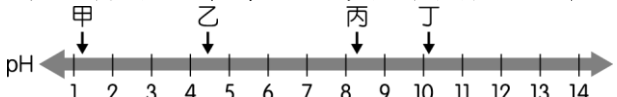
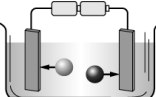
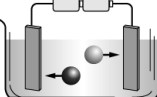
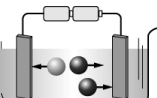
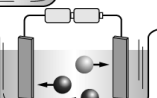
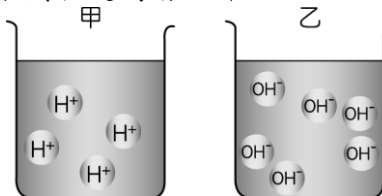


一、單一選擇題 (1~20 題 3 分，21~40 題 2 分，畫卡)

- ( ) 下列哪一項是酸鹼中和的反應式？ (A)  $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$  (B)  $H_2O \rightarrow H^+ + OH^-$  (C)  $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$  (D)  $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ 。
- ( ) 25 °C 時，NaCl 溶液的濃度為 1M，其 pH 值為多少？ (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 7。
- ( ) 牛奶在冰箱可以保存較久，但在室溫下卻容易腐敗，主要是受什麼因素影響？ (A) 溫度 (B) 物質本性 (C) 催化劑 (D) 顆粒大小。
- ( ) 當可逆反應達成平衡狀態時，下列敘述何者正確？ (A) 反應物不再轉變成生成物 (B) 反應速率為零 (C) 反應物濃度等於生成物濃度 (D) 正、逆反應速率相等。
- ( ) 若濃度均為 0.1M 的 500mL 水溶液，下列哪一杯水溶液所解離的粒子總數最多？ (A)  $C_6H_{12}O_6$  (B)  $NH_4OH$  (C)  $NaOH$  (D)  $CH_3COOH$ 。
- ( ) 阿凱想要研究空氣汙染對當地雨水的影響，他收集住家附近的雨水，再以不同的試紙測試雨水的酸鹼性，請問看到下列哪一種試紙的顏色變化情形，可以證明此地雨水的 pH 值偏酸性？ (A) 廣用試紙變成黃色 (B) 廣用試紙變成藍色 (C) 紅色石蕊試紙變成藍色 (D) 粉紅色氯化亞鈷試紙變成藍色。
- ( ) 取一杯 0.01 M 的弱酸水溶液測量其 pH 值，請問所得到的測量值，最有可能為下圖中標示的哪一個？  
  
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
- ( ) 阿雅將稀鹽酸滴到白色粉末上，發現白色粉末上有氣泡產生，請問該白色粉末最可能是下列何者？ (A) 碳酸氫鈉 (B) 氯化鈉 (C) 硫酸鈣 (D) 氫氧化鈉。
- ( ) 實驗室中有蔗糖水溶液和氯化鈉水溶液，也也以下列 (A)~(D) 的實驗操作來區別兩者，請問下列何種方法可行？ (A) 測導電度 (B) 測酸鹼性 (C) 添加本氏液試劑並加熱之 (D) 比較顏色。
- ( ) 野外露營或是童軍活動時，火煤棒常是生火必備的物品之一。將免洗筷削成樹枝狀，在火種微弱或是生火困難時，仍然能快速點燃柴火，是一種較快速的野外生火方式。關於將免洗筷「削成樹枝狀」的動作，主要是考慮下列何種影響反應速率的因素？ (A) 溫度 (B) 催化劑 (C) 物質本質 (D) 接觸面積。
- ( ) 氯化鈣 ( $CaCl_2$ ) 水溶液在導電時，水溶液中解離的情形與離子移動的方向，下列何者正確？ (● 鈣離子 ● 氯離子) (A)  (B)   
 (C)  (D) 
- ( ) 在純水中加入少量的氫氧化鈉，則下列有關水溶液中氫離子濃度變化的敘述，何者正確？ (A) 氫離子濃度漸增，且  $[H^+] > 10^{-7} M$  (B) 氫離子濃度漸減，且  $[H^+] < 10^{-7} M$  (C) 氫離子濃度不變，且  $[H^+] = 10^{-7} M$  (D) 氫離子濃度漸減至 0。
- ( ) 甲液體是一般食醋，乙液體是氨水，丙液體是純水，三者的 pH 值依大小順序排列，下列何者正確？ (A) 乙 > 甲 > 丙 (B) 乙 > 丙 > 甲 (C) 甲 > 乙 > 丙 (D) 甲 > 丙 > 乙。
- ( ) 以粒子碰撞的觀點，反應物粒子互相碰撞的機會愈多，反應速率愈快，則下列何項操作無法使反應速率變快？ (A) 將反應物顆粒磨成粉末 (B) 將可溶性的固體反應物配成溶液 (C) 將反應物溶液稀釋

