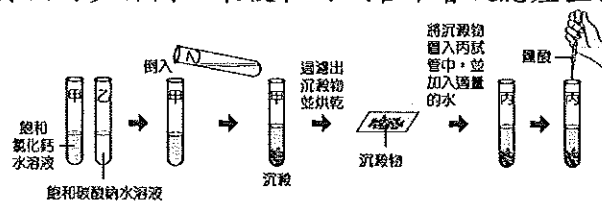


基隆市立武崙國民中學 自然與生活科技科 八年級下學期第二次月考試卷

一、單一選擇題(每題 2.5 分，共 40 題)

- ()有關電解質的敘述，下列何者正確？ (A)只要能導電的物質就是電解質 (B)固態的食鹽不能導電，所以食鹽為非電解質 (C)氫氧化鈉水溶液能導電，是因為含有金屬鈉原子 (D)氫氧化鈉溶於水會解離出離子，所以水溶液可以導電。
- ()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。
- ()有關鈉和氯的敘述，下列何者錯誤？ (原子序：Na=11、Cl=17) (A)金屬鈉的水溶液會導電 (B)每一個 Na^+ 離子中含有 10 個電子 (C)每一個 Cl^- 離子中，僅有一個電子繞原子核做旋轉運動 (D)鈉和氯氣反應生成食鹽時，兩者的原子核均不改變。
- ()有關鈉離子 (Na^+) 與鈉原子 (Na) 的比較，下列敘述何者正確？ (A)兩者的化學性質相同 (B)兩者所帶的電荷相等 (C)兩者所含的質子數相等 (D)兩者所含的電子數相等。
- ()下列為體積莫耳濃度相同、體積為 500 mL 的水溶液，哪一杯水溶液所解離的粒子總數最多？ [96. 基測 I] (A)葡萄糖 ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) (B)甲醇 (CH_3OH) (C)氫氧化鈉 (NaOH) (D)醋酸 (CH_3COOH)。
- ()已知某溶液中僅有 H^+ 、 Na^+ 、 Zn^{2+} 、 OH^- 、 NO_3^- 五種離子，其中 H^+ 、 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？ [100. 基測 II] (A)1:2 (B)1:3 (C)1:4 (D)1:5。
- ()下列哪一項是強酸獨有的特性？ (A)可使石蕊試紙變藍色 (B)腐蝕性很強 (C)濃度很高 (D)在水中幾乎完全解離為氫離子及酸根離子。
- ()吸入氨氣有礙健康，當工廠氨氣外洩，應如何處理較佳？ (A)噴灑任何稀酸以中和氨氣 (B)噴灑稀鹽酸，產生氯化銨沉澱以消除氨氣 (C)灑水或在出入口形成水幕以吸收氨氣 (D)開啟抽風機，將氨氣抽至室外。
- () (甲) HCl ；(乙) SO_2 ；(丙) NH_3 ；(丁) MgO ；(戊) CaO ，上述物質的水溶液能使石蕊試紙變藍色的共有幾項？ (A)2 項 (B)3 項 (C)4 項 (D)5 項。
- ()有關硫酸的敘述，下列何者正確？ (A)濃硫酸稀釋時，要將水緩緩加入濃硫酸中 (B)濃硫酸稀釋時，為吸熱反應 (C)濃硫酸稀釋時，要將濃硫酸緩緩加入水中 (D)硫酸稀釋時，燒杯外壁的水蒸氣會凝結而產生小水滴。
- ()如圖為小富進行實驗的步驟圖，最後在丙試管中會反應產生何種氣體？ [103. 會考]



- (A)氧氣 (B)氫氣 (C)氯氣 (D)二氧化碳。
- ()氫氧化鈣在水中解離： $\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^-$ ，下列有關氫氧化鈣的敘述何者正確？ (A)溶液中負離子所帶的總電量是正離子所帶的總電量的兩倍 (B)因溶液為強鹼性，因此溶液中並無 H^+ 存在 (C)因溶液可導電，故氫氧化鈣是一種電解質 (D)溶液中負離子總數目和正離子總數目相等。

