

桃園市立平鎮高級中學 106 學年度第一學期 第一次定期考 高二化學試題

適用班級：204~207 考試範圍：基礎化學二 (ch1-1~2-2)

填答方式：答案卡，姓名座號未詳細劃記扣總分 3 分

答題說明：①1~20 單選題，每題選出一最適當答案，每題 3 分，答錯不倒扣；

②21~28 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；

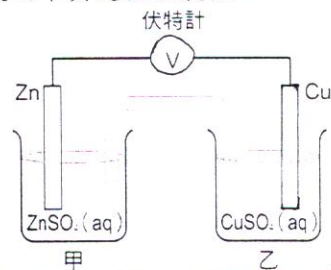
③總分為 100 分

試卷頁數：共計 2 頁，1 張

一、單一選擇題(共20題，每題3分，答錯不倒扣，共60分)

- () 1. 配置體積為 1.00L 的 1.00 M $\text{CaCl}_{2(aq)}$ 於燒杯中，下列敘述何者錯誤？ (A)陽離子的總電荷為 1.93×10^5 庫侖 (B)陰離子的總帶電量與陽離子的總帶電量相等 (C)水溶液可導電 (D)若插入兩個石墨電極並連接導線與電源，則當電源接通時，銅離子會往正極移動。(1 莫耳電子電量=96500 庫侖)
- () 2. 下列五種濃度相同之溶液中，哪一個導電度最大？
(A)碳酸水溶液 (B)乙醇水溶液 (C)氫氧化鉀水溶液 (D)蔗糖溶液 (E)葡萄糖溶液。
- () 3. 使某溶液中的 Ag^+ 、 Ba^{2+} 、 Cu^{2+} 沉澱，且能分離 Ag^+ 、 Ba^{2+} 、 Cu^{2+} ，則加入試劑的先後順序為何？
(A) Cl^- 、 CO_3^{2-} 、 OH^- (B) Cl^- 、 OH^- 、 CO_3^{2-} (C) OH^- 、 Cl^- 、 CO_3^{2-} (D) CO_3^{2-} 、 OH^- 、 Cl^- 。
- () 4. 可樂是夏天大眾化的消暑飲料之一，內含磷酸及碳酸成分。某生經由滴定分析其酸鹼度，測得氫離子濃度為 $4 \times 10^{-3} \text{ M}$ 。試問該可樂的 pH 值最接近下列何值？ (A) 1.4 (B) 2.5 (C) 3.8 (D) 6.3 (E) 9.4。(log2 = 0.3)
- () 5. 下列哪一選項混合物，在常溫、常壓共存時，不易引起化學反應？
(A) $\text{AgNO}_{3(aq)}$ 、 $\text{KNO}_{3(aq)}$ 、 $\text{K}_2\text{CrO}_{4(aq)}$ (B) $\text{CuSO}_{4(aq)}$ 、 $\text{BaCl}_{2(aq)}$ 、 $\text{He}_{(g)}$ (C) $\text{H}_{2(g)}$ 、 $\text{O}_{2(g)}$ 、 $\text{N}_{2(g)}$ (D) $\text{CO}_{(g)}$ 、 $\text{CO}_{2(g)}$ 、 $\text{Ca(OH)}_{2(aq)}$ (E) $\text{NaOH}_{(aq)}$ 、 $\text{N}_{2(g)}$ 、 $\text{HCl}_{(aq)}$ 。
- () 6. 設有各為 0.1 M 濃度的三種溶液 A、B、C。混合 A 與 B 產生白色沉澱，混合 A 與 C 產生黃色沉澱，而混合 B 與 C 不生沉澱。問 A、B、C 的成分為何？
(A) A 為 Na_2SO_4 ，B 為 K_2CrO_4 ，C 為 Ba(OH)_2 (B) A 為 Ba(OH)_2 ，B 為 K_2CrO_4 ，C 為 Na_2SO_4 (C) A 為 Na_2SO_4 ，B 為 Ba(OH)_2 ，C 為 K_2CrO_4 (D) A 為 Ba(OH)_2 ，B 為 Na_2SO_4 ，C 為 K_2CrO_4 (E) A 為 K_2CrO_4 ，B 為 Ba(OH)_2 ，C 為 Na_2SO_4 。
- () 7. 下列哪一種酸，在水溶液中最易完全溶解 Ba(OH)_2 、 Fe(OH)_3 、 Pb(OH)_2 之混合物而不產生任何沉澱？
(A) H_2SO_4 (B) HCl (C) HNO_3 (D) H_3PO_4 。
- () 8. 下列同濃度的化合物呈液態時，何者的導電性最高？ (A) SiO_2 (B) H_2O (C) H_2SO_4 (D) KF 。
- () 9. 已知 10°C 之水的 $K_w = 9 \times 10^{-15}$ ，則 10°C 時 pH=7 之溶液是：
(A)酸性 (B)中性 (C)鹼性 (D)無法判定酸鹼性，須視為何種溶液 (E)無法判定酸鹼性，須視是否有沉澱物。
- () 10. 弱酸 HCN 與強鹼 NaOH 反應，下列何者不會出現在此反應的淨反應方程式中？
(A) $\text{OH}^-_{(aq)}$ (B) $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ (C) $\text{H}^+_{(aq)}$ (D) $\text{CN}^-_{(aq)}$ (E) $\text{HCN}_{(aq)}$ 。
- () 11. 在 25°C 時，將 pH=1.0 的鹽酸水溶液 10 mL 與 pH=14.0 的氫氧化鈉水溶液 1 mL 混合後，則溶液的 pH 值為何？
(A) 13 (B) 7.0 (C) 6.5 (D) 1.0 (E) 0.0。
- () 12. 已知 25°C 時，甲瓶水溶液的 pH 值為 2，乙瓶水溶液的 OH^- 濃度為 10^{-3} M ，則甲瓶的 H^+ 濃度為乙瓶 H^+ 濃度的多少倍？ (A) 10^{-9} (B) 10^{-5} (C) $\frac{2}{3}$ (D) 10^5 (E) 10^9 。
- () 13. 下列何者屬於氧化還原反應？ (A) $\text{NH}_{3(g)} + \text{HCl}_{(g)} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}_{(s)}$ (B) $\text{Zn}_{(s)} + 2\text{HCl}_{(aq)} \rightarrow \text{ZnCl}_{2(aq)} + \text{H}_{2(g)}$ (C) $\text{NaOH}_{(aq)} + \text{HNO}_{3(aq)} \rightarrow \text{NaNO}_{3(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$ (D) $\text{CaCO}_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} \text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}$ 。
- () 14. 取 0.1 M 鹽酸水溶液 10 毫升加水稀釋至 1000 毫升後，溶液 pH 值變為下列何值？
(A) 3 (B) 6 (C) 9 (D) 11 (E) 13。

