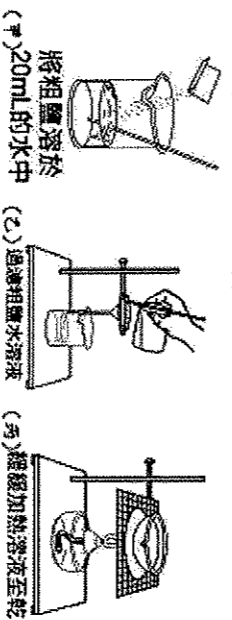


本試卷共有 40 題，每題 2.5 分

- ( ) 以下為四種不同物質在一般環境下，經過多次測量所得的物理性質，請依此判斷其中哪一種一定是混合物？ (A) 甲：密度  $1.2 \text{ g/cm}^3$  (B) 乙：熔點  $79^\circ\text{C}$  (C) 丙：密度  $2.7 \text{ g/cm}^3$  (D) 丁：沸點  $70^\circ\text{C} \sim 80^\circ\text{C}$ 。
- ( ) 一般我們都採用排水集氣法來收集氧氣，使用這種方法主要是依據氧的哪一性質？ (A) 氧氣密度較空氣大 (B) 氧氣為無色氣體 (C) 氧氣不易溶於水 (D) 氧氣有助燃性。
- ( ) 下列哪一個敘述最合理？ (A) 昨日降雨量為 12 毫米 (B) 書桌長度為 80 公分 (C) 今日氣溫為 21 公分 (D) 二年級的學生中有 123.5 人近視。
- ( ) 蠟燭燃燒過程中，會經過：甲. 固態蠟燭熔化成液態蠟油；乙. 液態蠟油變成氣態蠟蒸氣；丙. 蠟蒸氣燃燒產生二氧化碳和水蒸氣等物質。以上過程中：(A) 甲是化學變化，乙丙是物理變化 (B) 甲乙是化學變化，丙是物理變化 (C) 甲是物理變化，乙丙是化學變化 (D) 甲乙是物理變化，丙是化學變化。
- ( ) 若糖在  $20^\circ\text{C}$  時的溶解度為 200 公克糖 / 100 公克水，則  $20^\circ\text{C}$  下 80 公克的飽和糖水的重量百分濃度應為何？ (A) 20% (B) 33.3% (C) 50% (D) 66.7%。
- ( ) 若要製作汽水，則在下列哪一個條件下，定量的水可以溶解的二氧化碳量最多？ (A) 高壓低溫 (B) 高壓高溫 (C) 低壓低溫 (D) 低壓高溫。
- ( ) 把同一支原子筆擺在三個不同的地方，在教室的質量為 X，在臺北 101 大樓頂質量為 Y，在太空中質量為 Z，請問 X、Y、Z 的大小關係？ (A)  $X=Y=Z$  (B)  $Z > Y > X$  (C)  $X=Y > Z$  (D)  $X > Y > Z$ 。
- ( ) 下圖為粗鹽精製實驗過程，步驟如下。下列說明何者正確？ (A) 將粗鹽加入水中是利用食鹽和雜質兩者對水可溶性的不同 (B) 利用過濾法將食鹽水和雜質分離，是利用兩者沸點高低的不同 (C) 丙步驟利用的方法，屬於化學變化 (D) 利用溶解過濾法得到的澄清濾液是純物質。



