

台北市立興雅國民中學112學年度八年級第二學期理化科第二次段考

§範圍：3-3~5-2 共 40 題 2.5 分／題 請於答案卡上作答

八年____班 座號：____ 姓名：____

- () 1. 某生在試管中放入質量相同但顆粒大小不同的大理石，分別加入濃度不同的鹽酸 20ml，如表所示，請比較甲、乙、丙三支試管反應速率？ (A) 甲>乙>丙 (B) 甲=乙>丙 (C) 甲>乙=丙 (D) 甲=乙=丙

試管	甲	乙	丙
顆粒大小	粉狀	粉狀	塊狀
鹽酸濃度	2M	1M	1M

- () 2. 下列電解質的分類，何者正確？
 (A) 碳酸氫鈉是鹼類 (B) 硫酸鈣是酸類
 (C) 氯化鈣是鹽類 (D) 氫氧化鉀是鹽類
- () 3. 露營烤肉木炭快熄滅時，若搗風則火勢會變大，請問該現象的主要原因？
 (A) 氧氣濃度變大 (B) 氧氣活性變大
 (C) 木炭活性變大 (D) 木炭總表面積變大

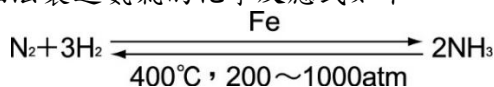
- () 4. 關於下列各物質的敘述何者正確？
 (A) 碳酸鈉俗名蘇打，加熱會分解
 (B) 碳酸氫鈉加鹽酸會產生氫氣
 (C) 大理岩的主要成分是氯化鈉
 (D) 石膏的主要成分是硫酸鈣。

- () 5. 下列關於各水溶液的敘述何者正確？
 (A) 紅茶中含有 OH^- 與 H^+
 (B) 氫氧化鈉是強鹼，其水溶液中沒有 H^+
 (C) 鹽酸是強酸，其水溶液只含 H^+
 (D) 食鹽水中只有 Na^+ 與 Cl^-

- () 6. 下列關於 25°C 的純水性質何者正確？
 (A) 純水不會解離 (B) 純水中只有水分子
 (C) 純水的 pH 值=0 (D) 純水的 $[\text{H}^+]=10^{-7} \text{ M}$

- () 7. 以下是某生對食鹽水的酸鹼性判斷與解釋，請問哪一項正確？
 (A) 食鹽水呈鹼性，因為嚐起是鹹的
 (B) 食鹽水呈中性，因為所有鹽類都是中性的
 (C) 食鹽水呈中性，因為溶液中 $[\text{H}^+]=[\text{OH}^-]$
 (D) 食鹽水呈中性，因為溶液中 $[\text{Na}^+]=[\text{Cl}^-]$

- () 8. 哈柏法製造氮氣的化學反應式如下：



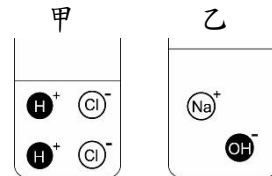
下列有關此反應式的敘述何者正確？

- (A) 將 Fe 改成 MnO_2 也可增加反應的速率
 (B) Fe 會增加氮氣的最終產量
 (C) N_2 、 H_2 和 Fe 皆為反應物
 (D) 增加 N_2 與 H_2 的濃度，有利於反應向右進行

- () 9. 下列關於 25°C 水溶液酸鹼濃度的觀念，何者正確？
 (A) 若水溶液 $[\text{OH}^-]=10^{-6} \text{ M}$ ，則呈酸性
 (B) 若水溶液 $[\text{H}^+]=10^{-3} \text{ M}$ ，則呈鹼性
 (C) 鹼性溶液 $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$
 (D) 酸性溶液 $[\text{H}^+] > 10^{-7} \text{ M}$