- () 15. 乾電池是市面上最為常見之電池。當電池放電時，鋅會失去電子，此電子由外電路流入石墨棒，氯化銨在石墨棒上獲得電子並生成氫氣，二氧化錳奪取石墨棒上氫氣的電子，最後生成三氧化二錳及水。有關乾電池反應程序中，哪一個是還原劑？
(A)鋅 (B)石墨 (C)氯化銨 (D)二氧化錳 (E)三氧化二錳。
- () 16. 陽離子交換樹脂 (RNa 型) 使用一段時間後，交換率變差，可用下列何種物質使其再生？
(A) NaCl (B) H₂SO₄ (C) HCl (D) H₂O (E) NaOH。
- () 17. 下列各組原子何者會以離子鍵結合？(A)原子序 17 與 14 (B)原子序 17 與 19 (C)原子序 7 與 8 (D)原子序 5 與 9。
- () 18. 下列物質變化的過程，何者需要破壞離子鍵？(A)氯化鈉熔化 (B)乾冰昇華成氣態 CO₂ (C)水汽化成水蒸氣 (D)氯化氫溶於水。
- () 19. 下列關於離子化合物的敘述，何者正確？(A)僅能由兩個不同元素所形成 (B)必須是相同的元素才能形成離子化合物 (C)離子鍵是由帶正電的原子核與帶負電的電子，互相吸引所形成 (D)離子晶體經敲擊而離子層滑動，造成同性電荷接觸而互斥，使得晶體斷裂而不具延性及展性。
- () 20. 由甲與乙兩個半電池以鹽橋相連，形成一種化學電池，示意圖如右圖。如果甲是以鋅為電極，硫酸鋅水溶液為電解液，而乙是以銅為電極，硫酸銅水溶液為電解液，鹽橋內是硝酸鉀水溶液，則可構成鋅—銅電池。下列有關鋅—銅電池的敘述，哪個正確？
(A)鋅電極發生還原反應 (B)發生氧化反應的電極稱為正極 (C)外電路中，電子從正極經導線流向負極 (D)在半電池乙中，銅離子獲得電子，還原成銅。



