

<範圍：南一版八上 第一章及第二章 >

【劃卡代號：42】

班級： 座號： 姓名：

※答案卡限用 2B 鉛筆劃記，答案請劃記明確；若有劃記錯誤，請擦拭乾淨。分數以電腦讀卡分數為準。

第 1~16 題，每題 2.5 分，第 17~36 題，每題 3 分，滿分 100 分

單選題

題組(一)

空氣無色、無臭、無味，看似不存在，卻與生物的生存發展息息相關。

乾燥空氣中，含量最多的氣體是氮氣，約佔空氣 1. 的 78%。

由於氮氣在常溫下，2.，食品包裝中經常填充氮氣，可防止食品變質。

不過氮氣在高溫下，例如閃電發生時，仍有明顯化學變化發生。

氧氣含量占第二，具 3.，可供給生物呼吸。

氬氣是乾燥空氣中含量第三多的氣體，無論在高溫或常溫下都極不易發生化學反應，所以稱為鈍氣，

氬氣被用在焊接金屬時防止高溫金屬與氧氣反應。另一常見的用途是為大型矽晶體的生長或大型整塊矽晶鑄塊的生產提供一種惰性環境。

除了氬氣外，空氣中尚有微量的 4. 也屬於鈍氣，其中密度最小的 5.，可用來填充氣象氣球。

氖、氬、氪和氙都是從空氣中使用氣體液化分餾的方法獲得的，將氣體液化後，再根據沸點不同來將混合物分離。

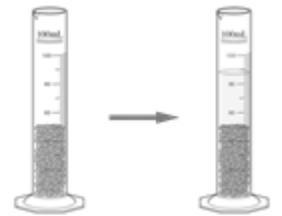
1. (A) 質量 (B) 體積 (C) 濃度 (D) 密度
2. (A) 活性極大 (B) 幾乎可以與任何物質反應 (C) 幾乎不與其他物質反應
3. (A) 可燃性 (B) 助燃性 (C) 酸性 (D) 鹼性
4. (A) 氫氣、氖氣 (B) 二氧化碳、甲烷 (C) 氮氣、氬氣 (D) 氬氣、氖氣
5. (A) 氧氣 (B) 氬氣 (C) 氬氣 (D) 氬氣

6. 如附圖，小瑩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 52.0 毫升處。

之後，小瑩把 60.0 毫升的水，倒入盛綠豆的量筒中，而水面的刻度到達 91.0 毫升處。

若綠豆皆沉在水面下，則綠豆的體積大約為多少立方公分？

- (A) 52.0 (B) 47.0 (C) 40.0 (D) 31.0。

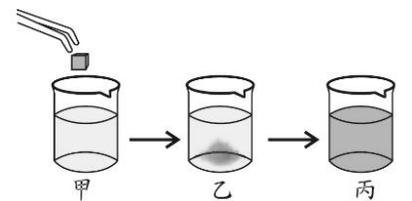


7. 小弘測量同一枝原子筆長度五次，結果分別為 14.31 公分、14.34 公分、14.35 公分、14.33 公分、14.33 公分，則測量結果如何表示最適當？

