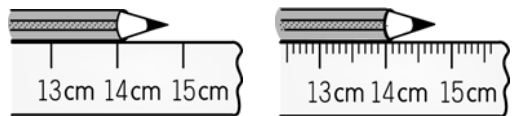


一、單選題：每題 2 分共 100 分（請將答案劃記在答案卷卡中）

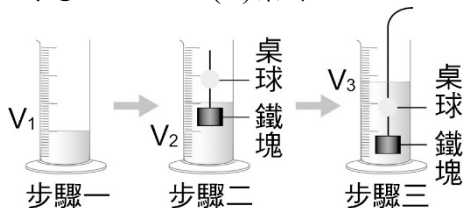
- () 1. 下列哪一項實驗器材可直接放在酒精燈上加熱？ (A) 量筒 (B) 試管 (C) 洗滌瓶 (D) 溫度計
- () 2. 下列關於實驗操作的敘述，何者錯誤？ (A) 不可使用溫度計攪拌藥品 (B) 稀釋濃硫酸，可將蒸餾水沿玻棒緩緩加入濃硫酸中 (C) 酒精燈使用完畢，不可直接吹熄，要用燈罩蓋熄 (D) 想要辨認藥品氣味，可以手搗聞
- () 3. 在地球上，將甲物在阿里山山上測量質量，乙物在中正國中測量質量，兩者的測量結果相同。若將甲、乙兩物體移到月球上測量質量，下列何者正確？
(A) 甲 > 乙 (B) 甲 = 乙 (C) 甲 < 乙 (D) 測不出質量
- () 4. 測量原子筆長度為 15.36 公分，則哪一個數字為估計值？ (A) 1 (B) 5 (C) 3 (D) 6
- () 5. 小明以兩種不同刻度的直尺，測量同一支鉛筆的長度（皆由刻度 0 cm 處對齊），測量結果如附圖(一)(二)所示。關於測量結果的紀錄，下列何者正確？ (A) 圖(一)為 14.7 cm (B) 圖(一)為 14.75 cm (C) 圖(二)為 14.75 mm (D) 圖(二)為 14.751 cm



圖(一)

圖(二)

- () 6. 關於測量的敘述，下列何者錯誤？
(A) 測量皆需要估計，就會產生誤差 (B) 測量儀器的刻度愈小，表示測量結果誤差可以愈小 (C) 完整的測量必須包含數字及單位兩部分 (D) 測量結果的數值部分，估計值是位於小數點後第一位
- () 7. 小明看到三個長度相關的測量數值：(甲)2.543m；(乙)68.3cm；(丙)543.2mm。若依此測量結果來判斷，所使用的測量工具最小刻度為何？
(A) 甲和乙相同 (B) 乙和丙相同 (C) 丙和甲相同 (D) 三者均不同
- () 8. 某人利用直尺測量書本的長度，所得結果分別為 28.54 毫米、28.51 毫米、39.15 毫米及 28.52 毫米，則書本的長度應記錄何者較為合理？ (A) 28.51 毫米 (B) 28.52 毫米 (C) 28.523 毫米 (D) 31.18 毫米
- () 9. 下列常見體積單位的關係，何者錯誤？
(A) 1 立方公尺 = 1 公升 (B) 1 立方公寸 = 1000 毫升 (C) 1 公升 = 1000 立方公分 (D) 1 立方公分 = 1 毫升
- () 10. 有關天平的使用，下列敘述何者錯誤？ (A) 天平是用來測量物體重量的儀器 (B) 使用前要先用校準螺絲歸零 (C) 不可為求快速方便，而用手直接拿取砝碼 (D) 不可直接將待稱藥品放在秤盤內
- () 11. 小明使用歸零後的上皿天平測量蘋果的質量，當天平平衡時，右盤上的有 1 個 50 公克砝碼、2 個 10 公克砝碼、1 個 100 毫克砝碼，則此蘋果的質量應紀錄為多少公克？
(A) 70.1 (B) 60.10 (C) 72.0 (D) 70.10
- () 12. 桌球丟入水中會浮在水面上，因此無法直接用排水法測量體積，必須先在下方綁一重物(如附圖所示)，稱為重錘法。若測量結果 $V_1 = 80 \text{ ml}$ ， $V_2 = 125 \text{ ml}$ ， $V_3 = 205 \text{ ml}$ ，則桌球和鐵塊的體積分別為多少 cm^3 ？ (A) 桌球 145 cm^3 ，鐵塊 225 cm^3 (B) 桌球 45 cm^3 ，鐵塊 125 cm^3 (C) 桌球 80 cm^3 ，鐵塊 45 cm^3 (D) 桌球 80 cm^3 ，鐵塊 145 cm^3



