

桃園市立平鎮高中 109 學年度第一學期高一期末考試題

範圍：化學(全) 第 3-1~4-2 章

科目：高一化學 08

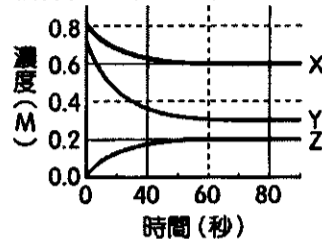
測驗班級：101-107

本學科選擇題採電腦閱卷。請用 2B 鉛筆在 (答案卡) 上仔細劃記作答。非選擇題答案卷請收回

姓名座號未詳細劃記者，本卷分 0 分

一、單選題 (每題 4 分，答錯不倒扣，共 60 分)

1. () 在固定體積的密閉容器中，置入 X 和 Y 兩種氣體反應物後，會生成一種 Z 氣體產物，附圖表示反應物和產物的濃度隨反應時間的變化關係。下列哪一項可表示 X 和 Y 的化學反應式？

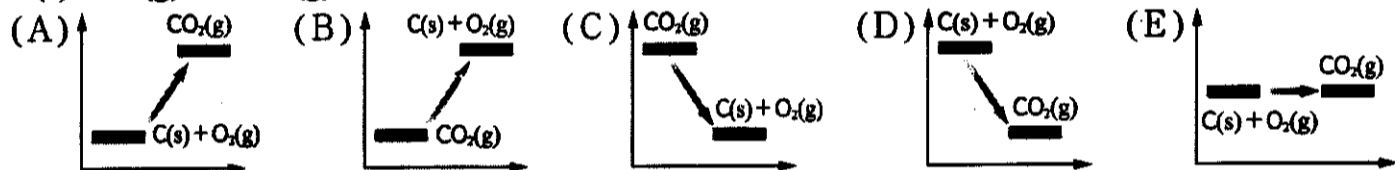


- (A) $X+Y \rightarrow Z$ (B) $X+2Y \rightarrow Z$ (C) $2X+Y \rightarrow Z$ (D) $X+Y \rightarrow 2Z$ (E) $X+2Y \rightarrow 2Z$ 。

2. () 有關 0.1 M $\text{CuCl}_2(\text{aq})$ 的敘述，下列何者正確？ (A)陰、陽離子的個數相等 (B)陽離子的總帶電量是陰離子的總帶電量的兩倍 (C)水溶液可導電 (D)通入直流電時，銅離子向正極移動 (E)電解時，水溶液不呈電中性。

3. () 將 0.1 莫耳氯化鈉、甲醇、碳酸鈣、醋酸分別放入 1 升水中，所配成的水溶液之導電度，下列順序何者正確？ (A)氯化鈉 > 甲醇 > 醋酸 (B)碳酸鈣 > 氯化鈉 > 醋酸 (C)醋酸 > 氯化鈉 > 甲醇 (D)氯化鈉 > 醋酸 > 碳酸鈣 (E)甲醇 > 氯化鈉 > 醋酸。

4. () 下列五圖中，何者表示下列反應之能量 (熱含量) 變化？ (橫軸表反應過程，縱軸為熱含量)
 $\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H = -394 \text{ kJ}$



5. () 甲、乙、丙、丁四化合物，經分析其性質，結果表列如下：

化合物	以石蕊試劑檢測	水溶液電解
甲	呈藍色	發生反應
乙	呈紅色	發生反應
丙	中性	發生反應
丁	中性	不反應

已知石蕊試劑在酸性中呈紅色，在鹼性中呈藍色；物質溶解於水中，能解離出陰、陽離子者，水溶液可導電，通電時發生化學變化。則有關 (甲) (乙) (丙) (丁) 四物質之各選項，何者符合上表之性質？

	甲	乙	丙	丁
(A)	氫氧化鈣 $\text{Ca}(\text{OH})_2$	醋酸 CH_3COOH	氯化鈉 NaCl	酒精 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
(B)	氯化鈉 NaCl	硫酸 H_2SO_4	葡萄糖 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	氫氧化鈉 NaOH
(C)	氯化氫 HCl	氫氧化鈉 NaOH	蔗糖 $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$	氯化鈉 NaCl
(D)	氫氧化鈉 NaOH	氯化鈉 NaCl	醋酸 CH_3COOH	酒精 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
(E)	氫氧化鉀 KOH	鹽酸 HCl	尿素 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$	硝酸鈉 NaNO_3