- ( ) 下列有關誤差的敘述，何者錯誤？ (A) 誤差為測量值與實際值之間的差異 (B) 可藉由多次的測量求其平均值，使測量結果更精確 (C) 測量儀器越精密，實驗方法越合理，實驗操作越謹慎，誤差就可以避免 (D) 實驗過程中誤差是不可能避免的。
- ( ) 關於下列氣體的敘述，何者正確？ (A) 氫氣的密度小，可填充氣球與飛船 (B) 食品包裝中通常填充氮氣，可防止食品變質 (C) 焊接時可用氫氣避免金屬氧化 (D) 氫氣是乾燥空氣中含量第三多的氣體。
- (A) 甲乙丙丁 (B) 乙丙丁 (C) 甲丙 (D) 丙丁。
- ( ) 取三個完全相同的燒杯，裝滿水，分別放入質量相同的銀 (密度： $10.5 \text{ g/cm}^3$ )、鐵 (密度： $7.9 \text{ g/cm}^3$ )、鋁 (密度： $2.7 \text{ g/cm}^3$ )，則哪個燒杯中溢出的水最多？ (A) 放入銀塊的燒杯 (B) 放入鐵塊的燒杯 (C) 放入鋁塊的燒杯 (D) 三個燒杯水面上升一樣多。
- ( ) 取三個完全相同的杯子，分別裝滿下列三種液體，試問哪一杯能裝的液體質量最大？ (A) 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) (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 一樣多。
- ( ) 有關擴散現象，下列敘述何者不正確？ (A) 由粒子密集的區域往稀疏的區域運動 (B) 溫度越高擴散現象越明顯 (C) 粒子均勻分布於水中時即停止運動 (D) 由於粒子擴散，最終使溶液中各處濃度相等。
- ( ) 在  $30^\circ\text{C}$  時有一杯未飽和的砂糖水溶液，則下列何種作法不能使其變為飽和溶液？ (A) 在溶液中加入更多砂糖 (B) 加入更多的水 (C) 靜置使水分蒸發 (D) 將水溶液置於冰箱中。
- ( ) 一罐 500 公克的果糖糖漿，包裝外有一張標籤標示成分，如圖所示，請問此糖漿中果糖的含量為多少公克？ (A) 175 (B) 315 (C) 350 (D) 450。

品名：高果糖糖漿  
原料：天然植物性食用澱粉  
主要成分：糖分 70%、水分 30%  
糖主要成分：果糖 90%、葡萄糖 5%

- ( ) 小安、小新、小玉三人利用不同直尺測量書桌的寬度，測量結果為：小安 40.05 公分、小新 39.975 公分、小玉 40.00 公分，則下列敘述何者正確？ (A) 小安所用直尺的最小刻度為 1 公分 (B) 小新的估計值為 5 (C) 小新所用直尺的最小刻度為 0.1 公分 (D) 小玉的測量結果最接近平均值，故最準確。
- ( ) 將 15 公克的糖加入 15 公克的水中，發現有 5 克的糖沉澱，則糖水的重量百分濃度為何？ (A) 17% (B) 33.3% (C) 50% (D) 40%。
- ( ) 有一個質量 330 公克、邊長 5 公分的正立方體鋁塊，若將其切成體積比 2:3，則兩塊鋁塊的密度比為何？ (A) 1:1 (B) 2:3 (C) 3:2 (D) 4:9。
- ( ) 將 95 ml 的沙拉油倒入 5 ml 的水中，下列敘述何者正確？ (A) 體積百分濃度 5% (B) 重量百分濃度 5% (C) 水是溶劑 (D) 這杯不是溶液。
- ( ) 人正常吸入空氣後，再呼出的氣體中，哪一種氣體含量減少最多？ (A) 二氧化碳 (B) 氧氣 (C) 氫氣 (D) 氮氣。
- ( ) 測量四個金屬球的體積和質量，結果如附表，請問何者的材質最可能和其他三者不同？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

