

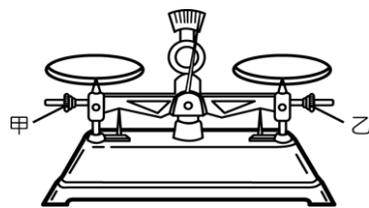
(請將答案劃記於答案卡上)

一、選擇題(每題 2 分)：

- 下列有關雙氧水加入二氧化錳製氧的實驗操作，何者錯誤？
 (A)此實驗若不加二氧化錳透過加熱也可發生反應
 (B)薊頭漏斗長管末端應沒入液面下
 (C)若雙氧水從薊頭漏斗處溢出，應立即將水槽中的廣口瓶拉出水面
 (D)加入更多的二氧化錳是不能增加氧氣的總產量
- 常見儀器的安全操作，下列何者正確？ (A)量筒能用來量取液體的體積，也可以當作反應的容器 (B)熄滅酒精燈時，應該以燈罩蓋住燈芯 (C)不同的溶液可以用同一支滴管連續取用 (D)稀釋濃硫酸時，應將水緩緩加入濃硫酸中。
- 甲杯為 100mL 飽和糖水，將甲杯倒出 50mL 置入乙杯，並且在乙杯中再加入 50mL 的水，假設過程中，溫度保持不變，則關於甲、乙兩杯的比較，何者正確？ (A)所含糖質量：甲 > 乙 (B)溶液體積：甲 > 乙 (C)溶液濃度：甲 = 乙 (D)溶解度：甲 = 乙
- 一般都採用排水集氣法來收集氧氣，使用這種方法主要是依據氧的哪一性質？ (A)氧氣密度較空氣大 (B)氧氣為無色氣體 (C)氧氣不易溶於水 (D)氧氣有助燃性
- 欲製造二氧化碳，實驗裝置如附圖，則圖中甲與乙需分別加入什麼物質？
 (A) 稀鹽酸、大理石 (B)稀鹽酸、鐵粉 (C) 雙氧水、二氧化錳 (D)氫氧化鈉、小蘇打粉



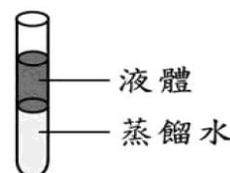
- 要降低二氧化碳在水中的溶解度，條件應該為 (A)高壓高溫 (B) 高壓低溫(C) 低壓高溫(D) 低壓低溫
- 下面列舉的現象中，屬於凝結現象的是那一項？ (A)溼衣服“曬乾” (B)放在衣櫃的樟腦丸“消失了” (C)夏天打開冰箱門看到“白氣” (D)嚴冬時玻璃窗內“結冰花”
- 在實驗室中用天平秤取 18 公克食鹽，加入 200 公克的水中，均勻攪拌後，關於此食鹽水溶液的描述，何者錯誤？
 (A)此溶液為混合物(B)食鹽為溶質，水為溶劑(C)食鹽水溶液的沸點並非固定為 100°C (D)秤取食鹽質量時必須測量結束後扣除稱量紙的質量才是食鹽真正質量
- 碳、硫、鎂、鐵分別加熱，置於 a、b、c、d 四瓶純氧中(瓶底有少許水)，燃燒後以石蕊試劑測之，結果有同種類反應的 (A)a、b (B)c、d (C)a、d (D)b、c
- 下列何者屬於混合物？(A)硫酸銅水溶液(B)蒸餾水(C)氧氣(D)氫氧化鈉
- 已知該湖泊夏天的湖面水溫為 20 °C，而冬天的湖面水溫 2 °C，則下列敘述何者正確？ (A)夏天時該湖泊湖底水溫應高於 20 °C (B)冬天時該湖泊湖底水溫應低於 2 °C (C)溫度為 4 °C 的水其體積具有受熱收縮遇冷也收縮的現象 (D)若將溫度為 8 °C 的水降溫至 2 °C 時，其密度將先變大而後變小
- 老師要同學們探討不同物質在相同體積下，質量與密度的關係。則下列哪一組，所選擇的實驗材料是正確的？(A) 第一組：20 cm³ 鋁塊、20 cm³ 鋁塊、20 cm³ 鋁塊(B) 第二組：20 g 鋁塊、20 g 鋁塊、20 g 鋁塊(C) 第三組：20 cm³ 鋁塊、20 cm³ 鐵塊、20 cm³ 金塊(D) 第四組：20 g 鋁塊、20 g 鐵塊、20 g 金塊
- 想要將天平歸零，應如何調整校準螺絲甲、乙？ (A)甲固定，乙向左旋入 (B)甲固定，乙向右旋出 (C)乙固定，甲向右旋入 (D)乙向右旋出，甲向左旋出