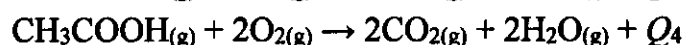
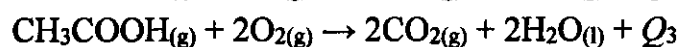
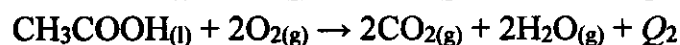
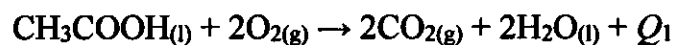
6. () $\text{C}_2\text{O}_4^{2-} + \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}^+ \rightarrow \text{CO}_2 + \text{Cr}^{3+} + \text{H}_2\text{O}$ ，若平衡其係數至最簡單整數，則其水 (H_2O) 前面係數為多少？ (A)2 (B)3 (C)7 (D)5 (E)9。

7. () 下列有關水的離子積常數 (K_w) 的敘述，哪些正確？ (A)定溫下，在水中加入鹼性物質， K_w 變大

(B)若 80°C 時， $K_w = 10^{-12}$ ，pH=7 時，水溶液呈鹼性 (C)pH>pOH 的水溶液必為酸性
(D)純水的 K_w 為定值，與溫度無關 (E) 50 °C 的純水中， $[H^+] = [OH^-] = 10^{-7}$ 。

8. () 以 0.100 M 的 NaOH 來中和 25.00 毫升的 HCl 水溶液，共使用了 20.00 毫升的 NaOH 水溶液。則 HCl 水溶液的濃度 (M) 為： (A) 0.160 M (B) 0.120 M (C) 0.100 M (D) 0.080 (E) 0.006 M

9. () 等量的醋酸完全燃燒，已知醋酸與水的汽化熱分別為 24 kJ/mol、40 kJ/mol：



則 Q_1 、 Q_2 、 Q_3 、 Q_4 大小關係為何？ (A) $Q_3 > Q_1 > Q_4 > Q_2$ (B) $Q_3 > Q_4 > Q_1 > Q_2$ (C) $Q_2 > Q_1 > Q_4 > Q_3$ (D) $Q_2 > Q_4 > Q_1 > Q_3$ (E) $Q_1 > Q_3 > Q_2 > Q_4$

10. () 假設於 727 °C 時，碳酸鈣發生了分解反應，其方程式如下所示：



假設取 10 克碳酸鈣在 10 升容器分解，一段時間後，容器內剩餘的固體重 7.8 克，則碳酸鈣分解百分率為何？
($CaCO_3:100$; $CaO:56$; $CO_2:44$)

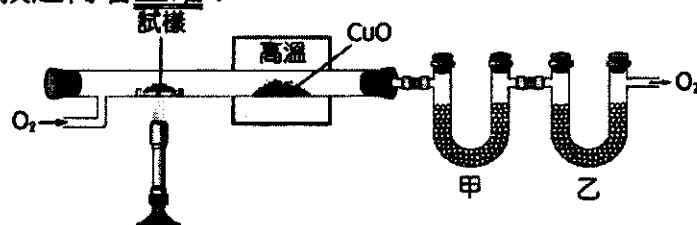
(A) 30% (B) 40% (C) 50% (D) 80% (E) 95%。

11. () 同溫、同壓下，1000 毫升氧氣經過臭氧產生器後，生成臭氧，反應後總體積為 900 毫升，求生成臭氧多少升？
($3O_2 \rightarrow 2O_3$)

(A) 200 (B) 250 (C) 300 (D) 350 (E) 400。

12-13 為題組

12. () 附圖是分析碳氫化合物組成的裝置。將試樣置於純氧氣中燃燒後，產生水蒸氣與二氧化碳，使之通過甲、乙兩管。下列敘述何者正確？



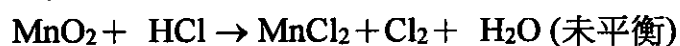
(A) CuO 作為還原劑，目的在使試樣能完全燃燒 (B) 甲管裝氫氧化鈉以吸收產生的二氧化碳 (C) 乙管裝過氯酸鎂以吸收產生的水蒸氣 (D) 甲、乙兩管皆可吸收二氧化碳與水蒸氣 (E) 此法可得到化合物的實驗式。

13. () 承上題，6.0 克有機化合物，內含 C、H、O 等元素，使用燃燒分析法，如附圖的裝置，過氯酸鎂的質量增加 3.6 克，氫氧化鈉管的質量增加 8.8 克。下列敘述何者正確？

