

桃園市立自強國民中學 106 學年度第二學期八年級第 2 次段考理化科段考考卷

1. 本學科試題兩張四面，交卷時只需繳交答案卡
2. 每題都有 A、B、C、D 四個選項，其中只有一個選項是正確的，請將正確答案選出
3. 作答時請使用 2B 黑色鉛筆，將正確答案劃記在答案卡上，否則不予計分
4. 答案卡上劃記必須正確，答案塗改需擦拭乾淨，若劃記錯誤或不清楚影響電腦讀卡判讀，將不予計分
5. 本次試題共有 45 題，1-20 題每題 3 分，21-35 題每題 2 分，36-45 題每題 1 分

選擇題 1-20 題每題 3 分：

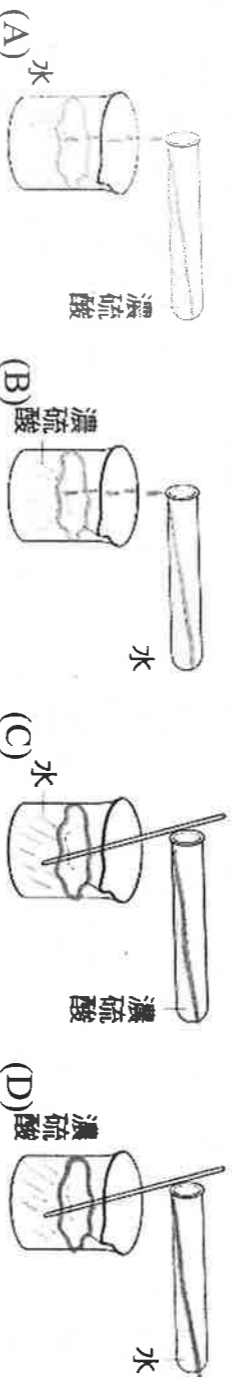
1. () 韋程想判斷物質是否為電解質，請問下列哪一個，是他可以使用的方法？
(A) 固態時是否導電 (B) 溶於水中後是否能導電
(C) 汽化後是否能導電 (D) 溶於酒精後是否能導電
2. () 下列俊華所收集的藥品中，何者是屬於鹼性的電解質？
(A) $C_6H_{12}O_6$ (B) C_2H_5OH (C) NH_4OH (D) H_2O
3. () 下列物質中，哪一個是屬於中性的電解質？
(A) 食鹽 (B) 酒精 (C) 氫氧化鈉 (D) 碳酸鈉
4. () 禎佑提出了一些有關於電解質的敘述，其中哪一項是錯誤的？
(A) 電解質的水溶液都可以導電 (B) 電解質溶於水都可以解離
(C) 電解質都是化合物 (D) 會導電的物質都是電解質
5. () 莫耳濃度為 $10^{-2} M$ 的鹽酸溶液，其 pH 值最接近下列何者？ (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1
6. () 甲、乙、丙三試管中加入等體積的鹽酸，其中甲、乙、丙試管中鹽酸的 pH 值分別為 2、3、4，佑生在三個試管中加入顆粒大小相同而且等重貝殼粉末，則三支試管中的反應速率關係為何？
(A) 甲>丙>乙 (B) 乙>丙>甲 (C) 丙>甲>乙 (D) 甲>乙>丙
7. () 少宏調配了 0.1M 的氯化鋅電解質水溶液，準備做導電實驗，有關於此水溶液通電時的敘述，何者是錯誤的？
(A) 正離子會往負極移動 (B) 溶液中的正離子總電量一定會等於負離子的總電量
(C) 負離子會往正極移動 (D) 溶液中的正離子總個數一定會等於負離子的總個數
8. () 維凱把某種電解質溶於水後，解離出兩種離子，其中一種為 Ca^{2+} 離子，則另一種離子可能為何？
(A) NH_4^+ 離子 (B) K^+ 離子 (C) OH^- 離子 (D) H^+ 離子
9. () 下列哪一項不能作為反應速率的單位？
(A) 公克 / 秒 (B) 莫耳 / 分 (C) ml / 秒 (D) 公克 / 立方公分
10. () 硝酸本來是無色液體，慶霖在存放硝酸時，忘記用深色瓶子裝，而當硝酸受光而呈現淡黃色時，表示裡面含有何種物質？
(A) O_2 (B) N_2 (C) NO (D) NO_2
11. () 俊仰提出了一些有關於鹽酸的敘述，其中有哪一項是錯誤的？
(A) 無色無味，但具有刺激性氣味，若人體大量吸入時，會損害器官及黏膜
(B) 實驗室中的濃鹽酸是濃度 95% 的 NH_4Cl 水溶液
(C) 工業用的鹽酸因含有雜質，故呈淡黃色
(D) 常用來清洗金屬表面或作為浴室的清潔劑
12. () 峻源提出了一些有關於氫氧化鈉的敘述，其中有哪一項是錯誤的？
(A) 是白色固體 (B) 溶解在水中會吸熱 (C) 容易吸收空氣中的水氣 (D) 俗稱燒鹼或苛性鈉
13. () 下列哪一項不屬於酸的特性？
(A) 在水中會解離出氫離子 (B) 水溶液可以導電 (C) 是電解質 (D) 水溶液可使廣用試紙呈現藍色

