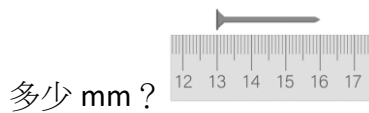


一、單選題：[每題 2.5 分]共 100 分

- ( ) 1. 用直尺測量鐵釘長度，附圖中的數字代表公分，則鐵釘的長度應記為

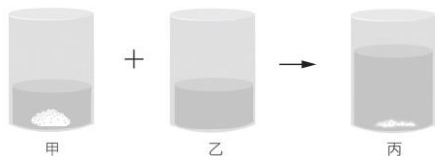


多少 mm ?

- (A)30.0 (B)30.00 (C)30.000 (D)30
- ( ) 2. 下列何者是物理變化？  
(A)光合作用 (B)鋁罐變形  
(C)消化作用 (D)酒在空氣中變酸
- ( ) 3. 下列何者為鐵的化學性質？  
(A)沸點高 (B)在潮溼的空氣中容易生鏽 (C)熔點高 (D)密度大
- ( ) 4. 下列體積單位的關係，何者錯誤？  
(A)1 立方公尺=1 公秉 (B)1 立方公分=1 毫升 (C)1 千升=1000 立方公分 (D)1 公升=1cc=1ml
- ( ) 5. 附圖一量筒裝有少量之水，考量準確度，則判讀出裝有多少毫升的水？
- 
- (A)8.0 (B)8.5 (C)8.7 (D)9.0
- ( ) 6. 下列有關密度的敘述，何者錯誤？  
(A)純物質具有固定的密度 (B)將鋁塊切成體積相等的兩塊後密度會減半 (C)水和冰的密度不相同 (D)定溫下，水的質量與體積成正比關係
- ( ) 7. 關於下列氣體的敘述，何者正確？  
(甲)氫氣的密度為所有氣體中最小；  
(乙)氮氣是空氣中含量最多的氣體；  
(丙)焊接時，可用氫氣避免金屬氧化；  
(丁)氖氣可以助燃。  
(A)甲乙 (B)乙丙(C)丙丁 (D)甲丁
- ( ) 8. (甲)精鹽(乙)蒸餾水(丙)透明無色的食鹽水(丁)酒(戊)酒精  
以上屬於純物質者，共有幾項？  
(A)5 (B)3 (C)2 (D)1

- ( ) 9. 天平的使用，下列敘述何者正確？  
(A)天平是用來測量物體大小的儀器  
(B)使用前要先用校準螺絲歸零 (C)為求快速方便，可用手直接拿取砝碼(D)可直接將待稱藥品放在秤盤內
- ( ) 10. 小南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 50g 砝碼 1 個、10g 砝碼 2 個、1g 砝碼 3 個、100mg 砝碼 2 個，此物體質量應記為多少 g？  
(A)73.20 (B)73.11  
(C)73.2 (D)73.50
- ( ) 11. 加熱食鹽水濾液可得食鹽晶體，主要是因為食鹽具有何種特性？  
(A)食鹽會溶解在水中 (B)食鹽之沸點比水低 (C)食鹽之沸點比水高 (D)食鹽不會溶解在水中
- ( ) 12. 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)顆粒大小 (D)導電性
- ( ) 13. 小南稱得一個邊長 3 公分的正立方體冰塊的質量為 24.3 公克，然後將此冰塊放入量筒中，等冰塊完全融化後，量筒中水的體積應該為多少毫升？(水的密度=1 g/cm<sup>3</sup>)  
(A)24.3 (B)27 (C)44.3 (D)47
- ( ) 14. 一杯重量百分率濃度為 10% 的 200 公克糖水，若小依喝掉其中的 100 公克，則剩下的糖水溶液重量百分率濃度應為何？  
(A)20% (B)10%(C)5% (D)2.5%
- ( ) 15. 量筒內裝有水 100cc，今投入一甲物時，水位升至 150cc，但甲物浮在水面，則甲物體積為何？  
(A)大於 50 cm<sup>3</sup> (B)剛好 50 cm<sup>3</sup>  
(C)小於 50cm<sup>3</sup> (D)無法判定

- ( ) 16. 氧氣、空氣和氮氣，分別盛放於甲、乙、丙三個廣口瓶中，以燃燒的線香插入，則其燃燒的劇烈程度大小為何？  
 (A)甲 > 乙 > 丙 (B)甲 = 乙 = 丙  
 (C)乙 > 甲 > 丙 (D)丙 > 乙 > 甲
- ( ) 17. 小南深深吸入一口氣，以緩和緊張的情緒，試問這一口氣中含量最多的氣體是哪一種？  
 (A)氫氣 (B)二氧化碳  
 (C)氧氣 (D)氮氣
- ( ) 18. 如附圖，小依泡了兩杯溫度相同的鹽水，結果發現甲杯比乙杯鹹，於是把甲、乙兩杯混合成丙杯，但發現丙杯中仍有少部分未溶解的鹽。請問：甲、乙、丙之濃度大小關係何者**錯誤**？

