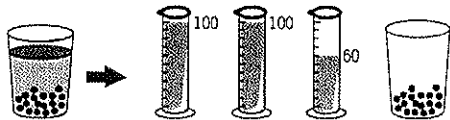


本試卷共有45題，1~35題一題2分，36~45題一題3分；請同學把握時間細心作答。

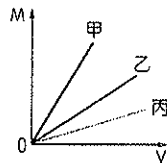
- 下列的測量值何者最不合理？ (A)洪宇的身高 165.8 cm (B)書桌寬為 56.23 公分 (C)珈達的體重為 42.0 公斤重 (D)全班的人數為 29.1 人。
- 阿達以最小刻度為 1 mm 的直尺，測量原子筆長度剛好為 15 cm，請問下列何者為最正確的紀錄值？ (A) 15 cm (B) 15.0 cm (C) 15.00 cm (D) 15.000 cm。
- 安安在清心飲料店買了一杯 500 c.c. 的珍珠奶茶，她想知道珍珠占了多少體積，於是她將奶茶倒入數個量筒中，直到液體全部倒完，結果如圖所示，請問珍珠的體積共多少 cm^3 ？



- (A) 500 (B) 340 (C) 260 (D) 240。

- 下列哪些是使用等臂天平時的正確步驟？(甲)使用前應先轉動校準螺絲，使天平歸零；(乙)為了節省時間，可以用手直接取放砝碼；(丙)夾取砝碼時，應使用砝碼夾(丁)當達成水平平衡時，將物體與砝碼互換位置，天平一樣平衡。(A)甲乙丙丁 (B)甲乙 (C)丙丁 (D)甲丙。
- 阿甘使用經過歸零校正的懸吊式等臂天平(騎碼每一個刻度代表 0.1 公克)，測量一瓶立可白的質量；當他在左盤上放置 1 個 10 公克和 2 個 2 公克的砝碼，而騎碼的位置恰好位在 16 刻度線上時，天平達平衡。請問在右盤的立可白質量為多少？(A) 15.6 公克 (B) 15.60 公克 (C) 14.60 公克 (D) 12.40 公克。
- 一個密度為 3.0 g/cm^3 的均質鋁塊，若將其分割成體積比為 2:1 的兩個鋁塊，則兩者的密度比為何？(A) 1:1 (B) 1:2 (C) 2:1 (D) 3:1。
- 體積 200 立方公分、溫度為 4°C 的水，若將其放入冰箱，凝固成密度為 0.92 g/cm^3 的冰塊，則此冰塊的質量為多少公克？(A) 217.4 公克 (B) 200.92 公克 (C) 184 公克 (D) 200 公克。

- 由實驗得知，甲、乙、丙三種物質的體積 (V) 和質量 (M) 關係如圖所示，則三種物質的密度大小關係為何？(A) 甲 = 乙 = 丙 (B) 甲 > 乙 > 丙 (C) 丙 > 乙 > 甲 (D) 無法比較。



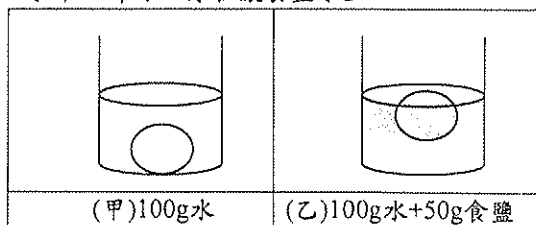
- 將體積相同的正立方體金、銀、鉛和鋁，則何者的質量最大？(金、銀、鉛、鋁的密度分別為 19.3、10.5、11.4 及 2.7 g/cm^3) (A) 金 (B) 銀 (C) 鉛 (D) 鋁。
- 下列何者不是純物質？(A) 食鹽 (B) 蒸餾水 (C) 硝酸鉀 (D) 黑糖。
- 下列何種性質不適合用來判斷物體是否為純物質？(A) 水的沸點為 100°C (B) 20°C 時食鹽的溶解度 $36\text{g}/100\text{g}$ 水 (C) 金的密度為 19.3g/cm^3 (D) 沙子不能溶於水。
- 下列何者屬於化學變化？(甲)麵包用刀子切開；(乙)麵包的澱粉被口中唾液分解；(丙)麵包在胃腸內被消化吸收。(A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 甲丙 (D) 三者都是。
- 下列何者不是水的液態？(A) 清晨時的白霧 (B) 抽菸時吐出的白煙 (C) 舞台上乾噴灑乾冰時產生的白煙 (D) 冷凍庫打開的白煙。
- 空氣、氮氣和氧氣均為無色、無臭、無味的氣體，分別

盛放於甲、乙、丙三個廣口瓶中，以燃燒的線香插入，則其燃燒的劇烈程度大小為何？(A) 甲 > 乙 > 丙 (B) 甲 = 乙 = 丙 (C) 乙 > 甲 > 丙 (D) 丙 > 甲 > 乙。