- 表(三)說明甲、乙、丙、丁四種液體之性質，小仕取其中一種液體與蒸餾水加入試管中，在室溫下，充分攪拌後靜置一段時間，試管內的情況如右圖所示，則小仕所取的液體為何者？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

表(三)

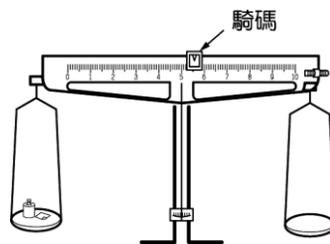
液體	密度 (g/cm ³)	熔點 (°C)	沸點 (°C)	與蒸餾水作用
甲	0.78	-9.7	65	可互相溶解
乙	0.8	6.4	81	不可互相溶解
丙	1.15	-5.2	218	不可互相溶解
丁	1.3	12.5	290	可互相溶解



- 15.量筒中裝有質量 48 g、體積 60 mL 的酒精；若倒出 30 mL，則量筒中剩餘酒精的密度是多少？
 (A) 1.6 g/cm³ (B) 0.6 g/cm³ (C) 0.4 g/cm³ (D) 0.8 g/cm³
- 16.下列各現象中所產生的物質(劃線部份)，何者和其他三者不同？(A) 加熱汽水時，汽水中冒出的泡泡 (B) 戴眼鏡吃泡麵時，讓鏡片變得模糊不清的白煙 (C) 乾冰周圍產生的白色煙霧 (D) 天空上的雲
- 17.已知某固體在 30°C 時，每 100 公克的水中最多可溶該固體 25 公克，則左下表中甲、乙、丙三試管在 30°C 時溶液濃度大小關係，何者正確？(A) 甲 = 乙 = 丙 (B) 甲 < 乙 = 丙 (C) 甲 > 乙 > 丙 (D) 甲 < 乙 < 丙

項目試管	某固體 (公克)	水 (公克)
甲	10	50
乙	25	100
丙	60	200

- 18.關於空氣的組成氣體的敘述，何者正確？(A) 食品包裝中填充氧氣，可防止食品變質 (B) 氖氣為惰性氣體，填入燈管通電時會發出紅光 (C) 氮氣活性大，具有可燃性 (D) 氮氣密度小，可代替氫氣填充飛船
- 19.以最小刻度為公厘(0.1 公分)的直尺測量某竹竿的長度，若竹竿恰為 1 公尺，則應記作
 (A) 1.0 公尺 (B) 1.00 公尺 (C) 1.000 公尺 (D) 1.0000 公尺
- 20.使用已經歸零的等臂天平測量物體的質量。他把待測物放置於左盤，右盤放置一個 10 公克砝碼和兩個 1 公克砝碼，當騎碼移動到 56 刻度線上時，天平如右圖所示。已知騎碼每一刻度代表 0.1 公克，則該物體的質量為多少公克(包含估計值)？
 (A) 16.60 g (B) 17.60 g (C) 19.60 g (D) 21.60 g



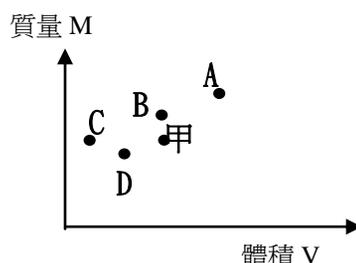
二、選擇題(每題 3 分)：

- 21.甲.乾冰昇華後，乾冰變少了； 乙.大理石與鹽酸反應後，大理石變少了； 丙.光合作用生成氧氣； 丁. 乾冰周圍生成白霧。以上敘述何者屬於物理變化？(A) 甲丁 (B) 乙丙 (C) 丙丁 (D) 僅甲
- 22.下列對物質性質的描述，是屬於「化學性質」者共有幾項？(A) 一項 (B) 二項 (C) 三項 (D) 四項
 (甲) 氫氣具有可燃性 (乙) 氮氣為無色無臭無味的氣體 (丙) 冰的熔點為 0 °C (丁) 濃硫酸具有強烈的腐蝕性 (戊) 硬度最大的物質是鑽石
- 23.先在量筒內盛裝滿 10 mL 水 (該量筒的最大容積為 25mL)，再取密度 0.9 g/cm³、體積 9 cm³的冰輕輕置入量筒內，當冰塊完全熔化後，水的液面最接近下列哪一個刻度？(A) 17 mL (B) 18 mL (C) 19 mL (D) 20 mL