14. () 化學反應的快慢會受某些因素影響而改變，例如將鎂帶與鋁片分別置入盛裝鹽酸的試管中，可以發現裝鎂帶的鹽酸試管反應較鋁片激烈，主要的原因為何？
 (A) 鎂是催化劑 (B) 鎂具有較高的溫度
 (C) 鎂的活性比鋁大 (D) 鎂不只會和鹽酸反應，還會直接和所產生的氫氣反應

15. () 裕詳提出了一些有關於氨 NH_3 的敘述，其中有哪一項是錯誤的？

- (A) 無色有臭味 (B) 比空氣重 (C) 易溶於水，水溶液呈鹼性 (D) 氨水具有殺菌作用
16. () 下列平常生活的例子中，哪一個不能夠用反應的表面積增大而增加反應速率來解釋？
 (A) 對木炭煽風，火就會燃燒更旺盛 (B) 紙張散開後比整疊紙燃燒得快
 (C) 將竹筷削成火煤棒比較容易點燃 (D) 將肉塊切成肉絲較易煮熟

17. () 芸薰示範了四種，將濃硫酸稀釋成稀硫酸的操作方式，其中哪一種最正確？



18. () 對一個已達到平衡的化學反應而言，下列敘述何者是正確的？

- (A) 正反應與逆反應均已經停止 (B) 反應物與生成物的總莫耳數相等
 (C) 正反應速率大於逆反應速率 (D) 反應物與生成物的濃度維持不變

19. () 鐵粉或鋼絲絨可燃燒，但鐵釘卻難以燃燒，這是什麼原因？

- (A) 鐵釘較硬 (B) 鐵粉或鋼絲絨和空氣的接觸面積較大
 (C) 鐵釘傳熱慢 (D) 鐵粉的化學活性比鐵釘大

20. () 宇欣提出一些在生活中常見的現象，其中哪一個沒有牽涉到酸鹼中和反應？

- (A) 下雨前，美香感覺天氣非常悶熱 (B) 曉萱胃酸過多吃小蘇打餅乾，減緩不舒服的感覺
 (C) 慧喬被昆蟲叮咬後塗上氨水減輕疼痛 (D) 於綾燃燒稻草，將草木灰再翻入農地中

選擇題 21-35 題每題 2 分：

21. () 恩芷對於 25°C 時純水解離的敘述，哪一項是錯誤的？

- (A) 純水解離時，會產生氫離子及氫氧根離子 (B) $[\text{H}^+] = [\text{OH}^-] = 10^{-7} \text{ M}$
 (C) 在純水中加入酸，會增加氫離子的濃度 (D) 在純水中加入鹼，可以使 pH 值下降

