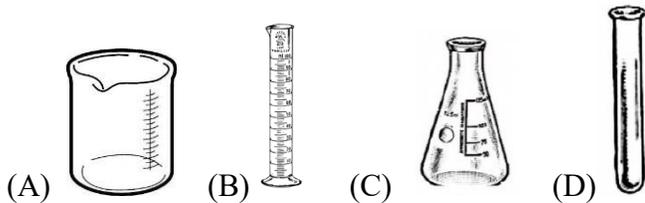
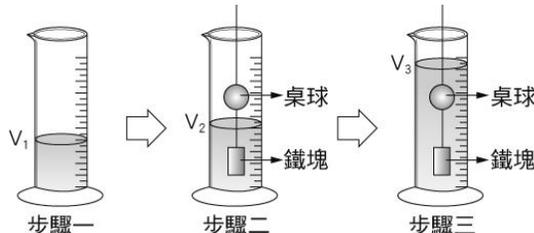


第一部分 單選題 (每題 2.5 分)

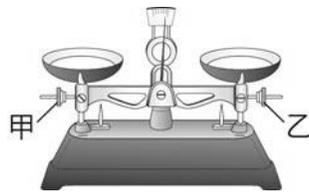
- ( ) 1. 下列哪一個選項不是完整測量結果的敘述？  
 (A)今天早上 8 點的氣溫為 28.7°C  
 (B)薛格的身高是 192  
 (C)傑克 100 公尺跑 13.4 秒  
 (D)昨天下午新莊的降雨量為 10.2 公分
- ( ) 2. 下列常用物理量的國際單位配對何者不正確？  
 (A)長度：公分 (B)質量：公斤  
 (C)質量：公克 (D)時間：秒
- ( ) 3. 利用下列實驗器材量取水溶液的體積時，何者所量取的體積最精準？



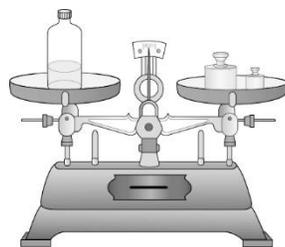
- ( ) 4. 以下何者最不適合用直接排水法來測量體積？  
 (A)保齡球 (B)螺絲起子 (C)金戒指 (D)方糖
- ( ) 5. 以直尺測量一物體長為 2.60 公尺，用同一直尺測得另一物長為 1 公尺 10 公分，則完整測量結果應記錄為：  
 (A) 1.01 公尺 (B) 1.1 公尺  
 (C) 1.10 公尺 (D) 1.010 公尺
- ( ) 6. 實驗課時，傳達欲測量桌球的體積，於是設計如下圖的實驗步驟，測量出  $V_1=50.0$  mL、 $V_2=65.0$  mL、 $V_3=95.0$  mL，則桌球的體積為多少 mL？



- ( ) 7. 在測量前發現天平指針偏右如附圖，想要歸零時，應如何調整甲、乙兩校準螺絲？  
 (A)甲固定，乙向左旋入  
 (B)乙固定，甲向右旋入  
 (C)甲向左旋出，乙向右旋出  
 (D)乙向左旋入，甲向右旋入



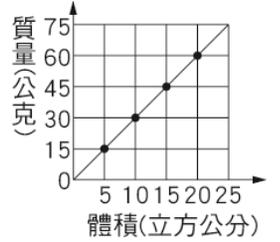
- ( ) 8. 一個密閉的寶特瓶內裝有少量的水，放天平上與砝碼保持平衡，經冷凍一段時間後，發現寶特瓶內部分水凝結成冰，試問此時天平的平衡情形為何？  
 (A)寶特瓶端下傾 (B)砝碼端下傾  
 (C)仍維持平衡狀態 (D)需視水量而定



- ( ) 9. 有一容器長 50 cm、寬 10 cm、高 20 cm，內裝有 0.5L 的水。今投入質量 1.2 公斤的金屬塊後，完全沒入水中後，水面升高 2 cm，下列敘述何者正確？  
 (A)金屬塊的體積為 500 cm<sup>3</sup>  
 (B)金屬塊的體積為 200 cm<sup>3</sup>

- (C)金屬塊的密度為 1.2 g/cm<sup>3</sup>  
 (D)金屬塊的密度為 4 g/cm<sup>3</sup>

- ( ) 10. 阿一測量一物質的密度，他將多次所測得的數據，標示在坐標紙上，並做出實驗曲線，如附圖所示。由圖可知該物質密度為多少？  
 (A) 4 g/cm<sup>3</sup> (B) 3 g/cm<sup>3</sup>  
 (C) 1.0 g/cm<sup>3</sup> (D) 0.25 g/cm<sup>3</sup>。



