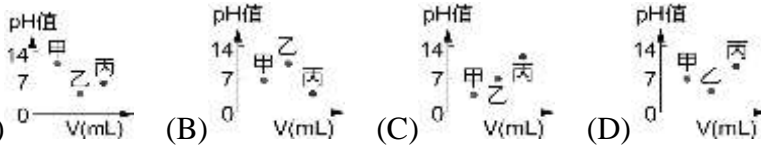
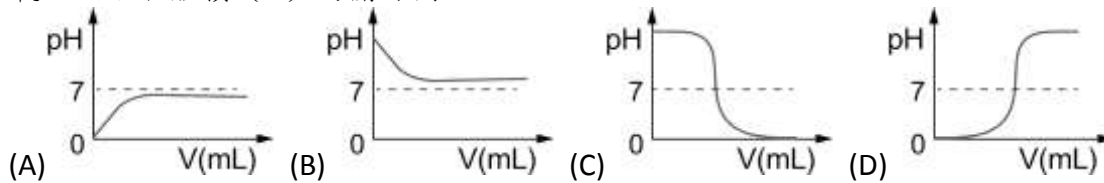


單一選擇題，共 50 題，每題 2 分，請將答案劃入答案卡上

- () 1. 食鹽溶解在水中可以導電，是因為水溶液中有何種粒子，促使水溶液導電？ (A)電子 (B)離子 (C)分子 (D)質子
- () 2. 「阿瑞尼斯的電離說一提出來以後，立即遭到許多知名化學家的嘲笑和堅決反對。他們認為食鹽水是很安定的水溶液，但氯是一種黃綠色有毒氣體，如果鹽水中有氯離子，為什麼鹽水是無色的，而且沒有毒？且鈉一遇到水就會發生強烈反應，如果鹽水中有鈉離子，為什麼一點反應也沒有？」以上敘述，關於原子與離子性質不同的原因應如何解釋？ (A)原子與離子的質子數不同，造成性質不同 (B)原子與離子的粒子大小不同，造成性質不同 (C)原子與離子的電子數不同，造成性質不同 (D)原子與離子的中子數不同，造成性質不同
- () 3. 下列有關氨 (NH₃) 的性質，何者正確？ (A)氨氣難溶於水 (B)氨氣外洩時可大量噴水減少危險 (C)具臭味，比空氣重 (D)氨氣可用排水集氣法收集
- () 4. 下列何項敘述為酸液與鹼液的共同性質？ (A)水溶液有滑膩感 (B)水溶液有酸味 (C)水溶液可導電 (D)皆可使石蕊試紙變藍色
- () 5. 有三種不同的液體，甲為 10 mL 的蒸餾水，乙為 20 mL 的檸檬汁，丙為 30 mL 的小蘇打水。下列何者最適合



- () 6. 阿仁以廣用試紙測試四種溶液的酸鹼度，則下列四種溶液中，何者可以使廣用試紙呈現黃色？ (A)石灰水 (B)食鹽水 (C)稀鹽酸 (D)氫氧化鈉水溶液
- () 7. 下列有關「酸雨」的敘述，何者正確？ (A)雨水的 pH 值低於 5 即為酸雨 (B)酸雨不會影響植物生長 (C)酸雨不會影響生物棲地 (D)酸雨是因空氣中的灰塵顆粒所引起
- () 8. 取一支滴管吸取氫氧化鈉溶液，緩緩滴入裝有鹽酸與酚酞指示劑的錐形瓶內，並持續搖晃錐形瓶，如右圖所示，下列何者為錐形瓶內溶液之 pH 值與加入氫氧化鈉溶液體積 (V) 的關係圖？



- () 9. 將 150 個氯化鈣分子加入水中，形成氯化鈣水溶液。已知氯化鈣在水中會完全解離，完全解離後，水溶液中可以得到多少個離子？ (A)150 個鈣離子、300 個氯離子 (B)300 個鈣離子、150 個氯離子 (C)150 個鈣離子、150 個氯離子 (D)300 個鈣離子、300 個氯離子