步驟一

步驟二

步驟三

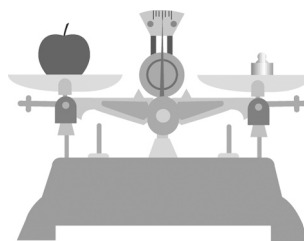
- () 13. 如附圖(三)，在測量前發現天平指針偏右，想要歸零時，應如何調整甲、乙兩校準螺絲？ (A) 甲固定，乙向右旋入 (B) 甲固定，乙向左旋出 (C) 乙固定，甲向左旋出 (D) 乙向左旋入，甲向右旋入



圖(三)



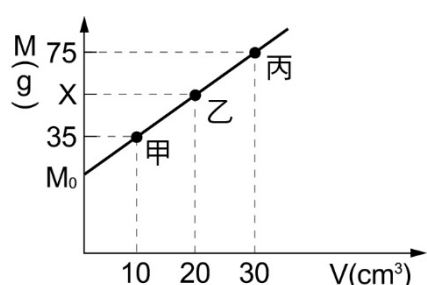
圖(四)



圖(五)

- () 14. 天平使用前未歸零，指針偏向如附圖(四)，若左右兩秤盤分別放置蘋果與砝碼使天平達平衡，如附圖(五)，則測得蘋果的質量 W_x 和真正的質量 W 大小關係為何？
(A) $W_x < W$ (B) $W_x = W$ (C) $W_x > W$ (D) 無法判斷
- () 15. 甲、乙兩物體的體積比為 4 : 3，質量比為 2 : 1，則甲、乙兩物體的密度比為何？
(A) 4 : 3 (B) 2 : 3 (C) 3 : 2 (D) 8 : 3
- () 16. 下列有關定溫定壓下，物質質量與體積的關係圖(M-V 圖)的敘述何者錯誤？
(A) M-V 圖的斜線越陡，代表物質的密度越大 (B) M-V 圖的每一條斜線代表 1 種密度 (C) M-V 圖同一條斜線上的點密度都不同 (D) M-V 圖通過原點的斜線代表質量和體積成正比

- () 17.關於密度性質的敘述，下列何者正確？
 (A)定溫定壓下，同一物質的密度會隨體積大小不同而改變 (B)定溫定壓下，同一物質的密度會隨著質量大小的不同而改變 (C)密度不可用來判定物質為純物質或混合物 (D)密度能用每單位體積中含多少質量來表示
- () 18.三個完全相同的燒杯裝滿水，並將質量相同的金塊(密度為 19.3 公克/立方公分)、銅塊(密度為 8.9 公克/立方公分)、鋁塊(密度為 2.7 公克/立方公分)，分別沉入三個燒杯中，則哪一個燒杯溢出的水最少？
 (A)放入鋁塊的燒杯 (B)放入銅塊的燒杯 (C)放入金塊的燒杯 (D)三個燒杯溢出的水量一樣多
- () 19.小明想要測量 0℃ 冰塊的密度，她在量筒內注入 30 mL、密度為 1.0 g/mL 的水，然後降溫使其結成 0℃ 的冰塊，他發現結冰後，冰塊的體積為 33cm³，由此可知 0℃ 冰塊的密度約為多少 g/cm³？ (A)0.8 (B)0.9 (C)1.0 (D)1.1
- () 20.下列三種液體，哪一個的質量最小？(甲)330mL，密度為 1g/cm³ 的水；(乙)400mL，密度為 0.8g/cm³ 的酒精；(丙)500mL，密度為 0.6g/cm³ 的果汁。 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)一樣重
- () 21.將甲、乙、丙三液體分次裝在量筒中測量質量與體積關係，如附圖(六)，由圖可判斷甲、乙、丙三者密度大小順序為？ (A)甲 > 乙 > 丙 (B)甲 < 乙 < 丙 (C)甲 = 乙 = 丙 (D)甲 > 乙 = 丙



