

桃園市立平鎮高級中學 104 學年度第二學期 第一次定期考 高三化學試題

適用班級：308、310~313 考試範圍：選修化學(下)6-1~7-4

填答方式：答案卡，姓名座號未詳細劃記扣總分 3 分，答案卷

答題說明：①1~14 單選題，每題選出一最適當答案，每題 3 分，答錯不倒扣，共 42 分；

②15~23 題多重選擇題，每題 5 分，答錯一選項倒扣 $\frac{1}{5}$ 題分至該題零分為止，共 45 分；

③非選擇題，共 2 大題，第一題需列出計算過程否則不予計分，共 13 分；

④總分為 100 分

試卷頁數：共計 2 張，3 頁

一、單一選擇題(共14題，每題3分，答錯不倒扣，共42分)

- () 1. 下列有關乙炔的敘述，哪些正確？ (A)乙炔通過 500 °C 的石英管可聚合生成甲苯 (B)乙炔與水反應，以 H_2SO_4 及 HgSO_4 為催化劑可生成乙醛 (C)乙炔通過氯化亞銅的氨水溶液會產生白色沉澱 (D)乙炔與過量氯化氫反應的主要產物為 1,2-二氯乙烷。
- () 2. 下列哪個反應可得到乙烯？ (A)溴乙烷與 KOH 的水溶液混合加熱 (B)乙醇與濃硫酸混合加熱至 130 °C (C)乙醇與濃硫酸混合加熱至 180 °C (D)溴乙烷和酒精混合加熱。
- () 3. 下列有機化合物，何者對水的溶解度最大？ (A) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$ (B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ (C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ (D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ (E) $\text{CH}_2(\text{OH})\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OH}$ 。
- () 4. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 於高溫下先與濃硫酸反應後，再與 HCl 作用，預期可得到下列何種有機氯化物？ (A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ (B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHClCH}_2\text{Cl}$ (C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHClCH}_3$ (D) $(\text{CH}_3)_2\text{CClCH}_3$ 。
- () 5. 下列何者為 2-甲基丁酸還原所成醇類之結構式？ (A) $\text{H}-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ (B) $\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ (C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}-\text{OH}$ (D) $\text{CH}_3\text{CH}_2-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}-\text{CH}_2\text{OH}$ 。
- () 6. 已知銅溶於稀硝酸時產生 NO，則欲溶解 3.84 克的 Cu，至少需 1 M 的稀硝酸若干 mL？(原子量：Cu = 64) (A)40 (B)80 (C)120 (D)160 (E)320 mL。
- () 7. 有關硝酸的敘述，下列何者錯誤？ (A)濃硝酸可溶解 Fe、Zn 等金屬 (B)為製造炸藥的原料 (C)1 分子內含有 1 個 π 鍵 (D)為強酸及強氧化劑 (E)在日光照射下會分解產生 NO_2 。
- () 8. 第一列過渡元素中，何者在基態時，具有最多之不成對電子？ (A)Cr (B)Mn (C)Fe (D)Ni (E)Zn。
- () 9. 氯氣通入 $\text{NaOH}_{(aq)}$ 中會自身氧化還原，其產物可做為漂白水，試求其平衡反應式之最簡係數總和為何？ (A)5 (B)6 (C)9 (D)12 (E)18。
- () 10. 人造紅寶石是以 Al_2O_3 強熱熔化後，再添加下列哪一項化合物，經養晶所製備而成？ (A) Fe_2O_3 (B) TiO_2 (C) Cu_2O (D) NO_2 (E) Cr_2O_3 。
- () 11. 將 $\text{PtCl}_4 \cdot x\text{NH}_3$ 0.1 莫耳溶入 1000 克水中，做下列二項實驗：(a)測定溶液凝固點為 -0.93°C (b)加入足量 $\text{AgNO}_{3(aq)}$ 生成乾燥氯化銀沉澱 57.40 克。由上列二項實驗知： $\text{PtCl}_4 \cdot x\text{NH}_3$ 化學式中 x 值為多少？(Ag = 108, Cl = 35.5) (A)2 (B)3 (C)4 (D)5 (E)6。
- () 12. 矽是半導體，有關其敘述，何者正確？ (A)工業法可用石墨將白砂氧化成矽 (B)導電性隨溫度升高而減少 (C)矽結構類似鑽石，以 sp^3 混成鍵結 (D)矽加入少量磷會成為 p 型半導體，其導電度比純矽好。
- () 13. 下列有關鋁的敘述，何者正確？ (A)鋁之比重小，僅為鐵的 $\frac{1}{3}$ ，故純鋁常作為航空材料 (B)純鋁具延、展性，為電、熱的良導體 (C)用以冶煉鋁的礦石為冰晶石 (D)鋁可溶於鹽酸，但難溶於氫氧化鈉中。
- () 14. 分子式為 C_5H_8 的某烴類，將其性質做檢驗可得到下列結果：
(1)每莫耳化合物可使 2 莫耳溴褪色。