(A) 此化合物含碳重 3.2 克 (B) 此化合物含氫重 0.8 克 (C) 此化合物含氧重 2.4 克 (D) 試樣的實驗式為 CH_4O (E) 若已知此化合物的分子量為 60，則其分子式為 $C_2H_4O_2$ 。

14-15 為題組

已知 Cl_2 可經由下列反應獲得：



今取用 8.7 克的 MnO_2 及 10.95 克的 HCl 進行上述反應製備氯氣，試回答 8-9 題：(原子量：Mn=55, Cl=35.5, O=16)

14. () 上述條件中，何者為限量試劑？

(A) MnO_2 (B) H_2O (C) $MnCl_2$ (D) Cl_2 (E) HCl

15. () 完全反應後，下列敘述何者正確？(0°C、1 大氣壓下、1 莫耳氣體體積為 22.4 升)

(A) 生產所得的氯氣，在 0°C、1 大氣壓下，最多占 2.24 升 (B) 生產所得的氯氣，在 0°C、1 大氣壓下，最多占 1.68 升 (C) HCl 剩 0.2 莫耳 (D) 生成 H_2O 0.2 莫耳 (E) 生成 $MnCl_2$ 1.26 克。

二、多選題（每題 5 分，答錯倒扣 1/5 題分，共 30 分）

16. () 已知 $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + 58 \text{ 千卡}$ ，則下列敘述哪些正確？ (A)亦可表示為 $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H = -58 \text{ 千卡}$ (B)亦可表示為 $\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H = -58 \text{ 千卡}$ (C)若反應式改為 $2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \quad \Delta H = -58 \text{ 千卡}$ (D)若反應式改為 $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ，則所放出的能量比 58 千卡大 (E)由反應式可知 $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ 的位能比 $2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 高 58 千卡
17. () 下列物質在所示的狀態下，哪些可以導電？ (A) $\text{NaCl}(\text{s})$ (B) $\text{NaCl}(\text{l})$ (C) $\text{HCl}(\text{aq})$ (D) $\text{Cu}(\text{s})$ (E) $\text{HCl}(\text{l})$ 。
18. () 下列有關阿瑞尼斯酸鹼學說的敘述，哪些正確？ (A)酸或鹼的水溶液皆能導電 (B)酸能與所有的金屬反應產生氫氣 (C)鹼可溶解油脂 (D)乙醇 ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) 含有 OH ，屬於鹼性物質 (E)只能解釋水溶液中酸、鹼的物質。
19. () 甲為 0.01 M 鹽酸，將其以純水稀釋一千倍後得水溶液乙，再將乙以純水稀釋一千倍後得水溶液丙，再將丙以純水稀釋一千倍後得水溶液丁。下列有關甲、乙、丙、丁水溶液的敘述，哪些正確？ (A)甲溶液 pH 值為 2 (B)乙溶液中氫離子濃度 10^{-5}M (C)丙溶液 pH 值為 8 (D)丁溶液呈鹼性 (E)丁溶液 pH 值比丙溶液大 3。
20. () 小紀學了酸鹼指示劑後，對這些會變色的溶液感到好玩，她徵得老師的同意，在實驗室拿了一些溶液檢驗。附表是她找到的五種指示劑之變色範圍。若她在實驗室中，取來了稀鹽酸，先取 5 mL 置於試管中，滴入酚紅結果呈黃色。若各取稀鹽酸 5 mL 滴入下列各指示劑，以下是她猜測可能顯現之顏色，你認為哪些正確？ (A)石蕊：藍色 (B)酚酞：無色 (C)剛果紅：無法判斷 (D)溴瑞香草酚藍：藍色 (E)溴瑞香草酚藍：綠色或黃色

指示劑	酸性 顏色	鹼性 顏色	pH 值 變色範圍
剛果紅	藍	紅	3.1 ~ 5.1
石蕊	紅	藍	4.5 ~ 8.3
酚酞	無	紫紅	8.2 ~ 10.0
酚紅	黃	紅	6.4 ~ 8.2
溴瑞香草酚藍	黃	藍	6.0 ~ 7.6

21. () 25°C 時，取 0.4 克氫氧化鈉溶於水成 100 毫升溶液，則關於此溶液的敘述，哪些正確？ (原子量： $\text{O}=16, \text{Na}=23$) (A) pH 值為 1 (B) pOH 值為 1 (C) pOH 值為 3 (D) 氫離子濃度為 10^{-13} (E) 氫氧根離子濃度為 10^{-3} 。

