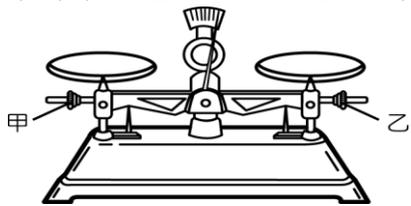


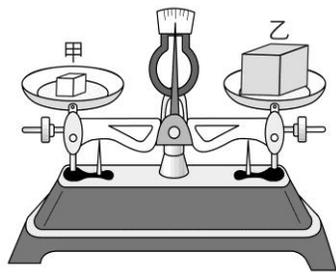
班級： 考號： 姓名：

一、單一選擇題(1~20 題，每題 3 分；題組 21~40 題，每題 2 分)

- ( ) 關於實驗室安全，下列敘述何者錯誤? (A)進入實驗室後，應先打開窗戶保持通風 (B)稀釋濃硫酸或強酸溶液時，須將濃硫酸緩緩加入水中 (C)皮膚或眼睛如果不小心接觸到化學藥品時，應立即使用大量清水沖洗 (D)酒精燈不慎翻倒著火，應趕緊用水潑灑滅火。
- ( ) 關於測量，下列敘述何者錯誤? (A)表示一個測量結果，必須包括「數字」和「單位」兩部分 (B)為減少誤差，通常會多人分別測量或增加測量次數再算平均值 (C)測量儀器越精密，實驗方法越合理，實驗操作越謹慎，則測量的準確度愈高 (D)只要小心測量，實驗過程中誤差是可以完全避免的。
- ( ) 小青用最小刻度單位為公分的直尺來測量物體的長度，以下哪個測量結果的表示方法最正確? (A)自然與生活科技課本長21公分 (B)原子筆長14.4公分 (C)100張紙厚度為1.05公分 (D)十元硬幣厚度為0.25公分。
- ( ) 小安、小緯、小穎三人利用直尺測量書桌的寬度，測量結果為：小安40.05公分、小緯39.95公分、小穎40.00公分，則下列敘述何者正確? (A)直尺的最小刻度為0.01公分 (B)三人測量結果的平均值為40.00公分 (C)小緯的測量結果是錯誤的 (D)小穎的測量結果最接近平均值，故最準確。
- ( ) 如下圖，在測量前要歸零時，發現上皿天平指針偏右，則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。



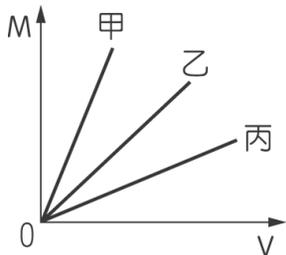
- ( ) 天平的左右兩稱盤各有一個實心物體，此時天平保持平衡，如下圖所示，根據此圖判斷，下列哪一項敘述錯誤? (A)甲的質量等於乙 (B)甲的體積小於乙 (C)甲的密度大於乙 (D)甲、乙屬於同一種物質。



- ( ) 小溪使用歸零後的懸吊式等臂天平來測量物體的質量，因一時粗心將砝碼放在左盤，而待測物體則放在右盤，當達平衡時，左盤中有一個10公克的砝碼、三個2公克的砝碼，且騎碼在天平橫梁的第15個刻度線上，假設天平的橫梁上每一個刻度代表0.1公克，則右盤待測物體的質量為多少公克? (A)13.00 (B)14.50 (C)16.00 (D)17.50 公克。
- ( ) 測量四個金屬球的質量和體積，結果如下表，請問何者的材質最可能和其他三者不同? (A)甲(B)乙(C)丙(D)丁。

金屬球	甲	乙	丙	丁
質量(g)	16.30	23.50	25.10	28.20
體積(cm <sup>3</sup> )	6.0	3.0	9.0	11.0

- ( ) 取三個完全相同的燒杯，裝入等量的水，分別放入質量相同的銀(密度：10.5公克/立方公分)、鐵(密度：7.9公克/立方公分)、鋁(密度：2.7公克/立方公分)，若燒杯內的水皆沒有溢出，則哪個燒杯中的水面上升最多? (A)放入銀塊的燒杯 (B)放入鐵塊的燒杯 (C)放入鋁塊的燒杯 (D)三個燒杯水面上升一樣多。
- ( ) 已知冰的密度為0.93公克/立方公分，常溫下水的密度約為1.0公克/立方公分。將100公克的冰投入裝有100公克水的燒杯中，當冰完全融化成水後，杯中水的體積為何? (A)186 cm<sup>3</sup> (B)193 cm<sup>3</sup> (C)200 cm<sup>3</sup> (D)207 cm<sup>3</sup>。
- ( ) 由實驗得知，甲、乙、丙三種物質的體積(V)和質量(M)的關係如附圖所示，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。