- ( ) 提高反應時的溫度。
- ( ) 將兩種不同的氧化物分別置入裝有等量水的甲、乙兩燒杯中，兩種化合物解離後產生  $H^+$  與  $OH^-$  的情形如圖所示，則下列敘述何者正確？



- ( ) 測量 pH 值的結果：甲 > 乙 (B) 甲杯和乙杯混合後有放熱現象 (C) 甲杯和乙杯混合後水溶液呈酸性 (D) 在甲杯中加入酚酞指示劑，水溶液呈紅色。
- ( ) 小華取食鹽、小蘇打、方糖三種白色的物質，觀察其固體在滴了某種液體後的反應，結果如下表所示，則此液體最可能是下列何者？

| 物質種類 | 食鹽   | 小蘇打  | 方糖  |
|------|------|------|-----|
| 反應結果 | 產生氣體 | 產生氣泡 | 變焦黑 |

- ( ) 濃硫酸 (B) 稀鹽酸 (C) 氨水 (D) 石灰水。
- ( ) 如圖為阿謙進行實驗的步驟圖，假設過程中，硫粉燃燒產生的氣體沒有散失，則步驟四完成後，分別取其中一瓶溶液與其中一份大理石反應，反應初期何種組合其冒泡的速率最快？



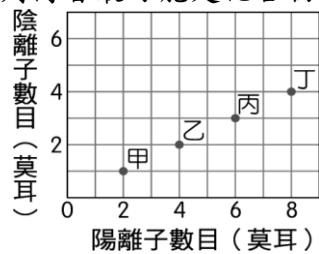
- ( ) 甲瓶溶液和丙 (B) 甲瓶溶液和丁 (C) 乙瓶溶液和丙 (D) 乙瓶溶液和丁。
- ( ) 貝殼 ( $CaCO_3$ ) 與稀鹽酸置於密閉的錐形瓶中，反應初期會產生二氧化碳 ( $CO_2$ ) 的氣泡；靜置一段時間後，看到錐形瓶內不再產生氣泡；此時拔開橡皮塞，又可看見氣泡從溶液中冒出。有關橡皮塞拔開前的現象，下列解釋何者正確？



- ( ) 錐形瓶中化學反應已停止 (B) 錐形瓶內正、逆反應已達平衡 (C) 貝殼中的  $CaCO_3$  已完全用盡 (D) 錐形瓶內的  $CO_2$  全部溶解在溶液中。
- ( ) 在 25 °C 下，某固定體積之密閉系統中的化學反應已達成平衡，其反應式如下所示：  

$$2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_{2}O_{4(g)} + \text{熱量}$$
 紅棕色 無色  
 則下列敘述何者正確？ (A) 當系統溫度下降時，氣體顏色變深 (B) 當系統溫度上升時，反應向右進行 (C) 當系統溫度上升時， $N_2O_4$  分子數減少 (D) 當系統溫度上升時，氣體總分子數減少。
- ( ) 已知溴溶於水後的溴水溶液為紅棕色，該紅棕色是溴分子的顏色。溴水的可逆反應為： $Br_2 + H_2O \rightleftharpoons H^+ + Br^- + HbrO$  若要使整個溶液顏色變得更深，請問可加入下列何種物質？ (A) 食鹽水 (B) 鹽酸 (C) 氫氧化鈉 (D) 氨水。