圖(六)

金屬	密度(g/cm ³)
金	19.3
銀	10.5
銅	8.9
鐵	7.9

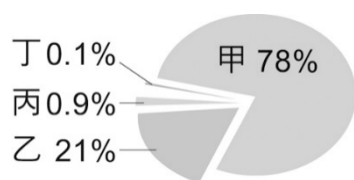
圖(七)

液體種類	甲物質在溶劑中之情形	乙物質在溶劑中之情形
X	可溶	可溶
Y	不可溶	可溶

圖(八)

- () 22.如附圖(六)的 M₀ 代表的是空量筒的質量，請問空量筒的質量為多少公克？(A) 15 (B) 20 (C) 25 (D) 30 公克
- () 23.小明撿到一枚金屬戒指，想運用所學的密度觀念，判斷這枚戒指是由哪一種金屬所做成的，就使用天平及排水法測得該枚戒指質量為 26.70g，體積 3.0cm³，對照附圖(七)的資料，小明撿到的戒指可能是哪一種？(A)金戒指 (B)銀戒指 (C)銅戒指 (D)鐵戒指
- () 24.有一上皿天平，其兩邊秤盤因鏽蝕而不等重，今將一物體置於左盤，則右盤需加 4 公克砝碼才能平衡，若將物體改置右盤，則左盤需加 2 公克砝碼才能平衡，由此可推知下列何者正確？
 (A)右秤盤質量比左秤盤質量少 1 公克 (B)右秤盤質量比左秤盤質量少 2 公克 (C)右秤盤質量比左秤盤質量多 1 公克 (D)右秤盤質量比左秤盤質量多 2 公克
- () 25.小明欲測量沙子的體積，於是他先將沙子裝到量筒裡，發現量筒量出的刻度為 190.0 mL，於是他輕敲量筒，使量筒內的沙子更加緊密，這時顯示的刻度為 175.0 mL，最後再將 110.0 mL 的水倒入量筒，結果水位的刻度為 240.0 mL，請問沙子的體積為多少 cm³？ (A)190.0 (B)65.0 (C)175.0 (D)130.0
- () 26.下列敘述中，何者屬於物質的化學性質？
 (A)將等量的酒精和水噴灑在桌上，酒精蒸發比水快 (B)水的密度比酒精大 (C)鐵在乾燥的空氣中較不容易生鏽 (D)紅墨水呈紅色，而鹽水卻是透明無色
- () 27.下列敘述何者屬於化學變化？
 (A)乾冰產生霧狀的舞台效果 (B)廚餘製成有機肥 (C)衣服水洗褪色 (D)將一個西瓜切成兩半
- () 28.下列四組物質中，哪一組皆為純物質？
 (A)二氧化碳、空氣、氧氣 (B)紅銅、鋁、水銀 (C)天然氣、汽油、瓦斯 (D)泉水、自來水、墨水
- () 29.加熱食鹽水濾液可得食鹽晶體，主要是因為食鹽具有何種特性？
 (A)食鹽之沸點比水低 (B)食鹽之沸點比水高 (C)食鹽易溶解在水中 (D)食鹽不會溶解在水中
- () 30.以粒子的觀點而言，採用過濾法分離物質，主要是運用物質之間具備下列哪一種性質差異？
 (A)活性 (B)延性及展性 (C)顆粒大小 (D)導電性
- () 31.輕柴油的沸點在 170℃~390℃ 範圍內，由此可知輕柴油是屬於何種物質？(A) 純物質 (B)混合物 (C)雜質 (D)條件不足，無法判斷
- () 32.(甲)鐵片生鏽；(乙)彈藥爆炸；(丙)光合作用；(丁)紙張燃燒；(戊)消化食物；(己)汽油蒸發；(庚)米磨成粉；(辛)瓷碗打碎，上述哪些變化屬於物理變化？
 (A)甲乙丙 (B)丙丁戊 (C)戊己庚 (D)己庚辛
- () 33.精製粗鹽的實驗過程中，有關實驗的操作步驟，下列敘述何者錯誤？
 (A)濾紙撕去一角的目的是，是避免濾紙吸收太多濾液 (B)漏斗頸需要緊貼在燒杯內壁上是為了增加吸附力同時加速過濾 (C)利用陶瓷纖維網加熱的目的是為了讓加熱均勻 (D)傾倒濾液到蒸發皿中時，將玻璃棒靠在燒杯口可以防止濾液流出蒸發皿外
- () 34.煮大量白米飯時，平均一公斤米飯會添加 5.6 公克的複方食品添加物，可避免白飯變質，則白飯中食品添加物濃度相當於多少 ppm？ (A)0.56 (B)5.6 (C)56 (D)5600
- () 35.一杯重量百分率濃度為 8% 的 400 公克糖水，若小依喝掉其中的 150 公克，則剩下的糖水溶液重量百分率濃度應為何？ (A)3% (B)5% (C)6% (D)8%
- () 36.下列有關溶液的敘述何者正確？
 (甲)糖水糖中的糖是溶質；(乙)碘酒中的碘是溶劑；(丙)汽水為混合物；(丁)58 度的陳年高粱酒，酒精是溶劑。
 (A)甲乙 (B)甲丙 (C)丙丁 (D)甲丁

