

科目：理化

適用班級：八年級普通班

高中部國中部

學生班級：_____

學生姓名：_____

座號：_____

一、1~38 題請選出一個最正確答案，用 2B 鉛筆畫記於電腦閱卷答案卡，39~40 題請直接寫在試卷指定位置上。

二、試題計 40 題，1~20 為基礎題，答對一題得 3 分；21~40 題為實力與素養題，答對一題得 2 分；總分 100 分。

基礎題：答對一題得 3 分，總計 60 分

- () 1. 升上國八了，開始學習物理化學這門學科，它們是屬於實驗驗證的科學。故下列數字中，何者是完整測量結果的紀錄？ (A) 太雄的紀錄：今天溫度 26°C (B) 胖虎的身高是 192 (C) 809 班人數 35 人 (D) 靜香的紀錄：王建民今年獲得 19 勝。
- () 2. 關於純物質與混合物的比較，下列何者不正確？ (A) 純物質有一定的組成 (B) 純物質可用物理變化的方法再分解成其他物質 (C) 混合物是由兩種或兩種以上的純物質混合而成 (D) 混合物無一定的性質。
- () 3. 有關測量的意義，下列敘述何者正確？ (A) 只要儀器夠精準，則完整的測量不需要估計值 (B) 估計值位數愈多位，表示測量愈準確 (C) 凡測量就要估計，因此就有誤差 (D) 數字部分為一組準確值加上小數點後一位估計值。
- () 4. (甲) 酒精燈不使用時，應立即以嘴吹熄；(乙) 將食鹽水倒入量筒中，放在陶瓷纖維網上，以酒精燈加熱；(丙) 眼睛或皮膚不慎沾到酸或鹼，應先以大量清水沖洗，並立即報告老師；(丁) 想要辨認藥品氣味時，應該以手搧聞。(戊) 可將液體倒入試管後直接在火源上來回加熱。上述各項實驗操作，哪些是正確的？ (A) 甲乙丙 (B) 乙丙丁 (C) 丙丁戊 (D) 乙丁戊。
- () 5. 物質三態中，哪些形狀會隨容器而改變？ (A) 固態、液態 (B) 液態、氣態 (C) 固態、氣態 (D) 固態、液態、氣態。
- () 6. 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) 實驗過程中誤差是可以避免的 (C) 用多次測量的平均值作為測量結果，可減少誤差 (D) 測量儀器越精密，實驗方法越合理，實驗操作越謹慎，誤差就會越小。
- () 7. 售屋廣告說：豪宅房屋緊鄰八米道路。太雄用最小刻度為 cm 的捲尺，量出馬路的寬度，下列何者可能為正確的測量結果？ (A) 8 m (B) 8.20 m (C) 8.205 m (D) 0.802 m。
- () 8. 對於我們能感受到身邊物質的存在，主要是因為它們占有空間並具有質量。因此，陽光、空氣、水、寶特瓶、紙張、手機、無線電波等日常生活中常聽聞的字詞裡，屬於物質的有幾種？ (A) 3 種 (B) 4 種 (C) 5 種 (D) 6 種。
- () 9. 下列何者是純物質？ (A) 珍珠奶茶 (B) 食鹽水 (C) 汽泡水 (D) 液態氮。
- () 10. 一體積為 20cm³，質量 600g 的純金屬，切割成質量分別為 100g、100g、400g 的 A、B、C 三塊，則體積 A：B：C 為？ (A) 1：1：4 (B) 4：4：1 (C) 1：1：2 (D) 1：1：1。
- () 11. (甲) 過濾法；(乙) 結晶法；(丙) 排水法；(丁) 溶解法；(戊) 排水集氣法；(己) 色層分析法。今欲分離食鹽與細砂應運用到以上哪些方法？ (A) 甲乙丙 (B) 甲乙丁 (C) 甲乙戊 (D) 甲乙丙丁己。
- () 12. (甲) 熄滅酒精燈時，應直接將火吹熄；(乙) 加熱試管的過程中，不可將管口對著人；(丙) 混合藥品時，為了節省時間，可直接用溫度計攪拌；(丁) 稀釋濃硫酸時，應直接將水倒入濃硫酸中；(戊) 在實驗室中不能飲食，但喝水是可以的。我們在進行實驗時，必須遵守實驗室的安全守則，請問上列的實驗操作方式，錯誤的有幾項？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。
- () 13. 量筒內原有 12.0mL 的水，加入一些細砂後，水位上升至 18.0mL，請問下列敘述何者正確？ (A) 細砂體積為 6.0cm³ (B) 細砂體積為 18.0cm³ (C) 細砂質量為 6.0g (D) 以上皆非。