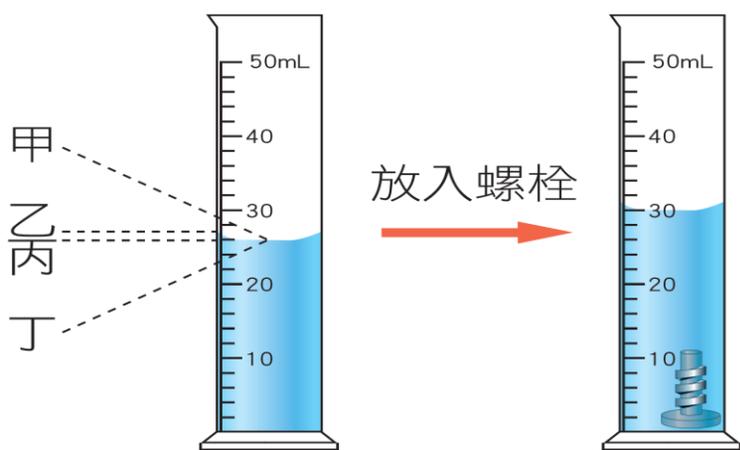
- ( ) 下列何者屬於混合物? (A)蔗糖 (B)氧氣 (C)蒸餾水 (D)空氣。
- ( ) 小帆在實驗室取得下列四種液體，測其化學性質，發現均可用火點燃；測其物理性質，所得沸點如括號內的溫度所示：甲. 乙醚(34.6°C)；乙. 丙酮(56.1°C)；丙. 乙醇(78.5°C)；丁. 煤油(175~300°C)。請問哪些是純物質? (A)甲乙丁 (B)乙丙丁 (C)甲丁 (D)甲乙丙。
- ( ) 下列哪一個現象是化學變化? (A)鐵生鏽 (B)冰融化 (C)水蒸發 (D)粉筆碎裂。
- ( ) 下列哪一種物質難溶於水? (A)硝酸鉀 (B)糖 (C)沙拉油 (D)食鹽。

班級： 考號： 姓名：

16. ( ) 下列何種方法可以提高硝酸鉀在定量水中的最大溶解量？(A)使用酒精燈緩慢加熱，使溶液溫度上升 (B)將硝酸鉀固體磨成粉末 (C)用玻璃棒快速攪拌、均勻混合 (D)加入大量的硝酸鉀。
17. ( ) 某違規酒後開車的駕駛，喝了2000毫升酒精濃度5%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酒精？(A)100公克 (B)100毫升 (C)10公克 (D)10毫升。
18. ( ) 市售生理食鹽水指的是消毒過的氯化鈉水溶液，上面標示每毫升含氯化鈉9mg，則氯化鈉的重量百分濃度約為多少？(A)90% (B)9% (C)0.9% (D)0.09%。
19. ( ) 有一杯重量百分濃度為48%的蔗糖水溶液，先倒出3/4的體積後，再加水補至原來重量，又倒出2/3杯，再加水補至原來重量，最後又倒出1/2杯，試問最後剩下的水溶液重量百分濃度為何？(A)48% (B)12% (C)4% (D)2%。
20. ( ) 有關擴散現象，下列敘述何者錯誤？(A)粒子均勻分布於水中後即停止運動 (B)擴散是溶質由濃度高往濃度低處運動的現象 (C)擴散是溶質在溶液中不停運動的現象 (D)由於粒子擴散，最終使溶液中各處濃度相等。

題組(每題2分)

