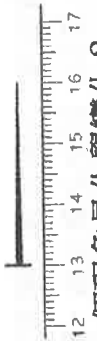


班級：____年____班 座號：____ 姓名：____

一、基本概念題：(每題 3 分)

- () 下列哪一個敘述不會有誤差？ (A)昨日降雨量為 12 毫米 (B) 二年級的學生中有 123 人近視 (C)今日氣溫為 21°C (D) 書桌長度為 80 公分。
 - () 下列有關誤差的敘述，何者錯誤？ (A) 實驗過程中誤差是可以避免的 (B) 誤差為測量值與實際值之間的差異 (C) 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 (D) 藉由多次的測量求其平均值，使測量結果更精確。
 - () 花輪使用直尺測量鐵釘長度，直尺與鐵釘的相對位置如附圖所示，若圖中直尺的數字以公分為單位，則鐵釘的長度應記錄為何？(A)16.0 公分 (B)16.00 公分 (C) 3.0 公分 (D) 3.00 公分。
- 
- () 下列哪一個現象是化學變化？ (A)水蒸發 (B)冰融化 (C)粉筆碎裂 (D)鐵生鏽。
 - () 下列何者屬於混合物？ (A)礦泉水 (B)氧氣 (C)蒸餾水 (D)黃金。
 - () 下列哪一種物質難溶於水？ (A)硝酸鉀 (B)糖 (C)沙拉油 (D)食鹽。
 - () 有關擴散現象，下列敘述何者不正確？ (A)擴散是溶質在溶液中不停運動的現象 (B)溫度越高擴散現象越明顯 (C)粒子均勻分布於水中時即停止運動 (D)由於粒子擴散，最終使溶液中各處濃度相等。
 - () 下列物質的特性中，哪一個不屬於物理性質？ (A)顏色 (B) 助燃性 (C) 熔點、沸點 (D) 可溶性。
 - () 關於食物的消化之旅，哪一項敘述是描述物質的物理變化？ (A)食物送進嘴巴時，利用三種不同形狀的牙齒-門齒、犬齒及臼齒將食物咬斷、撕裂或磨碎 (B)唾液中含有分解澱粉的酵素，可將澱粉做初步的分解成為麥芽糖 (C)胃中會分泌一種分解蛋白質的酵素，會分解蛋白質 (D)在小腸的部位，食糜被分解成乳狀，澱粉、蛋白質及脂質最後會被分解成葡萄糖、胺基酸與脂肪酸。
 - () 量筒內裝有水 100 c.c.，今投入一軟木時，水位升至 125 c.c.，但軟木浮在水面上，試問軟木體積應為何？ (A)小於 25 cm³ (B)剛好 25 cm³ (C)大於 25 cm³ (D)無法判定。

二、簡單計算題：(每題 2 分)

- () 已歸零的歸零吊式等臂天平左盤放置一待測物，右盤放置 10 公克砝碼一個、5 公克砝碼一個、2 公克砝碼兩個，騎碼的位置在第 18 個刻度線上(每個刻度為 0.1 公克)，若此時天平達平衡，則此待測物的質量為多少？ (A) 19 公克 (B) 19.18 公克 (C) 20.8 公克 (D) 20.80 公克。
- () 20 公克的糖加入 50 公克的水中，若有 8 公克的糖沉澱未溶解，試問此糖水溶液的質量為多少公克？ (A) 78 (B) 70 (C) 62 (D) 58。
- () 某違規酒後開車的駕駛，喝了 2000 毫升酒精濃度 4.5% 的啤酒。警察臨檢時，請他對著酒精濃度測試器呼氣。酒測結果，酒精濃度超過標準值，於

是警察開車告發並當場吊扣汽車。請問此駕駛總共喝進多少毫升的酒精？ (A) 4.5 (B) 90 (C) 900 (D) 2000。

- () 定溫下將 5 公克的某物質加入 20 公克的水中，充分攪拌後尚有 1 公克沉澱，求此物質的溶解度(%)為何？ (A) $\frac{4}{20} \times 100\%$ (B) $\frac{4}{25} \times 100\%$ (C) $\frac{5}{25} \times 100\%$ (D) $\frac{4}{24} \times 100\%$ 。
- () 若糖在 20°C 時的溶解度為 200 公克糖 / 100 公克水，則 20°C 下飽和糖水的重量百分濃度應為何？ (A) 20% (B) 33.3% (C) 50% (D) 66.7%。

