

一、選擇題：(每題 2.5 分)

- () 1. 附圖為實驗室中常見的四項器材，使用說明分別如下：



器材一：使用此器材時，應填充 $1/3 \sim 2/3$ 的液體即可，避免翻覆造成危險。

器材二：可用於精準測量體積、盛裝液體、加熱等用途。

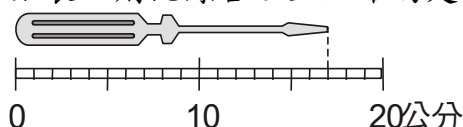
器材三：附有刻度可精準測量體積，但不可用於加熱及進行化學反應。

器材四：不可直接在酒精燈上加熱，只能隔水加熱。

關於以上四種器材的使用說明，何者錯誤？

- (A) 器材一及器材二 (B) 器材二及器材三
(C) 器材三及器材四 (D) 器材二及器材四

- () 2. 如圖，有四位同學測量螺絲起子的長度，結果如表，則紀錄合理且正確的是：



測量者	魯夫	娜美	薇薇	喬巴
測量結果(公分)	17	17.0	17.00	17.2

- (A) 魯夫、娜美 (B) 娜美、喬巴
(C) 薇薇、喬巴 (D) 娜美、薇薇

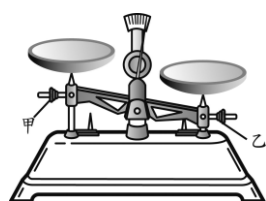
- () 3. 小智看到三個長度相關的測量數值：
(甲) 2.435m ；(乙) 62.80cm ；(丙) 642.7mm 。若依此測量結果來判斷，所使用的測量儀器最小刻度為何？

- (A) 甲和乙相同 (B) 乙和丙相同
(C) 丙和甲相同 (D) 三者均不同

- () 4. 下列常見體積單位的關係，何者錯誤？

- (A) $1\text{ m}^3 = 1\text{ 公升}$ (B) $1\text{ 公秉} = 1000\text{ 公升}$
(C) $1\text{ cm}^3 = 1\text{ 毫升}$ (D) $1\text{ 公升} = 1000\text{ cm}^3$

- () 5. 有一個未歸零的天平如右圖，請問使用天平時，下列哪一項操作是不正確？

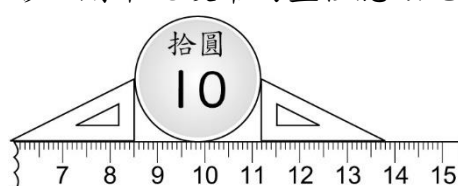


- (A) 天平歸零時，應將左側校準螺絲向左旋出
(B) 質量大的砝碼要放在秤盤的中央
(C) 秤量藥品時，天秤應先歸零，秤盤上再放置秤量紙
(D) 取用砝碼時應由大而小更換砝碼，較節省時間。

- () 6. 美櫻欲測量沙子的體積，於是她先將沙子裝到量筒裡，發現量筒量出的刻度為 195.0 mL ，於是她輕敲量筒，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 120.0 mL 的水倒入量筒，結果水位的刻度為 250.0 mL ，請問沙子的體積為多少 cm^3 ？

- (A) 250.0 cm^3 (B) 130.0 cm^3
(C) 180.0 cm^3 (D) 195.0 cm^3 。

- () 7. 附圖為直尺及三角板測量十元硬幣直徑的圖形，則十元硬幣的直徑應該記錄為何？



- (A) 11.20 cm (B) 11.2 mm
(C) 2.6 cm (D) 26.7 mm

- () 8. 網紅皮皮正在解說水餃的煮法：水沸騰了，放入冷凍水餃，蓋上鍋蓋，中大火煮 7 分鐘，此時便可以將浮起來的水餃撈起來，準備端上桌。根據以上情境，下列敘述何者錯誤？

- (A) 水沸騰是一種物理變化
(B) 水餃熟了是一種化學變化
(C) 混合物的沸點會隨著濃度改變而不同
(D) 水餃浮起來，表示水餃的密度大於水。

- () 9. 在地球上，將甲物在高山上測量質量，乙物在平地上測量質量，兩者的測量結果相同。若將甲、乙兩物體移到月球上測量質量，下列何者正確？

- (A) $\text{甲} > \text{乙}$ (B) $\text{甲} < \text{乙}$
(C) $\text{甲} = \text{乙}$ (D) 測不出質量。

- () 10. 媽媽在夜市買了一條金屬項鍊，假設這條項鍊材質為純物質，你測出這條鍊子的體積為 25 cm^3 ，而質量為 480 g ，則這條鍊子有可能是什麼金屬製成的？(金、銀、鉛、鋁的密度分別為 19.2 、 10.5 、 11.4 及 2.7 g/cm^3)