※右圖為常見水溶液的 pH 值，試回答 10、11 題：

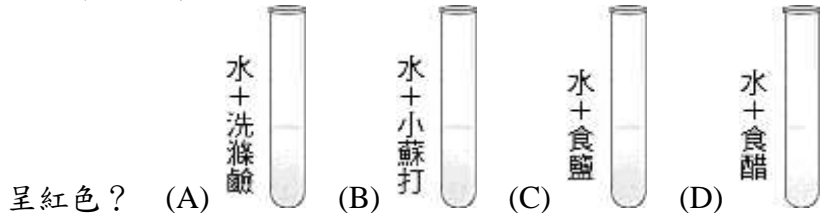


- () 10. 哪兩種溶液屬於鹼性？ (A)鹽酸、檸檬汁 (B)檸檬汁、肥皂水 (C)鹽酸、氨水 (D)肥皂水、氨水
- () 11. 哪一組水溶液混合後，不會產生鹽類？ (A)鹽酸、檸檬汁 (B)鹽酸、氨水 (C)鹽酸、肥皂水 (D)檸檬汁、氨水

- () 12. 附圖為可溶於水化合物的分類圖，對於蔗糖、食鹽、鹽酸、氫氧化鈉四種化合物的分類，下列何者正確？ (A)鹽酸屬於甲類 (B)氫氧化鈉屬於乙類 (C)蔗糖屬於丙類 (D)食鹽屬於丁類



- () 13. 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 3 : 2，則 m、n 可能為下列何者？ (A)m=1/3, n=1/2 (B)m=1, n=1 (C)m=3, n=2 (D)m=2, n=3
- () 14. 毒物醫學專家提醒大家烤肉時，如果使用鋁箔紙將酸性烤肉醬料和食物裹成食材包，其經高溫加熱後會有金屬溶解出來，會對人體有害，以上原理與何者相同？ (A)將濃硫酸滴到方糖中 (B)將鎂帶加到鹽酸中 (C)將鹽酸加到水中 (D)將大理石加到鹽酸中
- () 15. 已知紫甘藍菜汁在不同酸鹼性溶液中顏色變化如附表所示。若將紫甘藍菜汁加入各試管，則下列哪一根試管會



水溶液酸鹼性	紫甘藍菜汁顏色
酸性	紅色
中性	紫色
鹼性	綠色

※ 4 個燒杯中分別盛有 NH_3 、 CH_3COOH 、 CaO 、 HCl 的水溶液，將 4 個燒杯任意標示為甲、乙、丙、丁，進行各項實驗，結果如右表所示，試回答 16~18 題：

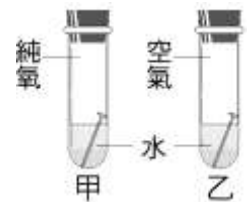
燒杯	甲	乙	丙	丁
藍色石蕊試紙	不變色	不變色	呈紅色	呈紅色
通入 CO_2	沒有變化	呈白色混濁	沒有變化	沒有變化
放入鎂帶	沒有變化	沒有變化	少量氣泡	大量氣泡
導電性	不易導電	容易導電	不易導電	容易導電

- () 16. 哪一杯的物質具臭味，易溶於水，水溶液呈弱鹼性，有殺菌作用，稀釋後可作為家庭清潔劑？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
- () 17. 哪一杯的物質容易吸收空氣中的水氣，可作為乾燥劑原料？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
- () 18. 哪一杯與漂白水混用，會產生何種有毒的氯氣？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

- () 19. 小文進行測定反應速率快慢的實驗，於是他取大理岩與鹽酸做甲、乙、丙、丁四次實驗，並將觀察結果記錄如右表。欲探討溫度對反應速率的影響，必須比較哪兩次的實驗結果？ (A)甲乙 (B)丙丁 (C)乙丁 (D)甲丙

實驗條件	甲	乙	丙	丁
大理岩重	1.00 g	1.00 g	1.00 g	1.00 g
大理岩顆粒大小	粉狀	細粒	粉狀	粉狀
加入 10 mL 鹽酸濃度	0.15 M	0.30 M	0.30 M	0.30 M
溫度	25 °C	25 °C	35 °C	25 °C