13. ()試問 2 M 氯化鈉水溶液 0.5 公升含氯化鈉多少公克？(原子量：Na=23、Cl=35.5) (A) 1 (B) 29.25 (C) 58.5 (D) 117。
14. ()加入下列何種物質，可以使蒸餾水中的「氫氧根離子濃度」增加？(A) C₂H₅OH (B) NaCl (C) CuSO₄ (D) NH₃。
15. ()下列相同濃度的酸溶液，何者的 pH 值最大？(A) HCl (B) CH₃COOH (C) H₂SO₄ (D) HNO₃。
16. ()6 M 鹽酸溶液 1 公升稀釋成 3 公升，則鹽酸的濃度與莫耳數分別為下列何者？(A) 2 M、2 mol (B) 2 M、6 mol (C) 6 M、2 mol (D) 6 M、6 mol。
17. ()在室溫時，下列哪一種水溶液的 pH 值 > 7？(A) NaCl (B) CH₃COOH (C) NH₃ (D) HNO₃。
18. ()某運動飲料的標示內容如圖所示。若將該瓶飲料倒出一半，則瓶中剩餘飲料的性質與未倒出前比較，下列何者正確？〔97. 基測 I〕(A) 密度變為一半 (B) pH 值變為一半 (C) 氯離子莫耳數變為一半 (D) 鈉離子濃度變為 0.5 ppm。
- | | | |
|--------|-------|---------|
| pH | | 6.2±1 |
| 鈣 (Ca) | | 1.0 ppm |
| 氯 (Cl) | | 0.1 ppm |
| 鈉 (Na) | | 1.0 ppm |
19. ()下列何者不是鹽類？(A) K₂CO₃ (B) NaHCO₃ (C) NaOH (D) BaSO₄。
20. ()藥品使用時常配成溶液以利反應，是考慮下列哪一項影響化學反應速率的因素？(A) 接觸面積 (B) 催化劑 (C) 溫度 (D) 濃度。
21. ()由實驗室中取一白色固體物質製作成水溶液，試驗結果有下列性質：(甲)微溶於水且水溶液溫度上升；(乙)紅色與藍色石蕊試紙檢驗均呈藍色；(丙)通入二氧化碳會產生白色沉澱，則該白色固體最可能是下列何者？(A) 氫氧化鈉 (B) 氫氧化鈣 (C) 氯化鈉 (D) 硝酸鉀。
22. ()某水溶液的 pH=13，今加水稀釋至原來體積的 10 倍，則 pH 值會如何變化？(A) 漸增 (B) 漸減 (C) 不變 (D) 先變大再變小。
23. ()所謂化學平衡是指以下何者？(A) 反應物與生成物的濃度相等 (B) 正逆反應速率完全停止，不再變化 (C) 正逆反應速率相等 (D) 反應物與生成物質量相等。
24. ()某化合物由 A^{m+} 離子和 Bⁿ⁻ 離子結合而成，此化合物完全溶解於水後只產生 A^{m+} 和 Bⁿ⁻，且其離子數比 A^{m+}：Bⁿ⁻ 為 2：3，則 m、n 可能為下列何者？〔99. 基測 II〕(A) m = $\frac{1}{3}$ 、n = $\frac{1}{2}$ (B) m=1、n=1 (C) m=2、n=3 (D) m=3、n=2。
25. ()強酸及弱酸的區分是依下列何項做為區分的標準？(A) 濃度的大小 (B) 莫耳數的大小 (C) 腐蝕性的大小 (D) 解離度的大小。
26. ()關於各種酸的敘述，下列何者錯誤？(A) 濃硫酸有強烈脫水性，會使碳水化合物脫水形成碳 (B) 硝酸在有光照射時會產生無色有毒的二氧化氮氣體 (C) 鹽酸可用來清洗金屬表面或做為浴室的清潔劑 (D) 各種酸溶解在水中，都會產生氫離子。
27. ()電熱水瓶使用數月後，其內壁常附著一層含碳酸鈣成分的鍋垢，則除去鍋垢的最佳方法是在瓶內加滿下列何項物質後浸泡數小時？(A) 糖水 (B) 食鹽水 (C) 檸檬酸 (D) 米酒。
28. ()現有一杯檸檬汁，其 pH 值為 2.5，則下列敘述何者正確？(A) 它比 pH 值是 2 的溶液還要酸 (B) 它的 [H⁺] < 10⁻⁷ M (C) 它可使酚酞指示劑變無色 (D) 因它為酸性，所以杯子裡找不到任何 OH⁻。