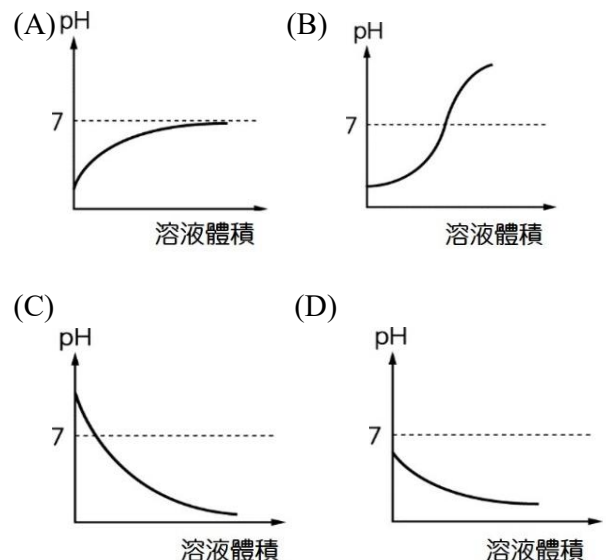
- () 10. 以廣用試紙測試不同水溶液的 pH 值，會呈現不同顏色，當溶液 pH 值從 1 漸漸增加時，其顏色的變化為何？
 (A) 紅→橙→黃→綠→藍→紫
 (B) 紫→藍→綠→黃→橙→紅
 (C) 紅→紫→綠→黃→無
 (D) 無→黃→綠→紫→紅

- () 11. 將兩種不同的電解質水溶液分別置入甲、乙兩燒杯中，兩種化合物解離後的情形如圖所示，則下列敘述何者錯誤？



- (A) 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，水溶液呈無色

- () 12. 將一定濃度的硫酸溶液，加水稀釋，則其 pH 值與溶液體積 (V) 的關係圖，可用下列哪一圖表示之？



- () 13. 暴露在空氣中的汽油，並不會發生燃燒；但是以火源靠近時，卻馬上燃燒。造成此一現象的原因為下列何者？
 (A) 空氣中氧氣的含量太少
 (B) 汽油中並未加有催化劑
 (C) 空氣中的氧氣和汽油分子沒有接觸
 (D) 空氣中的氧氣和汽油分子雖然有接觸，但溫度太低

- () 14. 某生在實驗室中，根據下列步驟操作實驗：
 甲、將濃硫酸稀釋，置於X燒杯中，另取一盛有氫氧化鈣水溶液的Y燒杯。
 乙、將X、Y兩燒杯的溶液混合。
 丙、過濾乙步驟所得到的混合液，將濾紙上的殘留物烘乾靜置。
 關於此實驗的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 某生在進行酸鹼中和實驗
 (B) 乙步驟會產生二氧化碳氣體
 (C) 丙步驟中殘留物的顏色為白色
 (D) 丙步驟中殘留物的主要成分為硫酸鈣

- () 15. 下列哪一個反應式可以代表酸鹼中和反應？
 (A) $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$
 (B) $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$
 (C) $H_2O \rightarrow H^+ + OH^-$
 (D) $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$

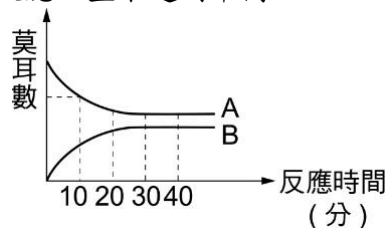
- () 16. 室溫下，有一密封的透明瓶子，裝了半滿的水，放置一段時間後，水位沒有明顯變化，關於瓶內系統的敘述，下列何者正確？
 (A) 氫氣與氧氣反應生成水的速率大於水分解生成氫氣與氧氣的速率
 (B) 水的蒸發速率小於水蒸氣的凝結速率，所以瓶中仍見得到水
 (C) 水的蒸發速率等於水蒸氣的凝結速率，兩者持續進行且速率相等
 (D) 水的蒸發速率與水蒸氣的凝結速率達到平衡後，蒸發與凝結均停止

- () 17. 下列關於化學平衡的敘述，何者正確？
 (A) 任何反應皆有正、逆反應
 (B) 化學反應達平衡時，正逆反應皆停止反應
 (C) 反應達平衡時，正逆反應速率必相等
 (D) 反應達成平衡時，各物質濃度皆相等