- () 20. 若取等量的鎂、鋅與銅等金屬粉末，與濃度和體積均相同的鹽酸作用，發現鎂與鹽酸產生氣泡的反應最激烈，而銅與鹽酸幾乎不反應。試問造成反應速率不同的主要原因為何？ (A)溫度 (B)濃度 (C)物質活性 (D)催化劑
- () 21. 阿萱將鐵釘分別置於兩試管中，如附圖所示。她發現甲試管中的鐵釘生鏽情形較嚴重，由此可推論在實驗中影響鐵釘生鏽速率的因素為何？ (A)接觸面積 (B)溫度 (C)濃度 (D)顆粒大小



- () 22. 有關催化劑的敘述，下列何者錯誤？ (A)可以改變反應速率 (B)既不是反應物，也不是生成物 (C)催化劑因為有參與反應，所以質量減少 (D)生物體的酶或酵素是作為催化劑使用
- () 23. 在燒杯中進行 $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ 的反應，下列敘述何者錯誤？ (A)加入 MnO_2 可加速反應速率 (B) MnO_2 在反應結束後，質量不變 (C) MnO_2 本身不參與反應 (D) MnO_2 在反應結束後，化學性質並不會改變
- () 24. 下列何者屬於「可逆反應」？ (A)鐵生鏽 (B)燃燒鎂帶 (C)氫氧化鈉與鹽酸反應產生水 (D)石蕊試紙遇酸變成紅色
- () 25. 溴的水溶液含有以下反應式： $\text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{Br}^- + \text{HBrO}$ 。溴的水溶液有毒，但是溴離子本身卻沒有毒性，因此實驗後，不能直接將其倒入水溝，應先在溶液中加入下列何種物質使其毒性減少？ (A)氫氧化鈉 (B)鹽酸 (C)食鹽 (D)糖

※如右圖，在畫「+」字記號的白紙上放置一燒杯，使杯底中心對準「+」字記號，今在杯中加入一定量之 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 及 HCl 溶液後，輕搖燒杯使兩溶液混合，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，右表是四次實驗的紀錄。試回答 26~28 題：



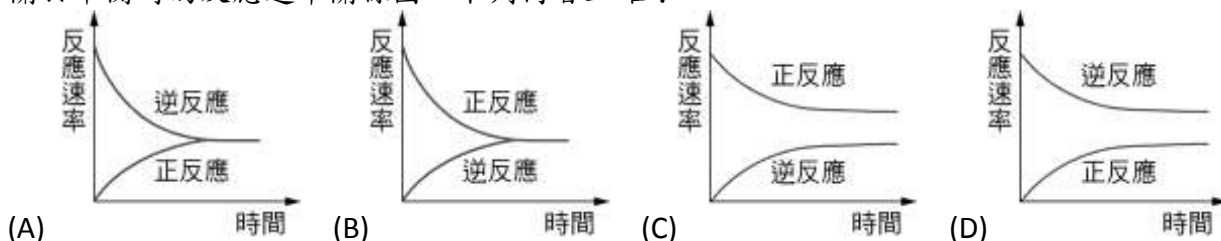
實驗次數	甲	乙	丙	丁
	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 的濃度	HCl 的濃度	溫度	時間
1	1 M	0.5 M	25 °C	50 秒
2	1 M	0.5 M	35 °C	40 秒
3	1 M	0.5 M	45 °C	20 秒
4	1 M	0.5 M	55 °C	5 秒

- () 26. 遮蓋「+」字記號的生成物為何？ (A)白色 CaCO_3 固體沉澱 (B)白色 S 固體沉澱 (C)黃色 S 固體沉澱 (D)黃色 SO_2 沉澱
- () 27. 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) $M_4 > M_3 > M_2 > M_1$ (C) $M_4 > M_1 > M_3 > M_2$ (D) $M_1 = M_2 = M_3 = M_4$
- () 28. 第 1 次至第 4 次實驗中，每秒形成生成物的量分別為 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) $m_4 > m_3 > m_2 > m_1$ (C) $m_4 > m_1 > m_3 > m_2$ (D) $m_1 = m_2 = m_3 = m_4$

※25°C 時，一固定體積的密閉系統中，有一化學反應已達平衡，其反應式如右。試回答 29、30 題：



- () 29. 關於平衡時的反應速率關係圖，下列何者正確？



- () 30. 當系統溫度持續下降時，產生的變化何者正確？ (A)總氣體分子數目仍不變 (B)氣體顏色變深 (C) N_2O_4 分子數減少 (D)反應向右進行

