

# 台南市立後甲國中 113 學年度第 1 學期 2 年級自然科第 1 次定期考試卷

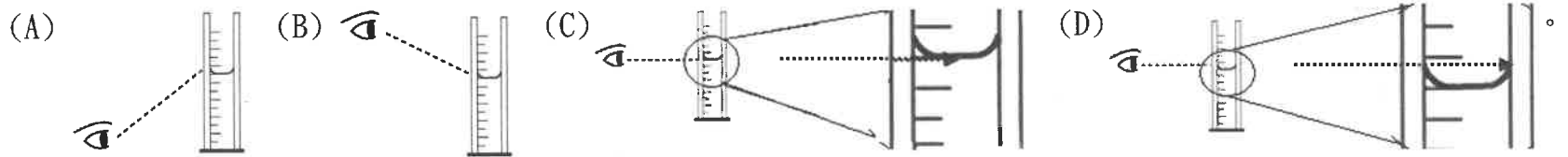
考試範圍：翰林版自然科 第 3 冊第 1 章到 3-1 + 實驗室安全和器材

出題教師：吳權益老師

2 年 班 號 姓名： \_\_\_\_\_

※試題共有 5 面，請小心作答，並請將答案劃在答案卡中。(共 50 題，每題 2 分，滿分 100 分)

1. 佑嘉想正確讀取量筒中水的體積刻度時，請問下列哪一項才是正確的觀察方式？(C, D 的選項有放大的圖示)

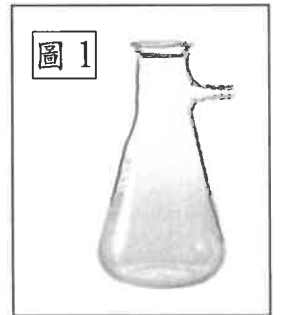


2. 立恩知道進行實驗時，必須遵守實驗室的安全守則，請問下列實驗操作有哪些是正確的？

- (甲)傾倒液體藥品時，應直接倒入容器，以防藥品飛濺傷人；
- (乙)使用滴管吸取溶液時，要保持滴管的尖嘴朝下，不可倒置；
- (丙)在加熱的過程中，不可將試管口對準眼睛，以免危險；
- (丁)混合藥品時，要用溫度計攪拌，並量取溫度。

(A)甲乙 (B)乙丙 (C)甲丁 (D)甲丙。

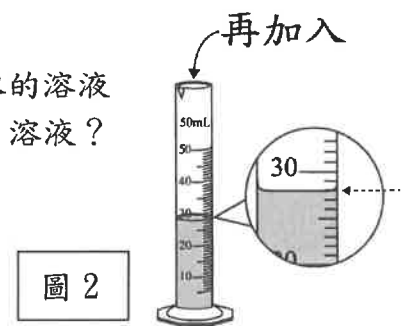
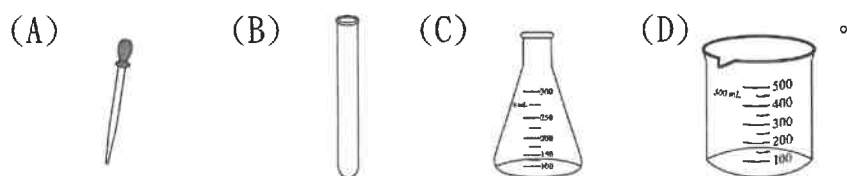
3. 請問右圖 1 中的實驗器材名稱為何？ (A)側洞瓶 (B)廣口瓶 (C)錐形瓶 (D)吸濾瓶。



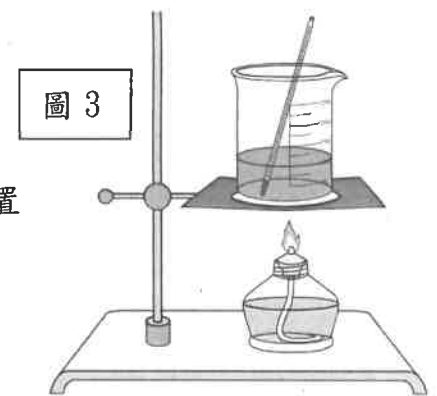
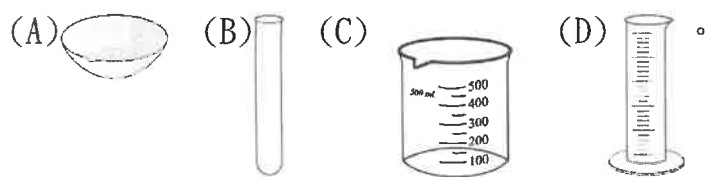
4. 下列何種儀器可以用來測量物體的質量？

- (A)手 (B)上皿天平 (C)溫度計 (D)量筒。

5. 敬安想以量筒量取 30.0 mL 的溶液，在右圖 2 虛線箭頭所指的位置為量筒中目前已量取的溶液體積。他應該使用下列哪一種器材裝取溶液後，再加入量筒內，最能準確量取 30.0 mL 溶液？



