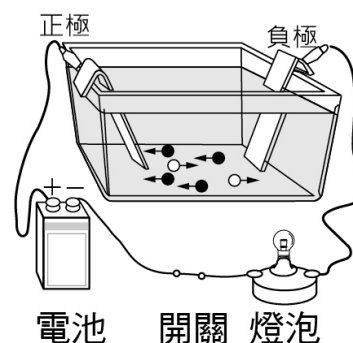


臺北市立興雅國民中學 109 學年度第二學期八年級理化科第 2 次定期評量試卷

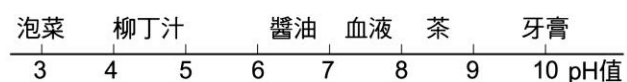
一、 單選題：

- () 1. 電解質溶於水中後會產生離子，並藉由離子的移動達到導電效果，關於電解質及離子的描述，下列何者正確？
(A)電解質在水中產生離子的過程稱為溶解
(B)離子是由原子經得失電子後所形成，故有正、負電性之分
(C)陽離子和陰離子的總個數必相等，以保持水溶液的電中性
(D)常見的氫離子、銅離子和氯離子，皆屬於陽離子。
- () 2. 下列各解離反應式的離子與係數，何者完全正確？
(A) $\text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{Na}^+ + \text{SO}_4^{2-}$ (B) $\text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ba}^{2+} + \text{OH}^-$
(C) $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$ (D) $\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{H}^+ + \text{CH}_3\text{COOH}^-$
- () 3. 氫氧化鈣在水中解離方程式為 $\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^-$ ，下列有關氫氧化鈣的敘述何者正確？
(A)溶液中 OH^- 所帶的總電量和 Ca^{2+} 的總電量相等 (B)因溶液為強鹼性，因此溶液中並無 H^+ 存在
(C)加稀鹽酸於此水溶液會產生氣泡 (D)此水溶液可使廣用試紙呈紅色。
- () 4. 有一電解質的化學式為 AB_x ，若溶於水後，完全解離產生 100 個 A 粒子及 200 個 B^- ，則下列敘述何者錯誤？
(A)A 粒子帶正電 (B) $x=2$ (C)A 離子為 A^{2-} (D)該溶液為電中性。
- () 5. 有關酸鹼物質的敘述，下列何者正確？
(A)濃鹽酸具有強烈的腐蝕性和脫水性，故適合做為家用清潔劑
(B)氫氧化鈉又稱為苛性鈉，很容易吸取空氣中的水氣和二氧化碳而潮解變質
(C)水管疏通劑內含有弱酸性的 K_2CO_3 顆粒
(D)氧化鈣溶於水形成石灰水會放熱，所以氧化鈣又稱“燒鹼”。
- () 6. 附圖是電解質導電時，水溶液中離子移動方向示意圖，則下列敘述何者正確？
(A)此水溶液可以是硫酸水溶液 (B)此水溶液應是鹼性
(C)黑色粒子“•”應該是陽離子 (D)白色粒子“○”應該帶 2 個正電荷。
- () 7. 已知有四瓶物質：(甲) CaO ；(乙) NaHCO_3 ；(丙) CaCO_3 ；(丁) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 。下列敘述何者錯誤？
(A)溶於水能使石蕊試紙變藍色為甲乙丁 (B)乙加熱時會產生 CO_2 氣體
(C)丁加入鹽酸後會產生鹽類 CaCl_2 (D)可以用來檢驗 CO_2 氣體的為丙。
- () 8. 若將 1 公升之 2 M 葡萄糖溶液加水稀釋成 4 公升之葡萄糖溶液，則關於此稀釋後的葡萄糖溶液的敘述，下列何者正確？
(A)溶液含有葡萄糖分子 2 莫耳 (B)溶液含有葡萄糖分子 1 莫耳
(C)此溶液的濃度為 0.2 M (D)此溶液的濃度為 0.4 M。
- () 9. 請問蛋殼與醋酸作用所產生的小氣泡之成分和下列哪一個反應所產生的氣體不同？
(A)加熱小蘇打粉 (B)大理石加鹽酸 (C)乾冰昇華 (D)雙氧水加二氧化錳。