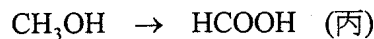
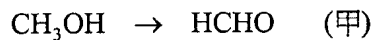
(2)可與 AgNO_3 的氨水溶液反應產生沉澱。

根據上述性質，推論此化合物為下列何者？

(A) 1,3-戊二烯 (B) 環戊烯 (C) 2-戊炔 (D) 3-甲基-1-丁炔。

二、多重選擇題(共 9 題，每題 5 分，答錯倒扣 1/5 題分至該題零分為止，共 45 分)

() 15. 氧化還原反應可視為電子的傳遞過程。下列三個未平衡的半反應式，均為在酸性水溶液的條件下：



請先平衡上列(甲)(乙)(丙)三式後，回答下列敘述，指出何者正確？(A)(乙)式是還原反應 (B)三種化合物中，碳的氧化數以甲醇最低 (C)在(甲)式中，其右邊需有 2 個電子 (D)在(乙)式中，其左邊需有 2 個電子 (E)在(丙)式中，其右邊需有 4 個電子。

() 16. 某有機物的分子式為 $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ ，關於該有機物的敘述，下列哪些正確？

(A)共有七種異構物 (B)可與鈉反應的有三種 (C)可與鈉反應的有四種 (D)可被 KMnO_4 酸性溶液氧化成酸者有一種 (E)可被 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 酸性溶液氧化成酮者有兩種。

() 17. 下列錯合物中，哪些中心金屬離子為+2價，且其配位環境是平面四邊形？(原子序：Ni、Pd、Pt分別為 28、46、78) (A) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ (B) $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ (C) $[\text{Pd}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ (D) $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2]$ (E) $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$ 。

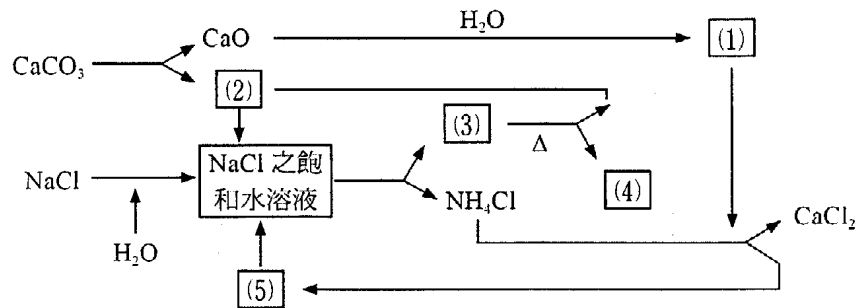
() 18. 下列五種化合物，何者有順式-反式異構物？(A) $\text{HOOC}-\text{C}=\text{C}-\text{COOH}$ (B) $\text{Pt}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2$ (C) $\text{Zn}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$ (D) $\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_3$ (E) $\text{HOOC}-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$ 。

() 19. 添加碘的食鹽中，碘是以碘酸鉀(KIO_3)的形式存在，可用一些常見的物質來檢驗。試問需要同時使用下列哪兩個選項的物質，較易檢驗出食鹽中的碘酸鉀？(A)食醋 (B)米酒 (C)澱粉 (D)藍色石蕊試紙 (E)碘化鉀澱粉試紙。