6. 請問下列何種器材可以『直接』在酒精燈上加熱做實驗，不需要放在陶瓷纖維網和三腳架上加熱？



7. 岳聰在進行「加熱時間與水溫的關係」實驗，其裝置如右圖 3 所示。老師看到實驗裝置後，建議他改善測量水溫的方式，請問進行下列哪一個改善方式是最合適？

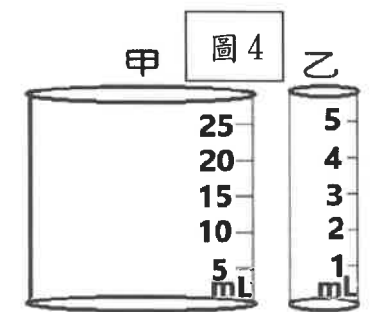
- (A)用手拿起溫度計，讓其直立，使讀取數據正確
- (B)將酒精燈的酒精裝滿到三分之二處，使火焰大小固定
- (C)使溫度計懸吊在水中，溫度計不接觸到杯底
- (D)調整鐵環支架的高度，使酒精燈的火焰靠近溫度計。

8. 下列哪一個選項的敘述是最完整且合理的測量結果？

- (A)今天早上升旗時的氣溫為 60.5°C
- (B)品恩的身高為 165.8
- (C)書桌的長度為 6.52 支原子筆長
- (D)昱潔在 100 公尺的賽跑成績為 13.4 秒

9. 宇彤覺得喉嚨不舒服，醫生給她一瓶感冒糖漿，並囑咐她喉嚨不舒服時就喝 5 mL 的感冒糖漿。回到家後，宇彤發現只有兩種容器可供測量，如右圖 4 所示。請問她應選用哪一種容器量取 5 mL 的感冒糖漿較為準確？

- (A)甲容器的口徑較大，較適合用於傾倒並測量
- (B)甲容器的刻度較大，較適合用於觀察測量
- (C)兩者的測量結果必相等，因此甲、乙皆可用
- (D)乙的刻度單位較小，可以獲得較精準的測量結果。

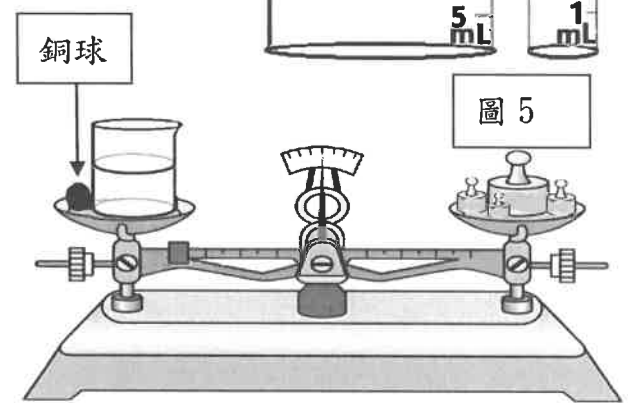


10. 如右圖 5，妍緹將一顆銅球和裝有半杯水的小燒杯一起放在天平左盤上，右盤放上了若干的砝碼，恰好使天平達成平衡。如果將銅球放入半杯水的小燒杯，請問放入銅球之後，指針的變化情形為何？

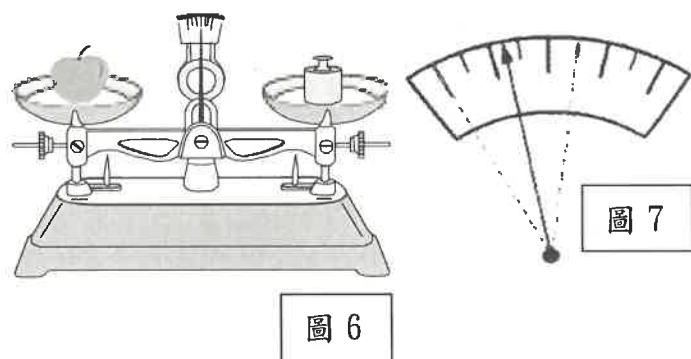
- (A)偏左轉 (B)不偏轉 (C)偏右轉 (D)無法判斷。

11. 妍棠將紅豆放入空量筒中，輕敲量筒後，紅豆堆積到量筒刻度為 30.0 mL 處。之後，把 50.0 mL 的水，倒入裝了紅豆的量筒中，此時水面的刻度到達 67.5 mL 處。若紅豆皆沉在水底，則此堆紅豆的體積應該為多少  $\text{cm}^3$ ？

- (A)12.5 (B)17.5 (C)20.0 (D)37.5。



12. 晨心將蘋果和砝碼分別放在天平的左右盤中，如右圖 6 所示，指針正好靜止在 0 的刻度線上；若將蘋果與砝碼移走後，發現指針會如右圖 7 晃動，則請問：測得蘋果的質量比蘋果真正的質量來的大、小或相同？



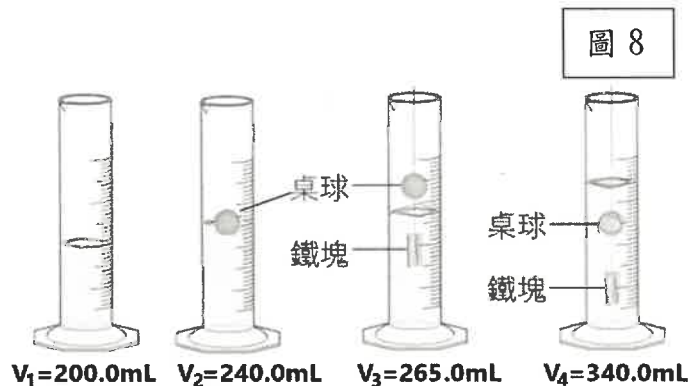
- (A) 測量值比實際值大 (B) 測量值比實際值小  
(C) 測量值和實際值相同 (D) 指針沒有停止晃動，故無法判斷

