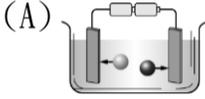
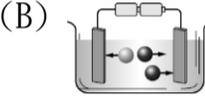
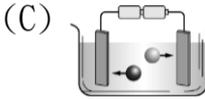
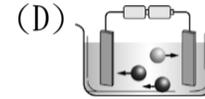


台北市立新民國民中學 103 學年度第二學期自然科八年級第二次段考

範圍：第三章到第四章

年 班 號 姓名：

一、選擇 (1~24 每題 2.5 分, 25~44 每題 2 分)

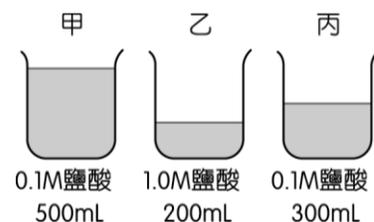
- 有關電解質的敘述，下列何者錯誤？  
(A) 溶於水能導電的物質就是電解質 (B) 食鹽為電解質 (C) 氫氧化鈉水溶液能導電，是因為含有鈉離子與氫氧根離子 (D) 葡萄糖溶於水會解離出離子，所以水溶液可以導電。
- 氯化鈣 ( $\text{CaCl}_2$ ) 水溶液在導電時，水溶液中解離的情形與離子移動的方向，下列何者正確？(●鈣離子 ●氯離子)  
(A)  (B)   
(C)  (D) 
- 氫氧化鈣在水中解離： $\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^-$ ，下列有關氫氧化鈣的敘述何者錯誤？ (A) 溶液中負離子所帶的總電量與正離子所帶的總電量相同 (B) 溶液可導電，故氫氧化鈣是一種電解質 (C) 因溶液為強鹼性，因此溶液中並無  $\text{H}^+$  存在 (D) 溶液中負離子總數目為正離子總數目的兩倍。
- 配製 0.1 M 的 NaOH 水溶液 100 毫升，下列哪個操作正確？  
(A) 取 0.01 莫耳 NaOH 固體，先加少量水溶解後，再加水至 100 毫升 (B) 取 4 公克 NaOH 固體，先加少量水溶解後，再加水至 100 毫升 (C) 取 0.1 莫耳 NaOH 固體加入 100 毫升水攪拌溶解 (D) 取 2 公克 NaOH 固體，加少量水溶解後，再加水至 100 毫升。
- 下列何者不是酸性水溶液的通性？  
(A) 可使石蕊試紙呈紅色 (B) 具有腐蝕性 (C) 可以導電 (D) 摸起來有滑膩感。
- 某水溶液的  $\text{pH}=10$ ，今加水稀釋至原來體積的 10 倍，則  $\text{pH}$  值會如何變化？  
(A) 漸減 (B) 漸增 (C) 不變 (D) 先變大再變小。
- 小雯測試一種無色水溶液，當加入酚酞指示劑時水溶液呈無色，放入大理石則產生氣泡。下列何者最可能為此水溶液中所含的溶質？ (A) 氯化鈉 (B) 氯化氫 (C) 氫氧化鈣 (D) 氫氧化鈉。
- 下列物質所對應的俗名何者「錯誤」？ (A) 氫氧化鈉→苛性鈉 (B) 碳酸氫鈉→小蘇打 (C) 碳酸鈉→洗滌鹼 (D) 硫酸鈣→石灰。

- 將 2M 的鹽酸加水稀釋，則(甲)莫耳濃度 (乙) 溶劑的量 (丙) 重量百分率濃度 (丁) 溶質的質量 (戊) 溶質的莫耳數。有哪幾項會維持不變？  
(A) (丙)(戊) (B) (甲)(丙) (C) (丁)(戊) (D) (乙)(丙)。

- 有四杯水溶液其氫離子的濃度如表所示，則哪一杯水溶液的  $\text{pH}$  值最大？  
(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

燒杯	甲	乙	丙	丁
$[\text{H}^+]$	$8.0 \times 10^{-2}$	$6.0 \times 10^{-4}$	$4.5 \times 10^{-8}$	$2.0 \times 10^{-10}$
	M	M	M	M