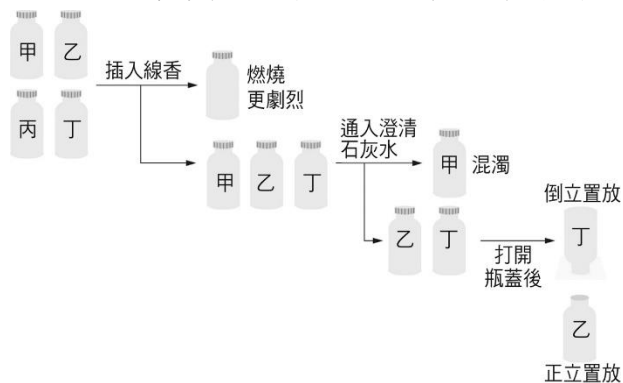


- (A)甲 > 乙 (B)甲 > 丙  
 (C)丙 > 乙 (D)乙最小
- ( ) 19. 若溫度保持不變，於飽和的食鹽水溶液中繼續加入食鹽，則下列何者正確？  
 (A)溶液之濃度變大  
 (B)溶解在水中的食鹽變少  
 (C)溶解在水中的食鹽變多  
 (D)溶液的飽和濃度不變
- ( ) 20. 如附圖，在測量前發現天平指針偏右，想要歸零時，應如何調整甲、乙兩校準螺絲？



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

- ( ) 21. 一定溫度，若將一杯濃度 10% 食鹽水加入更多水，使其降低至 5%，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
- ( ) 22. (甲)密度為  $1\text{g/cm}^3$  的水；(乙)密度為  $0.8\text{g/cm}^3$  的酒精；(丙)密度為  $1.3\text{g/cm}^3$  的果汁。一容量為 600cc 的杯子，分別裝滿以上三種液體，試問哪一種液體的質量最大？  
 (A)丙 (B)乙 (C)甲 (D)一樣大
- ( ) 23. 若以某直尺測量一物體長為 2.130 公尺，再用同一直尺測得另一物長為 1 公尺 2 公分，則該物體長度應記錄為下列何者？  
 (A)1.02 公尺 (B)10.20 公分  
 (C)102 公分 (D)1020.0 mm
- ( ) 24. 有甲、乙、丙、丁四瓶氣體，已知四瓶氣體為二氧化碳、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氮氣



- (A)甲瓶 (B)乙瓶  
 (C)丙瓶 (D)丁瓶

( ) 25. 已知某化學公司運往柬埔寨的汞汙泥含汞量為 402 ppm，試問此汞汙泥中，汞的重量百分率濃度為多少 %？

- (A)  $4.02 \times 10^{-2}$  (B)  $4.02 \times 10^{-4}$   
 (C)  $2.0 \times 10^{-1}$  (D)  $2.0 \times 10^{-}$

( ) 26. 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 195.0 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 180.0 mL，最後再將 100.0 mL 的水倒入量筒，結果水位的刻度為 220.0 mL，請問沙子的體積為多少  $\text{cm}^3$ ？

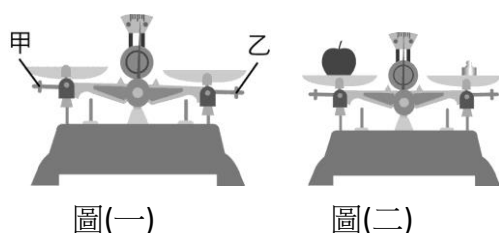
- (A) 195.0 (B) 120.0  
 (C) 130.0 (D) 180.0

( ) 27. 在甲、乙、丙三個廣口瓶中，各裝有一種氣體，進行如附表之檢測，若氣體分別為氮氣、氧氣、二氧化碳，則甲、乙、丙三瓶中的氣體依序為下列哪一項？

編號	加水	加澄清石灰水	助燃性
甲	難溶	無反應	有
乙	微溶	混濁	無
丙	難溶	無反應	無

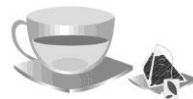
- (A) 氧氣、氮氣、二氧化碳  
 (B) 氮氣、氧氣、二氧化碳  
 (C) 氧氣、二氧化碳、氮氣  
 (D) 氮氣、二氧化碳、氧氣

( ) 28. 天平使用前未歸零，指針偏向右邊如附圖(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  $W$ ，則  $W - W_x =$



(A) = 0 (B) > 0 (C) < 0 (D) 無法判斷

( ) 29. 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？



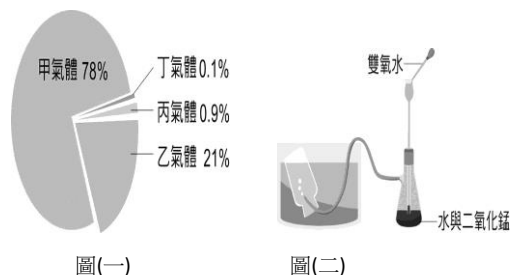
- (A) 糖類在水中溶解屬於物理變化  
 (B) 清澈的茶湯屬於混合物 (C) 取得茶湯的過程，包含溶解及過濾  
 (D) 茶多酚、維生素、和茶葉的分離是利用沸點高低不同而分離