- (A) 金 (B) 銀 (C) 鋁 (D) 鉛。

- () 11. 若量筒中裝有質量 48 克 、體積 60 毫升 的酒精；現在倒出 30 毫升 ，則量筒中剩餘酒精的密度為多少 g/cm^3 ？

- (A) 0.8 (B) 1.2
(C) 1.4 (D) 1.6 g/cm^3 。

- () 12. 兩個容積相等、質量都為 100 公克 的容器，一個裝滿水之後質量為 350 公克 ，一個裝滿果汁之後質量為 420 公克 ，則果汁的密度為多少 g/cm^3 ？

- (A) 1.1 (B) 1.28 (C) 1.5 (D) 1.68 g/cm^3 。

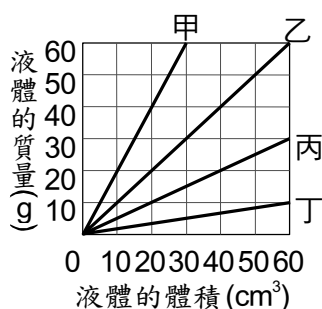
- ()13. 已知冰的密度為 0.9 公克/立方公分，常溫下水的密度約為 1.0 公克/立方公分。一塊質量 100 公克的冰放入在 100 cm³ 的水中，當冰完全融化成水之後，整杯水的體積為多少？
 (A)180 立方公分 (B) 200 立方公分
 (C)211 立方公分 (D) 192 立方公分。

- ()14. 將質量相同的鐵、銀、鉛和金分別做成正立方體，則何者的邊長最大？（鐵、銀、鉛、金的密度分別為 7.8、10.5、11.4、19.3 及 g/cm³）
 (A)鐵 (B)銀 (C)鉛 (D)金。

- ()15. 小明測量某液體的密度，將液體分次裝入量筒中量體積，再放在天平上量質量，得到附表數據，附圖則是利用表中數據做成此液體的體積與質量的關係圖，則圖中哪一條線才是該液體？

次數	1	2	3	4	5
液體體積(cm ³)	5	10	15	20	25
液體質量(g)	10	20	30	40	50

- (A)甲
 (B)乙
 (C)丙
 (D)丁



- ()16. 理化實驗課時，老師拿了 A、B、C、D 四個物體，請同學分別測量四個物體的質量與體積，並將畫出質量對體積關係如附圖，再請同學發表看法，請問下列敘述何者敘述正確？

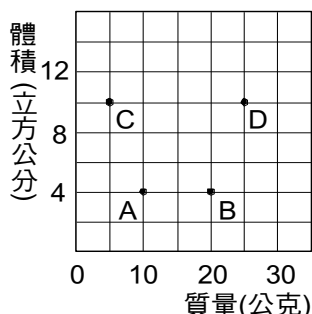
甲生：A、B 質量相同

乙生：C、D 體積相同

丙生：A、D 密度相同

丁生：C、D 會浮於水面上。

- (A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)乙丙丁。

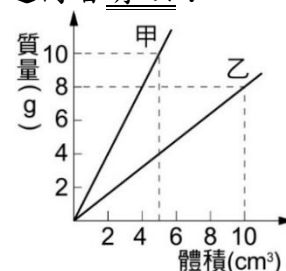


- ()17. 阿信使用量筒裝某液體，測量其總質量與體積的關係，記錄如附表，則有關此實驗的敘述何者錯誤？

	一	二	三	四
體積 (cm ³)	15	25	35	45
質量 (g)	19	25	31	P

- (A)量筒的質量為 10 克
 (B)P 值為 37
 (C)某液體的密度為 0.6 g/cm³
 (D)將附表中的總質量為縱座標，體積為橫座標，畫出的圖形是通過原點的斜直線。

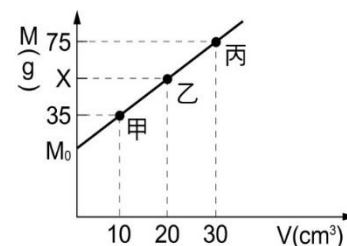
- ()18. 甲、乙兩物體的質量與體積關係如附圖所示，下列所述何者有誤？



- (A)甲物體的密度大於乙
 (B)30 cm³ 的乙物體質量有 24 g
 (C)15 g 的甲物體體積為 30 cm³
 (D)體積相等的甲、乙兩物體其質量比為 5：2

- ()19. 大雄進行測量密度的實驗，將某液體分次

倒入量筒中，利用天平依次測量液體和量筒的總質量，分別記錄量筒中液體的體



積。實驗數據如右圖所示。下列關於此實驗數據的敘述，何者正確？

- (A)此圖形為成正比圖形
 (B) M_0 表示量筒的質量為 20 公克
 (C)液體體積 20 cm³ 時，X 表示液體和量筒的總質量為 50 g
 (D)某液體的密度為 2.0 g/cm³。