21. ( ) 下列何者不是電解質？ (A)  $\text{NaHCO}_3$  (B)  $\text{NaCl}$  (C)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  (D)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 。
22. ( ) 銅片投入濃硝酸中，會產生紅棕色的何種氣體？ (A)  $\text{N}_2$  (B)  $\text{SO}_2$  (C)  $\text{H}_2$  (D)  $\text{NO}_2$ 。
23. ( ) 氨  $\text{NH}_3$  溶於純水後，水溶液中的離子不包含哪一個選項？ (A)  $\text{NH}_4^+$  (B)  $\text{H}^+$  (C)  $\text{NO}_3^-$  (D)  $\text{OH}^-$ 。
24. ( ) 有一未平衡的反應式： $\text{H}_2 + \text{N}_2 \xrightarrow{\text{Fe}} \text{NH}_3$ ，下列有關此反應式的敘述何者正確？ (A)  $\text{H}_2$ 、 $\text{N}_2$  和  $\text{Fe}$  皆為反應物 (B) 缺少  $\text{Fe}$  時，反應也是可以進行 (C)  $\text{Fe}$  在此反應中可以增加生成物的總量 (D) 在  $\text{H}_2$ 、 $\text{N}_2$  和  $\text{NH}_3$  前分別加係數 3、2、2 可平衡此反應式。
25. ( ) 已知化合物 X 在水中是一種電解質，分析人員偵測只含化合物 X 的甲~丁四杯不同濃度的水溶液，並將化合物 X 解離出的陰、陽離子數目作圖，如附圖所示。由圖判斷下列何者最可能是化合物 X？

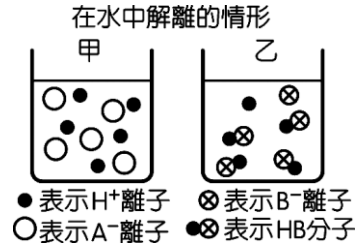


- (A)  $\text{CaCl}_2$  (B)  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  (C)  $\text{NaCl}$  (D)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
26. ( ) 關於日常生活中常見的鹽類之敘述，下列何者錯誤？ (A) 氯化鈉俗稱食鹽 (B) 石膏的主要成分是硫酸鈣 (C) 碳酸鈉是一種弱酸 (D) 大理岩、貝殼的主要成分是碳酸鈣。
27. ( ) 有關電解質的敘述，下列何者錯誤？ (A) 鐵在水中能導電，是電解質 (B) 電解質之水溶液必能導電 (C) 電解質之水溶液導電時，在兩極處必有化學反應發生 (D) 電解質必須是化合物。
28. ( ) 阿葉欲以下圖的實驗方式進行酸鹼中和實驗，以酚酞作為指示劑，將酸性溶液置於錐形瓶中，再以滴管吸取氫氧化鈉水溶液進行實驗。則下列有關此實驗的敘述何者錯誤？

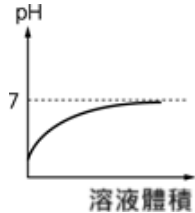


- (A) 酚酞應該加在滴管中 (B) 在實驗過程中，酸性溶液的 pH 值會逐漸增大 (C) 反應完成的瞬間，酸性溶液的顏色變為紅色 (D) 若將反應完成的水溶液以酒精燈加熱，蒸發後會有殘留物。
29. ( ) 已知某溶液中僅有  $\text{H}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Zn}^{2+}$ 、 $\text{OH}^-$ 、 $\text{NO}_3^-$  五種離子，其中  $\text{H}^+$ 、 $\text{OH}^-$  的數量很少可忽略。若溶液中的離子個數比為  $\text{NO}_3^- : \text{Na}^+ = 5 : 1$ ，則  $\text{Na}^+ : \text{Zn}^{2+}$  的離子個數比應為下列何者？ (A) 1 : 2 (B) 1 : 3 (C) 1 : 4 (D) 1 : 5。
30. ( ) 鈣的原子序為 20，氯的原子序為 17，氯化鈣 ( $\text{CaCl}_2$ ) 在水中解離的敘述，下列何者錯誤？ (A) 水溶液呈電中性 (B) 每個  $\text{Ca}^{2+}$  和每個  $\text{Cl}^-$  之電子數相等 (C) 每個  $\text{Ca}^{2+}$  和每個  $\text{Cl}^-$  之質子數相等 (D) 溶液中  $\text{Cl}^-$  數目為  $\text{Ca}^{2+}$  的兩倍。
31. ( ) 在純水中加入少許鹽酸後，其水溶液的酸鹼性如何變化？ (A) 仍呈中性 (B) 溶液中只有氫離子，而沒有氫氧根離子 (C)  $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$ ，且  $\text{pH} > 7$  (D)  $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$ ，且  $\text{pH} < 7$ 。
32. ( ) 取等莫耳數的兩種酸，以  $\text{HA}$ 、 $\text{HB}$  表示，分別加水配成等體積的甲、乙兩溶液，解離後溶液中的溶質粒