金屬球		甲	乙	丙	丁
測量結果	體積 (cm <sup>3</sup> )	6	5	12	7
	質量 (g)	54	44.5	106.8	18.9

- ( ) 有關惰性氣體的敘述，下列何者正確？甲. 鐵工廠常使用氮氣來焊接金屬；乙. 霓虹燈管中填入氫氣經過電後會發黃光；丙. 氫氣的密度雖大於氫氣，卻可用來填充氣球或飛船；丁. 空氣中含量最多的惰性氣體是氫氣。 (A) 甲丙 (B) 乙丙 (C) 甲乙 (D) 丙丁。
- ( ) 一空瓶質量 20g，裝滿水後質量為 100g，裝滿果汁後質量為 128g，請問果汁密度為多少  $\text{g/cm}^3$ ？ ( $D_{*}=1 \text{ g/cm}^3$ ) (A) 6.4 (B) 1.6 (C) 1.35 (D) 1.28。
- ( ) 同溫下，甲、乙兩相同的燒杯各盛水 50 毫升、100 毫升，今在甲、乙燒杯內各放入食鹽 35 公克，分別充分攪拌後，甲杯內有 15 公克食鹽晶體殘留，乙杯內則無殘留，則兩杯水溶液的濃度大小關係為何？ (A) 甲  $>$  乙 (B) 甲 = 乙 (C) 甲  $<$  乙 (D) 無法判斷。

25. ( ) 有關天平的使用，下列敘述何者不正確? (A)天平是用來測量物體質量大小的儀器 (B)使用前要先用校準螺絲歸零 (C)將待稱藥品放在秤盤內，須使用秤量紙 (D)若將天平移至月球上將無法使用。
26. ( ) 小玉將綠豆放入空量筒中，輕敲量筒後，綠豆堆積到量筒刻度約為50.0ml處，再將50.0ml的水，倒入盛綠豆的量筒中，而水面的刻度到達88.0ml處。若綠豆皆沉在水面下，則綠豆的體積大約為多少ml?  
(A)38.0 (B)33.0 (C)50.0 (D)12.0。
27. ( ) 使用歸零後的懸吊式等臂天平來測量物體的質量，將砝碼放在左盤，待測物體則放在右盤，當達平衡時，左盤中有一個50公克的砝碼、三個10公克的砝碼，且騎碼在天平橫梁的第15個刻度線上，假設天平的橫梁上每一個刻度代表0.1公克，則右盤待測物體的質量為多少公克?  
(A)78.50 (B)81.50 (C)75.00 (D)95.00。
28. ( ) 如附表所示，作出下列哪一個判斷最合理?  
(A)變因一和變因二都為控制變因 (B)變因二為操縱變因 (C)變因二為應變變因 (D)變因一為操縱變因

實驗組別	一	二	三	四	五
變因一	10g	20g	30g	40g	50g
變因二	2g	2g	2g	2g	2g
實驗結果	10g	20g	30g	40g	50g

29. ( ) 「一家烤肉萬家香」的原理和哪一現象原理相同?  
(A)打開汽水瓶時，會有氣泡快速冒出 (B)用去漬油擦拭光碟片上的油墨字跡 (C)烏鴉將石頭放入花瓶中，使水面上升順利喝到水 (D)面向黑板的老師，知道有同學正在偷吃便當。
30. ( ) 關於實驗室內的操作，下列何者錯誤? (A)實驗結束後，廢棄藥液應分類回收 (B)滴管宜專管專用，並實驗結束後應以蒸餾水徹底清洗 (C)傾倒罐裝液體藥品時，應小心謹慎，避免溢流的藥液損毀標籤紙 (D)稀釋濃硫酸時，應將水徐徐加入濃硫酸中，並加以攪拌，以免硫酸噴濺傷人。
31. ( ) 食品包裝中，為了能延長保存期限，一般都在包裝中填充以下何種氣體?  
(A)氫氣 (B)氮氣 (C)氧氣 (D)氫氣。
32. ( ) 甲、乙、丙三支試管中裝有氧、氮、二氧化碳三種不同的氣體，乙管中的氣體能使餘燼復燃，甲管及丙管中的氣體既不燃燒亦不助燃，但丙管中的氣體通入澄清石灰水中則產生混濁；根據上面敘述，下列哪一項是正確的?  
(A)甲管是氧氣，乙管是氮氣，丙管是二氧化碳 (B)甲管是二氧化碳，乙管是氧氣，丙管是氮氣 (C)甲管是氮氣，乙管是氧氣，丙管是二氧化碳 (D)甲管是氧氣，乙管是二氧化碳，丙管是氮氣。
33. ( ) 甲：光合作用，乙：消化作用，丙：磁鐵吸引鐵釘，丁：紙張燃燒，戊：糖溶解於水中，己：折斷粉筆，庚：生米煮成熟飯，辛：雙氧水分解產生氧氣，上述現象屬於化學變化有幾個?  
(A)5 (B)4 (C)3 (D)2。
34. ( ) 下列哪一項是正確的實驗操作?  
(A)用口吹熄酒精燈 (B)用溫度計攪拌溶液，使其均勻混合 (C)裝溶液的量筒直接在酒精燈上加熱 (D)用量筒量取定量的液體的體積。
35. ( ) 純物質與混合物的主要區別為何?  
(A)前者組織均勻，後者組織不均勻 (B)前者有一定的形狀，後者