- (A) 14.32 公分 (B) 14.332 公分
(C) 14.33 公分 (D) 14.34 公分。

8. 右圖為紅糖塊投入水中的過程示意圖，其中乙到丙的過程與下列何種情形最類似？

- (A) 在客廳聞到廚房飄來的飯菜味
(B) 使用吸管可吸取杯內下方的水
(C) 二氧化碳降溫加壓可製成乾冰
(D) 純金項鍊長久維持原來的色澤



9. 承上題，以下那些情況可以縮短均勻分布所歷經的時間？

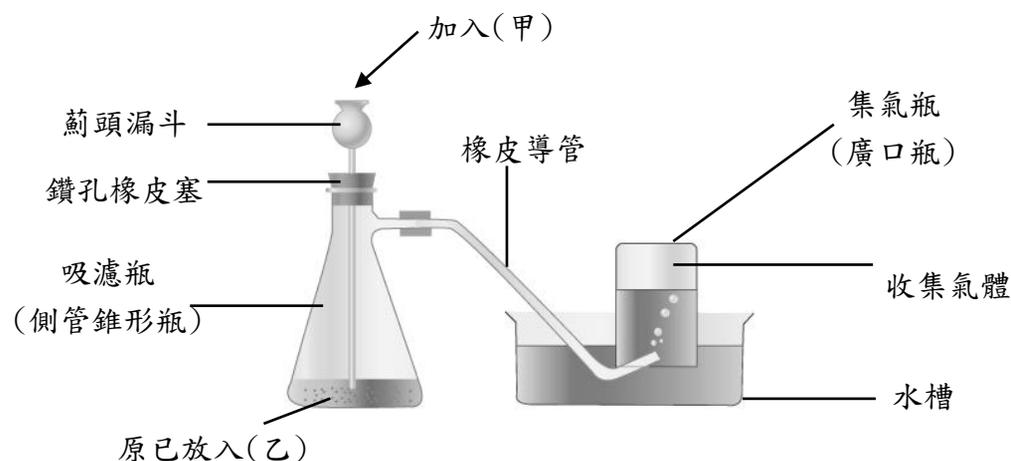
- (甲) 以玻璃棒攪拌 (乙) 提高水溫 (丙) 多加一顆方糖 (丁) 降低水溫
(A) 甲乙 (B) 甲乙丙 (C) 只有乙 (D) 乙丙丁

10. 關於實驗室安全及器材使用的規則何者有誤？

- (A) 如果皮膚沾上不明藥劑，最恰當的處理方式為使用大量清水沖洗
(B) 酒精燈瓶內的酒精量添加到二分之一到三分之二較適合
(C) 以燒杯加熱液體時，需使用陶瓷纖維網均勻加熱
(D) 實驗後的廢棄物，應全部丟入垃圾筒

題組(二)

下圖是用來製造氧氣或二氧化碳的裝置，請回答 11.~13.題：



11. 關於用此裝置製造氣體的操作過程，以下何者**正確**？
- (A) 利用此裝置收集氣體，是因為氧氣和二氧化碳都屬於不易溶於水的氣體；
- (B) 如果要製造氧氣，則甲處是二氧化錳，乙處是雙氧水；
- (C) 過程中如果由裝置產生的氣體進入廣口瓶的速率太快，使吸濾瓶中雙氧水快要沿著漏斗上升而有噴出危險時，可以將橡皮導管開口綁起來；
- (D) 因為氧氣和二氧化碳的密度都比空氣大，所以收集好氣體的廣口瓶，移出水面後應倒立在桌面上。
12. 課本上描述：製造二氧化碳氣體，要使用大理石和鹽酸反應得到；
- 有一位同學說：「我有個點子，可以買一些適當大小的乾冰放入吸濾瓶，同時用橡皮塞取代薊頭漏斗封閉瓶口，其餘部分不變，一樣可以收集到二氧化碳！」
- 請問『課本上的方法』和『同學想到的方法』分別屬於哪一種**物質的變化**？
- (A) 前者-物理變化，後者-化學變化； (B) 兩者均為化學變化
- (C) 前者-化學變化，後者-物理變化； (D) 兩者均為物理變化。
13. 老師要大家想方法舉例說明：「**定量氣體**的體積可隨著容器的容積而改變」，
- 以下哪一位同學的方法才正確？
- (A) 甲同學：以排水集氣法收集氧氣時，氧氣可充滿集氣瓶的現象就可證明；
- (B) 乙同學：把一段空氣封閉在注射筒內，用力可使活塞向內推移，此現象可以證明；
- (C) 丙同學：剛才用乾冰收集二氧化碳的裝置中，把橡皮導管換成氣球，看到氣球被氣體逐漸撐大，即可證明；
- (D) 以上 3 位所說的都對。