三、非選題

班級:

姓名:

座號:

在 25°C 與 1 atm 下的乙炔 (C_2H_2) 氣體 13 克，完全燃燒生成二氧化碳氣體和液態水，可放出 650 千焦熱能，試回答下列問題:

- 試寫出 1 莫耳乙炔氣體燃燒的熱化學反應式(需平衡係數)。(4 分)
- 0.1 莫耳的乙炔完全燃燒可放出多少 _____ KJ 的能量。(3 分)
- 燃燒 0.1 莫耳的乙炔可使 10kg 的水由 25°C 上升至多少 _____ $^\circ\text{C}$ 。(四捨五入至小數點第一位)(假設加熱過程無熱能散失，水的比熱為 $4.2\text{J/g}\cdot^\circ\text{C}$) (3 分)

(1)	(3)
(2)	

本張收回

桃園市立平鎮高級中學 109學年第1學期 期末考一年級不限組別化學[20210119100050C00091] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體							250			高分組			68			低分組			68			全體答對率	難易指數	鑑別指數
				A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未							
1	單選題	4	B	7	193	16	15	19	0	1	63	1	1	2	0	4	34	10	10	10	0	77.20%	0.713	0.426				
2	單選題	4	C	20	10	196	12	12	0	2	0	65	0	1	0	10	7	37	7	7	0	78.40%	0.750	0.412				
3	單選題	4	D	26	72	51	97	4	0	3	17	8	40	0	0	14	13	24	14	3	0	38.80%	0.397	0.382				
4	單選題	4	D	30	9	10	196	4	1	3	0	0	65	0	0	15	8	4	36	4	1	78.40%	0.743	0.426				
5	單選題	4	A	204	14	7	6	19	0	66	0	1	0	1	0	37	11	6	5	9	0	81.60%	0.757	0.426				
6	單選題	4	C	9	19	195	16	11	0	0	0	66	1	1	0	4	16	33	8	7	0	78.00%	0.728	0.485				
7	單選題	4	B	26	123	39	20	43	1	1	54	6	2	5	0	12	17	13	8	18	0	48.80%	0.522	0.544				
8	單選題	4	D	9	49	16	169	7	0	0	3	1	64	0	0	6	34	6	17	5	0	67.60%	0.596	0.691				
9	單選題	4	A	84	62	34	49	21	0	37	12	6	13	0	0	13	15	11	16	13	0	33.60%	0.368	0.353				
10	單選題	4	C	73	42	74	56	5	0	11	9	37	11	0	0	21	18	10	19	0	29.60%	0.346	0.397					
11	單選題	4	A	84	31	77	40	17	1	50	5	7	4	2	0	4	14	29	14	7	0	33.60%	0.397	0.676				
12	單選題	4	E	32	17	21	20	161	0	5	1	2	2	58	0	10	11	11	10	26	0	64.00%	0.618	0.471				
13	單選題	4	E	13	20	36	36	145	0	2	0	3	8	55	0	5	14	17	14	18	0	58.00%	0.537	0.544				
14	單選題	4	E	70	13	12	3	153	0	7	1	0	0	60	0	29	8	10	3	19	0	60.80%	0.574	0.618				
15	單選題	4	B	50	95	38	51	15	1	8	48	4	7	1	0	11	11	19	18	8	1	38.00%	0.434	0.544				
16	多重選五	5	ADE	216	57	42	161	167	1	66	6	0	45	50	0	46	29	28	43	30	1	26.80%	0.206	0.324				
17	多重選五	5	BCD	25	196	201	171	109	0	2	56	66	57	12	0	19	49	40	41	46	0	27.60%	0.316	0.485				
18	多重選五	5	ACE	176	52	214	46	169	0	57	4	62	5	49	0	35	26	55	28	41	0	29.20%	0.294	0.382				
19	多重選五	5	ABE	238	228	27	22	74	0	68	68	4	0	11	0	58	55	18	19	31	0	16.80%	0.154	-0.044				
20	多重選五	5	BCE	24	214	132	27	209	0	2	60	47	1	60	0	16	55	29	20	48	0	30.00%	0.316	0.279				
21	多重選五	5	BD	40	134	107	149	108	4	1	56	10	55	12	2	21	25	40	35	40	2	37.60%	0.449	0.662				

選填題或五選項以上各題以 1(或A) 表示作答正確, 2(或B) 表示作答錯誤