- 有關空氣中各種氣體的敘述，下列何者錯誤？(A) 氮氣是所有氣體中密度最小的，可以用來替代氫氣填充氣球 (B) 氮氣是空氣中含量最多的氣體 (C) 空氣中含量第三多的是氫氣 (D) 氧氣可以助燃。
- 有關氬氣的介紹，下列何者正確？(A) 包含氮氣、氫氣和氬氣 (B) 氬氣通電後可發出紅光，常填充於霓虹燈中 (C) 氬氣可防止燈絲氧化，常作為燈泡內的填充氣體 (D) 氬氣常填充於食物包裝中，降低食物腐敗的機會。

題組

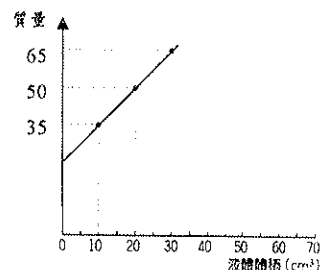
一、陶大知想檢驗雞蛋的新鮮度，可把雞蛋放入水中，雞蛋會沉入水中，卻可以浮在濃食鹽水上



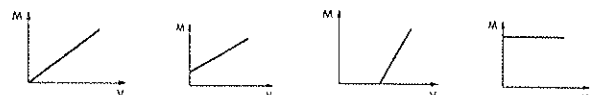
- 將食鹽加入水的過程中，其密度大小如何變化？(A) 變大 (B) 變小 (C) 不變 (D) 先變大再變小。
- 若水的密度為 1.00 g/cm^3 ，濃食鹽水的密度為 1.30 g/cm^3 ，則雞蛋密度的可能範圍？(A) $0.98 \sim 1.20$ (B) $1.05 \sim 1.25$ (C) $1.05 \sim 1.35$ (D) $0.98 \sim 1.25$ 。
- 乙圖的食鹽水濃度約多少？(假設全部食鹽溶解，無沉澱物) (A) 20% (B) 33% (C) 50% (D) 80%。
- 陶大知將甲乙兩燒杯溶液混合在一起，則此時的濃度變成？(A) 10% (B) 15% (C) 20% (D) 25%

二、哇沙米老師進行測量液體密度的實驗，將測量所得到的數據畫成質量與體積的關係圖，請依據圖示，回答下列問題：

- 根據附圖可知某液體的密度為下列何者？(A) 3.5 g/cm^3 (B) 2.5 g/cm^3 (C) 1.5 g/cm^3 (D) 2.17g/cm^3 。

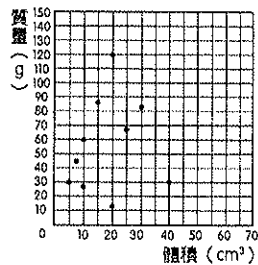


- 由關係圖可知量筒的質量為多少？(A) 15 g (B) 18 g (C) 20 g (D) 27 g。
- 若在量筒中裝入 100 cm^3 的某液體，則將此量筒放到天平上，測得總質量為下列何者？(A) 120 g (B) 130 g (C) 150 g (D) 170 g。
- 若將附圖的縱座標改為某液體的質量，而橫座標仍為體積，請問所得的關係圖應為下列何者？(A) (B) (C) (D)



- 已知體積為 10 cm^3 的鋁塊，其質量為 27.00 g。翊岑將 81.00 g 的鋁塊放入量筒，若原本量筒中裝有 100 c.c. 的液體(已滿)，則放入鋁塊後液體溢出多少？(A) 30 c.c. (B) 27 c.c. (C) 81 c.c. (D) 100 c.c.。

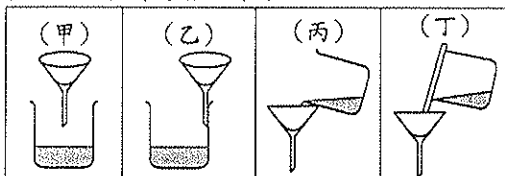
三、有 10 個形狀大小不同的固體，分別測其質量和體積，並以質量為縱座標、體積為橫座標，標示在方格紙上，如圖所示，試回答下列問題：



26. 由圖可知，此 10 個物體最少可分成幾種物質？(A) 10 種 (B) 5 種 (C) 3 種 (D) 2 種。
27. 承上題，可作出此判斷，是依據下列哪一個物理量？(A) 物體的體積大小 (B) 物體的質量大小 (C) 物體的質量和體積的乘積 (D) 物體的質量和體積的比值。
28. 若以天平測得一鋁塊的質量為 60.0 g，以排水法測得體積為 20.0 cm³，則鋁塊的密度應為多少？(A) 40 (B) 80 (C) 3.0 (D) 0.33 g/cm³

四、飛哥利用簡單的方法將食鹽與細砂分離，以區別混合物與純物質的不同，在混合物分離的實驗結束後，試回答下列問題：

29. 食鹽水中混有細砂時，要將細砂去除，得到純的食鹽，其正確操作順序為何？(甲)過濾；(乙)蒸發結晶；(丙)排水集氣；(丁)溶解。(A) 乙→甲→丙→丁 (B) 甲→乙→丙→丁 (C) 甲→乙→丁→丙 (D) 丁→甲→乙。
30. 過濾食鹽水與細砂的操作過程中，漏斗的位置及傾倒濾液的方法，下列何者正確？