題組:阿呆配製硫酸銅溶液，在室溫下，他取三杯不等量的水，分別加入硫酸銅晶體，結果如附表；請回答下列各題：

杯	水量 (mL)	硫酸銅晶體 (g)	溶解情形	殘留晶體 (g)
甲	5	0.5	全溶	0
乙	15	2.4	全溶	0
丙	20	5.0	部分溶解	1.8

- 24.甲、乙、丙三杯溶液顏色深淺順序為 (A) 甲 < 乙 = 丙 (B) 甲 = 乙 < 丙 (C) 甲 < 乙 < 丙 (D) 乙 > 甲 > 丙
- 25 請算出在室溫下，硫酸銅晶體對水的溶解度為 (A) 25% (B) 25 g/100 g 水 (C) 16 % (D) 16 g/100 g 水
- 26.右圖是五個物體(都是純物質)的質量與體積關係圖。若甲是鋁塊(密度 2.7 g/cm³)，則何者也可能是鋁塊？
 (A) A (B) B (C) C (D) D



題組:小明想測量鍊子的密度，做了以下實驗:

- 一.鍊子放在天平上測質量，發現使用砝碼：50g 一個、20g 一個、10g 一個、3g 二個、200 mg 一個，方能使天平平衡。
- 二、她將鍊子投入原本已裝有 10 c.c.水的量筒中，發現水位上升了 5c.c.。

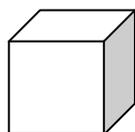
- 27.此鍊子的密度為(A)5.7 (B)8.6 (C)16.6 (D)17.2 g/cm³
- 28.承上題將此實驗移至月球重新實驗(器材均相同)，則此鍊子的密度大小將(A)變大 (B)不變 (C)變小 (D)由於天平在月球無法使用故無法測量
29. 一雙氧水溶液 200g，其重量百分濃度為 35%，若欲稀釋成 10%則需再加入多少克水？
(A)200g (B)400g (C)500g (D)700g。
- 30.現在有同一種材料製作而成的四個正方體，其中空心的是？



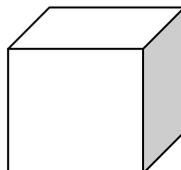
5g、邊長 1cm
A 物體



40g、邊長 2cm
B 物體



105g、邊長 3cm
C 物體



320g、邊長 4cm
D 物體

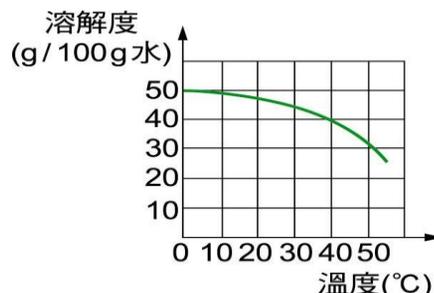
- 31.已知水溫 20°C 時，硝酸鉀的溶解度為 32 克/100 克水。今將 20 克硝酸鉀加入 50 克水中，充份攪拌後，關於此杯溶液的敘述何者正確？ (A)為飽和溶液，重量百分濃度 40% (B)為飽和溶液，且有 4 克硝酸鉀沉澱於杯底 (C)為未飽和溶液，重量百分濃度 28.6% (D)為未飽和溶液，該溶液可再溶解 12 克硝酸鉀
- 32.承上題，在上述溶液中，再加入 10 克水，則硝酸鉀溶解量與溶液濃度將有何變化？
(A)溶解量變大，濃度變大 (B)溶解量變大，濃度變小(C)溶解量不變，濃度變小 (D)溶解量變大，濃度不變

題組:某生在實驗室內欲將粗鹽分離雜質後製成精鹽，而圖一~圖四是該生所可能採用的四個步驟圖示，則回答下列問題:



- 33.下列何者可能為將粗鹽分離雜質後製成精鹽的正確步驟順序?
(A)圖一→圖二→圖三→圖四 (B)圖二→圖一→圖四→圖三 (C)圖二→圖一→圖三→圖四 (D)圖一→圖三→圖二→圖四
- 34.關於每一步驟應用的原理，下列敘述何者錯誤？
(A)步驟一：利用顆粒大小的差異分離粗鹽中的雜質
(B)步驟二：利用溶解度的差異析出食鹽
(C)步驟三：利用加熱發生化學變化產生水
(D)步驟四：利用水的附著力防止液體濺起

