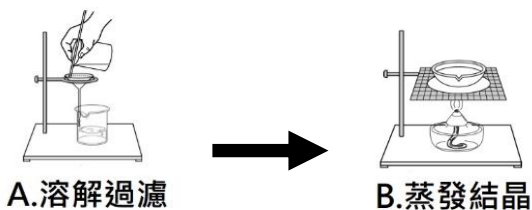


一、單選題：每題3分，共60分

- 有關誤差的意義，下列敘述何者**錯誤**？  
(A)只要測量時小心謹慎就不會產生誤差  
(B)誤差是測量值與實際值之間的差異  
(C)測量工具愈精密，刻度愈小，測量方法正確下，則誤差愈小  
(D)多次測量求其平均值，也可減少誤差。
- 下列各種現象，哪一項最**不適合**用來測量時間？  
(A)四季變化 (B)潮汐變化  
(C)沙漏 (D)閃爍的星光。
- 如右圖，當左盤放置某物體，右盤放置質量  $M_1$  砝碼時天平保持水平靜止，指針在「0」刻度線上。若取下物體與砝碼後發現指針偏向右方，請問某物體測得的質量( $M_1$ )應和真正的質量( $M_0$ )關係為何？  
(A) $M_1 > M_0$  (B) $M_1 < M_0$   
(C) $M_1 = M_0$  (D)資料不足，無法判定。
- 承上題，取下物體與砝碼後重新歸零，下列調整甲、乙這兩顆校準螺絲的方式，哪一項是**錯誤**的？  
(A)甲固定，乙向左旋入 (B)乙固定，甲向左旋出  
(C)乙固定，甲向右旋入 (D)乙向左旋入，甲向左旋出。
- 請問下列何項紀錄的大小與  $1\text{g}/\text{cm}^3$  大小**不相等**？  
(A) $1\text{kg}/\text{L}$  (B) $1000\text{ kg}/\text{mL}$   
(C) $1\text{g}/\text{mL}$  (D) $1000\text{ kg}/\text{m}^3$ 。
- 甲、乙兩物體的質量比為 2:3，體積比為 3:2，請問甲、乙兩物體的密度比為何？  
(A)1:1 (B)2:3 (C)3:2 (D)4:9。
- 將銅塊切割成大小兩塊，質量比為 4:3，請問大小兩塊銅的體積比為何？  
(A)1:1 (B)2:1 (C)3:4 (D)4:3。
- 將 10.0 公克的冰塊( $d=0.9\text{g}/\text{cm}^3$ )丟入裝有 20 毫升水( $d=1.0\text{g}/\text{cm}^3$ )的燒杯中，請問當燒杯中的冰塊完全融化成水時，燒杯中一共有多少公克的水？  
(A)28.0 (B)29.0 (C)30.0 (D)38.0。
- 實驗 2-2 食鹽與細砂的分離實驗流程：『溶解→過濾→蒸發→結晶』，如下圖，請問下列敘述何者正確？



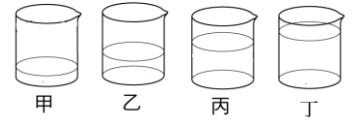
A.溶解過濾

B.蒸發結晶

- A 是物理變化，B 是化學變化
- A 是化學變化，B 是物理變化
- A、B 皆為物理變化
- A、B 皆為化學變化。

- 臺灣南部沿海地區製鹽的方法，是將海水引入鹽田裡，再利用太陽照射使水蒸發後，析出粗鹽，試問這是利用何種方法來製鹽？  
(A)層析法 (B)溶解法 (C)過濾法 (D)結晶法。

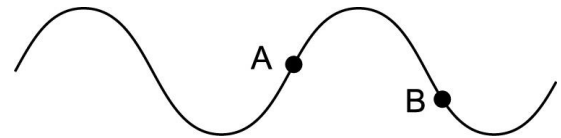
- 取四個相同燒杯，分別裝入同質量的甲、乙、丙、丁四種液態物質，結果如右圖所示，請問甲、乙、丙、丁四種物質的密度大小關係？