22. () 實驗室中有三杯溶液：甲. $\text{pH} = 3$ ；乙. $[\text{H}^+] = 2 \times 10^{-2} \text{ M}$ ；丙. $[\text{H}^+] = 10^{-8} \text{ M}$ 。則三杯溶液的酸性大小順序為何？
 (A) 乙 > 甲 > 丙 (B) 丙 > 甲 > 乙 (C) 甲 > 乙 > 丙 (D) 乙 > 丙 > 甲

23. () 宇庭拿著一杯 $\text{pH} = 14$ 的溶液，在室溫下，有關此溶液的敘述，何者錯誤？

- (A) 此溶液為鹼性 (B) 此溶液中 $[\text{H}^+] < [\text{OH}^-]$
 (C) 此溶液中沒有 H^+ 離子 (D) 此溶液呈電中性

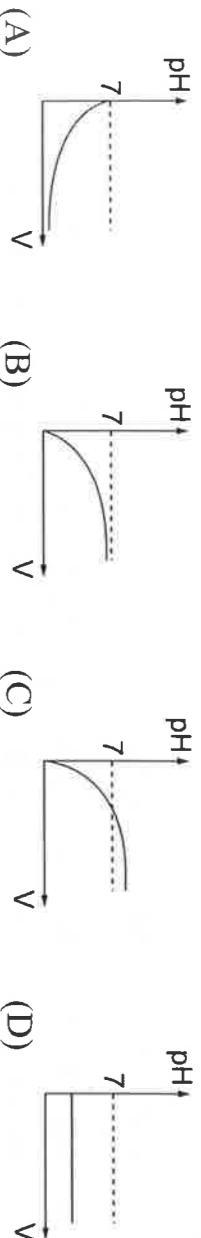
24. () 冠宏將原本濃度 12 M 體積 1 公升的濃鹽酸加水稀釋成 5 公升的鹽酸溶液，則稀釋後的鹽酸濃度為多少 M ？
 (A) 0.6 M (B) 1.2 M (C) 2.4 M (D) 3.6 M

25. () 瑾宸想要稀釋實驗室的濃硫酸，有關濃硫酸稀釋的過程，哪一項敘述是錯誤的？

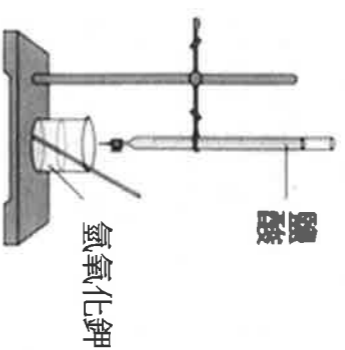
- (A) 濃硫酸的密度大於水，因此緩緩加入水中時會往下沉
 (B) 濃硫酸具有脫水性，因此在稀釋的過程中，水會被硫酸吸收而逐漸減少
 (C) 稀釋時，整杯溶液的溫度將逐漸升高
 (D) 如果是將水加入濃硫酸中，上層溶液將劇烈沸騰，造成飛濺的危險

26. () 喬子提出一些有關於鹽類的敘述，其中哪一個是錯誤的？
 (A) 碳酸鈣為大理石及貝殼之主要成分 (B) 鹽類不一定都是中性
 (C) 燒石膏的主要成分為硫酸鈣 (D) 所有的鹽類都是易溶於水的