35.右圖為某一固體化合物對水的溶解度與溫度的關係圖。在水溫 40°C 時，將 30 g 此物質加入 100 公克水中，若不計水的蒸發，則下列敘述何者正確？



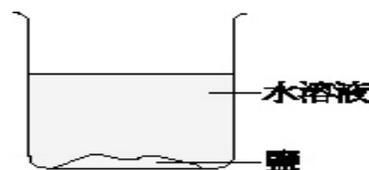
- (A) 若將此水溶液加熱至 50°C 時，水溶液的重量百分濃度變大。
- (B) 若將此水溶液降溫至 10°C 時，水溶液的重量百分濃度變小。
- (C) 若將此水溶液降溫至 10°C 時，水溶液的重量百分濃度變大。
- (D) 若將此水溶液降溫至 0°C 時，水溶液的重量百分濃度不變。

36. 已知有氫氣、氮氣、氧氣與二氧化碳四種氣體，以隨機方式裝入甲、乙、丙、丁四個空瓶內，今分別採取下列實驗步驟一~三以辨別瓶中的氣體：則依實驗結果可判定丁瓶氣體可能為下列何者？(A) 氮氣 (B) 氫氣 (C) 氧氣 (D) 二氧化碳

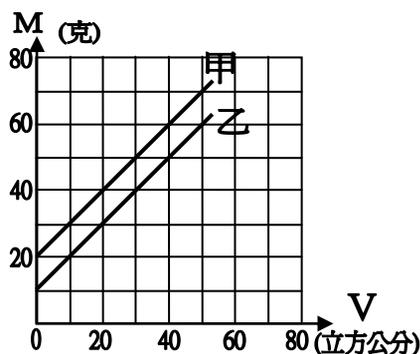
	步驟內容	結果
步驟一	甲、乙、丙、丁瓶氣體通入澄清石灰水	丙瓶氣體使石灰水變成混濁
步驟二	將點燃的線香插入甲、乙、丁瓶氣體	甲瓶氣體使線香燃燒更旺盛
步驟三	將乙、丁瓶氣體分別灌入氣球內	乙瓶氣體所灌入的氣球可以上飄

37. 室溫下 25°C 有一飽和食鹽水溶液，如圖，今將其加熱至 60°C 後(不考慮水的蒸發)，發現杯中仍有食鹽固體，關於加熱後此水溶液的變化，下列敘述何者正確？

	溶解量	溶解度	濃度
A	變大	變大	變大
B	變大	不變	不變
C	變大	變大	不變
D	不變	不變	不變



38. 將甲、乙兩種液體裝入量筒內，並分別測其量筒和液體總質量(M)與液體體積(V)的關係如圖，已知甲//乙，則由圖可推知甲、乙兩實驗的比較何者正確？(A) 相同量筒、不同液體 (B) 相同量筒、相同液體 (C) 不同量筒、相同液體 (D) 不同量筒、不同液體

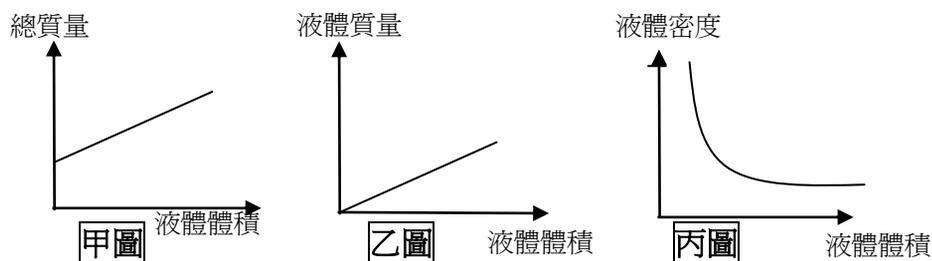


39. 某人想測量某杯糖水的密度，他利用量筒分別倒入不同體積的糖水後測得結果如表。關於本實驗，下列何者正確？(A) 量筒的質量為 28.0 克 (B) 糖水的密度為 3.8 g/cm³ (C) X 為 80.0 (D) 50 mL 糖水的質量是 65.0 克

糖水體積(mL)	10.0	20.0	30.0	40.0
量筒裝糖水的總質量(g)	38.0	51.0	64.0	X

40. 承上題，該生將實驗數據製作成三張關係圖，哪一張關係圖的繪製是錯誤的？

(A) 甲圖 (B) 乙圖 (C) 丙圖 (D) 三張圖都是正確的



解答

CBDCA..CCDAA..DCABD..ABBDB

ABBAD..ADBCC..BDBCD..AACDC