三、應用題組：(每題 3 分)

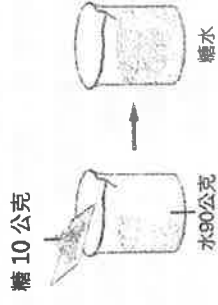
兩個容積相同、質量可以忽略的瓶子，一瓶裝滿水後質量為 250 公克，一瓶裝滿柳橙汁後質量為 300 公克，請回答第 4、5 題：

- () 瓶子的容積為多少毫升？ (A) 150 (B) 200 (C) 250 (D) 300。
- () 柳橙汁的密度為多少公克 / 立方公分？ (A) 0.6 (B) 0.8 (C) 1.2 (D) 1.4。

小藍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，在陶瓦鐵維網上加熱至蒸乾。根據甲、乙、丙三步驟，回答第 8~10 題：

- () 將溶液以濾紙過濾時，漏斗頸下端為何需與燒杯內壁接觸？ (A) 為了避免漏斗傾斜 (B) 為了避免過濾的溶液流速太快 (C) 為了避免過濾時濾液濺起 (D) 為了避免漏斗搖晃墜落。
 - () 完成乙步驟後，可見濾紙上所殘留的固體物質是什麼？ (A) 沒有任何物質殘留 (B) 食鹽 (C) 食鹽與木炭粉 (D) 木炭粉。
 - () 乙、丙兩步驟，分別屬於哪一種變化？ (A) 皆為物理變化 (B) 皆為化學變化 (C) 先化學變化後物理變化 (D) 先物理變化後化學變化。
- 如附圖，將 10 公克的白糖倒入 90 公克的水中完全溶解後，形成糖水溶液，請回答下列問題：



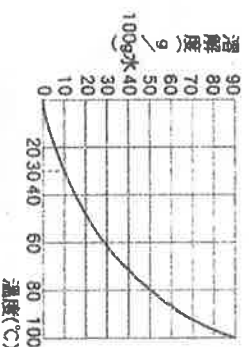
- () 下列關於此糖水溶液的敘述，何者錯誤？ (A) 糖水是純物質，有固定沸點 (B) 溶液中的糖稱為溶質 (C) 溶液中的水稱為溶劑 (D) 糖水是糖與水均勻混合的溶液。
- () 關於所形成的糖水濃度，下列敘述何者錯誤？ (A) 如果再加入糖，仍能完全溶解，則糖水的濃度變大 (B) 此糖水濃度為 10% (C) 如果再加水混合，糖水濃度變小 (D) 如果將糖水分成兩杯，則溶液濃度變小。

阿基米德在國王面前將一頂皇冠放入裝滿 2000 毫升的水盆中，收集溢出的水有 300 毫升，再將同質量的金塊放入水中，溢出一些水，接著將皇冠與金塊一起取出，水盆剩下的水為 1450 毫升。試回答下列問題：

23. ()此皇冠與金塊的體積各為多少？ (A)兩者皆為 300 cm^3 (B)兩者皆為 550 cm^3 (C)皇冠 300 cm^3 、金塊 1450 cm^3 (D)皇冠 300 cm^3 、金塊 250 cm^3 。

24. ()試問經阿基米德測量之後，皇冠是否為純金打造？ (A)是的，皇冠只有純金才能打造 (B)不是，皇冠的密度小於金塊的密度 (C)是的，兩者密度相同 (D)不是，皇冠的密度大於金塊的密度。

附圖為硝酸鉀在不同水溫時，對 100 公克水的溶解度，試回答下列問題：



25. ()若在 60°C 時，取 100 公克的水與 40 公克的硝酸鉀混合，則屬於下列何種溶液？ (A)飽和溶液 (B)未飽和溶液 (C)固態溶液 (D)無法確定。
26. ()在 30°C 時，取 50 公克的硝酸鉀溶於 100 公克的水中，若要使硝酸鉀完全溶解，則須加熱至幾 $^\circ\text{C}$ 以上？ (A) 50 (B) 60 (C) 70 (D) 80 。