- 現有一杯檸檬汁，其  $\text{pH}$  值為 2.5，則下列敘述何者正確？ (A) 它比  $\text{pH}$  值是 2 的溶液還要酸 (B) 它的  $[\text{H}^+] > 10^{-7} \text{M}$  (C) 它可使酚酞指示劑變紅色 (D) 因它為酸性，所以杯子裡找不到任何  $\text{OH}^-$  離子。
- 取三份質量均為 1 g 且相同大小的鎂帶，分別浸入甲、乙、丙三杯溶液中，如圖所示，三杯溶液產生氣泡之平均速率的大小關係為下列何者？  
(A) 乙 > 甲 > 丙 (B) 甲 > 丙 > 乙 (C) 乙 > 丙 = 甲 (D) 甲 = 乙 = 丙。



- 承上題，其產生的氣體為？ (A)  $\text{CO}_2$  (B)  $\text{O}_2$  (C)  $\text{H}_2$  (D)  $\text{HCl}$ 。
- 鍋子內的水面有一層彩色油亮的油汙，小柔滴了一滴液體，觀察到油汙會被溶解，試問此液體可能是下列哪一種？ (A) 氫氧化鈉水溶液 (B) 醋酸水溶液 (C) 葡萄糖水溶液 (D) 鹽酸。
- 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) 鈉比銅更容易在空氣中燃燒 (C) 大理石在濃鹽酸中冒泡更快 (D) 將化學藥品研磨成粉末反應速率更快。
- NaCl 溶液的濃度為 1M，其  $\text{pH}$  值等於多少？  
(A) 0 (B) 1 (C) 7 (D) 13。

\*背後尚有試題\*

17. 根據下表，將10公克的貝殼敲碎後與5毫升不同濃度與種類的酸作用，則其生成氣泡的速率由大到小依序排序為何？ (A)3412 (B)4321 (C)4312 (D)3421。

實驗編號	貝殼的片數	酸的濃度、種類
1	5	2M CH <sub>3</sub> COOH
2	5	2M HCl
3	10	2M HNO <sub>3</sub>
4	10	4M HCl

18. 將稀鹽酸與碳酸鈣放入一密閉的瓶中，其反應式如下  $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightleftharpoons \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ ，經一段時間後，氣泡不再產生，則下列敘述何者正確？ (A) 打開瓶塞又見氣泡生成 (B) 正、逆反應均停止反應 (C) 碳酸鈣完全反應 (D) 打開瓶塞時，正反應速率小於逆反應速率。

19. 密閉瓶子中的水經一段時間後仍未見減少，其原因是下列何者？ (A) 水的蒸發與水蒸氣的凝結反應，均停止反應 (B) 密閉環境中，水不會變成水蒸氣 (C) 水變成水蒸氣的速率小於水蒸氣變成水的速率 (D) 水變成水蒸氣的速率等於水蒸氣變成水的速率。

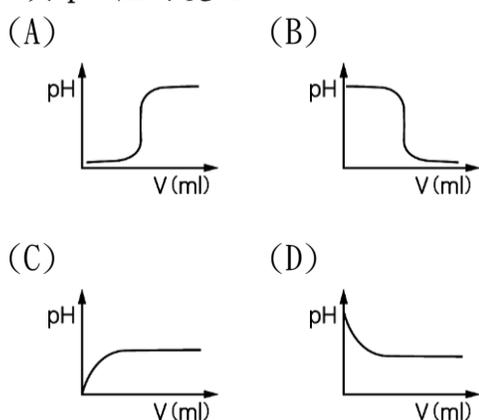
20. 已知反應： $\text{N}_2\text{O}_4$  (無色) + 熱量  $\rightleftharpoons$   $2\text{NO}_2$  (紅棕色)，今有一密閉的錐形瓶中裝有  $\text{NO}_2$  氣體，要讓此氣體的紅棕色變淡，應使用下列哪一種方式？ (A) 將錐形瓶放入冰水中 (B) 將錐形瓶放入熱水中 (C) 將錐形瓶倒立放置 (D) 將錐形瓶放置一段時間，讓氣體的顏色變淡。

21. 在  $2\text{CrO}_4^{2-}$  (黃色) +  $2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  (橘紅色) +  $\text{H}_2\text{O}$  的平衡反應中，下列敘述何者正確？ (A) 平衡中加入 HCl 溶液，將使  $\text{CrO}_4^{2-}$  濃度減少 (B) 正逆反應均停止 (C) 若設法不斷移去生成物，則反應仍可以達到平衡 (D) 加入食鹽水溶液後，反應向右移動。

22. 外科繃紮及模型使用的石膏其主要成分是什麼？ (A) 氧化鈣 (B) 硫酸鈣 (C) 碳酸鈣 (D) 氫氧化鈣。

23. 在相同溫度下，有甲和乙兩水溶液，已知乙溶液的氫離子濃度為甲溶液的10倍，且甲溶液的pH值為3，則下列何者為乙溶液的pH值？ (A)2 (B)3 (C)4 (D)30。