() 14.有關二氧化碳的敘述，何者錯誤? (A)可用排水集氣法收集 (B)汽水是利利用高壓將二氧化碳溶於水中形成碳酸飲料 (C)可用澄清石灰水來檢驗有無二氧化碳 (D)乾冰可在舞台製造煙霧效果，此煙霧是乾冰昇華的二氧化碳。

() 15.依晨以相同的直尺測量同一支鉛筆的長度七次，測量結果記錄如右表，則該鉛筆長度應記為? (A)15.4cm (B)15.5 cm (C)15.2cm (D)14.9 cm。

測量次數	一	二	三	四	五	六	七
測量結果(cm)	15.4	15.5	14.6	15.6	15.4	15.2	14.7

() 16.為測量米粒體積，今將米粒放入空的量筒中，輕敲量筒後，米粒堆積到量筒刻度約為 30ml 處。然後再將 20ml 的水，倒入盛米粒的量筒中，而水面的刻度到 35ml，若米粒皆沉在水面下，則可以推算出米粒的體積大約是? ml (A)10 (B)15 (C)30 (D)35 ml。

() 17.(甲)熄滅酒精燈時，應直接將火吹熄；(乙)加熱試管的過程中，不可將管口對著人；(丙)混合藥品時，為了節省時間，可直接用溫度計攪拌；(丁)稀釋濃硫酸時，應直接將水倒入濃硫酸中；(戊)在實驗室中不能飲食，但喝水是可以的。我們在進行實驗時，必須遵守實驗室的安全守則，請問上列的實驗操作方式，錯誤的有幾項? (A)1 (B)2 (C)3 (D)4。

() 18.下列生活現象的描述，何者屬於物質的化學性質? (A)一枚金戒指加工製成和籃球場面積一樣大的金箔 (B)水沸騰時，溫度維持在 100℃ (C)鑽石很硬，可用來切割玻璃 (D)鐵在潮濕的環境中容易生鏽。

() 19.(甲)可測量液體體積；(乙)可以用來當集氣瓶，收集氣體之用；(丙)可直接加熱；(丁)可在裡面進行化學反應；(戊)可在裡面配製溶液；(庚)讀取量筒水面高度時，應平視中央最低處。上列關於量筒的用途或操作，正確者有幾項? (A) 1 (B) 2 (C)3 (D)4。

() 20.大雄在上 2-2 水溶液時不小心睡著了，他上課抄寫公式時有其中一個筆記抄錯了，請問下列哪個公式他抄寫錯誤?
 (A)重量百分率濃度 = (溶質重量/溶液重量) × 100%
 (B)體積百分率濃度 = [溶質體積 / (溶質 + 溶劑) 體積] × 100%
 (C)1ppm = 1/10⁶
 (D)溶解度 = 溶質重量 / 100g 溶液重量。

實力與素養題：答對一題得 2 分，總計 40 分

() 21.花輪將一杯重量百分濃度為 20% 的檸檬汁 (溶液：200g、溶質：40g) 與澤木的 40% 檸檬汁 (溶液：300g、溶質：120g) 混合在一起，請問這兩杯檸檬汁混合完後的重量百分濃度會變為多少? (A)24% (B)32% (C)36% (D)38%。

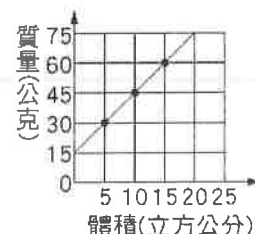
() 22.【甲】加熱食鹽水；【乙】大理石加稀鹽酸；【丙】氣態蠟燃燒；【丁】冰融化成水；【戊】輪胎爆胎；【己】鹽溶於水；【庚】鐵釘生鏽；【辛】鎂帶燃燒；【壬】固態蠟熔化。日常生活中有很多物質發生了變化，上列屬於化學變化者有幾個? (A)3 (B)4 (C)5 (D)6。