請回答下列與氣體相關的題目：

27. ()搭載儀器至高空觀測氣象用的氣球，最好使用下列何種氣體填充，密度較小且不易發生爆炸？ (A)氫氣 (B)氮氣 (C)氧氣 (D)二氧化碳。
28. ()將醋酸與小蘇打混合所產生的氣體，可使澄清石灰水產生白色的沉澱，由此可推斷此為何種氣體？ (A)氧氣 (B)一氧化碳 (C)氫氣 (D)二氧化碳。

小華在實驗室中，以二氧化錳與雙氧水製造氧氣，其裝置如附圖所示，試根據此實驗過程與結果，回答下列問題：



關資訊提供二年級的學長姐參考閱讀。請依據參考文章一、二的内容，回答第 33~35 題。

【參考文章一】

台灣製鹽方式會依當地氣候，材料、人工而有所不同，不過其製鹽原理是不變的。首先，利用溝渠將海水引至大蒸發池。大蒸發池分為五坵，海水引進大蒸發池第一坵，約經一天之風吹日曬，使海水原有水分逐漸蒸發，水中所含泥土等雜質大部沈澱後，滷水以自然流下的方式過入第二坵。滷水在第二坵，經一天蒸發後，濃度增至波美 4.5 度，水中所含氧化鐵逐漸析出沈澱。滷水在第三坵再蒸發一天，海水中的氧化鐵完全析出，並有碳酸鈣開始析出。第四坵，為滷水蒸發第四日，濃度為波美 8.5 度，有極微量碳酸鈣析出。第五坵：為大蒸發池之末坵，待氧化鐵、碳酸鈣沉澱之後，打開閘門讓水流至小蒸發池，待粗石膏(硫酸鈣)沉澱之，再讓水流到結晶池；鹽粒慢慢由滷水中析出後，即可開始收鹽。滷水在波美 28 至 29 度間，析出之氯化鈉，數量最多，品質最好，如超過波美 30 度，已成為苦滷，所含氯化鈉較少，雜類雜質反而增多，不宜再予續曬，應即排除。(文章改寫自台南 37+1 台灣鹽田的曬鹽過程)

【參考文章二】

波美度($^{\circ}\text{Bé}$)是表示溶液濃度的一種方法。把波美比重(密度)計浸入所測溶液中，得到的度數叫波美度。波美度以法國化學家波美 (Antoine Baume) 命名。波美是藥房學徒出身，曾任巴黎藥學院教授。他創製了液體比重(密度)計-波美比重(密度)計。

不同溶液的波美度的測定方法是相似的，都是用測定比重(密度)的方法，根據測得的比重(密度)，查表換算濃度。波美度數值較大，讀數方便，所以在生產上常用波美度表示溶液的濃度(一定濃度的溶液都有一定的密度或比重)。

【表：食鹽水的波美度與濃度的對照表】

$^{\circ}\text{Bé}$	15°C 食鹽水密度(g/cm^3)	食鹽水的重量百分比濃度(%)
0	1.0000	0.00
5	1.0358	4.94
10	1.0745	10.1
15	1.1160	15.5
20	1.1608	21.1

33. ()在曬鹽的過程中，我們所採用的物質分離方法，主要包含了沉澱與結晶等兩種方法，此兩種分離法，利用的是物質的哪一種性質？ (A) 質量大小 (B) 沸點的高低 (C) 溶解度高低 (D) 顆粒大小。

34. ()石膏是一種礦物名，又稱硫酸鈣，可以從鹽湖或潟湖的沉積物中提取，請問石膏在曬鹽過程圖中哪一階段產出？ (A) 溝渠 (B) 大蒸發池 (C) 小蒸發池 (D) 結晶池。

35. ()依據上面文章的敘述，下列敘述何者錯誤？ (A) 波美度是表示溶液濃度的一種方法 (B) 15°C 食鹽水波美度為 5°Bé 時，食鹽水的重量百分比濃度為 4.94% (C) 15°C 時，不同濃度的食鹽水，密度不同 (D) 海水由大蒸發池、小蒸發池到結晶池，密度越來越小，濃度越來越高。

四、長篇閱讀題：(每題 3 分)

今年北興國中一年級的美感參訪行程，除了故宮南院的參訪外，洲南鹽場的導覽與參訪活動也是一個重點，為了彌補當初一年級時沒有進行參訪的遺憾，特別節錄相