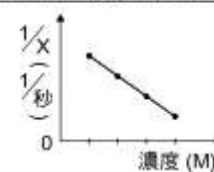
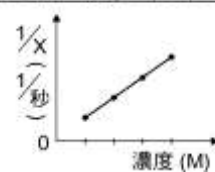
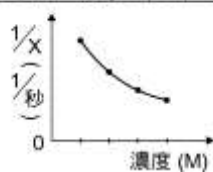
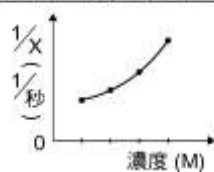
- () 31. 「燃燒化石燃料會產生二氧化碳，二氧化碳經由海洋溶解吸收後，海水仍維持弱鹼性，但微小的 pH 值變化仍可能會影響龐大的海洋生態。」根據此敘述，關於海水吸收二氧化碳的過程與結果，下列的判斷何者正確？
 (A)海水 $[H^+]$ 增加，且海水 $[H^+] > [OH^-]$ (B)海水 $[H^+]$ 增加，且海水 $[H^+] < [OH^-]$ (C)海水 $[H^+]$ 減少，且海水 $[H^+] < [OH^-]$ (D)海水 $[H^+]$ 減少，且海水 $[H^+] > [OH^-]$
- () 32. 鐵原子 (Fe)、鐵離子 (Fe^{3+}) 和亞鐵離子 (Fe^{2+}) 三種粒子中，下列數值的比較何者正確？ (A) Fe^{3+} 的質子數 $>$ Fe 的電子數 (B) Fe 的質子數 $>$ Fe^{3+} 的電子數 (C) Fe^{2+} 的電子數 $>$ Fe 的電子數 (D) Fe^{2+} 的電子數 $>$ Fe^{3+} 的質子數
- () 33. 野外露營或攀登高山時，鎂塊常是求生必備的物品之一。將鎂塊削成碎片，在潮濕環境或強風吹襲中，仍然能引燃柴火，是一種較不受環境限制的野外生火方式。關於將鎂塊「削成碎片」的動作，主要是考慮下列何種影響反應速率的因素？ (A)接觸面積 (B)物質本質 (C)催化劑 (D)溫度
- () 34. 室溫時，在含有橘紅色二鉻酸根離子 $[Cr_2O_7^{2-}]$ 的水溶液中加入氫氧化鈉，會產生黃色的鉻酸根離子 $[CrO_4^{2-}]$ ，達平衡時，其可逆反應附表示為： $Cr_2O_7^{2-} + 2OH^- \xrightleftharpoons[\text{逆反應}]{\text{正反應}} 2CrO_4^{2-} + H_2O$ 。若對上述水溶液通入二氧化碳，使平衡再次移動，則關於此反應趨向和物質濃度的敘述，下列何者正確？ (A)反應向正反應方向進行，達新平衡時， $[Cr_2O_7^{2-}]$ 等於 0 (B)反應向正反應方向進行，達新平衡時， $[CrO_4^{2-}]$ 增加 (C)反應向逆反應方向進行，達新平衡時， $[CrO_4^{2-}]$ 增加 (D)反應向逆反應方向進行，達新平衡時， $[Cr_2O_7^{2-}]$ 等於 0
- () 35. 小憲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 之值愈小」的結論。根據上述結論，小憲的實驗紀錄和應變變因 X 的倒數 ($1/X$) 與反應物濃度的關係圖，可能為下

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

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

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

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



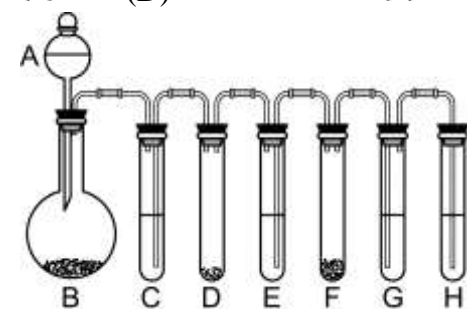
列何者？ (A)

(B)