13. 下列何種性質可以用來區分純物質與混合物？  
- 未知物是否為

- (A) 密度是否在常溫常壓下為固定值 (B) 是否具有助燃性  
(C) 沸點在常溫常壓下是否為固定值 (D) 常溫常壓是否為液態

14. 台積電日本熊本廠在 113 年 2 月 24 日舉行開幕典禮，而台積電確定擴大投資日本，與索尼(Sony)、電裝(DENSO)和豐田汽車共同投資 JASM，預計熊本二廠也即將在今年底開始動工，並計畫 2027 年底開始量產，製程延伸至 6-7 奈米的晶片。請問 1 厘米為多少奈米(nm)呢？(A)  $10^5$  (B)  $10^6$  (C)  $10^7$  (D)  $10^8$ 。

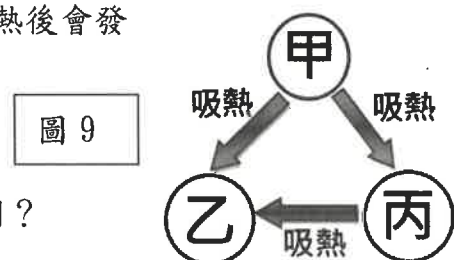
15. 語晏想要知道桌球的體積，她做了右圖 8 的幾種測量方式，分別得到各圖中的水位體積，如果懸掛桌球與鐵塊細線的體積可忽略不計，請問桌球的體積應該是多少立方公分？



- (A) 25.0 (B) 40.0 (C) 65.0 (D) 75.0。

16. 右圖 9 為物質的三態變化示意圖，甲、乙和丙分別表示三種不同狀態，箭頭表示遇熱後會發生的變化。甲、乙和丙三種狀態的變化過程，下列哪一個選項的敘述是正確的？

- (A) 甲到乙的過程是昇華 (B) 甲到丙的過程是凝結  
(C) 乙到丙的過程是熔化 (D) 甲到丙的過程是昇華

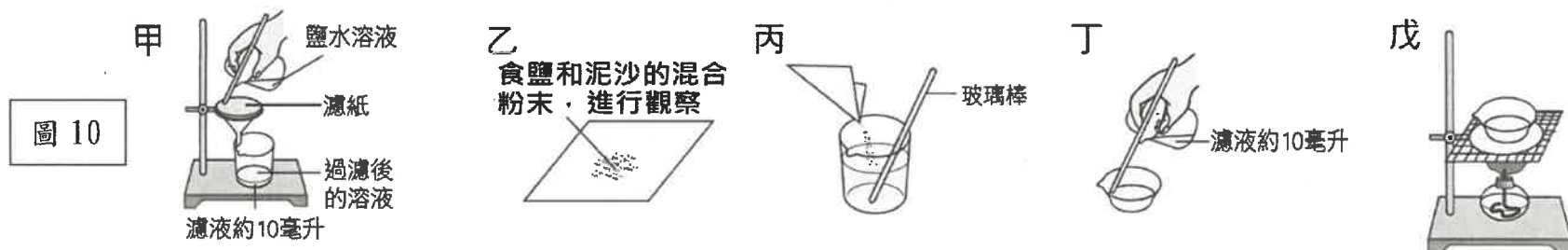


17. 物質變化可以區分為物理變化與化學變化，請問下列何者的物質變化與其他三者不同？

- (A) 露水蒸發 (B) 乾冰昇華  
(C) 生米煮成熟飯 (D) 利用濾紙層析法分離彩色筆的墨水色素。

18. 睿澧利用寒假到臺南七股的鹽山遊玩，從那裡帶回了一些含有泥沙的粗鹽，回到學校後，她將含有泥沙的粗鹽精製成食鹽晶體，並將整理實驗過程用 AI 軟體繪圖下來，如下圖 10 的甲到戊所示，但因給電腦下的敘述指令不夠精確，圖形並未按實驗步驟排序，請問聰明的你，正確的實驗步驟依序應該是哪一個選項？

- (A) 乙丙甲丁戊 (B) 丙甲丁戊乙 (C) 乙丙丁甲戊 (D) 乙丙丁戊甲。



19. 承上題，請問圖 10 中的『甲』圖利用濾紙過濾的方法是利用何種特性？

- (A) 顆粒的大小不同 (B) 沸點的不同 (C) 溶解度的不同 (D) 吸附力的不同。

20. 晏菲在甲、乙、丙三個廣口瓶中，各裝有一種氣體，進行三種檢測實驗，並將實驗記錄如右表 1，如果氣體分別為氮氣、氧氣和二氧化碳，則甲、乙、丙三瓶中的氣體成分依次為下列哪一項？