※小越以排水法測量螺栓體積，過程與觀察視線如下圖，已知螺栓質量為36公克，試回答下列21~23題：



21. ( ) 小越應取圖中甲、乙、丙、丁哪一條視線，測得的液體體積誤差才會最小？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
22. ( ) 螺栓體積為多少立方公分？(A)32.0 (B)34.0 (C)2.0 (D)4.0 立方公分。
23. ( ) 螺栓密度為多少公克/立方公分？(A)18.0 (B)9.0 (C)6.0 (D)4.0 公克/立方公分。

※小璋利用天平與量筒測量某液體的密度，測得數據如下表，試回答下列24~26題：

液體體積 (cm <sup>3</sup> )	10.0	20.0	30.0	50.0
量筒加液體的總質量 (g)	42	49	56	X

24. ( ) 該液體的密度為多少？(A)4.2 (B)2.45 (C)0.8 (D)0.7 g/cm<sup>3</sup>。
25. ( ) 小璋所使用量筒的質量為多少？(A)30 (B)35 (C)40 (D)42 g。
26. ( ) 如表，若液體體積加到50cm<sup>3</sup>，則總質量 X 應為多少公克？(A)35 (B)40 (C)61 (D)70。

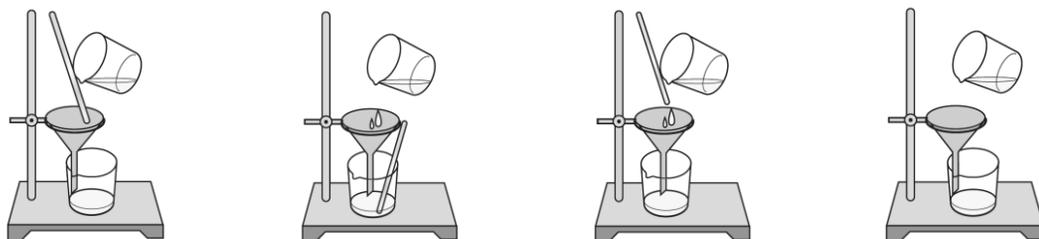
※小勛想分離食鹽與木炭粉的混合物，他設計了下列實驗：

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，在陶瓷纖維網上加熱至蒸乾。根據甲、乙、丙三步驟，試回答下列27~31題：

27. ( ) 為什麼要將食鹽與木炭粉的混合物倒入水中攪拌？(A)為了使木炭粉溶解 (B)為了使食鹽溶解 (C)為了使食鹽與木炭粉均勻混合 (D)若不攪拌，食鹽就不會溶解。
28. ( ) 乙步驟，將溶液以濾紙過濾時，下列何種操作方式才是最正確的？



29. ( ) 完成乙步驟後，濾紙上所殘留的固體物質是什麼？(A)食鹽(B)食鹽與木炭粉(C)木炭粉(D)沒有任何物質殘留。
30. ( ) 丙步驟，分離混合物的方法是利用物質哪種性質的差異？(A)溶解性質的不同 (B)顆粒大小的不同 (C)沸點高低的不同(D)密度大小的不同。
31. ( ) 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)先物理變化後化學變化