() 23.有一個質量 21.6g、邊長 2cm 的正立方體鋁塊，若將其對切成兩半，則半個鋁塊的密度為 (A)1.35 (B)2.7 (C)5.4 (D)10.8 g / cm³。

() 24.已知 75℃ 時 100g 水可以溶解 150g 的硝酸鉀，今有一杯 75℃、125g 的硝酸鉀飽和溶液，其中含有 (A)75 (B)50 (C)25 (D)15 g 的硝酸鉀。

() 25.今有一支桃紅色的水性筆，如果想要知道一支桃紅色的水性筆，桃紅色的墨水是由哪些顏料所組成，你會用哪種方法進行實驗? (A)排水集墨法 (B)排水法 (C)結晶法 (D)色層分析法。

() 26.九尾將某液體分次倒入量筒中，再利用天平依次測量液體和量筒的總質量，並分別記錄量筒中液體的體積，其實驗的數據如右圖所示。下列關於此液體密度的敘述何者正確? (A)液體密度為 3.0g/cm³ (B)量筒質量為 10g (C)液體的體積愈大，密度愈高 (D)液體的體積跟液體和量筒的總質量成正比。



科目：理化

適用班級：八年級普通班

高中部

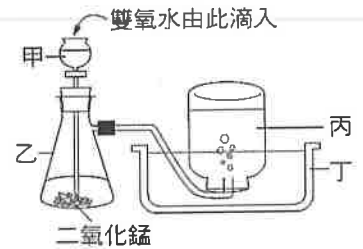
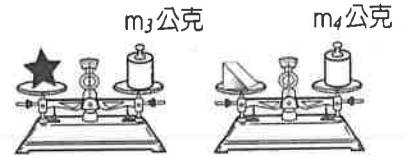
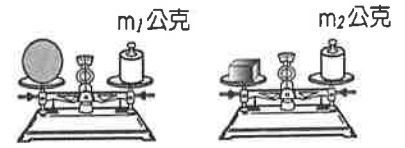
國中部

學生班級：_____

學生姓名：_____

座號：_____

- () 27. 老師把同一塊黏土捏成各種不同形狀，分別放在天平上測它的質量，結果如右圖，請問 m_1 、 m_2 、 m_3 、 m_4 的大小關係為何？
 (A) $m_1 < m_2 < m_3 < m_4$ (B) $m_1 > m_2 > m_3 > m_4$
 (C) $m_1 = m_2 = m_3 = m_4$ (D) 形狀不一樣，無法比較質量大小。
- () 28. 二氧化碳、氧氣、空氣和氫氣均為無色、無臭、無味的氣體，分別充入於甲、乙、丙、丁四個廣口瓶中，放入燃燒的線香後，則其燃燒的劇烈程度大小為何？
 (A) 乙 > 甲 > 丙 > 丁 (B) 甲 > 乙 > 丙 > 丁
 (C) 甲 = 乙 = 丙 > 丁 (D) 乙 > 丙 > 甲 = 丁。
- () 29. 柯南在實驗室中，以二氧化錳與雙氧水製造氧氣，其裝置如右圖所示，在實驗室中利用雙氧水製氧時，通常使用何種方法收集氧氣？這是因為氧氣的何種性質？
 (A) 排水集氣法；易溶於水 (B) 排水集氣法；難溶於水
 (C) 向上排氣法；密度比空氣小 (D) 向上排氣法；在空氣中含量很多。

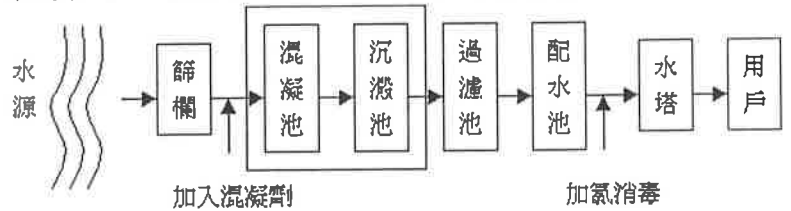


【題組一】請回答30題~32題

水與大自然密不可分，是所有生命的泉源，更是我們日常生活中息息相關的伙伴。很不幸的，人們不懂得珍惜水資源，嚴重的污染了我們的河川、地下水，不僅破壞了自然與環境的平衡，也讓我們可利用的水資源越來越少了。你知道自來水如何到達你家嗎？