子數量如圖模型所示 (圖中每一個粒子代表 0.01 莫耳)，下列敘述何者正確？



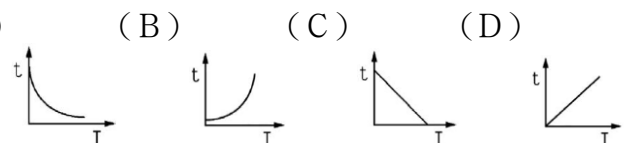
- (A) 溶液的  $\text{H}^+$  濃度：甲 = 乙 (B) 溶液的 pH 值：甲 > 乙 (C)  $\text{HA}$  屬於強酸， $\text{HB}$  屬於弱酸 (D) 兩溶液均能使石蕊試紙呈藍色。
33. ( ) 下圖顯示，可能是在何種狀況下所呈現的圖形？



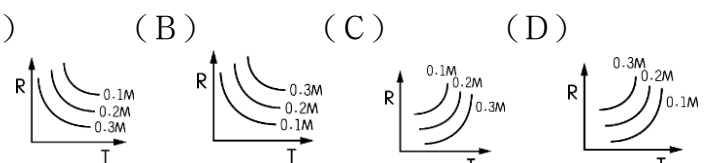
- (A) 鹼性水溶液中加水稀釋 (B) 酸性水溶液中加水稀釋 (C) 鹼性水溶液中，滴酸進行酸鹼中和 (D) 酸性水溶液中，滴鹼進行酸鹼中和。

34. ( ) 化學反應式： $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 + \text{S}$ ，此實驗中表示反應速率大小，以觀察何項變化量最佳？ (A)  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  消耗量 (B)  $\text{SO}_2$  之生成量 (C)  $\text{HCl}$  之消耗量 (D)  $\text{S}$  之生成量。

35. ( ) 以硫代硫酸鈉與鹽酸反應，研究溫度與反應速率之關係，若以  $t$  代表反應時間， $T$  代表溫度，則下列何者為正確圖形？



36. ( ) 在所有條件 (控制變因) 均相同下，將濃度分別為 0.1 M、0.2 M、0.3 M 相同體積的硫代硫酸鈉溶液與相同濃度、體積的鹽酸反應，並測量反應速率 ( $R$ ) 與溫度 ( $T$ ) 的關係，試問其關係曲線應為下列何者？



37. ( ) 下列甲、乙兩步驟反應：(甲)  $\text{A} + \text{O}_2 \rightarrow \text{AO}_2$ 、(乙)  $\text{B} + \text{AO}_2 \rightarrow \text{A} + \text{BO}_2$ ，歸納後總反應式為(丙)  $\text{B} + \text{O}_2 \rightarrow \text{BO}_2$ ，則可推論此總反應之催化劑為何？ (A)  $\text{A}$  (B)  $\text{B}$  (C)  $\text{O}_2$  (D)  $\text{AO}_2$ 。

38. ( ) 下列何者可作為食品包裝內乾燥劑使用，又稱為生石灰？ (A) 氫氧化鈣 (B) 氧化鈣 (C) 氯化鈣 (D) 碳酸鈣。

39. ( ) 鎂 ( $\text{Mg}$ ) 帶在鹽酸溶液中進行反應，反應為： $\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$ ，在此反應過程中並未參與反應的離子為何？ (A)  $\text{Cl}^-$  (B)  $\text{H}^+$  (C)  $\text{Mg}^{2+}$  (D) 都有參與。

40. ( ) 定溫下，一杯重量百分率濃度 30% 的飽和食鹽水溶液 300 克，杯內維持 30 克食鹽沉澱，下列敘述何者正確？ (A) 加熱此飽和食鹽水時，溶解速率大於沉澱速率 (B) 此杯食鹽水，食鹽沉澱 30 克必與溶解的食鹽等重 (C) 此杯食鹽水溶液，因為已經飽和，所以食鹽不會再有溶解的反應 (D) 此杯食鹽水溶液，因為食鹽沉澱量 30 克維持固定，所以食鹽不會再有沉澱的反應。

鉛筆畫卡

112學年八下第二次段考 自然答案 命題:鄭鉅賢教師

1~20題:3分 ; 21~40題:2分

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| A  | D  | A  | D  | C  | A  | B  | A  | A  | D  |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| C  | B  | B  | C  | B  | A  | B  | B  | C  | B  |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| C  | D  | C  | B  | D  | C  | A  | A  | A  | C  |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| D  | C  | B  | D  | A  | D  | A  | B  | A  | A  |