- ()37. 丙酮可以溶解指甲油，丙酮在此處屬於下列哪一種物質？ (A)溶液 (B)溶質 (C)溶劑 (D)以上皆非
- ()38. 定溫下，甲、乙兩個燒杯各加入不同的水量及蔗糖，經攪拌之後，發現杯底有相同質量的蔗糖未溶解，則下列敘述何者錯誤？ (A)甲、乙兩杯的甜度相同 (B)兩杯水溶液中已溶解糖的質量相同 (C)甲、乙兩杯皆為飽和溶液 (D)甲、乙兩杯糖水的濃度相同
- ()39. 20%的 90 公克食鹽水溶液，若欲將其稀釋為濃度 15%，則需要再加入多少公克的水？ (A)15 (B)30 (C)50 (D)120
- ()40. 地球的空氣組成包括甲、乙、丙和丁四種氣體，如附圖 (九)所示。請問下列敘述何者錯誤？ (A)甲：常用於填充食品包裝，以避免食物被氧化 (B)乙：具有助燃性，將線香餘燼放入充滿乙氣體的瓶中，線香會劇烈復燃 (C)丙：化學性質活潑，為動、植物呼吸所需之氣體 (D)丁：包含空氣中的二氧化碳氣體

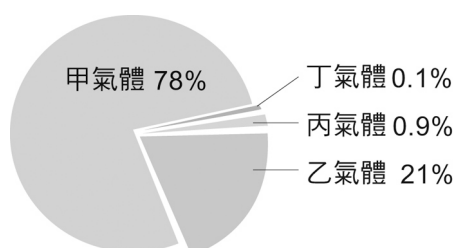


編號	加水	加澄清石灰水	助燃性
甲	難溶	無反應	有
乙	微溶	混濁	無
丙	難溶	無反應	無

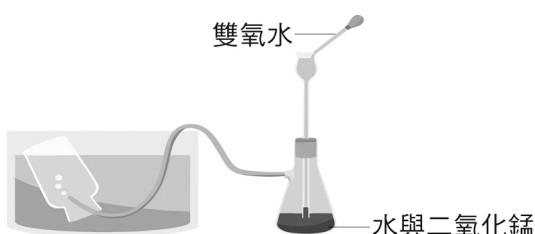
圖(十)