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

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

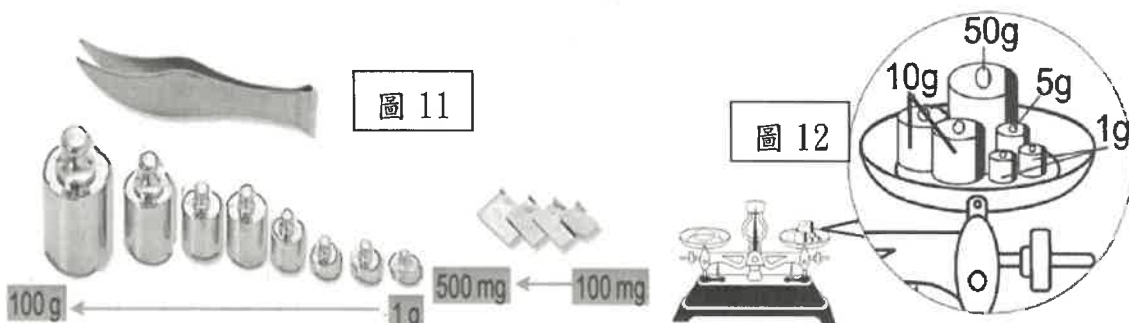
21. 老師請五位同學使用同一直尺測量同一書櫃的寬度，

五位同學的測量分別為右表 2，請問該書櫃寬度的測量結果應如何表示才是最適當的？

同學	丁丁	迪西	拉拉	小波	安妮
測量值(cm)	70.4	70.3	50.4	70.7	70.5

- (A) 70.475 cm (B) 70.5 cm  
(C) 66.5 cm (D) 66.46 cm。

22. 意晨打開砝碼盒裡的砝碼有下圖 11 中大小不同的砝碼，她將天平歸零後，橡皮擦放在如右圖 12 的天平左盤，並於右盤放上適當質量的砝碼，當天平達平衡時，右盤的砝碼數量如圖 12 所示，則橡皮擦質量的測量值為多少公克？



- (A) 66.0 公克 (B) 77 公克 (C) 77.0 公克 (D) 77.00 公克。

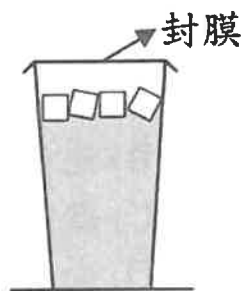
23. 物質均是由粒子所組成，請問：物質在固態、液態和氣態這三種狀態時，哪些狀態是具有可壓縮性的呢？

- (A) 固態 (B) 液態 (C) 氣態 (D) 液態和氣態。

24. 詠心買了一杯加了冰塊和蔗糖的綠茶，如右圖 13，在未開啟封膜且冰塊完全融化並均勻混合後，此時綠茶溶液的質量與重量百分率濃度與冰塊融化前比較，下列敘述何者正確？

- (A) 冰塊融化後，綠茶溶液質量變大，重量百分率濃度不變  
 (B) 冰塊融化後，綠茶溶液質量不變，重量百分率濃度不變  
 (C) 冰塊融化後，綠茶溶液質量變大，重量百分率濃度變小  
 (D) 冰塊融化後，綠茶溶液質量不變，重量百分率濃度變小

圖 13



25. 合歡山國家公園位於海拔 2,400 公尺之高山上，是臺灣百岳中之一。常年低溫但景緻仍因四季變化而有所差異，夏季杜鵑齊放、秋季滿山楓紅、冬季瑞雪飛落再到春季的萬象復甦，下圖 14 為每個月份的平均最高最低溫統計圖。三月時，欣愉與家人上合歡山旅遊，行李中有表 3 中的四種物品，何者未存放好，可能弄濕行李？

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

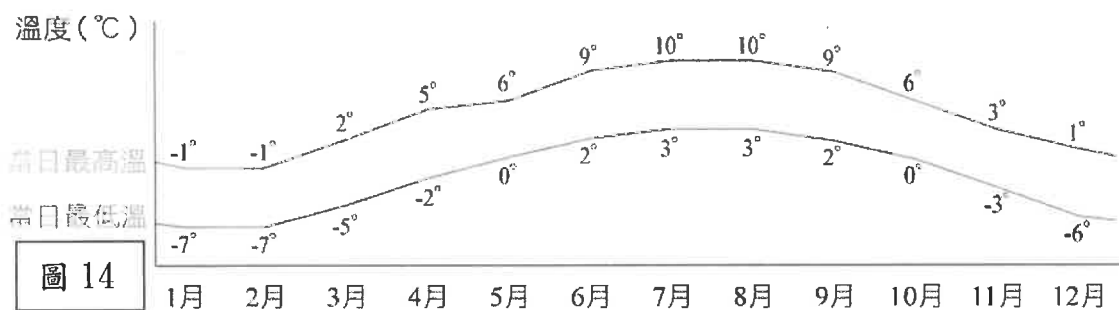


圖 14

表 3

物品	熔點	沸點
甲	-200°C	-150°C
乙	20°C	180°C
丙	5°C	130°C
丁	0°C	100°C

26. 千苧用 60°C 的水調製一杯飽和蔗糖水溶液，如右圖 15 所示；將其靜置一段時間後，使溫度降至室溫時，會產生沉澱。若不考慮水的蒸發，則飽和蔗糖水溶液降溫後的溶解度變化應為下列何者？

- (A) 仍為飽和溶液，溶解度不變 (B) 仍為飽和溶液，溶解度變小  
 (C) 未飽和溶液，溶解度變大 (D) 未飽和溶液，溶解度不變



圖 15

27. 子潔在科學園遊會時，買了一杯乾冰汽水，她把乾冰用筷子夾出來後，放在桌上發現乾冰會冒出白色煙霧。請問：上述的白色煙霧產生的過程，下列何者正確？

- (A) 乾冰吸熱，發生物理變化，生成二氧化碳的白煙  
 (B) 乾冰吸熱，發生化學變化，生成二氧化碳的白煙  
 (C) 乾冰吸熱，使空氣中的水蒸氣發生物理變化，生成小水滴的白煙  
 (D) 乾冰吸熱，使空氣中的水蒸氣發生物理變化，生成水蒸氣的白煙