14. 關於以下幾種日常生活中的情形所應用之原理，何者敘述有**錯誤**？
- (A) 標示「室溫保存」的眼藥水，若放入冰箱存放，低溫會影響藥品的溶解度
- (B) 魚塢裝設馬達攪動水面，目的在增加水中溶解氧氣的量，提高氧氣濃度
- (C) 魚缸中裝置打氣機，目的是增加氧氣對水的溶解度
- (D) 一杯含糖紅茶在冰塊融化後，喝起來甜度下降，是因為糖的濃度下降
15. 量筒中裝有質量 250 g、體積 100 mL 的某液體；若倒出 50 mL，則量筒中剩餘液體的密度是多少 g/cm^3 ？
- (A) 2.5 (B) 1.25 (C) 1.0 (D) 0.5 g/cm^3
16. 小瑩使用天平秤量粉末狀化學藥品時，下列哪些操作過程是**適當**的？
- (A) 先放置秤量紙再將天平歸零 (B) 使用電子天平時，先按歸零鈕再將放有藥品粉末的秤量紙放在天平上；
- (C) 直接將化學藥品放在秤盤上 (C) 使用上皿天平時，直接用手取砝碼放置在另一秤盤中央。

題組(三)

假日家族聚餐期間親戚給小弘一罐「沙瓦」，小弘拒絕，並說：「我未成年，還不能喝酒。」

對方竟表示：「別怕啦！這酒精濃度很低的，不算酒啦！」小弘立刻用手機查資料發現：

A 資料 沙瓦其實是低含量酒精飲品通常是以蒸餾酒加上酸味果汁、如檸檬，以及使用砂糖作為甜味而產生的調酒。沙瓦通常僅有 3% 的酒精濃度

B 資料 菸酒管理法 第 4 條

(1) 本法所稱酒，指含酒精成分以容量計算超過百分之零點五之飲料、其他可供製造或調製上項飲料之未變性酒精及其他製品。但經中央衛生主管機關依相關法律或法規命令認屬藥品之酒類製劑，不以酒類管理。