- 甲<乙<丙<丁 (B)乙<甲<丙<丁  
(C)丁<丙<乙<甲 (D)丙<乙<甲<丁

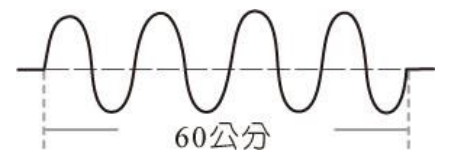
- 燒杯中裝有濃度 40% 的食鹽水溶液 200 公克，從中倒掉 100 公克，請問燒杯中剩下溶液的濃度是多少？  
(A)40% (B)30%  
(C)20% (D)10%。

- 有一向右前進的繩波如下圖，請問繩上 A、B 兩點瞬間的運動方向為何？



- A 向左，B 向右 (B)A 向下，B 向上  
(C)A 向右，B 向左 (D)A 向上，B 向下。

- 手持細繩上下擺動，產生一週期波的瞬間波形如下圖所示，這一個週期波 3 分鐘內振動 360 次，請問此週期波的波速是多少公分/秒？



- 15 (B)30 (C)60 (D)120。

- 承上題，若擺動同一細繩，產生一個頻率變為原來 3 倍的週期波，請問此時波速如何變化？  
(A)變為原波速的 2 倍 (B)變為原波速的 1/3 倍  
(C)變為原波速的 3 倍 (D)和原波速相同。

- 使用歸零過之上皿天平測量某物體質量，當天平達平衡時，右盤上的砝碼共有 20 公克 1 個、10 公克 2 個、1 公克 3 個和 100 毫克 1 個，請問此物體的質量應如何記錄(最小的砝碼 100 毫克)？  
(A)43.10 公克 (B)43.01 公克  
(C)31.10 公克 (D)33.0 公克。

- 用最小刻度為 1 毫米的直尺測量長度或厚度，請問下列哪一個測量結果比較合理？  
(A)理化課本長 0.209 公尺 (B)原子筆長 14.5 公分  
(C)100 張紙厚 0.85 公分 (D)一枚硬幣厚 1.52 毫米。

背面尚有試題

18. 將綠豆放入空的量筒中，輕敲量筒後，綠豆堆積到量筒刻度約為 50mL 處。然後再將 40mL 的水，倒入盛綠豆的量筒中，此時水面的刻度上升到 85mL，若綠豆皆沉在水面下，請問綠豆的體積大約是多少立方公分？  
(A)85 (B)45 (C)35 (D)15。
19. 有關空氣組成及氣體特性的相關敘述，下列敘述何者正確？  
(A)氮氣常填充於食物包裝中，充當保鮮劑  
(B)氧氣是植物進行光合作用所需的物質  
(C)空氣中含量最多的前三名是氮氣、氧氣和二氧化碳  
(D)乾冰是由二氧化碳凝華而成，添加在飲料中會產生煙霧效果，這煙霧為水蒸氣。
20. 取一杯飽和黑糖水溶液，在溫度不變的情況下再加入一部分水後，經充分攪拌，杯底仍有黑糖固體殘留。請問下列敘述何者正確？  
(A)溶解量增加，顏色不變 (B)溶解度不變，顏色改變  
(C)溶解量及顏色均不變 (D)溶解度及顏色均改變。