- ()10. 下列有關酸鹼鹽的敘述，何者錯誤？
 (A)鹼性水溶液有滑膩感，可溶解油脂 (B)工業上常利用鹽酸來清洗金屬表面
 (C)強酸皆為電解質 (D)CO₂ 溶於水可使石蕊試紙變藍色。
- ()11. 將切絲的紫色高麗菜浸泡於熱水中 10 分鐘，可發現熱水變為紫色；將此水溶液加入食醋中，顏色變為粉紅色；若加入肥皂水中，則變為黃色。若將此高麗菜汁加入下列何種溶液中，顏色會變為粉紅色？
 (A)葡萄糖 (B)檸檬汁 (C)肥皂水 (D)石灰水。
- ()12. 若將 2M、200mL 之氫氧化鈉(NaOH)溶液加水稀釋成 2L 之氫氧化鈉溶液，則此溶液稀釋後，下列的敘述何者正確？ (A)鈉離子電子數比鈉原子多一個，故帶+1 電荷 (B)稀釋過程中 Na⁺ 的個數變少 (C)稀釋過程中 Na⁺ 所帶的總電量不變 (D)稀釋過程中氫氧根離子之濃度變小，但 [OH⁻]=[H⁺]。
- ()13. 在同溫時比較(甲杯)0.1 M、1 公升之 HCl 水溶液與(乙杯)0.01 M、1 公升之 HCl 水溶液的性質，下列敘述何者錯誤？ (A) 甲杯產生的離子較多 (B)乙杯的 [H⁺] 較大 (C)兩者均可使藍色石蕊試紙呈紅色 (D)兩杯溶液的 pH 值不同。

※ [題組 14~16 題] 附圖是某同學對身邊的一些物質測出的 pH 示意圖，請回答：



- ()14. 由表中的資訊可知醬油和血液兩者的性質描述，何者正確？
 (A)醬油的[H⁺]比血液的[H⁺]高 (B)血液的[H⁺]比[OH⁻]大
 (C)醬油的[OH⁻]比[H⁺]大 (D)醬油的[OH⁻] > 血液的[OH⁻]。
- ()15. 關於上圖中各項物質的特性，何者正確？ (A)柳丁汁比泡菜酸 (B)胃酸過多的人多吃泡菜，可有助消化 (C)牙膏呈鹼性，可以降低口腔酸性，避免蛀牙 (D)茶的鹼性比牙膏強。
- ()16. 常喝的沖茶方式是將茶葉浸泡在高溫熱水中，浸泡初期茶多酚等酸性物質溶出。若是長時間浸泡時，茶葉中茶鹼類的物質會開始溶出，請問茶葉長時間浸泡時，茶水中[H⁺]與 pH 值變化為何？
 (A)茶水[H⁺]逐漸增加，pH 值逐漸減少 (B)茶水[H⁺]逐漸減少，pH 值逐漸減少
 (C)茶水[H⁺]逐漸增加，pH 值逐漸增加 (D)茶水[H⁺]逐漸減少，pH 值逐漸增加。

※ [題組 17~18 題]老師取了濃度相同但未標示名稱的四種溶液，僅提示四種溶液分別為氫氧化鈉、氨水、醋酸和鹽酸，要同學進行測試。測試結果如右表所示，請回答：

- ()17. 四位同學依序寫出四種溶液的名稱，下列何者最正確？

- (A)美美：氫氧化鈉、氨水、醋酸、鹽酸
 (B)安安：鹽酸、氫氧化鈉、醋酸、氨水
 (C)平平：醋酸、氫氧化鈉、氨水、鹽酸
 (D)雯雯：鹽酸、醋酸、氫氧化鈉、氨水