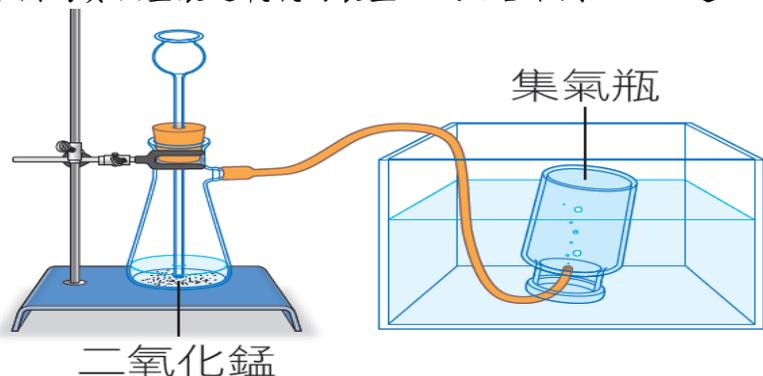
班級： 考號： 姓名：

(D)先化學變化後物理變化。

※在某一定溫度下，於100公克的水中加入60公克硝酸鉀，經充分攪拌並將溶液過濾後，秤得仍未溶解的硝酸鉀質量為10公克，試回答下列32~34題：

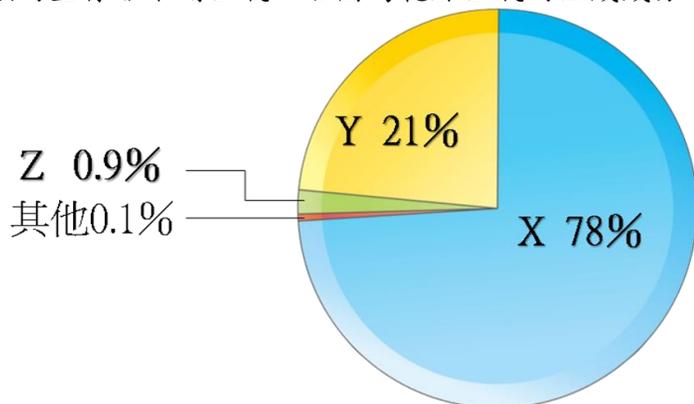
32. ( ) 在此溫度下，硝酸鉀的溶解度為？ (A)60公克/100公克的水 (B)50公克/100公克的水 (C)40公克/100公克的水 (D)10公克/100公克的水。
33. ( ) 在此溫度下，此時仍未溶解的10公克硝酸鉀，最少須加入多少公克的水才可以完全溶解？(A)10公克 (B)20公克 (C)40公克(D)50公克。
34. ( ) 在此溫度下，有一杯50公克的硝酸鉀飽和溶液，請問其重量百分濃度為多少？ (A)50% (B)25% (C)33.3% (D)16.7%。

※下圖為實驗室製造氧氣的裝置，試回答下列35~37題：



35. ( ) 關於製造氧氣的實驗，下列敘述何者正確？ (A)薊頭漏斗長管底部必須置於液面下，以免氣體由漏斗逸出 (B)須以滴管由薊頭漏斗上方緩慢加入稀鹽酸 (C)二氧化錳加的愈多，產生的氧氣將會愈多 (D)待氣體充滿瓶中時，在水中以玻璃片蓋好瓶口後移出水面，瓶口必須向下置於桌面，以保存氧氣。
36. ( ) 圖中收集氣體的方法名稱為何？且欲利用此方法收集特定氣體時，氣體需具備何種特性？ (A)排水集氣法，難溶於水 (B)排水集氣法，易溶於水 (C)向下排氣法，易溶於水 (D)向上排氣法，難溶於水
37. ( ) 若是氣體產生太快，以致於吸濾瓶內液體由薊頭漏斗上升，甚至快要噴出，此時最好的處理方法是？ (A)用橡皮塞塞住薊頭漏斗 (B)由薊頭漏斗加入水 (C)暫時把橡皮管移出水面 (D)由薊頭漏斗加入二氧化錳。

※人類的生存離不開空氣，右圖為乾燥空氣的組成成分示意圖，試回答下列38~40題：



38. ( ) 下列何者是關於 X 氣體的正確敘述？(A)常溫或高溫下極不容易發生反應，可用於焊接金屬時，防止金屬與氧反應，屬於鈍氣 (B)具助燃性，可使點燃的線香在此氣體中燃燒更旺盛 (C)密度小，僅大於氫氣，可代替氫氣填充氣球與飛船 (D)不可燃、不助燃，食品包裝中常充填此氣體，防止食品變質。
39. ( ) 下列何者是關於 Z 氣體的正確敘述？(A)常溫或高溫下極不容易發生反應，可用於焊接金屬時，防止金屬與氧反應，屬於鈍氣 (B)具助燃性，可使點燃的線香在此氣體中燃燒更旺盛 (C)密度小，僅大於氫氣，可代替氫氣填充氣球與飛船 (D)不可燃、不助燃，食品包裝中常充填此氣體，防止食品變質。
40. ( ) 空氣中有微量的二氧化碳，是一種溫室氣體，每年因為人為的排放增加，比率還在逐步上升，關於此氣體，下列敘述何者錯誤？ (A)固態的二氧化碳稱為乾冰，可以運用在舞臺表演製造白色煙霧 (B)通入澄清石灰水會生成難溶於水的白色沉澱物 (C)在空氣中的含量會隨著地點和氣候而改變 (D)壓力愈大或溫度愈高時，對水的溶解度會愈大。