- ( ) 11. 甲、乙、丙、丁、戊五位同學分別使用最小刻度為 0.1 公分的直尺，測量某個水壺的高度。附表是他們的測量結果紀錄，請問這個水壺的高度該如何表示才完整？

學生	甲	乙	丙	丁	戊
測量值 (公分)	19.17	19.13	29.00	19.16	19.14

- (A) 19.1 公分 (B) 19.15 公分  
 (C) 19.2 公分 (D) 26.40 公分
- ( ) 12. 甲、乙兩物體的體積比為 3：2，質量比為 4：1，則甲、乙兩物體的密度比為何？  
 (A) 1：6 (B) 2：3 (C) 3：1 (D) 8：3
- ( ) 13. 浩克做水的凝固實驗，在試管中注入 18 毫升、密度 1.0 g/cm<sup>3</sup> 的水，若水凝固成冰後，體積增為 20 毫升，則冰的密度是多少 g/cm<sup>3</sup>？  
 (A) 0.8 (B) 0.85 (C) 0.9 (D) 0.95。
- ( ) 14. 已知空氣的密度是 0.0013 g/cm<sup>3</sup>；假設空無一物的教室長 10 公尺、寬 15 公尺、高 3 公尺，則空教室裡的空氣總質量約為多少公斤？  
 (A) 0.585 (B) 585 (C) 0.346 (D) 346。
- ( ) 15. 在甲、乙、丙、丁四個金屬球中，有三個是同一種金屬，而另一個為不同種類的金屬。仙仙用排水法及天平，測出這些金屬球的體積和質量，下列是他的測量結果；請問哪一個是不同種類的金屬球？  
 (A)甲：5.0 cm<sup>3</sup>，25 公克  
 (B)乙：6.0 cm<sup>3</sup>，42 公克  
 (C)丙：12.0 cm<sup>3</sup>，84 公克  
 (D)丁：3.0 cm<sup>3</sup>，21 公克。

- ( ) 16. 在 1 大氣壓下，某純物質的熔點和沸點如表所示，則在 0°C 時，此物質的主要狀態為下列何者？  
 (A)固態 (B)液態  
 (C)氣態 (D)固、液態共存

	某純物質
熔點	-78 °C
沸點	137°C

- ( ) 17. 憲雄日前看到有一則新聞報導：「有一輛高速行駛的車輛因爆胎造成翻車而爆炸。」，請問爆胎與爆炸各屬於何種變化？  
 (A)兩者皆為化學變化  
 (B)兩者皆為物理變化  
 (C)前者屬於化學變化，後者屬於物理變化  
 (D)前者屬於物理變化，後者屬於化學變化
- ( ) 18. (甲)汽油；(乙)氧氣；(丙)乾冰；(丁)碘酒；(戊)空氣；(己)黃金；(庚)鮮奶，上述屬於混合物的有幾項？  
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

