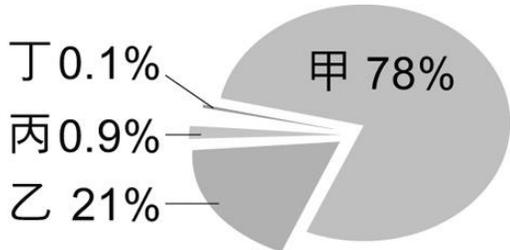


- (A) 兩種都是 (B) 兩種都不是 (C) 只有甲操作是 (D) 只有乙操作是
- ( ) 18. 汽油在沸騰時，溫度在  $70^\circ\text{C} \sim 120^\circ\text{C}$  範圍內，依此數據判斷汽油屬於何種物質？  
 (A) 混合物 (B) 純物質 (C) 雜質 (D) 條件不足，無法判斷
- ( ) 19. 以粒子的觀點而言，採用過濾法分離物質，主要是運用物質之間具備下列哪一種性質差異？  
 (A) 活性 (B) 延性及展性 (C) 導電性 (D) 顆粒大小
- ( ) 20. 一定溫度下，若將一杯濃度 15% 食鹽水加入更多水並充分攪拌，下列關於此溶液的敘述何者正確？  
 (A) 溶解度增加 (B) 溶解度減少 (C) 食鹽的溶解量增加 (D) 食鹽的溶解量不變
- ( ) 21. 二十三世紀人類已經可以遨遊宇宙，傑瑞米擔任太陽系第十科學隊調查員。他拿著同樣的物體分別在陽明山、馬里亞納海溝、和平號太空站和火星上測量質量。請問他可以得到哪一個關係圖？

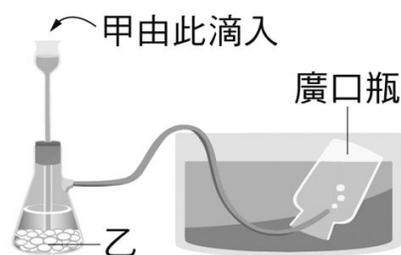


[尚有試題]

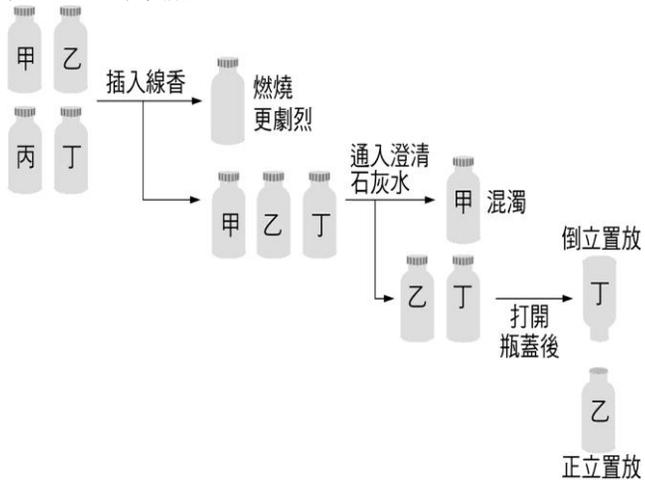
- ( )22. 定溫下，甲、乙兩個燒杯各加入不同的水量及糖，經攪拌之後，發現甲杯底有糖未溶解、乙杯則完全溶解，則下列敘述何者正確？  
 (A)甲、乙兩杯的甜度相同 (B)將糖加入乙杯，會持續溶解 (C)甲杯為飽和溶液、乙杯為未飽和溶液 (D)甲乙兩杯水對糖的溶解度相同
- ( )23. 地球的空氣組成包括甲、乙、丙和丁四種氣體，質量佔比如附圖所示。請問下列敘述何者錯誤？



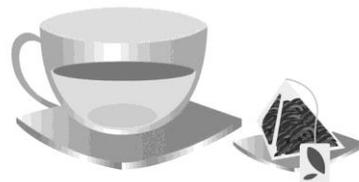
- (A)甲：常用於填充食品包裝，以避免氧化腐敗  
 (B)乙：是呼吸作用的必須氣體 (C)丙：很輕，常用來放於氣球中 (D)丁：包含大理石和鹽酸反應生成的氣體
- ( )24. 二氧化碳的實驗裝置圖如附圖，關於二氧化碳的製備及其性質，下列何者正確？



- (A)圖中甲、乙兩物質分別為雙氧水和大理石  
 (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)薊頭漏斗底部應該比液面低
- ( )25. 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。  
 則依實驗結果可判定哪一瓶是占空氣含量約五分之一的氣體？



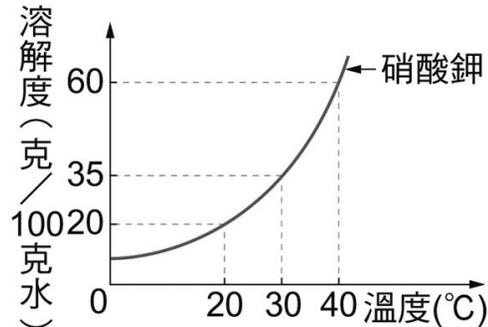
- (A)甲瓶 (B)乙瓶 (C)丙瓶 (D)丁瓶
- ( )26. 茶葉的成分包含茶多酚、維生素、糖類等，可溶於水中而形成芬芳的茶湯。有些茶葉以濾紙包裝如附圖所示。下列敘述何者錯誤？