二、填充題：每格 2 分，共 40 分【作答請注意估計值及單位，全對才給分】

1. 下列 21~25 格請以 A、B、C、D 四個選項作答

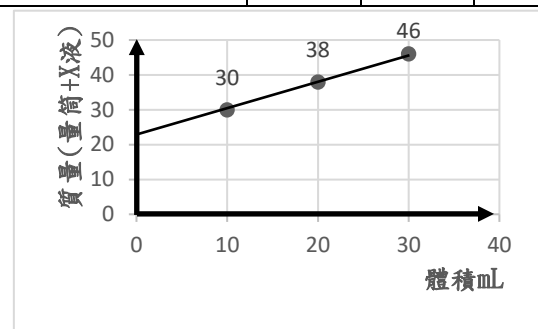
- (1). 下列物質中屬於純物質的有哪些？21  
(甲)空氣；(乙)純水；(丙)汽水；(丁)黃金；  
(戊)二氧化碳；(己)氮氣；(庚)土壤；(辛)紅酒。  
(A)甲乙己辛 (B)甲丁己辛  
(C)乙丁戊己 (D)丙丁庚辛。
- (2). 在實驗室取得下列五種液體，測其化學性質，發現均可用火點燃；測其物理性質，所得沸點如括號內的溫度。請問哪些是混合物？22  
(甲)乙醇(78.5℃)；(乙)煤油(180~370℃)；  
(丙)丙酮(56.1℃)；(丁)柴油(350~410℃)；  
(戊)92 無鉛汽油(30~210℃)。  
(A)甲乙丙 (B)甲丙丁  
(C)乙丁戊 (D)甲乙丙丁。
- (3). 下列事件中屬於化學變化的過程有哪些？23  
(甲)牛奶變酸；(乙)咖啡豆磨成粉；(丙)糖溶於水；  
(丁)木材燃燒；(戊)開水煮沸；(己)光合作用；  
(庚)鉛筆心折斷；(辛)紙錢燃燒。  
(A)甲乙己辛 (B)乙丁戊己  
(C)丙丁庚辛 (D)甲丁己辛。
- (4). 溫度高低可以影響物質對水的溶解度，試問下列哪幾項物質的溶解度是溫度越低溶解度越大？24  
(甲)氫氧化鈣；(乙)蔗糖；(丙)二氧化碳；  
(丁)氧氣；(戊)食鹽。  
(A)甲乙丙 (B)甲丙丁  
(C)乙丙丁戊 (D)甲乙丙丁。

- (5). 下列各種波的類型中，傳播時需要介質的有哪些？25  
(甲)繩波；(乙)光波；(丙)彈簧波；  
(丁)無線電波；(戊)聲波。  
(A)甲丙戊 (B)甲丙丁 (C)乙丙丁戊 (D)甲乙丙丁。

2. 市售某廠牌運動飲料在瓶上標示：整瓶體積 600mL 的飲料中，含有 200ppm 的鈉離子，假設這瓶運動飲料密度為  $1\text{g/cm}^3$ ，請問依此標示這瓶運動飲料中含有多少鈉離子？26 (答案要加單位)

3. 以量筒盛某液體 X，使用電子天平及量筒分別測量四次測得的 X 體積與總質量(量筒+X 液)的數據表及關係圖如下：(作答請注意估計值及單位)

實驗次別	1	2	3	4
體積(液體)mL	10.0	20.0	30.0	?
質量(X 液+量筒) g	30.0	38.0	46.0	70.0

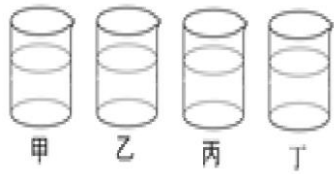


- (1). 請問這一個量筒的最小刻度是多少？27  
(答案要加單位)
- (2). 請問空量筒的質量是多少？28 g
- (3). 請問 X 液體密度是多少？29  $\text{g/cm}^3$
- (4). 第四次測量時，「？」處液體 X 的體積應該是多少？30 mL
- (5). 如果將上列關係圖的縱座標改為 X 液體的質量，橫坐標維持是 X 液體的體積，請問關係圖會變為下列何者？31

(A)	(B)	(C)	(D)

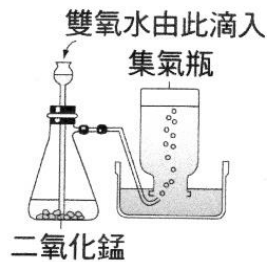
4. 在甲、乙、丙、丁四個相同的燒杯中，分別加入 500mL 的水，之後依序在各燒杯中加入
- (甲)1 克氯化鈉(35.9g/100g 水)；
- (乙)1 克氯化鎂(54.6g/100g 水)；
- (丙)1 克硫酸鎂(25.5g/100g 水)；
- (丁)1 克硫酸鈣(0.255g/100g 水)；