( ) 30. 阿華想藉由密度來判斷這枚戒指是由哪一種金屬所製成。他測得此枚戒指質量為 193.0 g，體積 10.0  $\text{cm}^3$ ，對照表中密度，你知道阿華撿到的是哪一種戒指嗎？

- (A) 金戒指 (B) 銀戒指  
 (C) 銅戒指 (D) 鐵戒

金屬	金	銀	銅	鐵
密度 ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	19.3	10.5	8.9	7.9

( ) 31. 附圖(一)為地球乾燥空氣的組成氣體體積比例圖，附圖(二)為小南製備某氣體的裝置示意圖，小南收集的氣體，應為附圖(一)中的哪一個氣體？



- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

( ) 32. 已知  $20^\circ\text{C}$  時，硝酸鉀的溶解度為 30g/100mL 水。氣溫  $20^\circ\text{C}$ ，小南稱取 5g 硝酸鉀粉末，使之溶於 10mL 水中，下列何者為該溶液的重量百分率濃度？

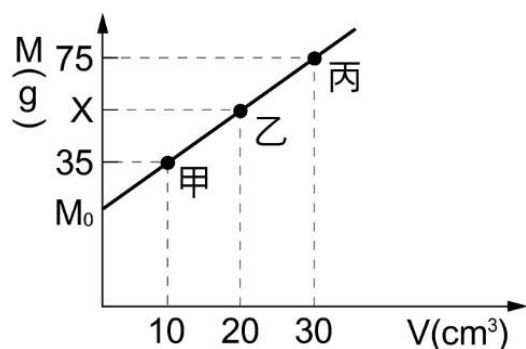
- (A)  $(3/10) \times 100\%$  (B)  $(3/13) \times 100\%$   
 (C)  $(5/10) \times 100\%$  (D)  $(5/15) \times 100\%$

- ( ) 33. 定溫下，甲、乙兩個燒杯各加入不同的水量及糖，經攪拌之後，發現杯底有相同的糖量未溶解，  
 (A)甲、乙兩杯的甜度相同  
 (B)甲、乙兩杯的重量百分濃度相同  
 (C)甲、乙兩杯皆為飽和溶液  
 (D)甲、乙兩杯的溶解度相同  
 則以上敘述有幾項正確？  
 (A)一 (B)二  
 (C)三 (D)四 項

- ( ) 34. 在定溫下，小南分別將不同質量的二鉻酸鉀固體加入 10 mL 和 20 mL 水中，充分攪拌後測量剩餘未溶解的二鉻酸鉀質量，所得數據如附表；則理論上 x 之值為何？

試管編號	二鉻酸鉀質量 (g)	水的體積 (mL)	剩餘的二鉻酸鉀質量 (g)
1	1.0	10	0
2	2.0	10	0
3	3.0	10	0.3
4	4.0	20	X

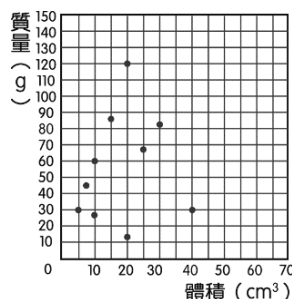
- (A)0 (B)0.4  
 (C)1.0 (D)1.3
- ( ) 35. 將甲、乙、丙三液體分次裝在量筒中測量質量與體積關係，如附圖，圖中的  $M_0$  代表的是量筒的質量，請問量筒的質量為公克？  
 (A) 15 (B) 20  
 (C) 25 (D) 30



- ( ) 36. 俊頤欲測量某液體的密度，實驗結果如下表，試回答下列問題：

溶液體積(mL)	10	20	30	40
量筒+溶液重量 (g)	30	35	40	45

- 量筒的質量為多少公克？  
 (A)20g (B)25g (C)10g (D)15g
- ( ) 37. 承上題此液體的密度為何？  
 (A)0.5 g/cm<sup>3</sup> (B)1.5 g/cm<sup>3</sup>  
 (C)1.75 g/cm<sup>3</sup> (D)3.0 g/cm<sup>3</sup>
- ( ) 38. 有 10 個形狀大小不同的固體，測其質量和體積，並以質量為縱座標、體積為橫座標，標示在方格紙上



- 由圖可知，此 10 個物體最少可分成幾種物質？  
 (A) 2 種 (B) 3 種  
 (C) 5 種 (D) 10 種
- ( ) 39. 承上題，可作出此判斷，是依據下列哪一個物理量？  
 (A)物體的體積大小  
 (B)物體的質量大小  
 (C)物體的質量和體積的比值  
 (D)物體的質量和體積的乘積
- ( ) 40. 有一瓶如附圖標示的啤酒，下列關於這一瓶啤酒的敘述何者正確？



- (A)含酒精 4.5 公克  
 (B)含酒精 4.5 毫升  
 (C)含 0.027 公升的酒精  
 (D)含 600 毫升的酒精