

新北市立鶯江國民中學 108 學年度 第二學期

八年級_自然_領域

第二次段考

題目卷

命題教師：高玉娟

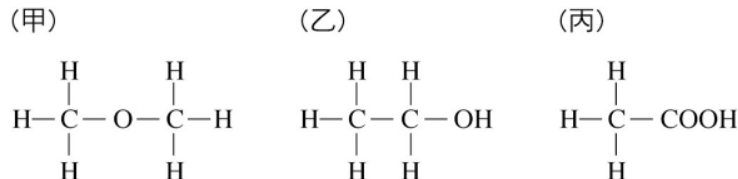
日期：5月26日 第七節

班級： 座號： 姓名：

單選題 每題2.5分 共40題，請選最適合的答案

- 食鹽乾餾前後都是白色，而方糖乾餾前是白色，乾餾後卻變為黑色，是因為方糖含有何種元素？ (A)碳 (B)氫 (C)氧 (D)氯。
- 阿昌欲藉由燃燒方式，檢驗化合物中是否含有氫及碳兩元素，則所需利用的材料為下列何者？甲.濾紙；乙.澄清石灰水；丙.廣用試紙；丁.氯化亞鈷試紙。 (A)甲丙 (B)甲丁 (C)乙丙 (D)乙丁。
- 下列物質 A. 碳酸鈣 (CaCO_3) B. 食鹽 (NaCl) C. 尿素 ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$) D. 二氧化碳 (CO_2) E. 丙烷 (C_3H_8) F. 汞 (Hg)，何者屬於有機化合物？ (A) ABCDE (B) BCE (C) CE (D) ACDE
- 碳氫化合物 C_xH_y 和氧 (O_2) 完全燃燒時的反應式如下： $\text{C}_x\text{H}_y + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ，下列何者為此碳氫化合物的名稱？ (A)甲烷 (B)乙烷 (C)甲醇 (D)丁烷。
- 甲苯是一種碳氫化合物，常溫時為無色的液體，具有特殊的氣味，是製造塗料、染料、合成樹脂、指甲油時常用的溶劑，長期接觸可能會對神經系統造成傷害。根據上述，甲苯應為下列哪一類有機化合物？ (A)酸類 (B)醇類 (C)烴類 (D)酯類。

- 甲、乙和丙三種物質的分子結構如下圖所示。已知 H、C 和 O 的原子量分別為 1、12 和 16，則下列敘述何者正確？ (A)甲分子量大於丙分子量 (B)甲、乙和丙均為有機化合物 (C)甲、乙和丙均為非電解質 (D)甲和乙分子式相同，其化學性質相同。



- 將分別裝有酒精、醋酸、乙酸乙酯的三支試管，任意標示為甲、乙、丙，依序進行下列實驗，觀察三支試管的反應，結果紀錄如下表。有關甲、乙、丙三支試管內所裝的液體，下列何項正確？

- (A)甲為醋酸、乙為酒精、丙為乙酸乙酯 (B)甲為酒精、乙為乙酸乙酯、丙為醋酸 (C)甲為乙酸乙酯、乙為酒精、丙為醋酸 (D)甲為醋酸、乙為乙酸乙酯、丙為酒精。

試管	丙	乙	甲
實驗操作			
一、各加入5 mL的水，充分混合後，靜置一段時間，觀察溶液外觀。	不分層	分兩層	不分層
二、以藍色石蕊試紙檢驗。	不變色	不變色	呈紅色

- 醇和有機酸混合加熱產生化學反應，但反應速率很慢，通常會加入下列哪一種物質當作催化劑？ (A)濃硫酸 (B)乙酸 (C)乙醇 (D)二氧化錳。
- 娟娟炒菜時，若將哪一組調味料混合，會產生特殊香味的酯類？ (A)醬油、食醋 (B)食醋、米酒 (C)米酒、蔗糖 (D)食鹽、味精。