28. 祐柔以雙氧水製備氧氣，實驗裝置如右圖 16，實驗有下列的四步驟：

- (甲) 將 A 滴入 B 中； (乙) 將 B 與橡皮塞插入 C 瓶中；  
 (丙) C 中放入二氧化錳； (丁) 由 B 加水使 B 底部浸在水面下。

請問正確的順序應該是為何？

- (A) 丙乙丁甲 (B) 乙丁丙甲 (C) 丙丁甲乙 (D) 甲乙丁丙

29. 承上題，利用雙氧水製氧時，若是氣體產生太快，雙氧水可能由薊頭漏斗噴出，應如何處理？

- (A) 以鐵夾夾緊橡皮管 (B) 由薊頭漏斗加入更多的雙氧水  
 (C) 將橡皮管移出水面 (D) 由薊頭漏斗加入水，沖淡雙氧水。

30. 有 12 個形狀大小不同的固體，育岑分別測其質量和體積，並以質量為縱座標、體積為橫座標，標示在右圖 17 中，由圖可知，此 12 個物體最少可分成幾種物質？其中密度最大的物質最多有幾個？

- (A) 此 12 個物體最少可分成 3 種物質，其中密度最大的物質最多有 3 個  
 (B) 此 12 個物體最少可分成 3 種物質，其中密度最大的物質最多有 4 個  
 (C) 此 12 個物體最少可分成 12 種物質，其中密度最大的物質最多有 3 個  
 (D) 此 12 個物體最少可分成 12 種物質，其中密度最大的物質最多有 4 個

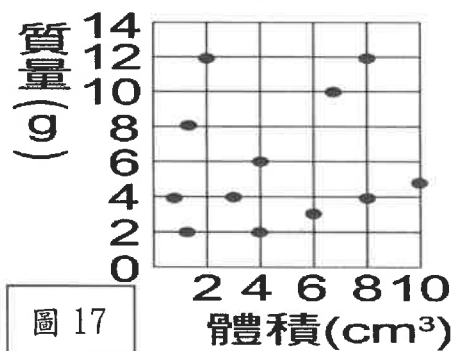


圖 17

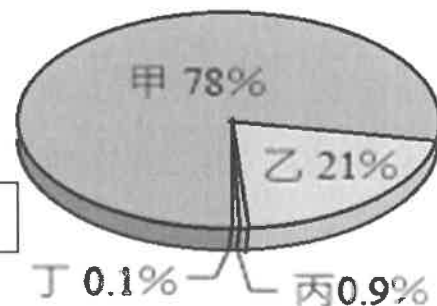
31. 一個密度為 2.7 g/cm<sup>3</sup> 的均勻鋁塊，若將其分割成體積比為 1:2 的甲、乙兩塊鋁塊，請問甲、乙兩塊的質量比和密度比分別為何？

- (A) 質量比為 1:2，密度比為 1:1 (B) 質量比為 1:1，密度比為 1:2  
 (C) 質量比為 1:2，密度比為 1:2 (D) 質量比為 1:1，密度比為 1:1

32. 如右圖 18 所示，地球地表大氣的組成由甲、乙、丙和丁代表。關於這四個組成成分的說明，下列何者正確？

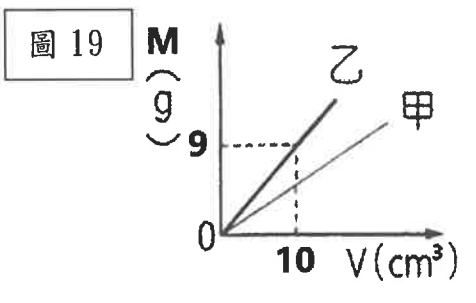
- (A) 甲：常填充於食品包裝，降低食物變質的機會  
 (B) 乙：此類氣體含量比例會隨時間、地點不同而變化  
 (C) 丙：化學性質非常活潑，易與其他物質結合產生變化  
 (D) 丁：此類氣體中含有氫氣，不易與其他物質結合產生變化

圖 18





33. 已知有兩種不相容且均不溶於水的甲、乙兩液體，而甲、乙兩液體的質量(M)和體積(V)的關係圖如右圖19所示。如果將相同體積的甲、乙和水三種液體倒在一起，請問液面的情況應該是下列哪個選項？



- (A) 

乙	甲	水

 (B) 

水	乙	甲

 (C) 

水	甲	乙

 (D) 

甲	乙	水

34. 香吉士進行如右圖20的實驗步驟，分別以量筒逐次裝不同體積的某液體，並以電子天平測量其質量，得到如右表4的數據。請問某液體的密度為多少 g/cm³？

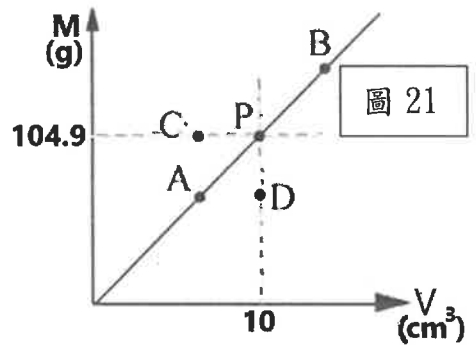
液體體積 V (cm³)	10	20	30	40	50
質量 M (g)	27	36	45	54	63