- ()18. 美美試著將加入鎂帶的結果標示出來，它們由上而下應該是下列何種情況？(× 表示沒有明顯變化)

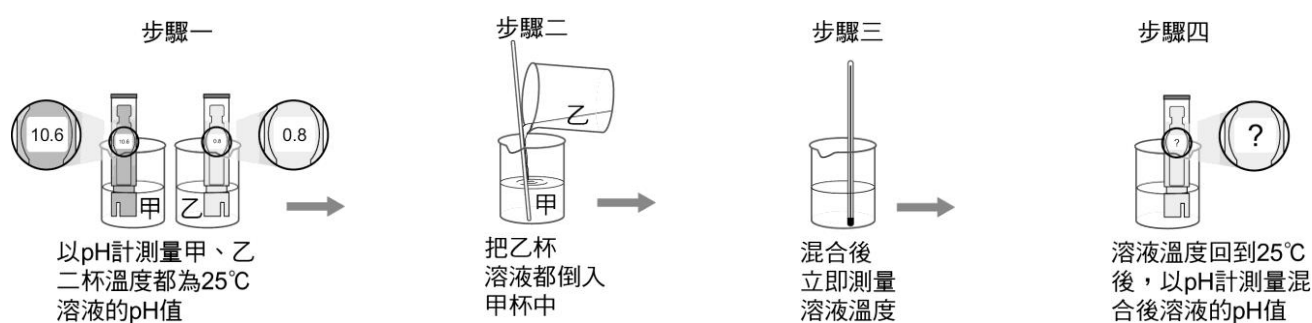
- (A) 大量氣泡，少量氣泡，×，×
 (B) ×，少量氣泡，×，大量氣泡
 (C) 大量氣泡，少量氣泡，少量氣泡，大量氣泡
 (D) 大量氣泡，×，少量氣泡，×

代號	導電性	滴在藍色 石蕊試紙	加入 鎂帶
甲	強	紅色	?
乙	強	藍色	?
丙	弱	紅色	?
丁	弱	藍色	?

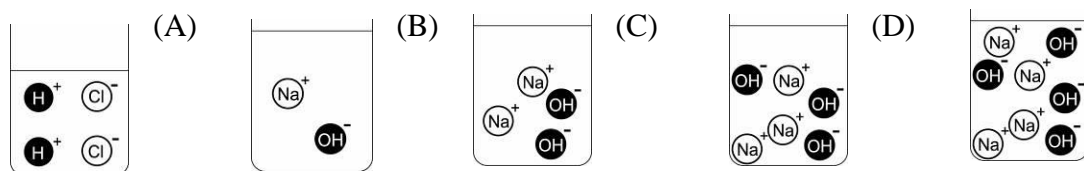
※ [題組 19~20 題] 氨對地球上的生物相當重要，是人類生活中很重要的物質之一，在常溫常壓下以氣態存在，故又稱為氨氣，其分子式為 NH_3 。下述為氨氣的重要性質，請參考並回答：

- 氨氣溶於水所形成的水溶液中，水與氨氣的體積比可達 1：700。
- 氨是食物及肥料的重要組成成分。
- 氨氣溶於水後，所形成的水溶液中有少量的 NH_4^+ ，且水溶液呈_____。

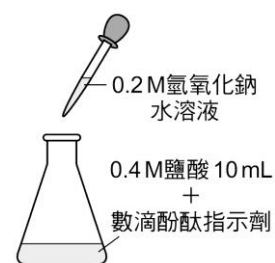
- () 19. 氨氣水溶液的敘述中，「水與氨氣的體積比可達 1：700」，表示氨氣具有下列何種性質？
(A) 極易溶於水 (B) 解離度很高 (C) 化學性質不活潑 (D) 沸點很低
- () 20. 若小明讀完上述內容，上網查資料後另外註記了「氨氣水溶液是鹼性」的結論，則小明可能是根據下列何者所做的判斷？ (A) 氨在常溫常壓下以氣態存在 (B) 氨是食物及肥料的重要組成成分 (C) 大量的氨氣溶於水中，部分的 NH_3 和水產生 NH_4^+ 及 OH^- (D) 氨氣可溶於水。
- () 21. 附圖為進行水溶液混合實驗的步驟示意圖，試選出正確的選項：