【題組 1】試回答 10~11 題

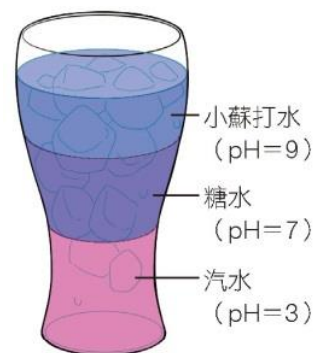
蝶豆花是一種天然的食用色素，其顏色會隨著酸鹼而改變。小真想利用蝶豆花加上小蘇打水來調配飲品，但廚房中的麵粉、太白粉（食用澱粉）、小蘇打粉(碳酸氫鈉)、糖粉以及奶粉罐上皆無標示。

10.請問小真可以利用那個物品來找出小蘇打粉呢？

- (A)牛奶 (B) 食用醋 (C) 肥皂 (D) 食鹽水

11.如右圖，小真將此蝶豆花飲品攪拌均勻後，其飲料的 pH 值，不可能為何者？

- (A)pH值=2 (B) pH值=8 (C) pH值=5 (D) pH值=7



12.酸和鹼相遇時，會發生中和反應。下列哪一個反應沒有中和的現象？(A)使用弱鹼性牙膏刷牙，降低口中酸性，預防蛀牙 (B)被蚊蟲叮咬時，塗鹼性肥皂水來消腫止癢 (C)在被酸化土地加入稻草灰 (D)濃硫酸加水稀釋。

13.小妙整理實驗室時，發現甲、乙、丙、丁四瓶標籤脫落的透明溶液。測試結果如下表，請推測甲、乙、丙、丁四瓶分別為何種溶液？

項目 溶液	用藍色石蕊 試紙測試	用紅色石蕊 試紙測試	觀察
甲瓶	紅色	紅色	照光會產生紅棕色氣體
乙瓶	紅色	紅色	能使方糖變黑色
丙瓶	藍色	藍色	呈無色、具有刺激性臭味
丁瓶	藍色	藍色	通入二氧化碳後，溶液變成白色混濁

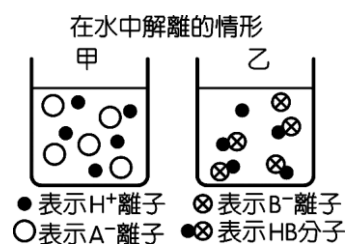
- (A)硫酸、鹽酸、硝酸、石灰水 (B)硝酸、硫酸、鹽酸、石灰水

- (C)硝酸、硫酸、氨水、石灰水 (D)硫酸、硝酸、氨水、醋酸。

14.有關 pH 值的敘述，下列何者錯誤？ (A) pH 值是用來表示水溶液的酸鹼性 (B) pH 值隨著水溶液中的氫離子莫耳濃度增加而減少 (C) pH 值愈大，表示水溶液的酸性愈強 (D)在 25℃ 時，中性水溶液的 pH 值是 7。

15.對於物質的妥善應用是研究化學的主要目的之一。下列敘述何者正確？ (A)一般常見的乾粉滅火器裡，裝有 Na_2CO_3 乾粉，經高壓噴出乾粉來滅火 (B)外科治療骨折使用的石膏膜成分為硫酸鈣 (C)碳酸氫鈉又稱洗滌鹼，為清潔劑成分之一 (D)氯化鉀俗稱食鹽，可做為調味料。

16.取等莫耳數的兩種酸，以 HA、HB 表示，分別加水配成等體積的甲、乙兩溶液，解離後溶液中的溶質粒子數量如圖模型所示(圖中每一個粒子代表 0.01 莫耳)，下列敘述何者正確？(A)溶液的 H^+ 濃度：甲=乙 (B)溶液的 pH 值：甲>乙 (C) HA 屬於強酸，HB 屬於弱酸 (D)兩溶液均能使廣用試紙呈藍色。



17.在純水中加入少許鹽酸後，其水溶液的酸鹼性變化，下列何者正確？ (A)仍呈中性 (B)溶液中只有氫離子，而沒有氫氧根離子 (C) $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$ ，且 $\text{pH} > 7$ (D) $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$ ，且 $\text{pH} < 7$ 。