二、多重選擇題(共 8 題，每題 5 分，答錯倒扣 1/5 題分至該題零分為止，共 40 分)

- () 21. 下列哪些是結合反應？(A) $4\text{Fe}_{(s)} + 3\text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_{3(s)}$ (B) $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}_{(l)} + 6\text{O}_{2(g)} \rightarrow 4\text{CO}_{2(g)} + 5\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ (C) $\text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)} \rightarrow \text{CaCO}_{3(s)}$ (D) $\text{CuSO}_{4(s)} + \text{Fe}_{(s)} \rightarrow \text{FeSO}_{4(s)} + \text{Cu}_{(s)}$ (E) $\text{C}_2\text{H}_4_{(g)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_{2(l)}$ 。
- () 22. 下列敘述哪些正確？(A)在 25°C 下，0.01 M 氫氧化鈉水溶液，其 pOH 值為 2 (B)在 25°C 下， 10^{-8} M HCl_(aq)，其 pH=8 (C)在 25°C 下， $[\text{H}^+][\text{OH}^-]=10^{-14}$ ，此關係式僅適用於中性水溶液 (D)在 10.0 M 的硫酸水溶液中，沒有氫氧根離子存在 (E)某一溶液中，測得 $[\text{OH}^-]=2 \times 10^{-6}\text{M}$ ，則其 pH 值介於 8~9 之間。
- () 23. 下列有關氧化還原反應的敘述，哪些正確？
(A)失去電子的反應稱為還原反應 (B)氧化後的產品一定是氧化物 (C)氧化劑所得到的電子數必與還原劑所失去的電子數相等 (D)某物質發生還原反應，則其為還原劑 (E)氧化還原反應不能單獨發生，兩者必相伴發生。
- () 24. 下列哪些酸鹼反應，其淨離子方程式可以用 $\text{H}^+_{(aq)} + \text{OH}^-_{(aq)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(l)}$ 來表示？(A) $\text{NH}_4\text{OH}_{(aq)} + \text{HCl}_{(aq)}$ (B) $\text{NaOH}_{(aq)} + \text{HNO}_{3(aq)}$ (C) $\text{Ba}(\text{OH})_{2(aq)} + \text{HCl}_{(aq)}$ (D) $\text{NaOH}_{(aq)} + \text{HF}_{(aq)}$ (E) $\text{KOH}_{(aq)} + \text{HCN}_{(aq)}$ 。
- () 25. 下列電子轉移的變化，哪些需要氧化劑參與反應？(A) $\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{Mn}^{2+}$ (B) $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+}$ (C) $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ (D) $\text{Cl}_2 \rightarrow \text{Cl}^-$ (E) $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \rightarrow \text{CO}_2$ 。
- () 26. 下列關於硬水的敘述，哪些正確？
(A)永久硬水可藉由煮沸法除去水中的鈣離子或鎂離子 (B)永久硬水通過含有鈉離子的泡沸石可將鈣離子除去 (C)硬水中的成分含有鈣或鎂的硫酸鹽或氯化物者為暫時硬水 (D)硬水與肥皂作用會產生不溶性的鈣肥皂或鎂肥皂沉澱 (E)鍋爐使用永久硬水，則生成的鍋垢成分可能為硫酸鈣。
- () 27. 下列各元素的路易斯電子點式，哪些不正確？(A) $\cdot\text{Mg}\cdot$ (B) $\cdot\ddot{\text{N}}\cdot$ (C) $\cdot\text{He}\cdot$ (D) $\cdot\ddot{\text{Ar}}\cdot$ (E) $\cdot\ddot{\text{O}}\cdot$ 。
- () 28. 有關食鹽的特性敘述，下列哪些正確？(A)食鹽由兩種活性很強的元素氯和鈉結合而成，故特性與氯和鈉相似 (B)形成氯化鈉的過程是以離子鍵結合 (C)氯化鈉的分子式為 NaCl (D)若將食鹽溶於水，其中的氯離子與鈉離子可移動，故可導電 (E)其路易斯結構為 $\text{Na}^+[\text{Cl}^-]$ 。