- ( ) 19. (甲)鐵釘生鏽；(乙)火藥爆炸；(丙)光合作用；(丁)汽油燃燒；(戊)食物消化；(己)酒精蒸發；(庚)小麥磨成麵粉；(辛)玻璃打破，上述屬於物理變化的有幾項？  
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
- ( ) 20. 酒精很容易揮發，且酒精很容易起火燃燒；上述兩句話是在說明哪一種性質？  
(A)前者是物理性質，後者是化學性質  
(B)前者是化學性質，後者是物理性質  
(C)兩者都是物理性質  
(D)兩者都是化學性質
- ( ) 21. 有關溶液的敘述，下列何者正確？  
(A)只有固體或氣體可作為溶質，液體都是作為溶劑  
(B)所有的溶液皆為純物質  
(C)水是一種良好的溶劑，可溶解所有物質  
(D)水溶液的質量等於溶解的溶質與溶劑的質量加總。
- ( ) 22. 很多人喜歡在炎熱夏日來杯清涼的珍珠奶茶消暑解熱，請問珍珠奶茶中下列何者不屬於溶質？  
(A)奶精 (B)珍珠 (C)糖 (D)奶粉
- ( ) 23. 香檳中含有 13% 的酒精，以及一些可溶性的物質，其他成分大都是水，試問上述物質中何者必為混合物？  
(A)香檳 (B)可溶性的物質 (C)酒精 (D)水。
- ( ) 24. 某違規酒後開車的駕駛，喝了 1 公升酒精濃度 4% 的啤酒。警察臨檢時，請他對酒精濃度測試器呼氣。酒測結果，酒精濃度超過標準值，於是警察開單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) 0.04 (B) 4 (C) 40 (D) 400。
- ( ) 25. 若空氣中一氧化碳濃度為 20ppm，試問每 1 立方公尺含有多少體積的一氧化碳？  
(A) 20m<sup>3</sup> (B) 2m<sup>3</sup> (C) 200cm<sup>3</sup> (D) 20cm<sup>3</sup>
- ( ) 26. 甲.水煮開所冒出的氣泡；乙.食醋與小蘇打反應所產生的氣體；丙.黑暗中，水蘊草葉片表面生成的氣泡；丁.汽水中所冒出的氣泡。上述四項在生活及課堂中觀察到的氣泡或氣體，和者所含氣體與其他三者不同？  
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- ( ) 27. 傅珂想要配製重量百分率濃度 10% 的鹽水做實驗，下列方法中何者最為適當？  
(A)取 20 公克的鹽溶於 180 公克的水中  
(B)取 10 公克的鹽溶於 100 公克的水中  
(C)取 10 公克的鹽溶於 110 公克的水中  
(D)取 100 公克的水，加入 100 公克重量百分率濃度 18% 的鹽水中
- ( ) 28. 有關物質分離方法及所運用的性質，何者不正確？  
(A)分離食鹽水與木炭粉可用過濾法，這是利用顆粒大小不同的性質  
(B)分離沙粒與鐵粉，使用磁鐵吸出鐵粉，是利用鐵粉可被磁鐵吸引的性質。  
(C)加熱糖水使糖與水分離所用的結晶法，是利用物質沸點高低不同的性質  
(D)分離食鹽水中的食鹽和水可用濾紙色層分析法，這是利用溶解度不同的性質。
- ( ) 29. 為了使魚缸中的魚能夠生活在乾淨無菌的環境，小桃突發奇想，將魚缸原來的水改以煮沸過冷卻的開水替代，不久後卻發現魚缸內的金魚都死了。下列哪一項敘述較能合理解釋？  
(A)細菌在煮沸的過程被殺死

- (B)冷卻的水中溶入更多的二氧化碳  
(C)冷卻的水中溶入更多的氮氣  
(D)氧氣含量在煮沸的過程中逸出而減少

- ( ) 30. 媽媽煮水餃時撈水餃的工具，與漁夫用不同網目捕魚（抓起大魚，放走小魚），兩者應用的原理比較接近何者？  
(A)結晶 (B)蒸發 (C)過濾 (D)溶解
- ( ) 31. 約翰想要知黑色的彩色筆是由哪些顏料所組成，下列哪種方法最為合適？  
(A)濾紙色層分析法 (B)排水法  
(C)排水集氣法 (D)結晶法

第二部分 題組(每題 2.5 分)

傑克使用量筒裝某液體，測量其總質量與體積的關係，記錄如附表，請回答 32~34 題：

	一	二	三	四
體積 (cm <sup>3</sup> )	15	25	35	45
總質量 (g)	19	25	31	P

- ( ) 32. 根據表格紀錄，試問此液體密度為多少？  
(A) 1.2 g/cm<sup>3</sup> (B) 1 g/cm<sup>3</sup>  
(C) 0.8 g/cm<sup>3</sup> (D) 0.6 g/cm<sup>3</sup>
- ( ) 33. 根據表格紀錄，推算量筒質量為多少公克？  
(A) 4 (B) 9 (C) 10 (D) 13
- ( ) 34. 試問第四次測量的總質量 P 應為多少？  
(A) 27 (B) 37 (C) 45 (D) 55