27. () 宜臻將硫酸溶液逐漸加水稀釋，其 pH 值與溶液總體積(V)的關係，可用下列哪一個圖來表示？



28. () 如右圖所示，家馨在氫氧化鉀溶液中加入幾滴酚酞，再以鹽酸滴定，待溶液變色後，將燒杯內的溶液蒸乾可得到何種物質？



- (A) 氯化鈉 (B) 氯化鉀 (C) 硫酸鈉 (D) 硝酸鉀

29. () 昕頤提出一些有關於碳酸氫鈉的敘述，其中哪一個是錯誤的？

- (A) 溶於水後呈弱酸性 (B) 白色固體，能作制酸劑
 (C) 俗稱小蘇打，可以當發粉製作麵包 (D) 受熱會分解出碳酸鈉

30. () 惠敏提出一些有關於氯化鈉的敘述，其中哪一個是錯誤的？

- (A) 只能利用酸鹼中和反應產生 (B) 無色透明晶體，又稱食鹽
 (C) 可作調味品或用以保存食物 (D) 是工業上製造金屬鈉、氯氣及氫氧化鈉的原料

31. () 睿宇提出了一些有關於催化劑的敘述，其中哪一個是錯誤的？

- (A) 工業上的催化劑又稱為觸媒 (B) 因為是催化劑，只能加快反應速率，不能降低反應速率
 (C) 生物體內也有許多催化劑 (D) 唾液中的澱粉酶，只能分解澱粉

32. () 聖杰在實驗室做了一些實驗，其中哪一個會產生氯氣？

- (A) 稀鹽酸加大理石 (B) 稀鹽酸加銅片 (C) 稀鹽酸加鎂帶 (D) 氫氧化鈉水溶液加鐵片

33. () 若燒杯中裝有 20 mL 的雙氧水，完全分解後可以得到 5 mL 的氧氣；若正在另外一個燒杯，也裝有相同濃度 20 mL 雙氧水，而且多加入二氧化錳，則此燒杯可以得到的氧氣最多有多少？

- (A) 大於 5 mL (B) 等於 5 mL (C) 小於 5 mL (D) 不一定，得看加入二氧化錳的量而定

34. () 為了探討濃度對反應速率的影響，立業一共做了四組實驗，請問他必須選擇哪兩組實驗，才能符合這個實驗主題？

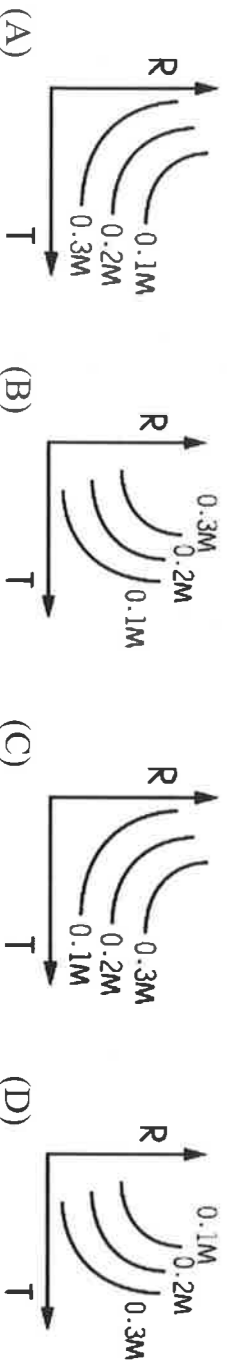
	溫度	濃度	顆粒大小	催化劑
甲	25°C	10	粉狀	無
乙	25°C	10	粒狀	有
丙	25°C	5	粉狀	無
丁	20°C	5	粉狀	無

35. () 下列有關於原子與離子的敘述，何者錯誤？

- (A) 鈉原子失去電子變成鈉離子
 (B) 相同元素的原子和離子，化學性質大不相同
 (C) 氯原子獲得電子變成氯離子
 (D) 志宏喝運動飲料時，所補充的電解質鈉指的是鈉原子

選擇題 36-45 題每題 1 分:

