

班級：\_\_\_\_\_ 班 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

\_\_\_1. 我們知道汽油可燃燒，但將其暴露於空氣中，不經點燃，就不會發生燃燒，這是因為下列何種原因？

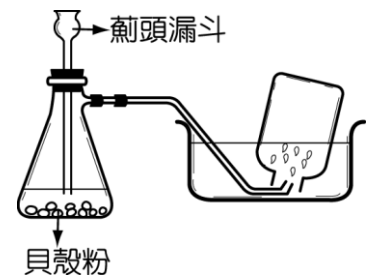
- (A) 空氣中 O<sub>2</sub> 的含量太少 (B) 汽油中未加入催化劑的關係 (C) 空氣中的 O<sub>2</sub> 和汽油分子，沒有互相碰撞 (D) 空氣中的 O<sub>2</sub> 和汽油分子雖有碰撞，但溫度太低，無法產生有效碰撞。

\_\_\_2. 婷婷在煮火鍋時發現媽媽買的火鍋肉片通常都是薄片狀，媽媽說：「這樣比較容易煮熟。」請問這原理與下列何者較相近？

- (A) 金因為不易生鏽，所以被用來製成戒指 (B) 以雙氧水製氧，可以添加二氧化錳來加快反應速率 (C) 藍墨水在熱水中擴散速率較快 (D) 將紙張逐一的放入火爐中會比整疊放入火爐中，燃燒得更旺盛。

\_\_\_3. 冰冰以右圖的實驗裝置來製造二氧化碳，在薊頭漏斗中裝入不同濃度的鹽酸，測得廣口瓶中裝滿二氧化碳所需的時間，結果如右表；如果以 0.1 M 時的反應速率為 v，則濃度為 0.4 M 時的反應速率是多少？

濃度(M)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
時間(秒)	60	30	20	15	12	10



- (A) 4v (B) 2v (C) 5v (D) 0.25v。

\_\_\_4. 民國 104 年 7 月時，在新北市八仙樂園發生了彩色趴的粉塵爆炸事件，死傷慘重，甚至受到國際各大媒體關注。粉塵爆炸會迅速燃燒的原因為何？

- (A) 粉塵燃點低於 30°C，當時天氣溫度太高 (B) 粉塵的表面積極大，反應速率極快 (C) 粉塵是助燃劑，故燃燒速率極大 (D) 粉塵產生的壓力太大。

\_\_\_5. 一未平衡的化學反應式如右： $H_2 + N_2 \xrightarrow{Fe_2O_3} NH_3$ ，下列有關此反應式的敘述何者正確？

- (A) H<sub>2</sub>、N<sub>2</sub> 和 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 皆為反應物 (B) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 會改變反應進行的快慢 (C) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 會增加生成物的總量 (D) 由此反應式可預測發生此反應的快慢。

\_\_\_6. 下列為一定質量的貝殼與鹽酸的反應，則何組冒出氣泡最快？

- (A) 磨成細粉的貝殼 + 0.5 M 鹽酸 (B) 塊狀的貝殼 + 0.5 M 鹽酸 (C) 塊狀的貝殼 + 1.0 M 鹽酸 (D) 磨成細粉的貝殼 + 1.0 M 鹽酸。

\_\_\_7. 蓉蓉欲測定反應速率快慢，取貝殼與鹽酸做甲、乙、丙三次實驗，如右表。則下列敘述何者錯誤？

- (A) 欲探討溫度對反應速率的影響，必須比較甲、丙兩次的實驗結果 (B) 甲、乙、丙三次實驗中，反應速率最快的是丙 (C) 將貝殼敲碎可以加快反應速率的原因是反應物顆粒變小，使重量增加 (D) 欲探討貝殼顆粒大小對反應速率的影響，必須比較甲、乙兩次實驗結果。

實驗條件	甲	乙	丙
貝殼重	2.0 公克	2.0 公克	2.0 公克
貝殼顆粒大小	粉狀	細狀	粉狀
加入 10mL 鹽酸濃度	0.2M	0.2M	0.2M
反應溫度	25°C	25°C	35°C

\_\_\_8. 取乾淨試管甲和乙，在甲試管中加入蒸餾水 3.0 mL 及 1.0 mL、1.0 M 的 HCl 溶液混合均勻。再從甲試管中取出 1.0 mL 的溶液，與蒸餾水 3.0 mL 加入乙試管中，混合均勻。另取大小完全相同的鎂帶兩段，分別放入甲、乙兩試管之溶液內，所發生的現象應為下列何者？