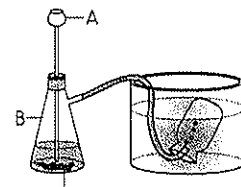
- (A) 甲丙 (B) 甲丁 (C) 乙丙 (D) 乙丁。
31. 承上題，利用濾紙過濾食鹽水與細砂的原理為何？(A) 附著力不同 (B) 沸點高低不同 (C) 顆粒大小不同 (D) 細砂的溶解度較大。
32. 將濾液置於蒸發皿中加熱，最後得到白色顆粒的食鹽，這是利用食鹽的什麼特性將其分離出來？(A) 沸點高 (B) 顆粒大 (C) 溶解度大 (D) 密度大。
- 五、小佛將硝酸鉀逐次加入 100 公克水中，觀察其溶解情形，並記錄不同溫度能溶解的最大硝酸鉀重量。測得的溶解度結果記錄於表(一)

溫度(°C)	20	40	60	80
硝酸鉀(g/100g水)	25	60	100	170

33. 依據表(一)的實驗結果判斷，若在 20°C 時於 100 公克水中加入 40g 硝酸鉀，則此時重量百分濃度為多少？(A) 20% (B) 28.6% (C) 40% (D) 25%。
34. 你覺得會產生上題結果的原因為何？(A) 放入硝酸鉀越多，則溶解度就越大 (B) 硝酸鉀蒸發到空氣中 (C) 沉澱物是因為硝酸鉀與水進行化學反應的產物 (D) 定溫下，100 公克的水可溶解的硝酸鉀是有限的。
35. 承上題，下列何種方法可以讓燒杯中的沉澱物減少？(A) 快速攪拌 (B) 增加水溫 (C) 減少水量 (D) 增加硝酸鉀的量。
36. 依據表(一)的實驗結果，下列何者錯誤？(A) 20°C 時，在 50 公克水中加入 30 公克的硝酸鉀會產生沉澱 (B) 40°C 時，在 50 公克水中加入 20 公克的硝酸鉀會完全溶解 (C) 60°C 時，在 50 公克水中加入 40 公克硝酸鉀會產生沉澱 (D) 80°C 時，在 50 公克水中加入 70 公克硝酸鉀會完全溶解。

37. 有關溶液的敘述，下列何者錯誤？(A) 汽水中的糖和二氧化碳是溶質 (B) 水是最好的溶劑，可以溶解所有物質 (C) 食鹽溶解在水中形成水溶液 (D) 碘酒中的酒精是溶劑。
38. 泰瑞取一重量百分濃度為 20% 的硝酸鉀溶液 125 公克，欲配置成水溫為 80°C 時的飽和溶液，已知 80°C 時的溶解度為 170 g/100 g 水，請問最少需加入多少公克的硝酸鉀？(A) 25 公克 (B) 100 公克 (C) 145 公克 (D) 170 公克。
39. 臺灣啤酒的酒精濃度為 4.5 度，代表的意義為下列何者？(A) 100 公克的啤酒中含有 4.5 公克的酒精 (B) 100 公克的水中加入 4.5 公克的酒精 (C) 100 毫升的水中加入 4.5 毫升的酒精 (D) 100 毫升的啤酒中含有 4.5 毫升的酒精。

六、杜芬舒斯以雙氧水製備氧氣，實驗裝置如圖所示，試回答下列問題：



二氧化錳(MnO₂)

40. 實驗儀器 A 的名稱為何？(A) 薊頭漏斗 (B) 廣口瓶 (C) 吸濾瓶 (D) 刮勺。
41. 杜芬舒斯一次加入太多的雙氧水，導致反應速度太快，液體即將由儀器 A 上方噴出，此時建華該如何處理？(A) 手掌蓋住儀器 A 的上方 (B) 將橡皮管抽出水面 (C) 用濕抹布蓋住 (D) 逃離現場。
42. 此種收集氣體的方式為下列何者？(A) 溶解過濾法 (B) 蒸發結晶法 (C) 排水集氣法 (D) 以上皆非。
43. 承上題，此種收集氣體的方式主要是依據氧氣的何種性質？(A) 氧氣不易溶於水 (B) 氧氣的密度比空氣大 (C) 氧氣有助燃性 (D) 氧氣為無色、無臭、無味的氣體。
44. 下列關於氧氣與二氧化碳性質敘述何者正確？(A) 沒有二氧化錳，雙氧水就無法分解 (C) 二氧化碳溶於水，呈酸性 (C) 氧氣會使線香餘燼熄滅 (D) 雙氧水與二氧化錳為反應物。
45. 將線香、鎂帶和硫粉放入氧氣中燃燒，下列敘述何者正確？(A) 氧氣會使線香立刻熄滅 (B) 鎂帶燃燒會產生藍紫色火焰 (C) 硫粉燃燒會產生刺鼻臭味的氣體 (D) 三者由空氣放入純氧中沒發生變化。