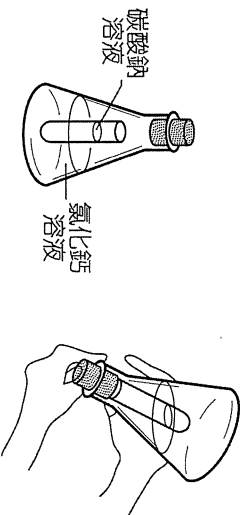


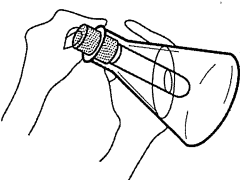
一、單一選擇題 (1-30題每題3分，31-35題每題2分)

- ( ) 1. 鋼絲絨生鏽質量變大，這是因為鋼絲絨生鏽時怎麼了？  
(A)發生分解 (B)發生膨脹 (C)與氧氣和水氣化合 (D)發生物理變化。
- ( ) 2. 燒杯中的大理石與鹽酸反應後秤得質量減少，其原因為何？  
(A)所生成的二氧化碳逸失 (B)所生成的氧逸失 (C)兩者所含的原子被消滅了 (D)空氣中的氧氣沒有參與反應。
- ( ) 3. 碳酸鈉與氯化鈣可反應產生沉澱，如果碳酸鈉中有 200 個鈉原子參與反應，則生成物中含有多少個鈉原子？  
(A) 100 (B) 200 (C) 300 (D) 400。
- ( ) 4. 甲元素的原子量為 27，若國際上規定碳的原子量改為 24，則甲元素的原子量為何？  
(A) 24 (B) 27 (C) 54 (D) 81。
- ( ) 5. 已知鈣的原子量為 40，碳的原子量為 12，氧的原子量為 16。則碳酸鈣 ( $\text{CaCO}_3$ ) 的分子量為多少？  
(A) 68 (B) 100 (C) 120 (D) 196。
- ( ) 6. 氧的原子量為 16，意思是告訴我們下列何者？  
(A) 1 個氧原子的質量是 16 公克 (B) 1 公克氧原子有 16 莫耳氧原子 (C) 1 莫耳氧原子的質量是 16 公克 (D) 每莫耳氧原子的質量是  $16 \times 6 \times 10^{23}$  公克。
- ( ) 7. 一莫耳氧氣的質量為 32 公克，則  $3 \times 10^{23}$  個氧分子的質量為多少公克？  
(A) 4 公克 (B) 16 公克 (C) 8 公克 (D) 32 公克。
- ( ) 8. 某金屬 X 在空氣中燃燒，其化學反應式為： $2\text{X} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{XO}$ ，若 1 莫耳金屬 X 與 1 莫耳氧化物 XO 的質量比為 5 : 7，則金屬 X 的原子量可能為何？(原子量：O=16)  
(A) 20 (B) 32 (C) 40 (D) 112。
- ( ) 9. 物理變化發生前後，下列敘述何者正確？  
(A) 原子數目發生改變 (B) 原子數目沒有變，分子數目改變 (C) 原子數目改變，分子數目沒變 (D) 原子數目與分子數目都沒變。
- ( ) 10. 化學變化發生前後，下列敘述何者正確？  
(A) 原子總數不變，分子總數可能改變 (B) 原子總數不變，分子的性質改變 (C) 原子總數、分子總數都改變 (D) 原子總數改變，分子總數不變。
- ( ) 11. 一般的化學反應：(甲)原子不減；(乙)性質不變；(丙)總質量不變；(丁)分子不變；(戊)左右係數相等；正確者有哪些？  
(A) 甲丙 (B) 甲丙戊 (C) 甲丙丁 (D) 甲乙丙。
- ( ) 12. 若以 ○ 代表氫原子，以 ● 代表氧原子，則下列何者可做為氫和氧混合後的燃燒反應？  
(A)  $8\text{H} + 8\text{O} \rightarrow 8\text{H}_2\text{O}$  (B)  $8\text{H} + 8\text{O} \rightarrow 8\text{H}_2\text{O}_2$  (C)  $8\text{H} + 8\text{O} \rightarrow 8\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$  (D)  $8\text{H} + 8\text{O} \rightarrow 8\text{H}_2\text{O} + 2\text{O}_2$
- ( ) 13. 實驗室中通常把鈉儲藏於石油中之理由是下列何者？  
(A) 鈉可與石油化合 (B) 鈉對石油的活性較大 (C) 可隔絕空氣與水分 (D) 可增加與空氣接觸。
- ( ) 14. X、Y、Z 三種金屬元素在氧氣中燃燒的情形：Y 最容易燃燒，X 較不易燃燒，Z 最難燃燒，則 X、Y、Z 對氧的活性大小順序為何？  
(A)  $X > Y > Z$  (B)  $Y > X > Z$  (C)  $Z > Y > X$  (D) 無法判斷。
- ( ) 15. 中秋節時大雄和宜靜去放煙火，宜靜點燃仙女棒，會有白色強光，則仙女棒中最有可能含有下列哪一種成分？