量筒內裝有某液體，並置於同一個天平上秤重

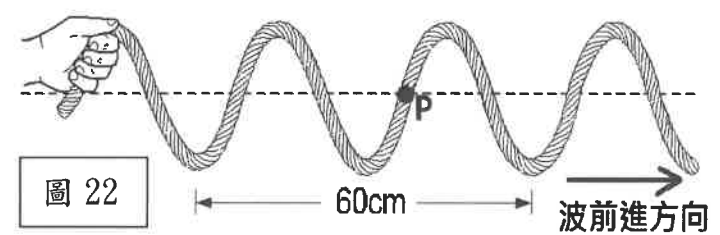
- (A) 1.5 (B) 1.26 (C) 0.9 (D) 2.7
35. 騙人布調了一杯重量百分率濃度為 10% 的食鹽水溶液 50 公克，請問這一杯食鹽水當中含有食鹽多少公克呢？  
(A) 50 (B) 45 (C) 10 (D) 5。

36. 本來甲杯裝有 100 mL 的可樂，乙杯空空的沒有裝溶液，如果從甲杯倒出 30 mL 可樂到乙杯，則請問下列何者為甲、乙兩杯中可樂的濃度比？



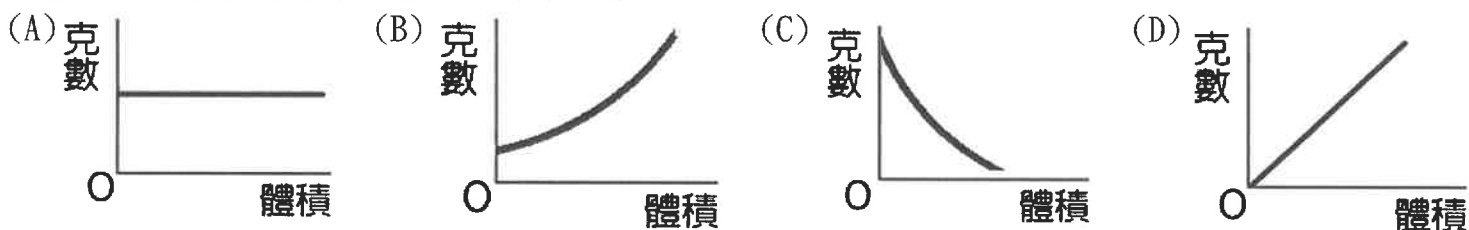
- (A) 3:7 (B) 1:1 (C) 7:3 (D) 10:3。
37. 魯夫用所學到的自然知識測量出某金屬塊的質量為 104.9 g，體積為 10 cm³，試著將質量(M)和體積(V)資料畫成關係圖，得到如右圖21中的P點。如果魯夫將金屬塊分割成大小不同的兩塊，拿分割後的一體積較大塊的也做了質量和體積的測量，那請問此時所得的對應點應該最有可能是圖中的哪一點？  
(A) A (B) B (C) C (D) D。

38. 卡普的手執細繩每秒振動完整的波 2 次，使其產生連續向右傳播的繩波，波形如右圖22所示，下列敘述何者正確？

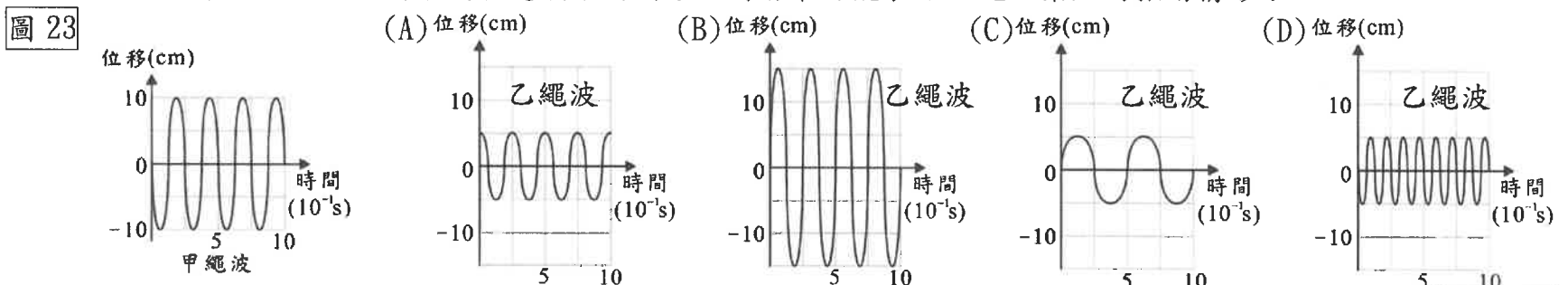


- (A) 此繩波為縱波 (B) 繩波的波長為 20 公分  
(C) 繩波的振動頻率為 2 Hz (D) 繩波的傳播速率為 120 公分/秒。
39. 承上題，P 點為繩上一點，請問下一瞬間 P 點的運動方向為何？  
(A) 向上 (B) 向下 (C) 靜止 (D) 向右

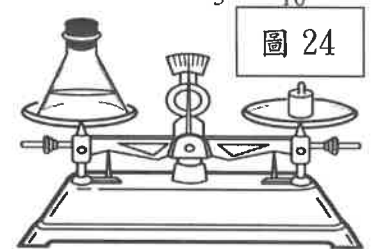
40. 羅賓將 20% 的食鹽水溶液 100 cm³ 慢慢加水稀釋，若以溶液的體積為橫座標，溶質的質量(公克數量)為縱座標，則畫出來的關係圖比較有可能是下列哪個選項？



41. 青雉以繩波產生器分別在甲、乙兩繩上製造不同的繩波，甲繩上某點振動位移與時間的關係如下圖23所示。已知甲繩的振動頻率小於乙繩，則下列各選項中的圖形，何者最可能表示乙繩上某點的振動情形？