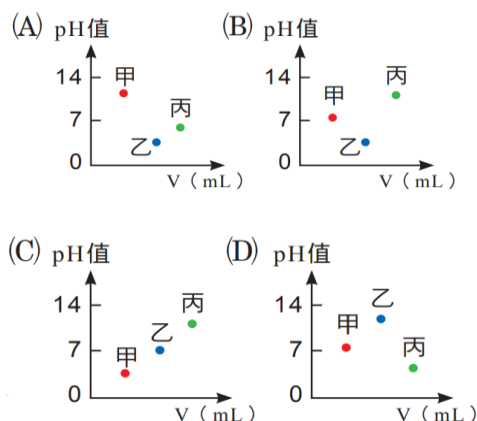
- () 18. 體積固定之密閉容器中，化學反應已達成平衡，反應式： $2NO_2 \rightleftharpoons N_2O_4$
 若使容器冷卻，請問下列敘述何者正確？
 (A) 正、逆反應速率皆變慢
 (B) 正、逆反應速率皆變快
 (C) 正反應速率變快、逆反應變慢
 (D) 正反應速率變慢、逆反應變快

- () 19. (甲) $2CrO_4^{2-} + 2H^+ \rightleftharpoons Cr_2O_7^{2-} + H_2O$ ；
 (乙) $Br_2 + H_2O \rightleftharpoons H^+ + Br^- + HBrO$ ，
 上述兩項反應已達平衡，若加入鹽酸會有何變化？
 (A) 甲反應平衡向右移動
 (B) 乙反應平衡向右移動
 (C) 改變酸鹼濃度不會影響甲乙反應平衡移動
 (D) 兩個反應已達平衡，故平衡不再移動。

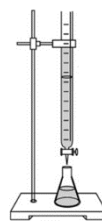
- () 20. 可逆反應 $A \rightleftharpoons B$ ，在溫度固定且密閉的容器中，物質A、B的莫耳數變化如附圖所示，則下列哪一時刻，反應處於平衡？
 (A) 10分鐘時 (B) 20分鐘時 (C) 30分鐘時
 (D) 反應一直未達到平衡



- () 21. 有三種不同的液體，甲為10mL的檸檬汁，乙為20mL的蒸餾水，丙為30mL的小蘇打水。下列何圖最適合表示這三種液體？



- () 22. 某生做酸鹼實驗，取2M的鹽酸溶液置入錐形瓶中並滴入數滴酚酞，長玻璃管則置入2M的氫氧化鈉水溶液，如附圖所示，下列敘述何者正確？
 (A) 長玻璃管名稱為滴管
 (B) 滴定過程中，酚酞由紅色變無色
 (C) 滴定過程中錐形瓶內pH值逐漸減少
 (D) 滴定過程中錐形瓶內莫耳數 Cl^- 不變



- () 23. 有關天然氣和液化石油氣的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 天然氣和液化石油氣是家庭的主要燃料
 (B) 天然氣主要成分為 CH_4
 (C) 天然氣一般以筒裝供家庭使用
 (D) 液化石油氣主要成分為 C_3H_8

- () 24. 將 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液 10 mL 與 HCl 溶液 5 mL 先後放入錐形瓶中，開始計時沉澱物將瓶下所畫的「+」字完全遮住所需的時間，實驗數據如附表所示：

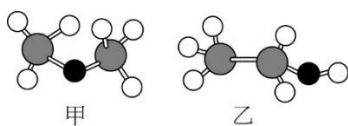
	硫代硫酸鈉 濃度	鹽酸 濃度	溫度	遮住「+」 字的時間
甲	0.4M	0.3M	30℃	40 秒
乙	0.4M	0.3M	40℃	20 秒
丙	0.4M	0.4M	50℃	8 秒
丁	0.4M	0.3M	50℃	10 秒
戊	0.4M	0.6M	50℃	5 秒

下列關於此實驗的敘述，何者正確？

- (A) 由丙丁戊實驗，可知濃度對反應速率的影響
(B) 由甲乙丁實驗，可知時間對反應速率的影響
(C) 遮住「+」字的物質是 SO_2
(D) 戊實驗，遮住「+」的沉澱量最少

- () 25. 附圖為兩個分子模型，●代表碳原子、○代表氫原子、●代表氧原子，下列敘述何者正確？

- (A) 甲乙的分子式皆為 C_2OH_6 ，化學性質相同
(B) 甲乙的分子式皆為 C_2OH_6 ，化學性質不同
(C) 甲乙的分子式皆為 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ，化學性質相同
(D) 甲乙的分子式皆為 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ，化學性質不同