29. () 利用 pH 計測出某一液體的 pH 值為 12.5，則將此液體滴在廣用試紙上，廣用試紙會呈什麼顏色？ (A) 紅色 (B) 橙色 (C) 黃色 (D) 紫色。
30. () 一公升溶液含溶質 n 莫耳，濃度為 n M，要配製 100 毫升的 0.2 M 溶液，正確配置法是下列何者？ (A) 0.2 莫耳的溶質溶於 1 公升水 (B) 0.2 莫耳的溶質溶於 100 毫升的水 (C) 0.02 莫耳的溶質溶於 100 毫升的水 (D) 0.02 莫耳的溶質溶於少量的水，再用水稀釋至 100 毫升。
31. () $[H^+] = 3 \times 10^{-5} M$ 時，pH 值介於下列何者之間？ (A) 3 ~ 4 (B) 4 ~ 5 (C) 5 ~ 6 (D) 7 ~ 8。
32. () 媽媽炒了一盤紫色高麗菜，菜汁初呈紫色，後來因為摻了醋，顏色變紅色，不料在洗盤子時用肥皂水一沖，菜汁又變黃綠色。若加紫色高麗菜汁在下列溶液中，何者呈現黃綠色？ (A) 小蘇打 (B) 檸檬汁 (C) 米酒 (D) 食鹽。
33. () 在密閉瓶子中，碳酸鈣與酸會進行如右的平衡反應： $CaCO_3 + 2H^+ \rightleftharpoons Ca^{2+} + CO_2 + H_2O$ ，當達平衡後，再加入下列哪一種溶液，會使平衡向右移動？ (A) 加入 NaOH 溶液 (B) 加入 $Ca(CH_3COO)_2$ 溶液 (C) 加入 CH_3COOH 溶液 (D) 加入少量 NaCl 晶體。
34. () 氮氣與氫氣在高溫、高壓下製氨的化學反應為一可逆反應，其平衡反應式如下： $N_2 + 3H_2 \xrightleftharpoons[400^\circ C, 200 \sim 1000 \text{ atm}]{Fe} 2NH_3$ 。若改變反應條件時，下列何者不會使平衡發生移動改變？ [94. 基測 I] (A) 增加氮氣與氫氣的濃度 (B) 增加催化劑的量 (C) 增高溫度 (D) 增大壓力。
35. () 阿明做硫代硫酸鈉與鹽酸反應的化學實驗，記錄反應所產生沉澱物完全遮住「+」字記號的時間長短。依表所示，下列敘述何者正確？

實驗次數	一	二	三	四
溫度	20°C	20°C	20°C	20°C
10% $Na_2S_2O_3$ 溶液的體積	10 mL	20 mL	30 mL	40 mL
水的體積	90 mL	80 mL	70 mL	60 mL
18% HCl 溶液的體積	5 mL	5 mL	5 mL	5 mL
沉澱遮住十字所需時間	39 秒	30 秒	21 秒	10 秒

- (A) 實驗中可看出溫度與反應速率無關 (B) $Na_2S_2O_3$ 溶液的濃度愈高，反應速率愈快 (C) 本實驗控制變因為 $Na_2S_2O_3$ 溶液的體積 (D) 實驗中所產生的沉澱物為白色的硫固體。
36. () 報載：「下班回家後發現瓦斯氣味濃，開燈瞬間發生爆炸。」請問引起瓦斯爆炸的原因是什麼？ (A) 瓦斯的濃度太大 (B) 燈的開關處產生火花 (C) 光與瓦斯反應 (D) 燈管放出少量的紫外線。
37. () 下列敘述何者錯誤？ (A) 反應物顆粒愈細，反應愈快 (B) 溫度愈高，有效碰撞頻率愈大，故加快反應 (C) 反應速率與溫度成正比 (D) 反應速率通常可以用時間的倒數表示。

38. ()下列何者是因為反應物的接觸面積大，而使反應速率加快的實例？ (A)夏季的食物較易腐爛 (B)鈉比銅更易在空氣中燃燒 (C)大理石在濃鹽酸中冒泡更快 (D)將化學藥品研成粉末反應速率更快。
39. ()有關碳酸鈉和碳酸氫鈉的比較，下列何者錯誤？ (A)碳酸氫鈉加熱生成二氧化碳，碳酸鈉則否 (B)碳酸鈉比較容易溶於水 (C)兩者溶於水皆成中性的鹽類 (D)碳酸氫鈉、碳酸鈉加入鹽酸中皆產生二氧化碳。
40. ()關於鹽的製備，下列敘述何者正確？ (A)可用活性大的金屬與稀鹽酸作用 (B)酸鹼中和 (C)碳酸鈣加鹽酸 (D)以上皆可。