24. 請根據下圖，何者表示在氫氧化鈉溶液中加入純水稀釋後，其 pH 值的變化？



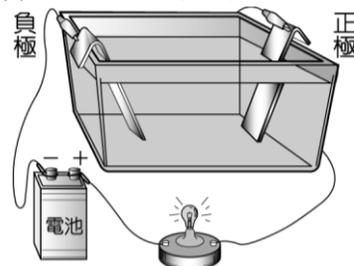
25. 以水溶解5.3克  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  後稀釋至500毫升，此時  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液的莫耳濃度為？ (原子量：Na=23, C=12, O=16) (A)0.01M (B)0.1M (C)0.2M (D)1M。

26. 欲配製濃度1M的氫氧化鉀 (KOH) 水溶液1公升，需稱取溶質多少公克？ (原子量：K=39, O=16, H=1) (A)56 (B)84 (C)112 (D)224。

27. 有一酸性溶液100mL，其  $[\text{H}^+] = 10^{-1}\text{M}$ ，欲使其pH值變成3，則需要加入多少公升的水來稀釋？ (A)10 (B)9 (C)0.9 (D)9.9。

## 二、題組 (每題 2 分)

- (一) 小如以如圖的實驗裝置試驗下列5種水溶液的導電性，實驗結果如表所示，試回答下列問題：



實驗物質	實驗結果
$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	燈泡不亮
$\text{H}_2\text{SO}_4$	燈泡亮
$\text{KNO}_3$	燈泡亮
$\text{NaOH}$	燈泡亮
$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	燈泡不亮

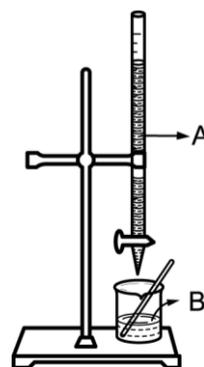
28. 上述實驗中的5種物質，屬於電解質的物質有幾種？ (A)5種 (B)4種 (C)3種 (D)2種。

29. 會使燈泡亮的水溶液，其酸鹼性為何？ (A)酸性 (B)鹼性 (C)中性 (D)皆有可能。

30. 小如實驗結果的推論，下列何者正確？

- (A) 燈泡不亮表示物質難溶於水  
 (B)  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 、 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  為非電解質  
 (C) 燈泡亮表示物質為非電解質  
 (D) 會使燈泡亮者必為鹼性物質

- (二) 附圖為鹽酸滴定 KOH 溶液之裝置。燒杯中裝有 1 M 的 KOH 溶液 20 mL，並且以酚酞為指示劑，

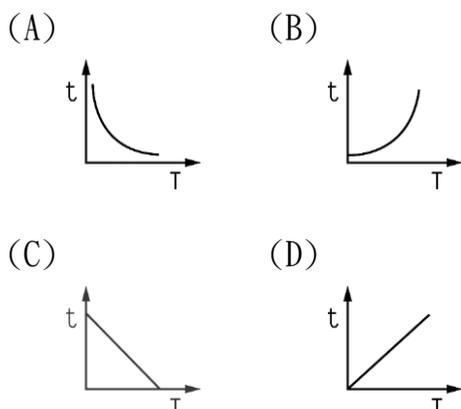


31. 儀器 A 叫什麼名稱？ (A)漏斗(B)滴定管 (C)量筒(D)尖嘴龍頭。
32. 試問滴定過程中，下列敘述何者正確？  
 (A)酚酞應滴在滴定管內 (B)滴定過程中燒杯內水溶液的顏色變化由紅色變成無色  
 (C)滴定過程中燒杯內水溶液溫度逐漸下降  
 (D)滴定過程中，燒杯內水溶液PH值漸升
33. 當滴定終點時，共用了40ml的鹽酸，試問鹽酸濃度為？(A)0.1M (B)1M (C)0.5M (D)5M。

(三)在畫「+」字記號的白紙上放置一錐形瓶，使瓶底中心對準「+」字記號，今在瓶中加入一定量之 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 及 $\text{HCl}$ 溶液後，輕搖錐形瓶使兩溶液混合，同時開始計時，直到生成物恰好完全遮蓋「+」字記號為止，並記錄所需的時間。下表是四次實驗的紀錄，試回答下列各題：