18.甲是食鹽水，乙是氫氧化鈉水溶液，丙是醋酸水溶液，水溶液濃度均為 0.1 M，三者的 pH 值大小依序為何？(A)相等 (B)乙>甲>丙 (C)丙>甲>乙 (D)乙>丙>甲。

19.下列哪一項因素會影響有機化合物的性質？ 甲.組成元素的種類；乙.組成的原子個數；丙.組成原子的排列方式；丁.組成元素的來源 (A)只有甲 (B)甲、乙 (C)甲、乙、丙 (D)全部。

【題組 2】試回答 20~22 題

◎將 1 mL、10 M 的鹽酸調配成 10 mL 的水溶液裝在甲試管中，另將 1 mL、12 M 的鹽酸調配成 20 mL 的水溶液裝在乙試管中；再取顆粒大小一樣，足量的大理石，分別加入甲、乙兩支試管中，試回答下列題目：

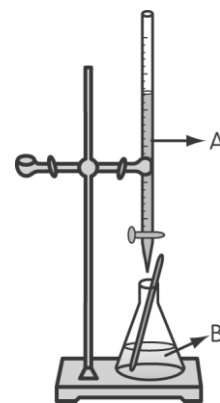
20.問此反應會產生什麼氣體？(A)氯氣 (B)氧氣 (C)氫氣 (D)二氧化碳。

21.完全反應後，試問哪一隻試管產生的氣體較多？ (A)甲 (B)乙 (C)一樣多 (D)資料不足，無法比較。

22.此反應氣體產生的速率，哪一隻試管產生的氣體較快？ (A)甲 (B)乙 (C)一樣 (D)資料不足，無法比較。

【題組 3】試回答 23~27 題

◎如圖為酸鹼中和之實驗，在 A 中裝有 25 毫升之 0.5 M 硫酸，B 中裝有 20 毫升之氫氧化鈉，並以酚酞為指示劑，試回答下列問題：



23.在滴定過程中，錐形瓶內溶液溫度有什麼變化？(A)溫度未改變 (B)溫度逐漸上升(C)溫度逐漸下降。

24.氫氧化鈉和硫酸作用，真正參加中和反應的是下列何者？ (A) Na^+ 和 H^+ (B) Na^+ 和 Cl^- (C) OH^- 和 H^+ (D) Cl^- 和 OH^- 。

25.在滴定的過程中如何知道氫氧化鈉和硫酸剛好完全中和？(A)有鹽類固體析出 (B)指示劑明顯變色(C) 溫度逐漸下降 (D)硫酸全部用完。

26.呈上題，滴定完成後，將 B 溶液的水分蒸乾時，所得到鹽類的化學式為何？ (A) H_2SO_4 (B) NaOH (C) NaCl (D) Na_2SO_4 。

27.若完全中和時用去硫酸8mL，則氫氧化鈉的濃度為多少M？(A)0.2 (B) 0.4 (C) 0.8 (D)0.625。

28.八仙塵暴起因噴灑看似不起眼的玉米粉來慶祝，而玉米粉遇到火苗為何能瞬間造成如此重大的傷亡，與下列因素有關？ (A)玉米粉太乾 (B)玉米粉顆粒細，接觸表面積大，遇到火苗容易產生氣爆 (C)玉米粉本性活潑 (D)玉米粉是催化劑，加快燃燒速度。

29.為找出影響反應速率的變因，小馬設計實驗如下表。下列敘述何者正確？

實驗	反應物A 體積	反應物A 濃度	反應物B 質量	反應物B 顆粒大小	反應時 溫度
甲	10 mL	10%	5 g	粉末狀	25°C
乙	10 mL	10%	5 g	顆粒狀	25°C
丙	10 mL	5%	5 g	粉末狀	25°C
丁	10 mL	5%	5 g	粉末狀	20°C

(A)由甲、乙可觀察溫度對反應速率的影響(B)由甲、丁可判斷濃度是否會影響反應速率(C)乙、丁兩實驗若反應物皆完全反應，則產物的量會相等(D)由丙、丁可觀察溫度對反應速率的影響。