(2) 本法所稱酒精成分，指攝氏檢溫器二十度時，原容量中含有乙醇之容量百分比。註：酒精學名為乙醇

(3) 本法所稱未變性酒精，指含酒精成分以容量計算超過百分之九十，且未添加變性劑之酒精。

請由以上情境描述，回答下列 17~20 題：

17. 「沙瓦」是否為酒類？

(A) 酒精濃度 $< 5\%$ ，算一般飲料，小弘可以喝 (B) 酒精濃度 $> 0.5\%$ 屬於酒類，小弘不能喝

(C) 酒精濃度 $< 20\%$ ，算一般飲料，小弘可以喝 (D) 酒精濃度 $> 90\%$ 屬於酒類，小弘不能喝

18. 小弘計算某位大人喝了三罐 350ml 的沙瓦飲料，估算共計喝入多少酒精？

(A) 1050 mL (B) 315 mL (C) 60 mL (D) 31.5 mL

19. 對照隨身攜帶的消毒用酒精瓶，小弘對阿道說：「哇！幾乎半罐ㄟ！」阿道冷冷地說：「絕對超過！」請問喝掉的酒精相當於多少 mL 之 75% 消毒用酒精的含量？

(A) 31.5 mL (B) 42 mL (C) 23.265 mL (D) 787.5 mL

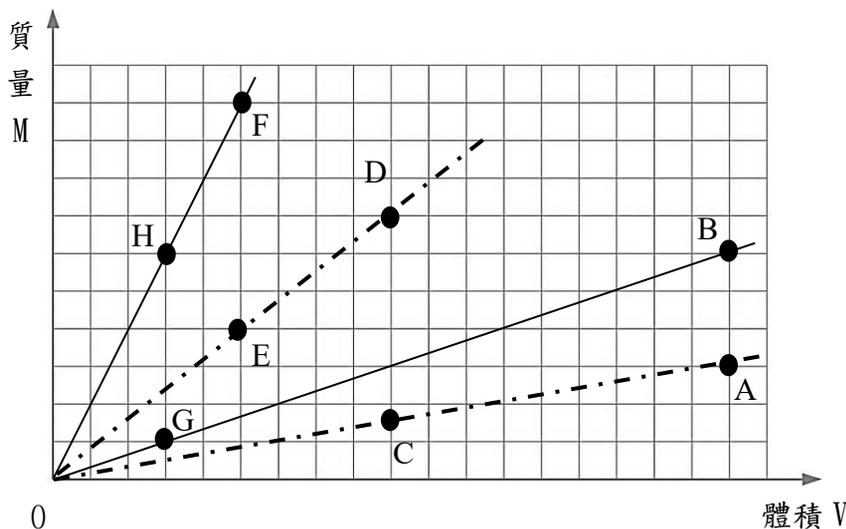
20. 小弘注意到菸酒管理法 第 4 條-(2)提到溫度，請問為何定義中須明確敘述 20°C ？

(A) 酒精的溶解度會隨溫度而改變 (B) 酒精的溶解量會隨溫度而改變

(C) 酒精及水的體積會隨溫度而改變 (D) 酒精及水的質量會隨溫度而改變

題組(四)

理化課老師提供了 A~H 共 8 個物體的質量及體積關係，如下圖所示。



21. E、F 為相同體積的物體，B、H 為相同質量的物體，則以下推論何者正確？

(A) 質量： $E > F$ (B) 體積： $B > H$ (C) E、F 為相同物質的不同物體 (D) B、H 為相同物質的不同物體

22. 根據「同一物質的質量與體積成正比」，請問這 8 個物體可能分別為幾種不同密度的物質？

(A) 8 (B) 5 (C) 4 (D) 1 種

23. 請問 B、C、D、H 這 4 個物體密度的大小關係為：

(A) $B > C > D > H$ ； (B) $H > D = C > B$ ； (C) $D > C > B = H$ ； (D) $H > D > B > C$ 。

24. 已知 A、C、B、G 均為液態純物質且均可互溶，若將 A、C 均勻混合，則混合後密度

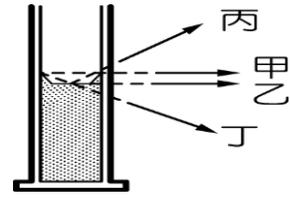
(A) 大於 A 物密度 (B) 小於 A 物密度 (C) 大於 C 物密度 (D) 等於 C 物密度

25. 承上題，若將 A、B 兩物均勻混合，則混合後密度大小為

(A) 混合後密度 $<$ A 物密度 (B) 混合後密度 $>$ B 物密度
(C) B 物密度 $>$ 混合後密度 $>$ A 物密度 (D) B 物密度 $<$ 混合後密度 $<$ A 物密度

26. 使用有刻度之量筒，量取水之體積時，甲、乙、丙、丁四位觀察者之視線（如圖），則以哪一位所得之讀數較正確？

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

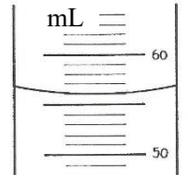


題組(五)

27. 阿道與同學進行實驗，以量筒取水如圖(一)，同學們為了水量應如何記錄而爭論，根據量筒所標示正確測量值應記為

- (A) 5.6 mL (B) 56 mL (C) 56.0 mL (D) 56.00 mL

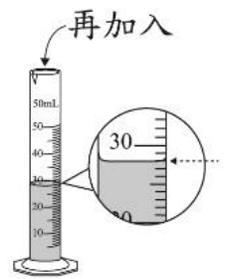
圖(一)



28. 若小瑩想以此量筒量取 30.0 mL 的溶液，圖(二)虛線箭頭所指的位置為量筒中目前已量取的溶液體積。小瑩使用下列哪一種器材裝取溶液後，再加入量筒內，最能避免體積超出 30.0 mL？