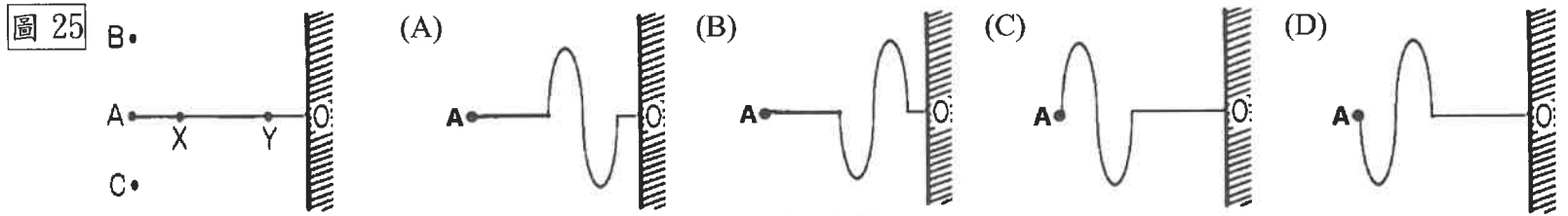


42. 在已歸零的天平上，將一封閉錐形瓶內裝有高水蒸氣和半滿熱水，放在天平的左盤，右盤放上適當的砝碼，使天平保持平衡，如右圖24所示，如果經過一段時間的冷卻後，部分的水蒸氣凝結成水，則請問此時天平的平衡情形為何？

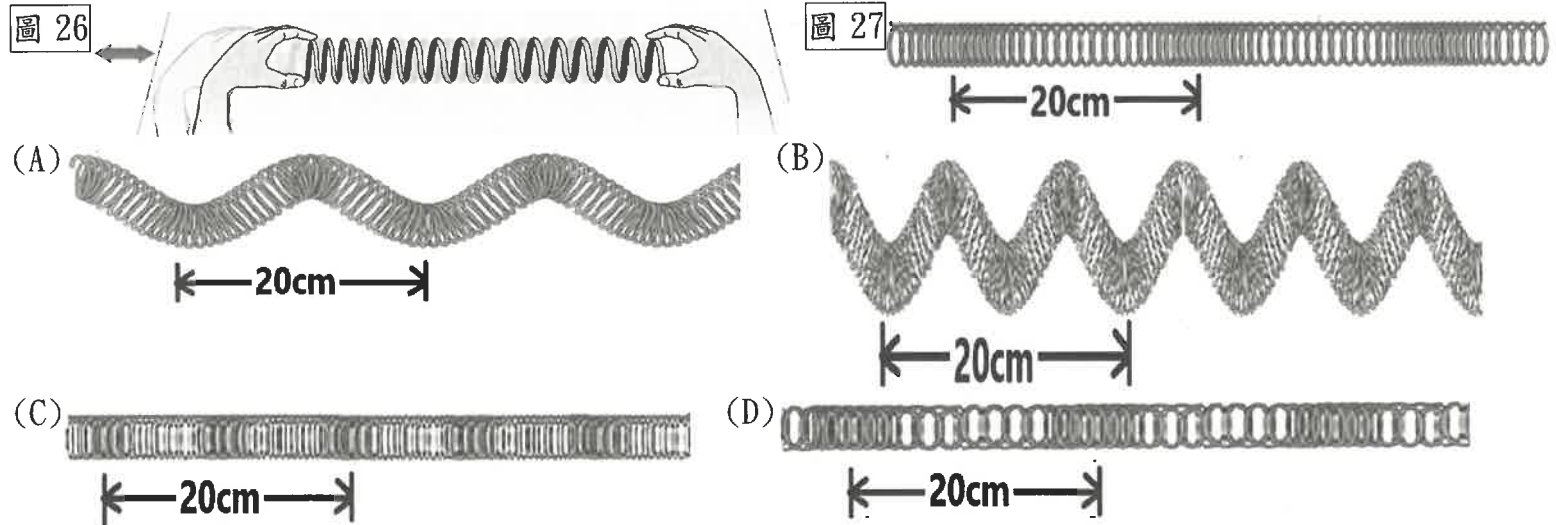


- (A) 仍維持平衡狀態 (B) 砝碼端下傾  
(C) 錐形瓶端下傾 (D) 由於水蒸氣凝結了，所以無法判斷。
43. 臺灣的勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準中，一氧化碳容許濃度為 35 ppm。在不同一氧化碳濃度下，將會有不同的生理反應出現，在濃度數百 ppm 時(1 ppm=百萬分之一)人體即可能昏迷，2000 ppm 以上可能致死。請問：一氧化碳的容許濃度訂為 35 ppm，代表 1 m³ 空氣中含有的一氧化碳體積為多少立方公分 (cm³)？  
(A) 0.35 (B) 3.5 (C) 35 (D) 350

44. 如下圖 25，黃猿將繩子之一端 O 固定在牆上，用手持另一端 A 點，先將繩子由平衡點 A 先向下移至 C 點，再向上移至 B 點，再回到 A 點，以上的動作是在 1 秒鐘內完成後即停止甩動繩子，則請問在 2 秒末繩子所呈現的波數及波形應該為下列何圖？



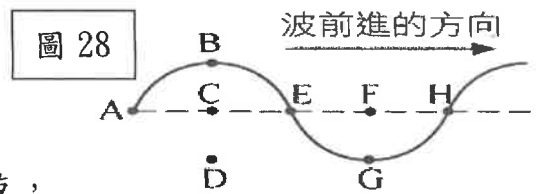
45. 喬巴左手持彈簧的左端，右手固定彈簧的右端，如下圖 26 所示，左手維持 1 秒左右推動 1 次的快慢推動，此時觀察彈簧波的運動情況為下圖 27，測量密部到密部的長度如圖 27 為 20cm，如果還是維持 1 秒推動 1 次的快慢推動，但是左手左右推動的力量變大，請問彈簧的振動情況比較有可能是哪一個選項呢？