() 20. 有濃鹽酸、濃硝酸、濃硫酸三種未標示之溶液，對其判斷方式，下列哪些正確？

(A)稀釋後，放入鋅片皆可產生氫氣 (B)放入銅片，產生紅棕色氣體者為硝酸 (C)放入銅片，不產生氣體者為鹽酸 (D)稀釋後，加入 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2(\text{aq})$ 產生沉澱者為硫酸 (E)放入蔗糖變黑色者為硫酸。

() 21. 下圖為索耳未法之流程圖，試問括號中的化學式，下列哪些正確？



(A) (1)- $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (B) (2)- CO (C) (3)- NH_4HCO_3 (D) (4)- Na_2CO_3 (E) (5)- N_2 。

() 22. 有關鐵的反應如下：把 NaOH 水溶液加入硫酸亞鐵溶液中，生成淺綠色（或近乎白色）的沉澱A；將沉澱A與雙氧水反應則變成褐色固體B；取固體B加入硫酸溶液；形成黃色溶液C，溶液C再加入 KSCN 溶液，溶液C轉變成血紅色溶液D；最後滴加黃血鹽溶液，得到藍色沉澱E。下列關於A、B、C、D、E各化學式之配對，哪些正確？

(A)沉澱A為 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ (B)固體B為 FeO (C)溶液C含 Fe^{3+} (D)溶液D含 FeSCN^{2+} (E)沉澱E為 $\text{Fe}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]_2$ 。

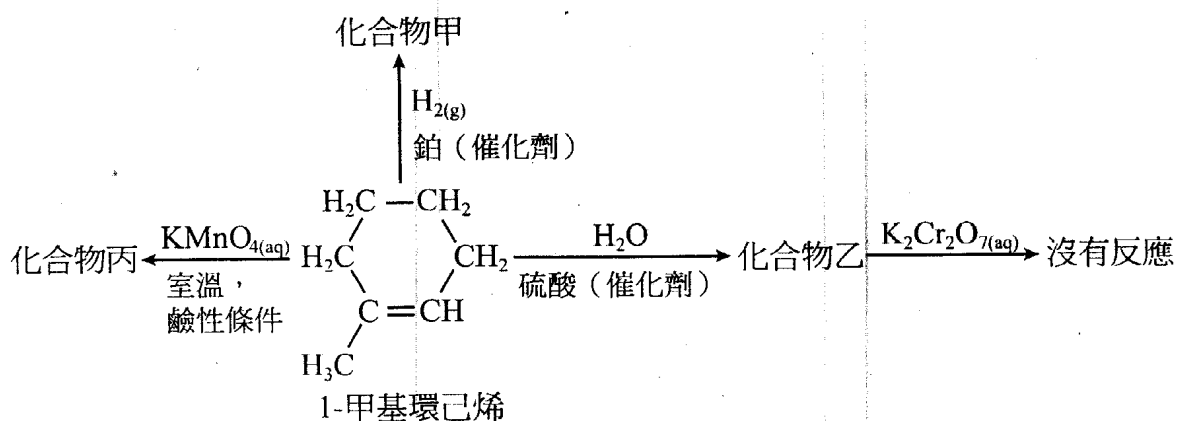
() 23. 下列哪些選項可製得醛類？

(A) 2-丙醇 + $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ (B) 甲醇 + $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ (C) 2-甲基-2-丁醇 + $\text{KMnO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow$ (D) 1-丙醇 + $\text{O}_2 \xrightarrow[250^\circ\text{C}]{\text{Cu}}$ (E) 乙醇 + $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ 。

三、非選擇題(共 2 大題，第一題需列出計算過程否則不予計分，配分如題所示，共 13 分)

1. 1-丙醇與 2-丙醇混合物 4.8 克和酸化的 1.0 M 過錳酸鉀溶液反應，加了 40 mL 過錳酸鉀溶液恰好反應完畢，則混合物中含 1-丙醇之重量百分率為何？(分子量：丙醇=60) (4 分)