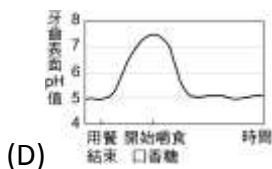
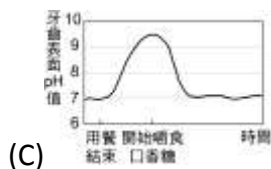
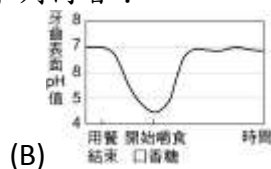
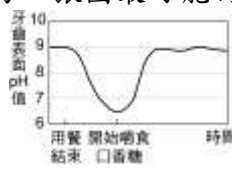
(C)

(D)

- () 36. 「化學多米諾實驗」是利用化學反應中氣體產生的壓力，使多個化學反應依次發生。以下就是一個「化學多米諾實驗」，如右圖所示，A~H 各裝置中分別盛裝的物質為：A 為稀硫酸；B 為鋅粒；C 為 3% H_2O_2 溶液；D 為 MnO_2 ；E 為某溶液；F 為某塊狀固體；G 為滴有廣用指示劑的蒸餾水；H 為足量澄清石灰水，且各裝置的氣密性非常好。若 G 試管中出現黃色，H 試管中有白色沉澱生成，則有關 E 試管與 F 試管中的物質，下列選項何者較有可能？
 (A)E 為食鹽水；F 為鈉粒 (B)E 為濃硝酸；F 為銅塊 (C)E 為稀鹽酸；F 為大理石 (D)E 為氫氧化鈉溶液；F 為胃藥片



- () 37. 下列為某牌口香糖廣告的說明：人體口腔中的環境接近中性，在用餐後一段時間會變酸，而增加蛀牙機率。除了每日正確刷牙外，在餐後嚼食無糖口香糖，可刺激唾液分泌，有效「平衡」口中酸性。此廣告搭配了兩張圖用以輔助說明，一張為附圖，另一張圖最可能為下列何者？

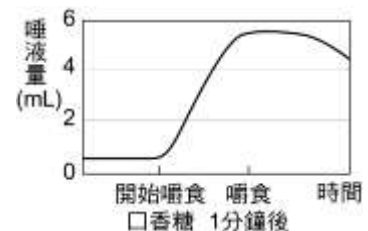


(A)

(B)

(C)

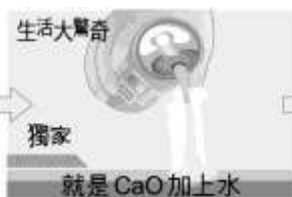
(D)



- () 38. 阿永取 1 L 的 0.5 M 氯化鋇 ($BaCl_2$) 水溶液與 1 L 的 0.5 M 硫酸鈉 (Na_2SO_4) 水溶液混合，立刻產生白色沉澱。他將溶液過濾，取出沉澱物進一步實驗，確認成分為硫酸鋇，含量為 0.5 莫耳，而過濾後的澄清濾液，經測試發現在室溫時具有良好的導電性，則濾液中「主要的」導電粒子為下列何者？ (A) Na^+ 、 Cl^- (B) H^+ 、 OH^- (C) Ba^{2+} 、 Cl^- (D) Na^+ 、 SO_4^{2-}
- () 39. 「新聞報導某處養殖池的白蝦大量暴斃，調查後初步推測是高溫與暴雨，使養殖池的溶氧量和 pH 值劇烈變化，導致水質改變所造成的。專家建議為避免白蝦大量死亡，應注意水溫變化，可先用水車調整水中的溶氧量，並監控水中的 pH 值，投放熟石灰 (氫氧化鈣) 調整至合適的 pH 值。」關於上述專家建議的方法，下列說明何者最合理？ (註：溶氧量：溶解於水中的氧氣量。) (A)使水中的溶氧量減少，pH 值減少 (B)使水中的溶氧量減少，pH 值增加 (C)使水中的溶氧量增加，pH 值減少 (D)使水中的溶氧量增加，pH 值增加
- () 40. 下圖(一)~附圖(三)為一則新聞報導，有一種「自熱罐」飲料，罐身下方隔層有 CaO 和水，兩者混合後會放出熱量，可使飲料溫度上升至 $60^\circ C$ 左右，且續熱半小時以上，在寒冷的冬天相當方便。小禾認為圖(三)中說明產生的物質有誤，應更正為何種物質？ (A)氫氧化鈣 (B)氫氧化鈉 (C)硫酸鈣 (D)碳酸鈉