- (A) 甲、乙兩試管均無反應 (B) 甲、乙兩試管均產生氣泡，且產生速率相等 (C) 甲、乙兩試管均產生氣泡，且甲產生速率較快 (D) 甲、乙兩試管均產生氣泡，且乙產生速率較快。

9. 在「雙氧水製氧」的實驗中，通常會在燒杯內加入一些二氧化錳，下列有關二氧化錳在此實驗中所扮演角色的敘述，何者錯誤？  
 (A) 二氧化錳是觸媒 (B) 加入二氧化錳可加快反應速率 (C) 加入二氧化錳後，在相同的時間內，可以產生較多的氧氣 (D) 二氧化錳是反應物之一。
10. 甲試管裝入 0.5 M 的鹽酸 15 毫升及水 15 毫升，乙試管裝入 2 M 的鹽酸 2 毫升及水 8 毫升，丙試管裝入 4 M 的鹽酸 10 毫升及水 30 毫升。各試管分別混合均勻後，分別加入大小約略相等的碳酸鈣塊，則冒出氣體的速率為何？  
 (A) 甲 = 乙 = 丙 (B) 甲 < 乙 < 丙 (C) 丙 > 甲 > 乙 (D) 乙 > 丙 > 甲。
11. 在甲、乙、丙三支試管中分別裝入 10 毫升、1 M 的鹽酸、醋酸和硫酸，再加入等量的鋅粉，則三支試管產生氣泡的速率比較，下列何者正確？  
 (A) 甲 = 乙 = 丙 (B) 甲 = 丙 > 乙 (C) 丙 > 甲 > 乙 (D) 三支試管都不會產生氣泡。
12. 金屬鋅與 0.1 M 硫酸反應產生氫氣的反應式為： $Zn + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2$  採用下列何種方式可以使反應的初始反應速率增加？  
 (A) 再加入更多的水 (B) 用冰塊降低反應溫度 (C) 再加入 0.1 M 的硫酸 (D) 將金屬鋅磨成粉末狀。
13. 鋅塊和鹽酸的反應速率和鋅塊的表面積成正比，今有一大正立方體的鋅塊分割成 729 個大小相同的小立方體，則分割後的反應速率為分割前的多少倍？  
 (A) 3 倍 (B) 6 倍 (C) 9 倍 (D) 12 倍。
14. 雙氧水塗在受傷流血的皮膚上會很快的冒出氣泡，最主要的原因為何？  
 (A) 流血的皮膚溫度較高 (B) 血液內含加速雙氧水分解的催化劑 (C) 受傷皮膚表面較粗糙 (D) 受傷皮膚內含有氧氣。
15. 取 30°C、0.1 M 的  $Na_2S_2O_3$  溶液 2 mL 與錐形瓶中 30°C、1.0 M 的 HCl 溶液 1 mL 進行反應，60 秒後沉澱會將瓶底下所畫的圖案遮住。若改以 50°C 的溶液重複此實驗，15 秒後沉澱會將瓶底下所畫的圖案遮住，則後者實驗的反應速率是前者的幾倍？  
 (A)  $\frac{1}{2}$  倍 (B) 2 倍 (C) 4 倍 (D) 8 倍。
16. 下列情形中，哪一項有相同的反應速率？  
 (A) 濃度相同的鹽酸和醋酸分別與 0.2 M NaOH 溶液發生反應 (B) 等重且大小相同的大理石分別與 0.1 M HCl 和 0.1 M  $HNO_3$  反應 (C) 等重的 Al 和 Fe 分別與 0.1 M  $H_2SO_4$  發生反應 (D) 等質量的大理石塊與大理石粉分別與 0.1 M HCl 反應。

【題組】雙雙測定反應速率快慢，取碳酸鈣與鹽酸做附表四次實驗。試回答下列問題：

17. 請問哪一支試管產生氣體的速率最快？

(A) 甲試管 (B) 乙試管 (C) 丙試管  
 (D) 三支試管一樣快。

試管	鹽酸的 濃度與體積	碳酸鈣的 質量與狀態	溫度
甲	10% 20mL	20 克(顆粒)	25°C
乙	6% 40mL	20 克(顆粒)	25°C
丙	2% 60mL	20 克(顆粒)	25°C

18. 承上題，三支試管在反應結束後，底部仍有碳酸鈣存在，請問哪一支試管產生氣體的量比較多？

(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 三支試管一樣多。

19. 下列何者為此反應的化學反應式？

(A)  $CaO + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O$  (B)  $2H_2O_2 \rightarrow H_2O + O_2$   
 (C)  $Ca(OH)_2 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + 2H_2O$  (D)  $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$ 。