沒有一定的形狀 (C)前者有特定的顏色，後者沒有特定的顏色 (D)前者具有一定的物理性質，後者沒有一定的物理性質。

36. ( ) 關於各種天平之構造與正確的使用方法，下列敘述何者錯誤?  
(A)砝碼一定要用砝碼夾夾取 (B)質量大的砝碼，應置於秤盤的中央 (C)等臂天平，待測物的質量是砝碼的總質量加上騎碼的讀數 (D)不管是何種天平，若砝碼和待測物體在左右盤互換，都不影響測量結果

37. ( ) 以下有關「二氧化碳」的特性：  
甲：二氧化碳是惰性氣體，高溫時不與其他物質發生反應。  
乙：二氧化碳在空氣中含量第三多，最多的是氮氣。  
丙：實驗室製備二氧化碳方法常以大理石與稀鹽酸反應。

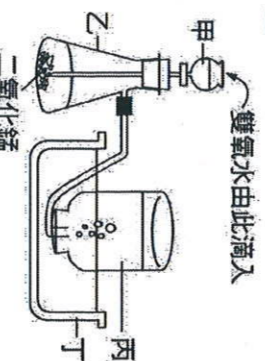
丁：乾冰是固態的二氧化碳，可產生白色二氧化碳的煙霧效果。

戊：在實驗室可用雙氧水檢驗二氧化碳，因為兩者反應會產生白色沉澱。

己：一般用途的滅火器，是利用二氧化碳不可燃、不助燃的特性來滅火的。

- 試問以上敘述有幾項是錯誤的?  
(A)1位 (B)2位 (C)3位 (D)4位。

38. ( ) 進行如圖裝置實驗，下列敘述何者不正確? (A)若氣體產生速率過快可將導管移出水面 (B)二氧化錳可加速實驗的反應速率 (C)加入的雙氧水濃度越高產生的氣體越少 (D)產生的氣體可使線香燃燒更旺盛。



39. ( ) 承上題，將雙氧水及二氧化錳分別以鹽酸、大理石取代進行實驗，則下列敘述何者正確? (A)產生的氣體與為二氧化碳 (B)產生的氣體具有助燃性 (C)此收集方式稱為向下集氣法 (D)將鹽酸改為雙氧水，也可製得相同之氣體。

40. ( ) 已知物質X在40°C、80°C水中的溶解度分別為60g/100g水、90g/100g水。有甲、乙、丙、丁四杯燒杯皆含有100g水，其水溫及所加入物質X的質量如附圖所示。下列有關物質X在四杯水溶液的敘述何者正確?  
(A)若將丁杯降溫至40°C時可產生20g X物質沉澱 (B)若將乙杯水溶液升溫至水溫80°C時，即為飽和溶液 (C)若將甲杯水溶液升溫至80°C時，即形成飽和溶液 (D)若將丙杯水溶液加入30g X物質時，即形成飽和溶液。