- (A) 碳粉 (B) 鎂粉 (C) 鋅粉 (D) 硫粉。
- ( ) 16. 食物包裝中常填充氮氣，而不填充氧氣，其原理為何？  
 (A) 氮氣比氧氣便宜 (B) 氮氣的活性較小，可防止食品腐敗 (C) 氮氣的活性大，可以活化食物 (D) 氮氣比氧氣含量多。
- ( ) 17. 下列哪一項不是CO<sub>2</sub>與SO<sub>2</sub>兩者之共同性質？〔92.基測II〕  
 (A) 水溶液呈酸性 (B) 有刺激性臭味 (C) 常溫常壓呈氣態 (D) 可由元素在空氣中燃燒生成。
- ( ) 18. 下列何種物質的燃燒產物溶於純水後，會使藍色石蕊試紙變紅色？〔91.基測II〕  
 (A) 鎂帶 (B) 硫粉 (C) 鈉粒 (D) 氫氣。
- ( ) 19. 抗氧化劑能夠減少食物被氧化的機會，其原因為何？  
 (A) 抗氧化劑不容易與氧結合 (B) 抗氧化劑容易失去氧 (C) 抗氧化劑容易發生還原反應 (D) 抗氧化劑容易發生氧化反應。
- ( ) 20. 在 $3C + 2Fe_2O_3 \rightarrow 4Fe + 3CO_2$ 的反應中，下列何者為還原劑？  
 (A) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (B) C (C) Fe (D) CO<sub>2</sub>。
- ( ) 21. 冶煉鐵礦時，加入灰石的作用為何？  
 (A) 作還原劑 (B) 作催化劑 (C) 作氧化劑 (D) 除去鐵礦中的雜質，同時可防止熔鐵再氧化。
- ( ) 22. 自然界的鐵大部分是下列何者？  
 (A) 純鐵 (B) 鐵的氧化物 (C) 鐵的硫化物 (D) 鐵的氯化物。
- ( ) 23. 家中的鋁門窗往往比鐵窗還不易鏽蝕的原因是什麼？  
 (A) 鋁對氧活性小，不易生鏽 (B) 鋁對氧活性大，不易氧化 (C) 鋁的氧化物容易產生還原的反應 (D) 鋁易氧化，但氧化鋁具有保護內部之作用。
- ( ) 24. 下列在物體體積變化的過程中，何者牽涉到化學變化？〔95.基測I〕  
 (A) 將氮氣灌入氣球，使氣球膨脹變大 (B) 將溫度計放入熱水中，水銀遇熱膨脹 (C) 將小蘇打混合麵糰，加熱膨脹成饅頭 (D) 將被壓扁的乒乓球投入沸水，會恢復圓球狀。
- ( ) 25. 取一錐形瓶裝置及溶液如圖(一)，將瓶口用軟木塞塞緊使溶液不會漏出，再將錐形瓶倒轉使兩種溶液充分混合，如圖(二)，下列有關於實驗的敘述何者正確？  
 (A) 混合後會產生沉澱 (B) 混合後會產生氣泡 (C) 混合後溶液變為紅色 (D) 混合後總質量大於混合前。