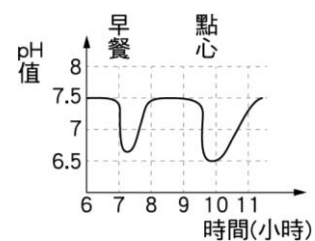
- (A) 酸、鹼溶液混合時，溫度上升，為吸熱反應 (B) 甲溶液為酸性，乙溶液為鹼性
- (C) 乙倒入甲的量越多，則溶液的 pH 值越小 (D) 乙全部倒入甲後，混合溶液中只有 H^+ 離子， OH^- 完全消失
- () 22. 附圖為鹽酸中離子的示意圖，於此溶液中加入下列哪一杯氫氧化鈉水溶液能恰好完全中和？



- () 23. 室溫時，一個錐形瓶內裝有 10 mL 的 0.4 M 鹽酸和數滴的酚酞指示劑，將 0.2 M 氫氧化鈉水溶液滴入，如附圖所示。過程中持續搖晃錐形瓶，直到瓶內水溶液顏色發生明顯變化為止。關於此錐形瓶水溶液的溫度及顏色變化情形，下列何者正確？
- (A) 溫度上升，由無色變為紅色 (B) 溫度上升，由紅色變為無色 (C) 溫度下降，由無色變為紅色 (D) 溫度下降，由紅色變為無色

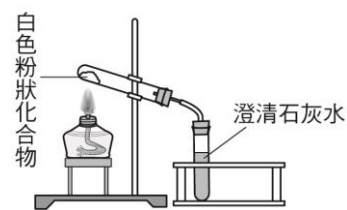


- () 24. 下列日常生活常見現象，何者沒有牽涉酸鹼中和反應？
- (A) 牙膏中會含有鹼性物質可以中和口中的酸性 (B) 胃酸過多吃小蘇打餅乾，可以減緩不舒服的感覺
- (C) 被昆蟲叮咬後用冰塊冰敷 (D) 農夫將燃燒稻草產生的草木灰翻入農地中。
- () 25. 附圖為口腔中唾液的 pH 值變化情形，則下列敘述何者錯誤？
- (A) 未吃東西時，唾液呈弱鹼性 (B) 吃東西之後不久，唾液的 pH 值會下降
- (C) 唾液的 pH 值會隨著進食與否而改變 (D) 未吃東西時，唾液中不存在有氫離子。



- () 26. 某白色粉狀化合物，其水溶液可導電，置少量於試管，並依附圖之裝置加熱，結果觀察到澄清石灰水變混濁，試管上端生成無色的液滴。請選出正確選項？

- (A) 白色粉狀應是碳酸鈉 (B) 讓澄清石灰水變混濁的氣體是二氧化碳
(C) 承(B)，產生的混濁化合物是硫酸鈣 (D) 試管末端的無色液滴可讓石蕊試紙由藍色變紅色。

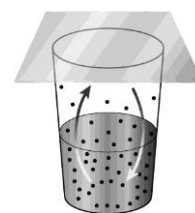
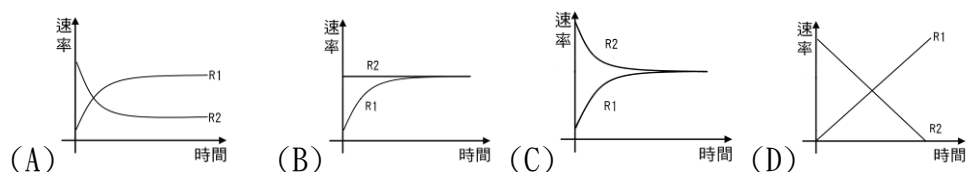