圖(一)



圖(二)



圖(三)

請閱讀以下文章後，試回答 41、42 題：

西元 2023 年九月下旬，屏東科技產業園區發生一起重大爆炸事故，傷亡極為慘重，造成多名消防人員殉職、員工死亡，還有逾百名人員受傷。這場駭人聽聞的爆炸事件，根據相關的調查與專業人士推論指出，應該與粉塵爆炸及超標存放有機過氧化物—「二叔丁基過氧環己烷」有關。粉塵爆炸有原發性和繼發性（二次）之分，這次事故造成的傷亡都是第二次大爆炸產生，推測起因為工廠內的金屬粉塵、橡膠粉塵和其他作業灰塵被揚起，在原發性爆炸起火後，大量的有機過氧化物高溫燃燒，導致如西元 2015 年八仙樂園事件再現的人間煉獄。究竟，粉塵爆炸的原因和條件是什麼呢？又該如何預防？

一、粉塵爆炸的要素

粉塵爆炸是指懸浮的可燃粉塵顆粒瞬間快速燃燒的現象。可燃物、助燃物、熱能、懸浮擴散和侷限空間為構成粉塵爆炸的五要素。可燃性粉塵的定義泛指粒徑小於或等於 $500\mu\text{m}$ （能通過美國編號 35 的標準篩網）的固體物質，依成分大致可區分為下面幾類：1 煤粉、無機粉塵（如硫磺、碳化矽）。2 金屬（如鎂粉、鋁粉）。3 農產品（如小麥、稻穀、棉花、菸草、飼料）。4 合成材料（如塑料、染料）。當可燃性的粉塵懸浮在空氣中，一旦接觸熱源被點燃，就會產生閃火（FlashFire），閃火火焰的傳播速度相當快，當其被侷限在某一空間裡，燃燒反應瞬間釋放大量的能量，使周圍氣體急遽膨脹造成壓力急速上升便會導致爆炸。

二、粉塵自身條件的因素

粉塵自身所含水分多寡、粒徑大小等條件也會影響爆炸程度。含水分多的粉塵，較易凝聚成較大的粒子，反應較不活潑，故不易爆炸，即便爆炸，也會因水分吸收部分的熱量，而減緩爆炸激烈程度。粉塵粒徑愈小，則表面積與質量的比愈大，愈容易氧化生熱，發生爆炸的可能性愈大。另外，如果粉塵的化學成分包含有機過氧化物或硝基化合物，因為結構本身就自帶活性氧，即使在沒有氧氣的狀況下也有可能發生爆炸反應。

三、粉塵爆炸的過程

粉塵爆炸大致可分成三個過程：1 懸浮的粉塵在熱源作用下迅速地氣化產生可燃氣體。2 粉塵或可燃氣體與空氣混合而燃燒。3 因燃燒而產生的熱能迅速從粉塵中心處向外傳播，擴大燃燒範圍與爆炸規模。這種快速劇烈的連鎖氧化反應，其反應速率愈來愈快，通過劇烈的燃燒，最後形成爆炸。

四、總結

預防粉塵爆炸一直都是最重要的安全課題之一。需落實火源管理、避免粉塵堆積、注意作業場所保持通風與維持溼度避免太過乾燥。部分特殊行業，會在粉塵風險高的地方，利用氮氣、二氧化碳等不可燃氣體來抑制燃燒，但仍需注意氣體濃度，避免人員無法呼吸。