30.所謂化學平衡是指 (A)反應物與生成物的濃度相等 (B)正逆反應速率完全停止，不再變化 (C)正逆反應速率相等 (D)反應物與生成物質量相等。

31.可逆反應： $\text{A} + \text{B} \rightleftharpoons \text{C} + \text{D}$ 達平衡後，再加入一些A，則下列敘述何者錯誤？(A)反應物B的量會減少 (B)產物C的量會增加 (C)產物D的量會增加 (D)平衡已被破壞，反應已無法再達成平衡。

32.已知某可逆反應式為： $\text{A} + \text{B} \rightleftharpoons \text{C} + \text{D} + \text{熱}$ ，請問下列敘述何者錯誤？(A) $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C} + \text{D}$ 為吸熱反應 (B)溫度上升時，逆反應速率大於正反應速率 (C)溫度下降時，C、D的量會增加 (D)反應達新平衡後，正反應速率等於逆反應速率。

【題組 4】試回答 33~36 題

◎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 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，請回答下列問題：

變因 實驗 次數	甲		乙		丙	丁
	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 濃度 (M)	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 體 積 (mL)	HCl 濃度 (M)	HCl 體 積 (mL)	溫度 ($^{\circ}\text{C}$)	時間 (s)
1	1	30	0.5	5	30	40
2	1	30	0.5	5	40	30
3	1	30	0.5	5	50	20
4	1	30	0.5	5	60	10

33.在溫度與反應速率的實驗中，遮蓋「+」字記號的物質是下列何者？

- (A) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (B) SO_2 (C) NaCl (D) S 。

34.在溫度與反應速率的實驗中，下列何者為控制變因？

- 甲.硫代硫酸鈉的濃度 乙.鹽酸的濃度
丙.沉澱物遮住符號的時間 丁.硫代硫酸鈉的溫度

- (A)甲、乙 (B)甲、丙 (C)甲、丁 (D)丙、丁。

35.若第1次至第4次實驗中，遮蓋「+」字記號的生成物的量分別為W、X、Y、Z，則四者間的大小關係為何？

- (A) $W > X > Y > Z$ (B) $W < X < Y < Z$ (C)四者皆相等 (D)四者間的大小關係無法判斷。

36.由溫度與反應速率的實驗可知，溫度與反應速率有何關係？

- (A)正比 (B)反比 (C)溫度越高，反應速率越慢 (D)溫度越高，反應速率越快。

37.阿真在礦泉水瓶內裝半瓶水，並將瓶口的瓶蓋旋緊，靜置於桌上，隔天發現瓶身內壁有小水滴，下列敘述何者正確？ (A)瓶內的水停止蒸發 (B)瓶內的水蒸氣停止凝結 (C)水的蒸發速率大於水蒸氣的凝結速率 (D)水的蒸發速率等於水蒸氣的凝結速率。

38.在 25°C 下，某固定體積之密閉系統中的化學反應已達成平衡，其反應式為： $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) + \text{熱量}$ ，則下列敘述何者正確？ (A)當系統溫度下降時，氣體顏色變深 (B)當系統溫度上升時，反應向右進行 (C)當系統溫度上升時， N_2O_4 分子數減少 (D)當系統溫度上升時，氣體總分子數減少。

39.桌上有一杯未飽和 K_2CrO_4 溶液。已知 K_2CrO_4 在溶液中解離的反應式為 $2\text{CrO}_4^{2-} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ 。又 CrO_4^{2-} 為黃色， $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 為橘紅色。若要使杯中溶液的顏色變成橘紅色，則下列何種處理方法是無效的？ (A)添加鹽酸 (B)添加硫酸 (C)通入 SO_2 氣體，使 SO_2 溶在水裡 (D)提高溶液的pH值。

40.在燒杯中進行右列之反應： $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ ，下列敘述何者錯誤？ (A)加入 MnO_2 可加速反應速率 (B)若沒有加 MnO_2 當催化劑，此反應無法進行(C)使用30% H_2O_2 做此實驗會比3% H_2O_2 的反應速率快 (D) 40°C 之反應速率比 20°C 為快。

試題結束