- () 27. 甲、乙、丙三試管中加入等量的鹽酸，其鹽酸的 pH 值分別為 2、4、6，當三個試管中加入顆粒大小相同的等重貝殼粉末，則三支試管中的反應速率關係為何？
(A) 甲 > 丙 > 乙 (B) 甲 > 乙 > 丙 (C) 丙 > 乙 > 甲 (D) 乙 > 丙 > 甲。

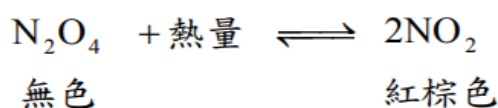
- () 28. 化學反應的快慢會受某些因素影響而改變，試選出錯誤的選項？
(A) 鎂帶與鋁片分別置入相同濃度的鹽酸試管中，可以發現鎂帶反應較為激烈，主要的原因是鎂的活性比鋁大
(B) 燒香拜拜時，將紙錢攤開燒會比整疊燒得快，主要是因為接觸面積不同
(C) 化學實驗中，常將固態藥品配成一定濃度的溶液來使用，使化學反應變快，主要原因是濃度不同
(D) 雙氧水中加入二氧化錳反應較快，主要原因是催化劑的有無。

- () 29. 小明自行配製糖水，將糖粉持續加入 10 毫升的水中，並充分的攪拌，直到糖水達到飽和為止，且杯底有沉澱的糖；達平衡時，水溶液中糖的狀態敘述，下列何者正確？
(A) 糖的溶解和沉澱皆停止 (B) 糖的溶解速率小於沉澱速率
(C) 糖的溶解速率大於沉澱速率 (D) 糖的溶解速率等於沉澱速率。

- () 30. 如附圖，有一個燒杯裝滿熱水後用玻璃片蓋住，且水位維持不變。下列哪一個圖形，可以用來描述此燒杯內水蒸氣分子凝結速率(R1)與水分子蒸發速率(R2)的關係？



- () 31. 麩粉工廠儲存大量乾燥粉狀可燃物，常有爆炸的危險，其理由主要與下列何項因素有關？
(A) 乾燥麩粉質量太輕 (B) 乾燥粉顆粒細，與空氣的接觸面積大 (C) 乾燥麩粉的活性較大 (D) 有催化劑的存在。
() 32. 在室溫下，四氧化二氮(N₂O₄)和二氧化氮(NO₂)兩種氣體在密閉容器中達成平衡的化學反應式如下：
由式中可知此反應為可逆反應。則當條件改變時，有關反應的敘述何者正確？

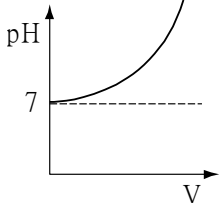
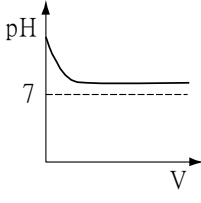
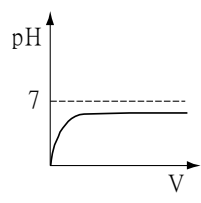
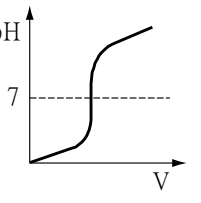