46. 佛朗基在實驗室中，對蒸發皿中的食鹽水加熱，當水量因蒸發而減少時，食鹽水變成飽和溶液後，部分食鹽因無法再被溶解而析出形成「結晶」。他想利用類似的方法，將海水引入鹽田曝曬獲得食鹽，海水中主要的成分除了氯化鈉外，還有帶有苦味的氯化鎂。在 25°C 時，氯化鈉的溶解度為 36.0 g/100g 水；氯化鎂為 54.2 g/100g 水。請問：如果想模擬晒鹽的過程，將兩物質各 10g 同時溶於 100g 的水中，此溶液在陽光曝曬過程中，何者會先析出結晶？
- (A) 氯化鈉 (B) 氯化鎂 (C) 同時析出 (D) 將無法飽和而析出。

47. 如右圖 28 所示，當繩波振動一次，其介質路徑應為何？

- (A) A→B→E→G→H (B) A→C→E→C→A  
(C) B→C→D→C→B (D) A→B→E→D→A



48. 有兩個容積相同、質量都為 100 公克的容器，一個裝滿水之後總質量為 300 公克，一個裝滿果汁之後總質量為 350 公克，則果汁的密度為多少 g/cm<sup>3</sup>？

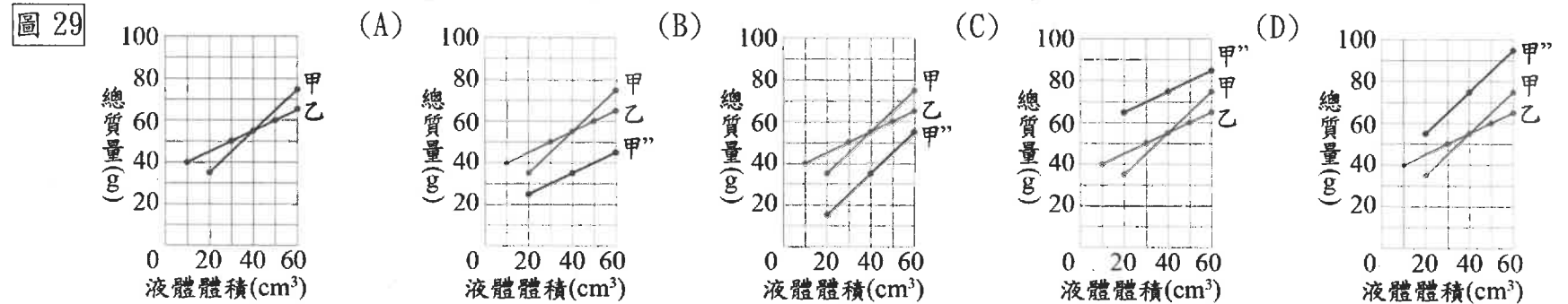
- (A) 1.2g/cm<sup>3</sup> (B) 1.25g/cm<sup>3</sup>  
(C) 1.3g/cm<sup>3</sup> (D) 1.5 g/cm<sup>3</sup>。

49. 在樂譜中可以看到 Do 有中央 C 或高音 C，兩個音階的唱名同為 Do，但這兩個是相差八度的音，其頻率大小如右表 5 所示。若兩個音階的 Do 在相同條件空氣中的傳播速率相同，波長分別為  $\lambda_1$ 、 $\lambda_2$ ，則  $\lambda_1 : \lambda_2$  為多少？

表 5			
音名	唱名	頻率	波長
中央 C	Do	262 Hz	$\lambda_1$
高音 C	Do	524 Hz	$\lambda_2$

- (A) 1:2 (B) 2:1 (C) 1:4 (D) 4:1。

50. 索隆將甲液體分次倒入空的 X 量筒、乙液體分次倒入空的 Y 量筒，逐次測量液體與量筒的總質量，並記錄量筒中的液體體積，將數據繪製成下圖 29。若改將甲液體以分次方式倒入空的 Y 量筒，將總質量與液體體積的數據繪製在同一張圖上，並稱之為「甲''」，則此圖應為下列何者？



生涯教育：人生種種，就像是一場場球賽。有的球員勤練不輟，鬥志旺盛，以破紀錄的精神，持續過關斬將，迭創佳績；有的球員縱然是輸了，懂得反省檢討，重新出發，憑著決心毅力，最後還是成為贏家。所謂生涯贏家，就是對自己了解很清楚，知道自己想要什麼、想做什麼、想擁有什麼、想過怎樣人生的人。(摘自江文雄的『生涯贏家就是您』一書。

【名言錄】李洋：努力不一定會成功，不努力一定不會成功。王齊麟：輸球不可怕，那是持續進步的動力。

# 台南市立後甲國中 113 學年度第 1 學期 2 年級自然科第 1 次定期考試卷

考試範圍：翰林版自然科 第 3 冊第 1 章到 3-1 + 實驗室安全和器材

※請將答案劃在答案卡中 (共 50 題，每題 2 分，滿分 100 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	B	D	B	A	B	C	D	D	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	A	C	C	D	A	C	A	A	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	D	C	C	D	B	C	A	C	A
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	A	D	C	D	B	A	C	B	A
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
D	A	C	A	D	A	C	B	B	D