桃園市立平鎮高級中學 106學年第1學期 月考一二年級第一類組基礎化學Ⅱ [20171013201010101337] 全體考生 試題分析表

				全體				158				高分組				43				低分組				43				全體答		難易		鑑別	
題號	題型	題分	標準答案	A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未	對率	指數	指數									
				16	10	7	124	0	1	1	0	0	42	0	0	9	6	5	22	0	1	78.48%	0.744	0.465									
1	單選題	3	D	12	4	138	2	1	1	1	0	42	0	0	0	8	3	28	2	1	1	87.34%	0.814	0.326									
2	單選題	3	C	35	62	25	35	0	1	7	29	2	5	0	0	9	13	11	9	0	1	39.24%	0.488	0.372									
3	單選題	3	B	8	87	35	26	1	1	2	36	2	2	1	0	3	17	9	13	0	1	55.06%	0.616	0.442									
4	單選題	3	B	12	20	92	19	14	1	1	1	35	5	1	0	7	11	12	7	5	1	58.23%	0.547	0.535									
5	單選題	3	C	13	28	20	87	8	2	2	3	1	37	0	0	9	8	6	13	5	2	55.06%	0.581	0.558									
6	單選題	3	D	20	27	91	19	0	1	1	0	38	4	0	0	9	15	11	7	0	1	57.59%	0.570	0.628									
7	單選題	3	C	10	2	119	26	0	1	2	0	27	14	0	0	5	2	32	3	0	1	16.46%	0.198	0.256									
8	單選題	3	D	69	39	41	4	4	1	29	5	9	0	0	0	9	17	12	1	3	1	43.67%	0.442	0.465									
9	單選題	3	A	4	22	47	24	60	1	1	2	20	5	15	0	2	12	10	9	9	1	29.75%	0.349	0.233									
10	單選題	3	C	13	62	66	15	1	1	3	33	7	0	0	0	6	6	24	6	0	1	39.24%	0.453	0.628									
11	單選題	3	B	23	17	7	21	89	1	3	0	0	2	38	0	5	13	6	8	10	1	56.33%	0.558	0.651									
12	單選題	3	E	3	102	29	22	1	1	1	40	1	1	0	0	0	12	19	11	0	1	64.56%	0.605	0.651									
13	單選題	3	B	53	89	4	6	5	1	23	19	0	0	1	0	7	24	3	5	3	1	33.54%	0.349	0.372									
14	單選題	3	A	75	19	23	39	1	1	34	4	2	3	0	0	8	5	11	17	1	1	47.47%	0.488	0.605									
15	單選題	3	A	78	5	14	6	54	1	38	0	1	0	4	0	13	4	7	2	16	1	49.37%	0.593	0.581									
16	單選題	3	A	18	108	14	17	0	1	1	40	1	1	0	0	9	15	10	8	0	1	68.35%	0.640	0.581									
17	單選題	3	B	116	8	3	30	0	1	39	0	0	4	0	0	19	6	2	15	0	1	73.42%	0.674	0.465									
18	單選題	3	A	10	3	37	107	0	1	2	0	2	39	0	0	6	2	18	16	0	1	67.72%	0.640	0.535									
19	單選題	3	D	22	31	24	80	0	1	3	4	3	33	0	0	7	15	11	9	0	1	50.63%	0.488	0.558									
20	單選題	3	D	152	10	149	9	151	1	43	1	43	1	42	0	38	6	37	5	39	1	81.65%	0.791	0.279									
21	多重選五	5	ACE	113	69	62	22	113	1	39	15	4	3	37	0	23	29	25	9	22	1	26.58%	0.302	0.465									
22	多重選五	5	AE	48	27	136	9	150	1	2	4	41	0	42	0	24	11	32	6	37	1	53.80%	0.535	0.558									
23	多重選五	5	CE	84	120	101	73	65	1	13	38	33	11	7	0	27	31	23	25	20	1	16.46%	0.221	0.395									
24	多重選五	5	BC	90	91	75	70	78	1	19	32	18	18	22	0	27	15	25	19	21	1	7.59%	0.116	0.233									
25	多重選五	5	BE	24	88	66	134	135	1	2	31	7	41	39	0	11	20	26	31	39	1	28.48%	0.337	0.395									
26	多重選五	5	BDE	39	130	102	22	124	1	4	39	31	3	39	0	19	33	20	11	27	1	33.54%	0.314	0.488									
27	多重選五	5	BCE	24	130	113	123	92	1	2	41	21	39	30	0	11	30	35	32	17	1	13.92%	0.163	0.326									
28	多重選五	5	BDE	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																													

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