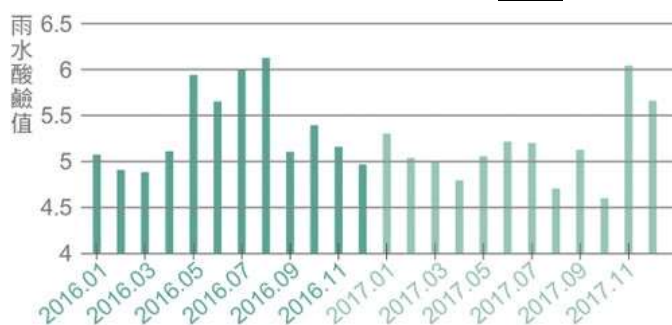
- () 41. 下列關於粉塵爆炸的敘述，何者正確？ (A)寬廣的空間讓粉塵得以擴散、燃燒，是構成粉塵爆炸的要素之一 (B)水分含量多的粉塵，較易凝聚成較大的粒子，反應較不活潑，故不易爆炸 (C)粉塵粒徑愈大，愈容易氧化生熱，發生爆炸的可能性愈大 (D)粉塵若為有機過氧化物，得需要助燃物才能引發爆炸
- () 42. 下列災害事故中，哪些屬於粉塵爆炸？ 甲、醫藥公司的橡膠粉爆炸 乙、麵粉工廠的穀粉爆炸 丙、煤礦坑的爆炸意外 丁、森林大火 (A)甲乙丁 (B)甲丙丁 (C)乙丙丁 (D)甲乙丙

- () 43. 試問 $\text{pH}=2$ 與 $\text{pH}=4$ 的兩杯水溶液何者必定不同？ (A)水溶液的體積 (B) OH^- 的莫耳數 (C) H^+ 的莫耳數 (D) OH^- 的莫耳濃度

請閱讀以下文章後，試回答 44、45 題：

自然界的大氣環境存有大量的二氧化碳，因二氧化碳易溶於水，降雨時，二氧化碳會與雨水形成碳酸，因此，雨水呈現弱酸性。而火山噴發產生的二氧化硫與閃電產生的氮氧化物（ NO 、 NO_2 ）等，溶於雨水之後，會形成酸性更強的亞硫酸（ H_2SO_3 ）、硝酸（ HNO_3 ）等物質，在水中解離產生氫離子（ H^+ ），提高雨水的酸性，使得雨水 pH 值降至 5.0 左右。而人類因為科技發達，生活所需使得汽、機車、工廠、火力發電廠等在運轉過程中排放出大量的氮氧化物氣體，這些氮氧化物遇到雨水後也會形成酸雨。

下圖是根據環境資源資料庫網站的資料彙整而成。圖形顯示鞍部觀測站從西元 2016 年 1 月至 2017 年 12 月，2 年期間雨水月平均 pH 值的變化關係。晏倫將常見的酸鹼指示劑在 pH 值變色範圍時的情形整理如下表。



圖：鞍部觀測站雨水月平均 pH 值變化

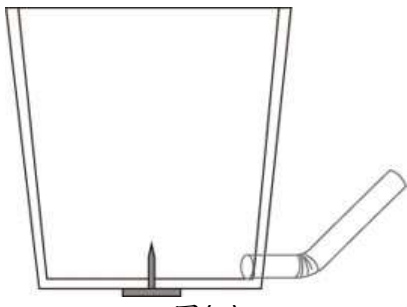
名稱	酸	鹼	pH 變色範圍
酚酞	無	紅	8.3~10.0
酚紅	黃	紅	6.4~8.2
石蕊	紅	藍	5.4~8.0
溴瑞香草藍	黃	藍	6.2~7.6

表：酸鹼指示劑的 pH 值變色範圍

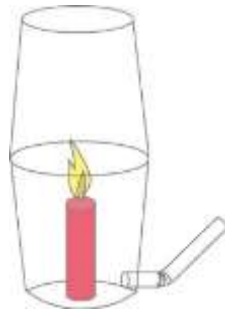
- () 44. 臺中火力發電發出的電供應全臺大部分的用電量，而發電廠運轉需要燃燒大量的化石燃料，該廠區在下雨時所收集到的雨水，會使下列何種指示劑保持透明無色？ (A)酚酞 (B)酚紅 (C)石蕊 (D)溴瑞香草藍
- () 45. 由上圖的資料判斷，晏倫使用甲乙兩種指示劑來檢測當時的雨水酸鹼性，兩種指示劑皆來自於上表，顏色分別呈現紅色和黃色，此時的酸雨樣本其 pH 值應為下列何者？ (A) 4.7~5.0 (B) 5.5~6.4 (C) 6.0~8.2 (D) 8.3~10.0