- () 26. 某生在藥妝店買防曬霜，產品標示有些為物理性防曬，主要成分為二氧化鈦或氧化鋅；有些則標示為化學性防曬，主要成分為柳酸酯或肉桂酸酯，均為酯類。根據上述，判斷物理性和化學性防曬霜的主要成分，分別屬於有機或無機化合物？

- (A) 物理性和化學性皆屬於有機化合物
(B) 物理性和化學性皆屬於無機化合物
(C) 物理性屬於有機化合物，化學性屬於無機化合物
(D) 物理性屬於無機化合物，化學性屬於有機化合物

- () 27. 檸檬酸是柑橘類水果中產生的一種天然防腐劑，也是食物和飲料中的酸味添加劑。檸檬酸分子式為 $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$ ，含有3個 COOH 原子團。關於檸檬酸的說明，下列何者正確？

- (A) 屬於有機化合物，也是電解質
(B) 屬於有機化合物，也是非電解質
(C) 屬於無機化合物，也是電解質
(D) 屬於無機化合物，也是非電解質

- () 28. 關於醇類的敘述，下列何者正確？

- (A) 醇類溶於水後可解離出 OH^- 原子團
(B) 酒精濃度愈高，消毒效果愈好
(C) 乙醇、甲醇都可以飲用
(D) 工業酒精是在乙醇中添加甲醇

- () 29. 甲、乙、丙三杯水溶液濃度皆為 0.2M、體積均為 100ml，其溶質種類與說明如表所示。則甲乙丙水溶液 H^+ 莫耳數的大小關係，應為下列何者？

- (A) 甲 > 乙 > 丙
(B) 甲 = 乙 > 丙
(C) 丙 > 乙 > 甲
(D) 甲 = 丙 > 乙

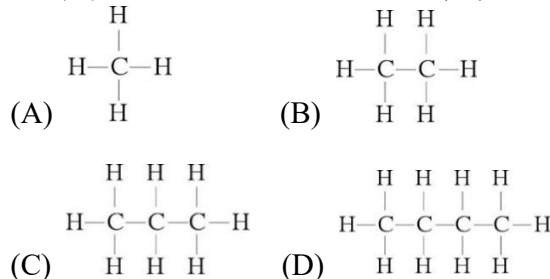
水溶液	溶質	說明
甲	HCl	強酸
乙	CH_3COOH	弱酸
丙	NaOH	強鹼

- () 30. 市面上販售的茶丸，其主要成分為「茶」，可用來驅蟲。已知茶是一種有機烴類化合物，下列何者所含有的原子種類與茶完全相同？(A) 甲烷 (B) 甲醇 (C) 甲酸 (D) 甲酸乙酯

- () 31. (甲) 碳酸鈣；(乙) 二氧化碳；(丙) 麵粉；(丁) 酒精；(戊) 葡萄糖；(己) 石墨，上述物質屬於有機化合物者有哪些？

- (A) 甲丙丁戊己 (B) 乙丙丁戊
(C) 丙丁戊 (D) 丙丁戊己

- () 32. 下列何者是乙烷 C_2H_6 的分子結構式？



- () 33. 三個燒杯中分別盛有 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 、 CH_3COOH 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 的水溶液，將三個燒杯任意標示為甲、乙、丙，進行如附表之檢測，則三個燒杯中溶液所含成分為何？

燒杯	導電性	加入 CO_2	加入酚酞
甲	不可導電	無反應	呈無色
乙	可導電	白色沉澱	呈粉紅色
丙	可導電	無反應	呈無色

	甲	乙	丙
(A)	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	CH_3COOH	$\text{Ca}(\text{OH})_2$
(B)	CH_3COOH	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	$\text{Ca}(\text{OH})_2$
(C)	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	CH_3COOH	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
(D)	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	CH_3COOH

- () 34. 貝殼與稀鹽酸置於密閉的錐形瓶中，反應初期會產生二氧化碳的氣泡；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狀態，下列解釋何者正確？



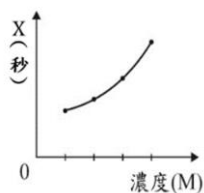
- (A) 錐形瓶中化學反應已停止
(B) 鹽酸已完全反應用盡
(C) 錐形瓶內正、逆反應已達平衡
(D) 錐形瓶內的 CO_2 全部溶解在溶液中