如下圖(括號內是該物質在 20℃ 時的溶解度)

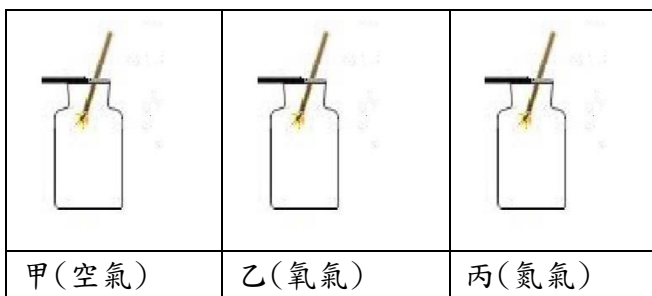


攪拌均勻後維持各杯水溫在 20℃，假設此時各杯水蒸發速率相等，請問這四杯水溶液中出現沉澱物的先後順序為何？32 (以甲、乙、丙、丁代號回答)

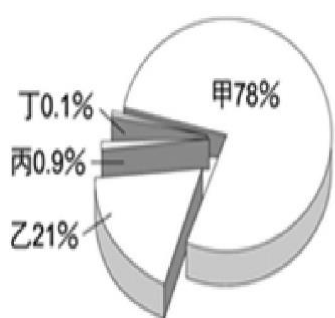
5. 在實驗室製造並收集氧氣時可使用如下圖的裝置。如果將雙氧水改成食醋，二氧化錳改成小蘇打即可製造並收集到另一種氣體 Y。請依此回答下列問題：



- (1). 收集空氣、氧氣和氮氣，分別盛放於甲、乙、丙三個廣口瓶中，然後以燃燒的線香插入，如下圖所示，請問三者燃燒旺盛程度大小關係為何？33 (以甲、乙、丙代號回答)



- (2). 此種收集氣體的方法稱為34 法。
- (3). 因為氧氣密度比空氣大，所以收集滿氧氣的廣口瓶，瓶口必須35 (向上或向下) 置於桌面上。
- (4). 下圖為乾燥空氣成分氣體組成體積比例圖，請問反應產生的氣體 Y 應屬於圖中哪一類？36 (以甲、乙、丙、丁代號回答)



6. 假設某鹽類 Z 在不同溫度對水的溶解度的關係如下表；今在甲、乙、丙三試管中分別置入 1.5g、3.5g、5.5g 鹽類 X 固體，並各加水 10mL 充分攪拌。

溫度 (°C)	20	30	40	50
溶解度(g/100g 水)	35.0	45.0	61.0	85.0

- (1). 請問在 20℃ 時，哪幾隻試管內的溶液是飽和溶液？37 (以甲、乙、丙代號回答)
- (2). 承上題，請問此時甲、乙、丙三支試管內溶液的濃度高低關係為何？38
- (3). 承上題，溫度維持在 20℃ 時，請問此時乙試管內溶液的重量百分濃度為何？39% (四捨五入記錄到小數點下第一位)
- (4). 在 50℃ 時，將乙、丙兩隻試管混合並充分攪拌後，此時為未飽和溶液，如果要使混和後溶液變為飽和溶液，且試管內恰好無固體沉澱，請問需要將溫度降至多少？40 °C

試題結束

# 新莊國民中學 109 學年度第一學期 第一次 段考 自然科學領域 八年級 答案卷

班級：                      座號：                      姓名：

## 一、單選題：(每題 3 分，共 60 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	D	B	C	B	D	D	C	C	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	A	B	B	D	A	C	B	A	A

## 二、填充題：(每格 2 分，共 40 分。21~25 格以 A、B、C、D 四個選項作答，作答注意估計值及單位)

21	22	23	24	25
C	C	D	B	A
26	27	28	29	30
120mg	1mL	22.0	0.8	60.0
31	32	33	34	35
B	丁→丙→甲→乙	乙 > 甲 > 丙	排水集氣(法)	向上
36	37	38	39	40
丁	乙、丙	甲 < 乙 = 丙	25.9	30