圖(九)

- ()41. 在甲、乙、丙三個廣口瓶中，各裝有一種氣體，進行如附圖(十)的檢測，若氣體分別為氧氣、二氧化碳、氮氣，則甲、乙、丙三瓶中的氣體依序為下列哪一項？ (A)氧氣、二氧化碳、氮氣 (B)氮氣、氧氣、二氧化碳 (C)氧氣、氮氣、二氧化碳 (D)氮氣、二氧化碳、氧氣
- ()42. 對於空氣的性質，下列敘述何者正確？(甲)空氣不易溶於水；(乙)空氣中氧氣含量最多；(丙)空氣可在低溫、高壓時凝結成液態空氣；(丁)空氣是混合物；(戊)空氣的組成含量最多的是氮氣，第二多的是氧氣，第三多的是二氧化碳。 (A)甲乙 (B)丙丁 (C)甲丙丁 (D)甲丁戊
- ()43. 有關氣體的敘述，下列哪些正確？(甲)焊接金屬時常利用氬氣來隔絕氧氣，防止金屬氧化；(乙)霓虹燈管中填入氬氣經過通電後會發紅光；(丙)氬的密度雖然大於氫，卻可以用來填充氣球或飛行船，而且安全性更佳；(丁)為了延長食品的包裝期限，一般都在食品的包裝中填加氮氣。 (A)甲丙 (B)丙丁 (C)乙丁 (D)甲戊
- ()44. 附圖(十一)為地球乾燥空氣的組成氣體體積比例圖，附圖(十二)為小明製備某氣體的裝置示意圖，小明收集的氣體，應為附圖(十一)中的哪一個氣體？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁



圖(十一)



圖(十二)



圖(十三)

- ()45. 有一瓶如附圖(十三)標示的啤酒，小明的母親用了一瓶該啤酒做料理，則關於所用料理啤酒的敘述何者正確？ (A)含酒精 4.5 公克 (B)含酒精 4.5 毫升 (C)含 0.6 公升的酒精 (D)含 27 毫升的酒精
- ()46. (甲)人呼出的氣體；(乙)乾冰昇華；(丙)貝殼加入稀鹽酸所產生的氣體；上述三種氣體，何者可使澄清石灰水變混濁？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)三種都可以
- ()47. 小明打翻水杯在筆記本上，發現紫色墨水暈開呈現紅色與藍色。請問此現象主要是利用哪一種特性不同來達到分離色素的效果？ (A) 密度 (B) 溶解度 (C) 粒子大小 (D)吸附能力
- ()48. 二鉻酸鉀溶在水中形成橘色水溶液，已知此時二鉻酸鉀在水中溶解度是 15 公克/100 公克水，今在甲、乙、丙三燒杯內各盛水 50 毫升，並分別加入二鉻酸鉀 8 公克、12 公克、15 公克，充分攪拌後，三燒杯內溶液的顏色由淺到深依序為何？ (A)甲乙丙 (B)丙乙甲 (C)乙丙甲 (D)三杯顏色均相同
- ()49. 小明買了一罐 500 公克的果糖糖漿，包裝外有一張標籤標示著成分，如下所示，請問此糖漿中葡萄糖的含量為多少公克？
品名：高果糖糖漿
原料：天然植物性食用澱粉
主要成分：糖分 75%、水分 25%
糖主要成分：果糖 80%、葡萄糖 20%
(A)300 (B)375 (C) 75 (D)100
- ()50. 探空氣球搭載儀器觀測地面到離地 30 公里的氣象資料，則該氣球用下列何者填充，較合適且安全？(A)氧氣 (B)氮氣 (C)氬氣 (D)二氧化碳