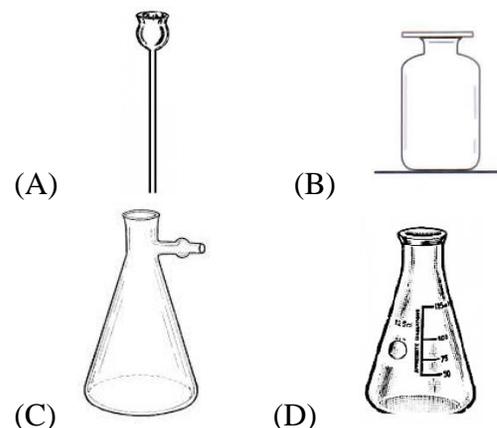
請閱讀以下敘述並回答 35~37 題

傑克和小潤在實驗室操作氧氣製備實驗，他們按照課本的步驟來操作：

- (1) 將廣口瓶裝滿水，以玻片蓋緊瓶口後倒立，置於裝水半滿的水槽後再移除玻片。
- (2) 取半匙二氧化錳放入吸濾瓶中，並接上橡皮導管。
- (3) 小心地將薊頭漏斗穿過橡皮塞，並塞緊吸濾瓶口，使漏斗末端盡量接近瓶底，再由薊頭漏斗上端加入少量的水，並使漏斗末端沒於液面下。
- (4) 將雙氧水緩緩滴入薊頭漏斗中，待冒泡約 20 秒後，再將橡皮導管插入水槽的廣口瓶中，收集產生的氣體。當氣體充滿廣口瓶後，在水中以玻片蓋緊瓶口，取出水面，瓶口朝上放置，重複收集 3 瓶氣體備用。
- (5) 將點燃的線香放入裝有氣體的廣口瓶中，觀察燃燒的情形。

—— 步驟擷取自翰林版第三冊〈氣體製備〉實驗

- ( ) 35. 下列何者不是兩人應該準備的實驗器材？



- ( ) 36. 關於實驗步驟 3 中寫到”加入少量的水，並使漏斗末端沒於液面下”，請問這麼做的理由最有可能是因為下列哪一項？
- (A)為了使二氧化錳均勻溶於水更好反應  
 (B)為了使加入的雙氧水濃度降低避免反應太快  
 (C)避免使生成的氣體從薊頭漏斗散逸  
 (D)為了使氧氣更好生成。
- ( ) 37. 關於此實驗後的成果討論，請問下列敘述何者較不正確？
- (A)步驟中提到 20 秒後再開始收集會浪費生成的氣體，應馬上收集比較好  
 (B)排水集氣法是利用氣體難溶於水的性質  
 (C)將點燃的線香放入廣口瓶後會看到燃燒更劇烈的現象  
 (D)使用燃燒線香檢驗所收集氣體是在檢驗其是否具有助燃性

(三)查詢純金與 K 金分別的密度如下：

純金的密度  $19.3 \text{ g/cm}^3$

22K 金的密度  $17.13\sim 17.73 \text{ g/cm}^3$

18K 金的密度  $14.84\sim 15.25 \text{ g/cm}^3$

14K 金的密度  $11.19\sim 11.59 \text{ g/cm}^3$

綜合以上操作，請問你認為這條金手環應屬於下列何種材質？

(A)純金 (B)22K 金 (C)18K 金 (D)14K 金

- ( ) 40. 承上題，試算在金手環中所含有黃金的量約為多少？
- (A) 261.9 公克 (B) 338.6 公克  
 (C) 415.4 公克 (D) 451.5 公克

請閱讀以下敘述並回答 38~40 題

買首飾時免不了要接觸到各類 K 金名詞，諸如 24K 金、18K 金、14K 金。如果對貴金屬飾品沒有一點了解的人，看到這些可能就頭昏腦脹，不知道他們差別在哪，以及自己適合那個種類，所以今天就是要來帶大家看看，這些不同數字的 K 金代表著什麼意義，又為什麼有那麼多類別可以選。不同 K 金的差別(灰色區塊為黃金含量比例)

本試題卷結束



18K 與 14K 黃金的出現，跟黃金本身的特點有關，是人們為了滿足首飾的耐用性和多樣性的需求，在實踐中探索出來的。黃金具有密度高、柔軟、抗腐蝕等特點，延展性是已知金屬中最高的，所以難以鑲嵌製成比較精美的首飾款式，尤其是鑲嵌珍珠、寶石和翡翠等珍貴寶石時，容易丟失。古人發現在純金中加入少量的銀、銅、鋅等金屬就可以增加黃金的硬度與韌性，進而製作出各式各樣的金飾，且同時仍保有黃金本身的金黃色澤和不易生鏽、腐蝕等優點。

- ( ) 38. 在文章中對於黃金與 K 金的敘述，下列何者屬於化學性質的描述？
- (A)黃金的密度高  
 (B)K 金的硬度比黃金大  
 (C)K 金具有黃金本身的金黃色澤  
 (D)K 金具有不易生鏽、腐蝕的優點
- ( ) 39. 爺爺送音音一條金手環做為禮物。她想知道這條金手環是 K 金還是純金，於是做了以下的測試：
- (一)她將金手環放在天平上測質量，發現須使用砝碼 200 g 兩個，50 g 一個，1 g 一個，及 500 mg 一個，方能使天平平衡。
- (二)她將金手環投入盛水量筒中，水位變化如附圖。