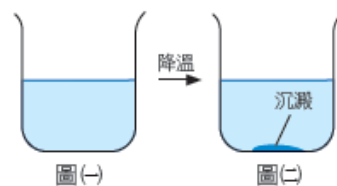
- ()20. 在甲、乙、丙三個廣口瓶中，各裝有一種氣體，進行如表之檢測，若氣體分別為氮氣、二氧化碳和氧氣，則甲、乙、丙三瓶中的氣體成分依次為下列哪一項？

瓶號	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、二氧化碳、氮氣
 (B)二氧化碳、氧氣、氮氣
 (C)氮氣、氧氣、二氧化碳
 (D)氮氣、二氧化碳、氧氣。

- ()21. 小思以 80℃ 的水調

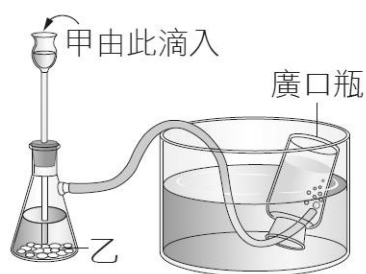
製一杯飽和硝酸鉀水溶液，如（圖一）所示；將其靜置使溫度降至室溫



時，會如（圖二）所示。若不考慮水的蒸發，則降溫後的溶液狀態與溶解度變化應為下列何者？

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

- ()22. 胖虎做雙氧水製備氧氣的實驗，裝置如右圖，下列實驗步驟：



- (ㄅ)由薊頭漏斗加入雙氧水；
(ㄆ)吸濾瓶中放入二氧化錳；
(ㄇ)由薊頭漏斗加水使薊頭漏斗底部浸在水面下；
(ㄋ)將薊頭漏斗與橡皮塞插入吸濾瓶中。

最適合、正確的順序為何？

- (A)ㄆㄋㄇㄅ (B)ㄆㄋㄅㄇ
(C)ㄅㄆㄋㄇ (D)ㄆㄅㄋㄇ。

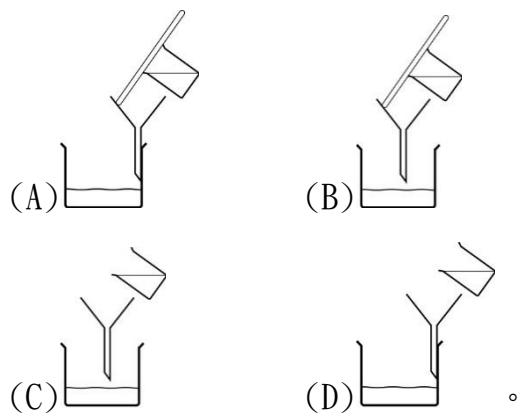
- ()23. 承上題，關於雙氧水製備氧氣的實驗，下列敘述何者錯誤？

- (A)加入二氧化錳可加速雙氧水的分解
(B)氧氣不易溶於水，所以使用排水集氣法收集氧氣
(C)沒有加入二氧化錳，此反應無法發生
(D)反應太快時，可將橡皮管抽出水面。

- ()24. 承上題，若想要用同樣的裝置製造二氧化碳，應該如何處理？

- (A)只需將雙氧水換成稀鹽酸
(B)只需將二氧化錳換成大理石
(C)將雙氧水換成稀鹽酸，將二氧化錳換成大理石
(D)將雙氧水換成水，將二氧化錳換成大理石。

- ()25. 以過濾法過濾物質之實驗裝置圖何者正確？



- ()26. 純物質與混合物主要的區分原則為下列哪一項？ (A)純物質為無色或白色，混合物的顏色則不一定 (B)純物質的水溶液為澄清透明，混合物的水溶液則呈混濁狀 (C)純物質組織均勻，混合物則不太均勻 (D)純物質有一定的特性，混合物無固定特性，且性質隨成分所占比例而異。

- ()27. 將澄清透明的食鹽水放於蒸發皿中加熱，如附圖。一段時間後蒸發皿內壁四周會有白色食鹽生成。下列敘述何者正確？



- (A)澄清透明的食鹽水是純物質 (B)這種分離物質的方法是利用食鹽和水的沸點高低不同 (C)食鹽的沸點比水低 (D)水蒸發是一種化學變化。

- ()28. 下列有關濾紙色層分析法分離物質的原理敘述，何者錯誤？ (A)是利用物質與濾紙之間的吸附力差異來分離物質 (B)與濾紙吸附力大的色素會被分離到上層（或外層） (C)色素的分層現象應屬於物理變化 (D)此方法可應用於葉綠素的分析。