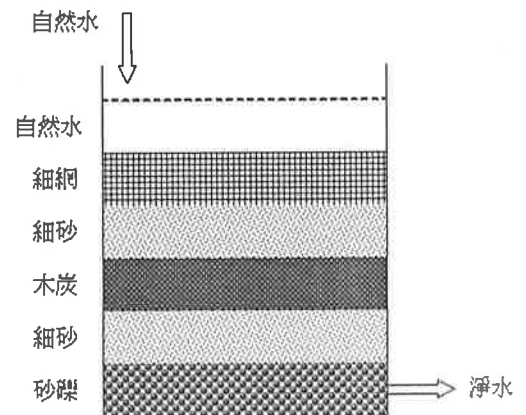
自來水由水源地送到家戶需要經過取水→導水→淨水→送(配)水的流程，然後才能到達消費者家中提供安全又方便的飲用水喔！

淨化水質流程圖如右圖所示，自來水的淨水步驟：



淨化水質的程序

1. 篩欄：用來篩欄各種大型體積物質，如樹枝、破布、保特瓶等。
2. 混凝池、沉澱池：讓水淨化最常用沉澱，也是自來水公司淨化水質的首要步驟。其原理是比水重的懸浮物如砂、泥土等由於重力自然下沉，而被去除。取一杯水混著少許砂土攪拌使其混濁，然後靜置使其沉澱，大約10分鐘後，發現水還是很混濁，這些使水混濁的細小雜質因為太小了而無法藉由重力作用而沉澱，如此一來，不知何時才能看到澄清的水。為了減少沉澱時間，而自來水公司也為了水處理的效率，加入混凝劑，並使混凝劑與水迅速混合，使混凝劑與水中細小物質聚在一起成為較大的物質，很快的在沉澱池中沉澱下來。
3. 過濾池：經混凝沉澱無法去除之微小顆粒物質，可經由過濾池濾除。
4. 配水池：經過濾後之清水儲存的地方。
5. 加氯消毒：為避免病菌滋生，用氯氣殺菌。



水的過濾槽

幾十年前並沒有家家戶戶都有自來水，想要有乾淨的水，就必須自己製造過濾器，所用的材料為細砂、耐綸細網、木炭、砂礫等製成如右圖的過濾槽。

家庭飲用水最方便而且安全的處理方法是煮沸法，只要將天然水經過加熱煮沸後，其中的細菌即會死亡；同時部份的礦物質也形成沉澱而除去。

正常的雨水略帶酸性，因為它從空氣中吸收了一些二氧化碳。而酸雨對大理石的作用可以被模擬，方法是將大理石薄片放置在醋裡一整夜。醋和酸雨的酸度是差不多的。當一片大理石薄片被放置在醋裡時，氣泡便會產生。在實驗之前和之後可以測量乾燥大理石薄片的質量。

- () 30.水公司淨化水質的首要步驟，原理是利用比水重的懸浮物如砂、泥土等由於重力自然下沉，而被去除。取一杯水混著少許砂土攪拌使其混濁，然後靜置使其沉澱，水會淨化是因為這些砂土有甚麼特性？ (A)易溶於水 (B)不溶於水 (C)會被分解而消失 (D)易蒸發。
- () 31.家庭飲用水最方便且安全的處理方法是？ (A)煮沸法 (B)沉澱法 (C)消毒法 (D)過濾法。
- () 32.將一片大理石薄片被浸泡在醋裡一整夜之前的質量是2.0克。隔天大理石薄片被取出並且使之乾燥。乾燥後大理石薄片的質量將會是多少？ (A)少於2.0克 (B)精確的2.0克 (C)在2.0克至2.4克之間 (D)多於2.4克。