36. () 在其他控制變因均相同下，將相同體積但濃度分別為 0.1 M、0.2 M、0.3 M 的鹽酸與顆粒大小及質量均相同的大理石反應，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. () 在 $2\text{CrO}_4^{2-} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ 的平衡反應之中，下列何種狀況不會改變反應的平衡？
 (A) 加氯化鈉 (B) 加鹽酸 (C) 加氫氧化鈉 (D) 加水
38. () 僅萃取 20g 的氫氧化鈉(NaOH-40)，加水溶解成體積 500ml 的氫氧化鈉水溶液，請問此溶液的莫耳濃度為？
 (A) 0.5M (B) 1M (C) 1.5M (D) 2M
39. () 定溫下，當 $\text{A} + 3\text{B} \rightleftharpoons 2\text{C}$ 反應達到平衡時，下列敘述何者正確？
 (A) A、B、C 之莫耳數比 = 1 : 3 : 2 (B) 正反應速率 = 逆反應速率 = 0 (靜止)
 (C) 添加 C 會使反應向右方移動 (D) A、B、C 三者之濃度皆維持不變
40. () 如果純水的解離是個可逆反應，解離方程式： $\text{H}_2\text{O} + \text{熱} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{OH}^-$ ，在 25°C，當此反應達到平衡時，純水中的 $[\text{H}^+] = [\text{OH}^-] = 10^{-7} \text{ M}$ ，試問當溫度升高到 40°C 而達到新平衡，此時純水中的 $[\text{H}^+]$ 將會：
 (A) 增加，大於 10^{-7} M (B) 維持在 10^{-7} M
 (C) 減少，小於 10^{-7} M (D) 資料不足無法判斷
41. () 承上題，此杯 40°C 的純水，其酸鹼性將會如何改變？
 (A) 因氫離子濃度增加而變成酸性 (B) 仍然維持中性
 (C) 因氫離子濃度減少而變成鹼性 (D) 資料不足無法判斷
42. () 听妮想利用 0.1M 的 NaOH 來滴定濃度 0.1M 的 HCl 溶液，她取 10ml 的 HCl 溶液和幾滴酚酞指示劑到錐形瓶裡，因為酚酞指示劑的變色範圍是 pH 值 8.0~10.0，所以一開始錐形瓶裡的溶液呈現無色透明，當加入的 NaOH 溶液恰等於 10ml 時，錐形瓶裡的溶液顏色及酸鹼性為何？
 (A) 無色，溶液是酸性 (B) 無色，溶液是中性
 (C) 紅色，溶液是中性 (D) 紅色，溶液是鹼性
43. () 在 25°C 下，將 N_2O_4 置入密封容器中，容器中會有下列反應， $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) + \text{熱} \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$ ，則以下敘述何者正確？
 (A) 當反應平衡時，正反應與逆反應皆停止進行
 (B) 當溫度上升時，反應向左進行
 (C) 當溫度上升時， N_2O_4 分子數減少
 (D) 當溫度上升時，容器內氣體逐漸變為無色
44. () 下列科學事件所提出的時間順序為何？
 甲. 阿瑞尼斯提出電離說；乙. 法拉第提出電解質的概念；丙. 湯姆森發現電子。
 (A) 甲→乙→丙 (B) 乙→甲→丙 (C) 丙→乙→甲 (D) 乙→丙→甲
45. () 建華分別在甲、乙、丙三支試管中，加入體積都是 10ml，濃度分別為 0.1M、0.2M、0.3M 的 HCl 溶液，接著都加入濃度 0.2M、體積 10ml，但溫度分別為 10°C、20°C、30°C 的 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液於甲、乙、丙三支試管中，等到反應完全結束，分別於錐形瓶底部測量甲、乙、丙三支試管中的黃色硫沉澱量，分別是 W_1 、 W_2 、 W_3 ，請問 W_1 、 W_2 、 W_3 的大小關係如何？
 (A) $W_1 < W_2 < W_3$ (B) $W_1 = W_2 = W_3$
 (C) $W_1 > W_2 > W_3$ (D) 資料不足無法判斷