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

圖(二)



接著同學們開始進行測量「未知 A 水溶液的質量與體積之關係」實驗，以上述相同規格量筒讀取溶液體積，並以電子天平讀取質量。由津津負責填寫實驗記錄如表：

水溶液體積(mL)	20.0	30.0	40.0	50.0	55.0	60.0
水溶液質量 (g)	134.8	145.8	156.7	167.8	173.3	178.8

29. 實驗操作均無人為錯誤，但阿道看了看上表數據覺得紀錄表不正確，請問以下修正何者最合理？

- (A) 「水溶液質量」應改為「量筒+水溶液總質量」，其餘表格內容不變
 (B) 水溶液體積(mL)數據應記為： 20.00、30.00、40.00、50.00、55.00、60.00 ，其餘表格內容不變
 (C) 水溶液質量單位應改為 kg ，其餘表格內容不變
 (D) 表格完全不需修正

30. 請推算 A 水溶液的密度

- (A) 1.0 (B) 1.1 (C) 11.0 (D) 6.74 g/cm^3

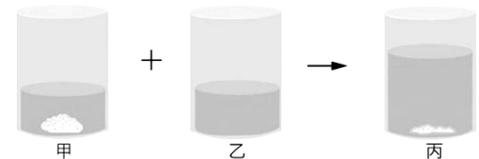
31. 請推算量筒本身的質量

- (A) 178.8 (B) 134.8 (C) 112.8 (D) 11.0 g

32. 老師最後公布所測量 A 液體是蔗糖水溶液，下列推論何者正確？

- (A) 因為密度是物質的特性，任何濃度的糖水密度均相同
 (B) 若測量另一未知 B 水溶液，發現密度與 A 水溶液相同，則 B 水溶液一定也是蔗糖水溶液
 (C) 因 A 為混合物，其密度隨組成比例(糖水濃度)而不同
 (D) 以上敘述均正確

33. 甲、乙兩杯均為食鹽水溶液，甲杯中的食鹽無論如何攪拌均無法再溶解，乙杯則無食鹽固體沉澱，將兩杯混合成丙杯，發現丙杯中仍有少部分未完全溶解的食鹽。



請問：甲、乙、丙之濃度大小關係為何？

- (A) 甲 > 丙 > 乙 (B) 甲 = 乙 > 丙 (C) 甲 = 丙 > 乙 (D) 甲 = 乙 = 丙。

34. 下列哪一種葡萄糖水的重量百分濃度最大？

- (A) 25 克的葡萄糖完全溶於 100 克的水中
 (B) 100 克的葡萄糖水溶液中含葡萄糖 25 克
 (C) 濃度 25% 的葡萄糖水 40 克再加水 10 克
 (D) 濃度 25% 的葡萄糖水 40 克又溶解了葡萄糖 3 克。

35. 已知某市售次氯酸水濃度為 50 ppm，則其意義為次氯酸在溶液中佔的比例為甲；
在500g的水溶液中含有質量乙的次氯酸。
- (A) 甲: 5×10^{-5} ，乙: 0.025 g (B) 甲: 5×10^{-5} ，乙: 25 g
- (C) 甲: 50×10^6 ，乙: 0.25 mg (D) 甲: 5×10^{-5} ，乙: 2.5 g
36. 有關食鹽和木炭粉混合物的分離實驗，下列哪些說明是正確的？
- 甲.先用水溶解再過濾，利用食鹽可溶於水顆粒變小的特性；
- 乙.過濾時漏斗頸不要和燒杯內壁接觸，可加快過濾速率；
- 丙.過濾後將蒸發皿中的溶液利用水沸點較食鹽低的性質，加熱至乾，可得固體食鹽
- 丁.加熱蒸發皿中的液體時，蓋上漏斗主要目的是減少熱能損失。
- (A)甲乙丙 (B)甲乙丁 (C)乙丙 (D)甲丙。