請閱讀以下文章後，試回答 46~48 題：

段老師在一透明塑膠杯靠近底部的側面剪一個十字形的裂縫，並插入一支可彎式的吸管，再以圖釘刺穿塑膠杯的底部，使蠟燭可以固定在底部如下圖(A)所示。他拿了四種不同的白色粉狀物質下表，分別放入塑膠杯中，再將蠟燭引燃後，取另一個同款式的塑膠杯用剪刀去除杯子的底部再將兩杯式杯口重疊如圖(B)所示，一段時間後嘴巴含住吸管猛力一吹，讓白色粉狀物質揚起觀察現象，試回答下列問題：



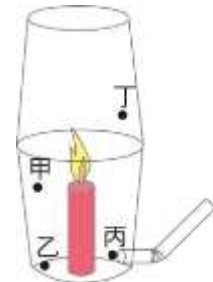
圖(A)



圖(B)

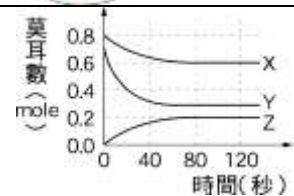
粉狀物	顏色	質量	顆粒大小
高筋麵粉	白色	5.0g	細
中筋麵粉	白色	5.0g	較細
粉筆灰	白色	5.0g	較粗
太白粉	白色	5.0g	非常細

- () 46. 段老師將四種物質放在塑膠杯中後，以嘴巴用力吹氣使杯內的粉狀物質可以揚起，依照反應速率來討論，下列哪一種物質最容易被燭火點燃產生劇烈火焰？ (A)高筋麵粉 (B)中筋麵粉 (C)粉筆灰 (D)太白粉
- () 47. 承上題，此實驗得到的現象可以說明何種特性會影響反應速率？ (A)顆粒大小 (B)催化劑 (C)吹出的力道 (D)物質質量多寡
- () 48. 若嘴巴吹出的氣體都是固定的，四種物質置於杯中的何處時，經過嘴巴吹氣後最容易揚起最多的粉狀物質？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

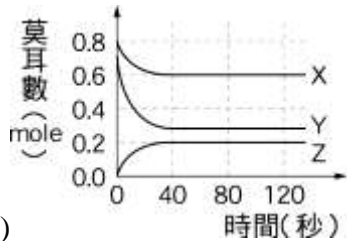


※在固定體積的密閉容器內置入 X 和 Y 兩種氣體反應後會生成新的氣體 Z，附圖表示其變化的情形。根據附圖，回答 49、50 問題：

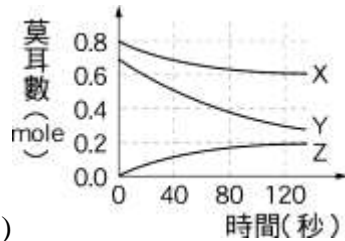
- () 49. 下列哪一項可以表示 X 和 Y 的化學反應？ (A) $X+Y \rightarrow Z$ (B) $X+2Y \rightarrow Z$ (C) $2X+Y \rightarrow Z$ (D) $X+Y \rightarrow 2Z$



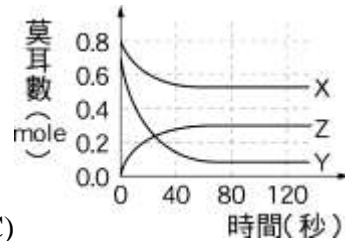
- () 50. 若於相同的條件下，但在此反應裡加入催化劑，下列哪一圖最能表示反應物和產物莫耳數的關係？



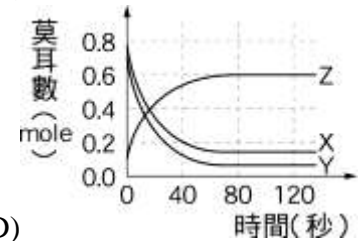
(A)



(B)



(C)



(D)

高雄市立林園高級中學國中部 112 學年度第 2 學期二年級第 2 次段考(自然科)-答案卷

班級：姓名：座號：

題號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	C	B	C	D	C	A	D	A	D
題號	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	A	B	D	B	D	A	B	D	B	C
題號	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
答案	C	C	C	D	A	C	D	B	B	D
題號	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
答案	B	B	A	C	C	C	B	A	D	A
題號	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
答案	B	D	D	A	A	D	A	C	B	A