- (A)茶葉具有固定的溶沸點 (B)清澈的茶湯屬於混合物 (C)茶多酚、維生素、糖類等物質因顆粒較小，可隨著水穿透茶包 (D)取得茶湯的過程，包含溶解及過濾

27~29 為題組：

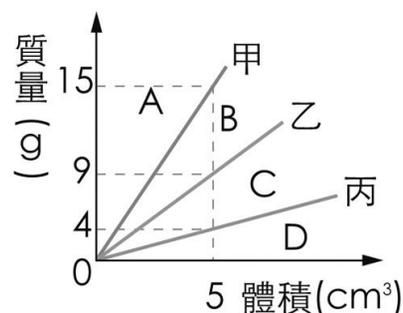
小依進行測量 100 克水，在不同溫度下，硝酸鉀的最大溶解量實驗，實驗結束後，將結果繪製成如附圖。請回答下列問題(設水的密度為 1g/mL)：



- ( )27)硝酸鉀水溶液的顏色為何？ (A)白色 (B)無色 (C)黑色 (D)藍色
- ( )28)在 60°C時，取 300 毫升的水與 105 公克的硝酸鉀混合並充分攪拌，此時為未飽和溶液，須要將溫度下降至下列何種溫度，才可能使溶液達成飽和？  
 (A) 40 °C (B) 35 °C (C) 30 °C (D) 20 °C
- ( )29)承上題，此時硝酸鉀飽和溶液的重量百分率濃度為何？  
 (A)  $\frac{105}{300} \times 100\%$  (B)  $\frac{105}{105+300} \times 100\%$   
 (C)  $\frac{180}{300} \times 100\%$  (D)  $\frac{180}{180+300} \times 100\%$

30~32 為題組

附圖為甲、乙、丙三種液體的質量與體積關係圖，試回答下列問題：



- ( )30)甲乙丙三種液體的密度由大而小排列為何？  
 (A) 甲 = 乙 = 丙 (B) 甲 > 乙 > 丙  
 (C) 甲 < 乙 < 丙 (D) 甲 > 丙 > 乙
- ( )31)取部分甲、乙液體混合均勻(假設兩液體的體積可以直接加成)，則混合後的密度曲線會落在 A、B、C、D 中哪一區？  
 (A) A (B) B (C) C (D) D
- ( )32)某液體密度為 0.8 g/cm<sup>3</sup>，則此可能為何種物質？  
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)甲乙的均勻混合物

**[尚有試題]**

二、非選題(每格 2 分，注意別填錯格!!!!!!!!!!!!)

一、有 5 種性質如下：

- A：熔點
- B：沸點
- C：硬度
- D：可燃性
- E：助燃性

以上五種何者屬於物理性質：\_\_ (1) \_\_

何者屬於化學性質：\_\_ (2) \_\_

二、已知在某溫度下，食鹽的溶解度為 36g/100g 水，今有 3 杯溶液。

甲：100g 水加入 25g 食鹽

乙：50g 水加入 18g 食鹽

丙：50g 水加入 25g 食鹽

可推知：

(一) 甲溶液的溶質質量為\_\_ (3) \_\_公克

(二) 乙溶液的溶劑質量為\_\_ (4) \_\_公克

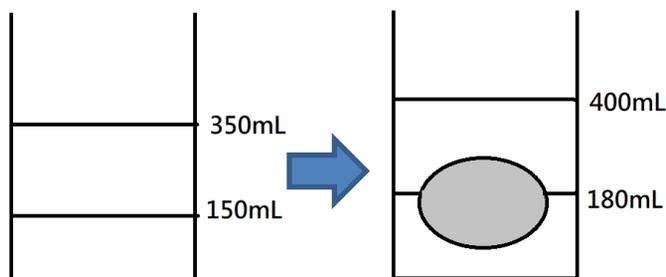
(三) 丙溶液的溶液質量為\_\_ (5) \_\_公克

(四) \_\_ (6) \_\_屬於飽和溶液

三、小馨利用天平測量量筒裝水後的質量，並逐次在量筒中加水，依序測得水與量筒的總質量和體積的關係如附表，請問空量筒的質量為\_\_ (7) \_\_（小數點後的位數和單位都正確才給分）

水的體積 (mL)	7.0	9.0	10.0	12.0
總質量(g)	19.0	21.0	22.0	24.0

四、甲物體用電子天平秤得質量為 120 公克，今將其丟入裝有雙層液體的量杯中，發現其刻度變化如附圖，甲物體的密度為\_\_ (8) \_\_（單位正確才給分）



五、有一上皿天平，將物體放置於左盤時，右盤有兩個 10g 砝碼、3 個 1g 砝碼、4 個 0.1g 砝碼可以讓天平維持水平平衡；將物體放置於右盤時，左盤有兩個 10g 砝碼、2 個 1g 砝碼、6 個 0.1g 砝碼可以讓天平維持水平平衡。

(一) 請問將物體和砝碼取下，上皿天平指針會\_\_ (9) \_\_（偏左、偏右、水平）

(二) 物體的質量為\_\_ (10) \_\_（提示：最小單位為 0.1g，須加估計值和單位，不完整不給分）

**【試題結束】**

非選擇題答案卷

班級：            座號：            姓名：

1~10 格，每題 2 分，共 20 分

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10