- (A) 把密閉容器浸入熱水中時，正反應加速，逆反應停止，氣體顏色變深
(B) 把密閉容器浸入冰水中時，逆反應速率 > 正反應速率，氣體顏色變深
(C) 把密閉容器浸入熱水中時，N₂O₄ 分子減少，NO₂ 分子數增加，氣體顏色變深
(D) 把密閉容器浸入熱水中，顏色會改變，但浸入冰水中，顏色不變
() 33. 小明在家中烤麵包，先(甲)放入少許氯化鈣晶體進行調味，再加入(乙)碳酸氫鈉，使其在加熱過程中產生二氧化碳，可使麵包更為膨鬆。最後在麵包烘烤後，小明使用(丙)碳酸鈉將廚房清洗乾淨。請問，小明在上述動作中，所使用的物質是否正確？
(A) 皆為正確 (B) 甲不正確，應加入氯化鈉晶體 (C) 乙不正確，應加入碳酸鈣 (D) 丙不正確，應使用碳酸氫鈉

() 34. 有關「碳酸鈉」與「碳酸氫鈉」的敘述，下列何者錯誤？

- (A)碳酸鈉可作為清潔劑的一種成分，又稱「洗滌鹼」
 (B)兩者皆為白色固體，且碳酸氫鈉俗稱「小蘇打」，而碳酸鈉俗稱「大蘇打」
 (C)乾粉滅火器中的「乾粉」是指碳酸氫鈉粉末
 (D)碳酸鈉與碳酸氫鈉的水溶液皆呈鹼性

() 35. A~D 為 pH 值與加入溶液體積 (V) 的關係圖，請依下列敘述依序選擇適當的關係圖：

(A)	(B)	(C)	(D)
氨水加水稀釋	將氫氧化鈉加入水中	將檸檬汁加入水中	將氫氧化鈉溶液加入硫酸溶液中
			

() 36. 在 $A + B \rightleftharpoons C + D$ 反應達平衡時，加入一些 C，則下列敘述何者正確？

- (A)逆反應較原來為快 (B) B 的濃度漸減
 (C)未達新平衡前，正反應速率較逆反應速率為大 (D)達到新平衡狀態後，正、逆反應均停止

() 37. 在 2CrO_4^{2-} (黃色) + $2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ (橘紅色) + H_2O 的平衡反應中，下列敘述何者正確？

- (A)加入鹽酸溶液，溶液將變為橘紅色 (B) 加入檸檬原汁，反應向左移動
 (C)達平衡後，溶液中 $[\text{CrO}_4^{2-}] : [\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}] = 2 : 1$ (D) 加入糖水，溶液從黃色變為橘紅色

※[題組 38~40 題]在畫有「+」字記號的白紙上置一錐形瓶，將一定量的硫代硫酸鈉溶液及鹽酸溶液先倒入錐形瓶中，並開始計時，直到溶液顏色恰可遮住白紙上的「+」字為止。附表是分別在不同溫度下作實驗所得的數據，試問：

	甲	乙	丙	丁
實驗編號	硫代硫酸鈉溶液濃度	鹽酸溶液濃度	溫度	遮住「+」字所需時間
1	0.2 M	0.3 M	30°C	40 秒
2	0.2 M	0.3 M	40°C	25 秒
3	0.2 M	0.3 M	50°C	15 秒
4	0.2 M	0.3 M	60°C	10 秒

() 38. 下列有關本實驗設計主要探討的變因為何？

- (A)濃度對反應速率的影響 (B)接觸面積對反應速率的影響
 (C)溫度對反應速率的影響 (D)催化劑對反應速率的影響

() 39. 由本實驗的結果可歸納出下列哪一項結論？

- (A)溫度愈高，產生二氧化硫愈多 (B)溫度愈高，完全遮住「+」字的速率愈快
 (C)溫度愈高，遮住「+」字所需的時間愈長 (D)反應速率與溫度成反比

() 40. 第 1 次至第 4 次實驗在停止計時的瞬間，遮蓋「+」字記號的生成物的量分別為 M_1 、 M_2 、 M_3 、 M_4 ，則四者間的大小關係為何？

- (A) $M_1 > M_2 > M_3 > M_4$ (B) $M_1 < M_2 < M_3 < M_4$ (C) $M_1 = M_2 = M_3 = M_4$ (D)四者間的大小關係無法判斷

-----試題結束，請仔細檢查-----