【題組二】請回答33題～34題

- () 33.明(110)年我國政府將開放美國豬肉進口，我國衛生福利部訂定美國豬肉所含萊克多巴胺容許量中，豬肝含萊克多巴胺的最大容許量為0.04ppm。如果進口美國豬的豬肝含萊克多巴胺的量為0.04ppm，在冬令進補時節，製作成麻油豬肝食品，吃一碗含0.04ppm萊克多巴胺的500g美國豬肝所製成麻油豬肝，則吃進萊克多巴胺的最大量為多少 μg ？ (A)10 (B)20 (C)40 (D)50 μg 。
- () 34.續上題，依據國際食品法典委員會(Codex, Codex Alimentarius Commission, CAC)訂有成人每公斤體重之萊克多巴胺每日安全攝食量(Acceptable Daily Intake, ADI)為 $1\mu\text{g}$ ，換算成60 Kg成人的每日最大安全攝取量為 $60\mu\text{g}$ ，如超過每日最大安全攝取量則有導致心跳加速，心律不整、心肌缺血等心血管方面的健康風險。如今以國中生平均體重40 Kg為例，則國中生一天不宜吃含0.04ppm萊克多巴胺量的進口美國豬的豬肝超過多少Kg？ (A)0.1 (B)0.5 (C)1 (D)2 Kg。

【題組三】請回答35題～36題

柯南想分離食鹽與木炭粉的混合物，他設計了下列實驗：(甲)將食鹽與木炭粉的混合物倒入水中攪拌；(乙)混合物的水溶液以濾紙過濾；(丙)濾液倒入蒸發皿中，在陶瓷纖維網上加熱至蒸乾。根據甲、乙、丙三步驟，請回答下列35~36問題：

- () 35.柯南為什麼要將食鹽與木炭粉的混合物倒入水中攪拌？ (A)為了使木炭粉溶解 (B)為了使食鹽與木炭粉均勻混合 (C)食鹽與木炭粉若不攪拌，食鹽與木炭粉就不會混合、溶解 (D)為了使食鹽溶解。
- () 36.完成(乙)步驟後，可見濾紙上所殘留的固體物質是什麼？ (A)食鹽 (B)木炭粉 (C)食鹽與木炭粉 (D)沒有任何物質殘留。

【題組四】請回答37題～38題

柯南在實驗室的藥瓶櫃，發現硝酸鉀瓶上標明 30°C 時溶解度為 $40\text{g}/100\text{g}$ 水，請回答37~38問題：

- () 37.取出30g的硝酸鉀，加入盛有50g水的燒杯中，在 30°C 的溫度下，以下的情形正確者為？ (A)硝酸鉀全部溶解 (B)硝酸鉀無法溶解 (C)硝酸鉀部分溶解，部分不溶解 (D)溫度降低至 10°C 的溫度，硝酸鉀全部溶解。
- () 38.15g的硝酸鉀，加入盛有25g水的燒杯中，在 30°C 的溫度下，柯南應如何操作，可使這15g硝酸鉀與25g水所形成的硝酸鉀溶液，可形成無沈澱的飽和溶液？ (A) 30°C 的硝酸鉀溶液，溫度降低至 10°C (B)加入 30°C ，25g的水 (C)加入30g的硝酸鉀 (D)加入 30°C ，12.5g的水。

【題組五】請回答39題～40題，請將答案直接書寫在試題卷上

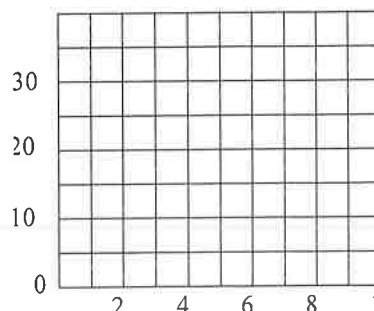
柯南在實驗室進行鋁塊與銅塊的質量與體積測量，結果如右表，請回答下列39~40題：

39.將鋁塊、銅塊的質量與體積的關係圖，描繪於右列的方格上

40.由實驗記錄結果可知，物質的質量與體積有何比例關係？

答：_____

質量(克)



	質量(g)	體積(mL)
鋁塊 1	18.9	7.0
鋁塊 2	5.4	2.0
銅塊 1	36.1	4.0
銅塊 2	26.9	3.0

試題到此結束 請再檢查一下你的答案！！

科目：自然科學（理化）

適用班級：八年級（普通班）

高中部

國中部

學生班級：_____

學生姓名：_____

座號：_____

一、基礎題 1~20 題答對一題得 3 分，總計 60 分

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

二、實力題 21~40 答對一答案得 2 分，總計 40 分

21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
B	B	B	A	D	A	D	C	B	B
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.
A	A	B	C	D	B	C	D		