- () 35. 關於酯類的敘述，下列何者正確？

- (A) 酯類的性質兼具有機酸類和醇類的特性
(B) 由乙酸和乙醇所製得的酯類稱為乙酸乙酯
(C) 酯類易溶於水，且密度比水大
(D) 酯化反應時，應以大火直接加熱反應物，來加快反應速率

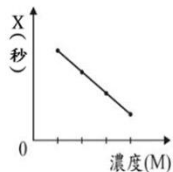
- () 36. 某生欲探討反應物的四種濃度與應變變因X的關係，經由實驗結果，得到「反應物濃度上升，應變變因X之值越小」的結論。根據上述結論，某生的實驗紀錄表格以及應變變因X與反應物濃度的關係圖，可能為下列何者？

反應物濃度(M)	0.1	0.2	0.3	0.4
應變變因X(秒)	10	20	30	40



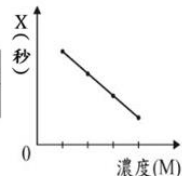
(B)

反應物濃度(M)	0.1	0.2	0.3	0.4
應變變因X(秒)	40	30	20	10



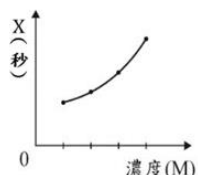
(C)

反應物濃度(M)	0.1	0.2	0.3	0.4
應變變因X(秒)	100	50	33	25



(D)

反應物濃度(M)	0.1	0.2	0.3	0.4
應變變因X(秒)	25	33	50	100



- () 37. 台灣被稱為溫泉寶島，環團卻指出溫泉廢水已嚴重汙染河川，每年約有1200萬噸、pH值3~5的北投溫泉廢水排放到河川，造成圳溝魚蝦死亡，農田也遭汙染，不利稻米生長。根據上述短文，下列敘述何者最為適當？

- (A) 北投溫泉廢水是酸性的，受污染稻田可加入氧化鈣粉末改善
(B) 北投溫泉廢水是酸性的，受污染稻田可噴灑 SO_2 改善
(C) 北投溫泉廢水是鹼性的，受污染稻田可加入氧化鈣粉末改善
(D) 北投溫泉廢水是鹼性的，受污染稻田可噴灑 SO_2 改善

- () 38. 有些竹筍嚐起來帶有苦味，是因為含有化合物X，若化合物X在酵素參與下和水反應，產物之一為有毒的氫氰酸(HCN)。

已知化合物X是含有OH原子團的有機化合物，關於上述畫線處的反應說明，下列敘述何者正確？

- (A) 是催化反應，化合物X最多含有3種元素
(B) 是催化反應，化合物X最少含有4種元素
(C) 是脫水反應，化合物X最多含有3種元素
(D) 是脫水反應，化合物X最少含有4種元素

題組：某生利用雙氧水製氧，其裝置如圖所示，並用碼錶記錄集滿一瓶氧氣所需的時間，實驗紀錄如表所示。請回答下列問題：



	25%雙氧水 水溶液體積 (mL)	水的 體積 (mL)	二氧化 化錳 (g)	收集 時間 (s)
甲	10	10	1	200
乙	10	10	2	100
丙	10	10	3	67
丁	10	10	4	50

- () 39. 下列關於本實驗的敘述，何者正確？

- (A) 本實驗是研究二氧化錳質量與氧氣產量多寡的關係
(B) 本實驗是研究二氧化錳質量與雙氧水分解速率的關係
(C) 反應後二氧化錳質量減少
(D) 二氧化錳是催化劑，沒有參與反應

- () 40. 請問甲乙丙丁四次實驗，哪一次收集到的氧氣最多？(A) 甲 (B) 乙 (C) 丁 (D) 一樣多

台北市立興雅國民中學 112 學年度第二學期八年級理化科第 2 次定期評量答案

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

台北市立興雅國民中學 112 學年度第二學期八年級理化科第 2 次定期評量答案

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

台北市立興雅國民中學 112 學年度第二學期八年級理化科第 2 次定期評量答案

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

台北市立興雅國民中學 112 學年度第二學期八年級理化科第 2 次定期評量答案

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