2. 已知在適當的反應條件下，1-甲基環己烯可與一當量的 $\text{H}_{2(g)}$ 反應，生成化合物甲；與一當量的 H_2O 反應，生成化合物乙；與一當量 $\text{KMnO}_{4(aq)}$ 反應，生成化合物丙。試依據下面的反應途徑，畫出甲、乙及丙分子的結構式。(9 分)



甲	乙	丙

三年 班 座號： 姓名：

桃園市立平鎮高級中學 104學年第2學期 月考一三年級不限組別選修化學 II [20151012300010101336] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體						170					高分組					46					低分組					46					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	A	B	C	D	E	未										
1	單選題	3	B	18	108	24	20	0	0	2	41	2	1	0	0	6	18	10	12	0	0	63.53%	0.641	0.500													
2	單選題	3	C	11	14	126	19	0	0	0	0	46	0	0	0	8	8	19	11	0	0	74.12%	0.707	0.587													
3	單選題	3	E	6	3	17	18	126	0	0	0	1	1	44	0	5	3	10	10	18	0	74.12%	0.674	0.565													
4	單選題	3	C	49	17	94	9	1	0	6	2	37	1	0	0	20	7	12	7	0	0	55.29%	0.533	0.543													
5	單選題	3	D	9	45	15	101	0	0	0	7	2	37	0	0	0	20	8	18	0	0	59.41%	0.598	0.413													
6	單選題	3	D	43	26	63	36	2	0	19	3	13	11	0	0	7	14	16	8	1	0	21.18%	0.207	0.065													
7	單選題	3	A	85	3	49	24	9	0	36	2	5	2	1	0	16	0	15	10	5	0	50.00%	0.565	0.435													
8	單選題	3	A	104	40	8	10	8	0	40	4	1	0	1	0	16	19	3	3	5	0	61.18%	0.609	0.522													
9	單選題	3	B	34	53	45	32	6	0	7	29	7	3	0	0	7	10	16	9	4	0	31.18%	0.424	0.413													
10	單選題	3	E	27	15	26	5	97	0	5	3	3	0	35	0	9	4	8	4	21	0	57.06%	0.609	0.304													
11	單選題	3	E	18	32	48	29	43	0	5	3	8	4	26	0	8	17	11	8	2	0	25.29%	0.304	0.522													
12	單選題	3	C	25	12	113	19	1	0	4	0	41	1	0	0	8	4	22	11	1	0	66.47%	0.685	0.413													
13	單選題	3	B	12	128	21	9	0	0	0	43	2	1	0	0	5	24	11	6	0	0	75.29%	0.728	0.413													
14	單選題	3	D	17	15	15	120	3	0	0	2	1	43	0	0	10	8	8	18	2	0	70.59%	0.663	0.543													
15	多重選五	5	BCE	23	133	116	77	112	0	4	39	37	12	37	0	12	36	26	29	19	0	30.00%	0.326	0.522													
16	多重選五	5	AC	124	43	126	47	55	0	40	5	43	3	7	0	27	25	22	26	27	0	46.47%	0.424	0.630													
17	多重選五	5	CDE	15	92	141	116	129	0	0	11	45	41	42	0	10	32	34	27	30	0	27.65%	0.348	0.522													
18	多重選五	5	DE	16	89	91	76	160	0	2	27	17	33	45	0	11	22	26	16	41	0	8.82%	0.120	0.022													
19	多重選五	5	AE	55	41	102	36	131	0	24	7	19	4	40	0	8	12	38	17	34	0	17.06%	0.185	0.326													
20	多重選五	5	BCDE	45	156	107	128	150	0	5	43	37	42	43	0	19	40	21	28	39	0	34.12%	0.359	0.500													
21	多重選五	5	AD	165	18	47	159	25	0	46	2	1	45	0	0	41	10	22	40	12	0	57.65%	0.598	0.630													
22	多重選五	5	CD	47	59	138	136	98	0	2	7	44	43	18	0	27	28	28	31	33	0	24.12%	0.272	0.457													
23	多重選五	5	DE	47	78	30	113	157	0	2	16	0	40	45	0	26	26	18	20	40	0	38.82%	0.391	0.435													
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																																					