- ()29. 下列四組物質中，哪一組皆為純物質？

- (A)一氧化碳、空氣、氧氣
(B)蒸餾水、鑽石、100%純蘋果汁
(C)純水、黃金、水銀
(D)石油、葡萄酒、消毒酒精。

- ()30. 欲配製 25% 的食鹽水溶液，下列哪一種作法正確？

- (A)25 g 的食鹽+100 g 的水
(B)5 g 的食鹽+ 15 g 的水
(C)7.5 g 的食鹽+30 g 的水
(D)4 g 的食鹽+20 g 的水

- ()31. 室溫下，將甲物質 60 公克加入 100 公克的水中，經充分攪拌後靜置，發現還有 10 公克的甲物質尚未溶解，則此溶液的重量百分濃度該如何計算？

- (A) $\frac{60}{100} \times 100\%$ (B) $\frac{60}{160} \times 100\%$
(C) $\frac{50}{100} \times 100\%$ (D) $\frac{50}{150} \times 100\%$ 。

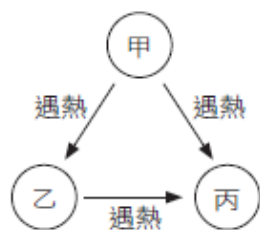
- ()32. 小綱參加表姊的婚禮，他注意到啤酒瓶上的部分標示，如附圖所示。下列敘述何者正確？



- (A)這瓶啤酒含酒精 4.5 毫升
(B)這瓶啤酒含酒精 4.5 公克
(C)這瓶啤酒含酒精 27 毫升
(D)這瓶啤酒含酒精 27 公克。

- ()33. 附圖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。下列敘述何者正確？

- (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。



- ()34. 在室溫下，甲、乙兩燒杯分別盛水 50 mL 及 100 mL，各放入食鹽 25 克，充分攪拌後兩杯內尚有未溶的食鹽，則兩杯內溶液的濃度大小關係為何？

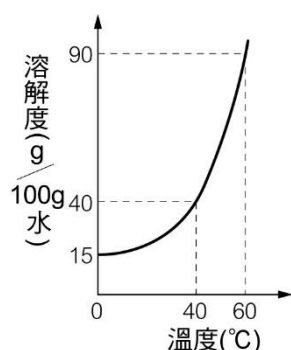
- (A) 甲 > 乙 (B) 甲 < 乙 (C) 甲 = 乙 (D) 無法比較。

- ()35. 有關溶解度的敘述，下列何者錯誤？

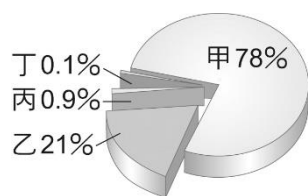
- (A) 溫度愈高，水中的溶氧量愈少 (B) 溶液中溶質的溶解量達最大時，就是飽和溶液
(C) 某溶液溶解度為 25 公克/100 公克水，其飽和時重量百分率濃度為 20% (D) 氫氧化鈣的溶解度隨溫度升高而變大。

- ()36. 附圖為純物質 X 固體的溶解度曲線，今有一水溶液甲，其溶液溫度為 50 °C，含有 40 g 的物質 X 和 100 g 的水，對於水溶液甲性質的描述，下列何者正確？

- (A) 甲為飽和溶液，升高溶液溫度可形成未飽和溶液 (B) 甲為未飽和溶液，降低溫度可形成飽和溶液 (C) 甲為飽和溶液，物質 X 尚未完全溶解 (D) 條件不足，無法判斷。



- ()37. 如右圖所示，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：是存在空氣中的鈍氣
(B) 乙：不可燃也不助燃，常用於填充食品包裝、以避免氧化腐敗
(C) 丙：可用於焊接金屬時，防止金屬與氧反應
(D) 丁：點燃的線香在此部分的氣體中會燃燒更旺盛。

- ()38. (甲)酒精是透明無色的液體；(乙)酒精很容易揮發；(丙)酒精的密度比水小；(丁)酒精很容易起火燃燒。上述有關酒精的描述，哪句話是在說明酒精的化學性質？

- (A) 乙、丁 (B) 丙、丁 (C) 甲、乙、丙
(D) 僅有丁。

- ()39. 在實驗室中，一純物質甲的熔點和沸點，如右表所示，則在 -10 °C 時，此物質的主要狀態為下列何者？

	純物質甲
熔點	-110 °C
沸點	80 °C

- (A) 固態 (B) 液態
(C) 氣態 (D) 固、液態共存

- ()40. 檢驗人員於污染的河川中取樣，檢測出 100 公升(質量約為 100 公斤)的河水中含有 5 公克的污染物，求河川中污染物的濃度為多少 ppm?

- (A) 0.05 ppm (B) 0.5 ppm
(C) 5 ppm (D) 50 ppm。

(試題結束，請仔細檢查。)