實驗次數	甲	乙	丙	丁
	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 濃度 (M)	$\text{HCl}$ 濃度 (M)	溫度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	時間 t (秒)
1	1	0.5	25	50
2	1	0.5	35	40
3	1	0.5	45	20
4	1	0.5	55	5

34. 此實驗是藉由觀察下列何項來研究硫代硫酸鈉與鹽酸的反應速率？ (A) $\text{HCl}$ 的消耗量(B) $\text{SO}_2$ 的生成量(C) $\text{S}$ 的生成量(D) $\text{NaCl}$ 的生成量。
35. 本實驗在探討哪兩個因素之間的關係？  
 (A)甲與乙(B)乙與丙(C)丙與丁(D)甲與丁。
36. 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)四者間的大小關係無法判斷 (D) $M_1 = M_2 = M_3 = M_4$ 。
37. 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？



- (四) 已知有四瓶物質的水溶液：(甲) $\text{NaOH}$ (乙) $\text{NH}_3$   
 (丙) $\text{H}_2\text{SO}_4$  (丁) $\text{HNO}_3$  (戊) $\text{NaHCO}_3$  (己) $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ，試回答下列問題：

38. 有幾種物質溶於水能使石蕊試紙變紅色？  
 (A)2 (B)3 (C)4 (D)5。
39. 哪一種在空氣中易吸收水分而潮解？  
 (A)(甲) (B)(乙) (C)(丙) (D)(丁)。
40. 哪一種的濃溶液有刺激性臭味，稀釋後可作為家庭清潔劑？ (A)(甲) (B)(乙) (C)(丙) (D)(丁)。
41. 哪一種加熱時生成 $\text{CO}_2$ 氣體，可用於乾粉滅火器中？(A)(丙) (B)(丁) (C)(戊) (D)(己)。
42. 從各瓶中各取20毫升，分別滴入各裝有2克蔗糖的燒瓶中，則使蔗糖變黑炭的為何者？  
 (A)(甲) (B)(乙) (C)(丙) (D)(丁)。
43. 須用棕色瓶盛裝，否則會產生有毒的氣體？  
 (A)(甲) (B)(乙) (C)(丙) (D)(丁)。

### 三、閱讀題(每題2分)

下列為配製漂白劑而發生意外的一則新聞報導：

游泳池發生漂白劑「氣爆」意外  
 蕭惠文／金門報導

余姓救生員在進行消毒工作時，將水加入含次氯酸鈣的漂白劑桶子內混合並蓋上蓋子，不久整個桶子因高溫使氣體體積膨脹而爆裂開來，造成多人受傷。

化學系教授指出，次氯酸鈣溶於水會產生高溫，混合步驟應如同稀釋濃硫酸的過程，如此就可降低危險性。

44. 依內容判斷，將次氯酸鈣與水混合，下列何者是最適合與安全的方式？  
 (A)因為是放熱反應，所以應將大量水緩緩加入次氯酸鈣中 (B)因為是放熱反應，所以應將次氯酸鈣緩緩加入大量水中 (C)因為是吸熱反應，所以應將大量水緩緩加入次氯酸鈣中 (D)因為是吸熱反應，所以應將次氯酸鈣緩緩加入大量水中。

\* 試題結束 \*

台北市立新民國民中學 103 學年度第二學期自然科八年級第二次段考解答卷

---

1.DBCAD 6.ABDCD 11.BCCAD 16.CBADA 21.ABADB 26.ADCDB

31.BBCCC 36.DAAAB 41.CCDB

台北市立新民國民中學 103 學年度第二學期自然科八年級第二次段考解答卷

---

1.DBCAD 6.ABDCD 11.BCCAD 16.CBADA 21.ABADB 26.ADCDB

31.BBCCC 36.DAAAB 41.CCDB

台北市立新民國民中學 103 學年度第二學期自然科八年級第二次段考解答卷

---

1.DBCAD 6.ABDCD 11.BCCAD 16.CBADA 21.ABADB 26.ADCDB

31.BBCCC 36.DAAAB 41.CCDB

台北市立新民國民中學 103 學年度第二學期自然科八年級第二次段考解答卷

---

1.DBCAD 6.ABDCD 11.BCCAD 16.CBADA 21.ABADB 26.ADCDB

31.BBCCC 36.DAAAB 41.CCDB

台北市立新民國民中學 103 學年度第二學期自然科八年級第二次段考解答卷

---

1.DBCAD 6.ABDCD 11.BCCAD  
16.CBADA 21.ABADB 26.ADCDB

31.BBCCC 36.DAAAB 41.CCDB