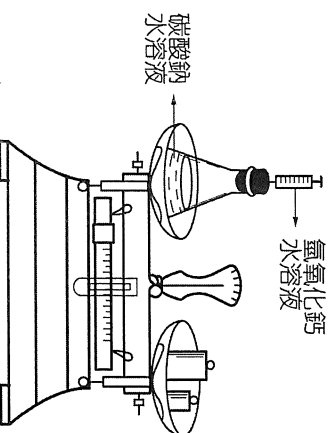


圖(一)



圖(二)

- ( ) 26. 將一密閉的化學裝置放在天平上秤量，如圖。當在碳酸鈣水溶液中注入氫氧化鈣水溶液後，下列敘述何者正確？(A) 會有沉澱產生，重量增加 (B) 沉澱物為NaOH (C) 本實驗可用以說明質量守恆定律 (D) 天平的右盤會下傾。
- ( ) 27. 在室溫時，體積為100升的真空密閉容器中，通入28克氮氣和32克氧氣，加熱反應產生NO<sub>2</sub>氣體，反應式如下： $N_2 + 2O_2 \rightarrow 2NO_2$ 。若反應前後容器的體積及



溫度不變，則反應後容器內氣體的平均密度為多少克/升？〔91.基測I〕

(A) 0.30 (B) 0.46 (C) 0.60 (D) 0.92。

- ( ) 28. 有關原子量的敘述，下列何者正確？(甲)一個氧原子的質量可以用天平直接秤量讀出；(乙)空氣中氧氣的氧原子量和構成水的成分元素之氧原子的原子量相等；(丙)最早的破一12的原子量=12是經實驗測得；(丁)原子量僅是一個原子質量的代表數字，並不是真正的質量。

(A) 甲丙 (B) 甲乙丙 (C) 乙丁 (D) 乙丙丁。

- ( ) 29. A原子其原子序為9，中子數為10，則雙原子分子A<sub>2</sub>的分子量約為多少？

(A) 9 (B) 10 (C) 19 (D) 38。

- ( ) 30. 小明打完球後回到教室，由於口渴立刻將茶杯中180 mL的水一口氣喝完，試問小明大約喝下多少個水分子？(原子量：H=1、O=16)

(A) 10個 (B) 180個 (C)  $180 \times 10^{23}$ 個 (D)  $60 \times 10^{23}$ 個。

- ( ) 31. (甲)原子種類；(乙)原子數目；(丙)質量總和；(丁)分子種類；(戊)分子數目；(己)原子排列方式；化學變化前後必定改變的有哪些？

(A) 甲乙丙 (B) 丁己 (C) 丁戊己 (D) 戊己。

- ( ) 32. 在  $\text{CaCl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{NaCl}$  的反應式中，平衡的係數總和為多少？

(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7。

- ( ) 33. 工業上氯化鋁經常用來增快化學反應的速率，它可以由鋁金屬和氯化氫製備而來；其反應式為  $2\text{Al}(\text{s}) + 6\text{HCl}(\text{g}) \rightarrow 2\text{AlCl}_3(\text{s}) + 3\text{H}_2(\text{g})$ 。假設在反應器中有0.3莫耳的鋁及0.6莫耳的氯化氫，試問能產生氯化鋁多少公克？(原子量：Al=27、Cl=35.5)

(A) 26.7公克 (B) 40.1公克 (C) 80.1公克 (D) 13.4公克。

- ( ) 34. NO、N<sub>2</sub>O、NO<sub>2</sub>三種化合物具有相同的氧原子個數時，則三種化合物的總原子個數比為何？

(A) 2:3:3 (B) 1:1:2 (C) 2:2:1 (D) 4:6:3。

- ( ) 35. 設蠟燭在氧中燃燒時，共燒掉a公克的蠟燭，用去b公克的氧，生成c公克的水及d公克的二氧化碳，生成物的重量為w<sub>1</sub>，反應物的重量為w<sub>2</sub>，則下列何者錯誤？

(A) a+b=c+d (B) a+b=w<sub>2</sub> (C) c+d=w<sub>1</sub> (D) a+c=w<sub>1</sub>+w<sub>2</sub>。

1雙=2個

1手=6個

1打=12個

1箱=24個

1莫耳=6 X 10<sup>23</sup>個