

桃園市立平鎮高級中學 106 學年度第二學期第一次段考試題

範圍：基礎化學(二) 第一章全

科目：高二化學

測驗班級：201~203

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

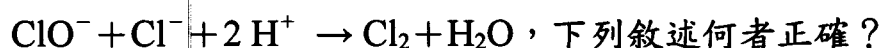
一、單選題(20 題，一題 3 分，共 60 分，答錯不倒扣)

- () 1. 配置體積 0.5L 的 1M 的 MgCl_2 水溶液於燒杯中，則下列敘述何者錯誤？
(A) 溶液呈電中性 (B) 水溶液可以導電 (C) 陽離子的總電荷 1.93×10^5 庫倫 (D) 若插入兩個石墨電極並連結導線和電源，當電源接通時，鎂離子會往負極移動 (一莫耳電子電量為 96500 庫倫)
- () 2. 弱酸 HF 和強鹼 NaOH 反應，則下列何者不會出現在此反應的淨離子反應中？
(A) $\text{OH}^-(\text{aq})$ (B) $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ (C) $\text{HF}(\text{aq})$ (D) $\text{Na}^+(\text{aq})$
- () 3. 有一溶液含 Ag^+ 、 Pb^{2+} 、 Ni^{2+} 三種離子各 0.01 M，若使用均為 0.01 M 的 NaI、 Na_2SO_4 、 Na_2S 溶液作為試劑，使 Ag^+ 、 Pb^{2+} 、 Ni^{2+} 分離，則滴加試劑的順序應為下列哪一項？
(A) NaI、 Na_2SO_4 、 Na_2S (B) NaI、 Na_2S 、 Na_2SO_4
(C) Na_2SO_4 、NaI、 Na_2S (D) Na_2SO_4 、 Na_2S 、NaI
- () 4. 下列沉澱物之顏色，何者錯誤？
(A) BaSO_4 白色 (B) MnS 黑色 (C) AgI 黃色 (D) BaCO_3 白色
- () 5. 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 產生磚紅色沉澱，而混合 B 與 C 不生沉澱。問 A、B、C 的成分為何？
(A) A 為 NaCl、B 為 AgNO_3 、C 為 K_2CrO_4 (B) A 為 K_2CrO_4 、B 為 AgNO_3 、C 為 NaCl
(C) A 為 K_2CrO_4 、B 為 NaCl、C 為 AgNO_3 (D) A 為 AgNO_3 、B 為 NaCl、C 為 K_2CrO_4
- () 6. 有一胃病患者，檢查顯示其胃液中含氫氯酸的濃度為 0.05 M，用含氫氧化鎂 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 的胃藥中和，化學反應方程式如下： $\text{Mg}(\text{OH})_2(\text{s}) + 2 \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{MgCl}_2(\text{aq}) + 2 \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ，若此病人共分泌出 0.2 升的胃液，需服用多少克的氫氧化鎂，恰可中和胃酸？(原子量：H=1.0 O=16.0 Mg=24.0)
(A) 0.13 (B) 0.29 (C) 0.36 (D) 0.47
- () 7. 取 0.2M 鹽酸溶液 10 毫升加水稀釋到 1000 毫升之後，溶液的 pH 值應該變為下列何者？($\log 2=0.3$)
(A) 0.7 (B) 1.5 (C) 2.7 (D) 3.2
- () 8. 下列哪一個化合物的水溶液呈鹼性？ (A) NH_4Cl (B) H_3PO_4 (C) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (D) $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- () 9. 某一 0.01M 的水溶液，已知具有下列特性：①具有導電性 ② pH 值小於純水 ③加入石灰後不會產生沉澱物，則此水溶液有可能為下列何者？
(A) $\text{HCl}(\text{aq})$ (B) $\text{H}_2\text{CO}_3(\text{aq})$ (C) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{aq})$ (D) $\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{aq})$ (E) $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq})$
- () 10. 已知某溫度時，水的 $K_w=1.21 \times 10^{-14}$ ，則 pH=7 的水溶液為
(A) 鹼性 (B) 酸性 (C) 中性 (D) 無法判定

- ()11. 下列酸鹼反應中，何者能用淨離子方程式： $\text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ 來表示？
(A) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ (B) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$
(C) $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ (D) $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2 \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$
- ()12. 反應 $\text{Cu}(\text{s}) + 2\text{Ag}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{Ag}(\text{s})$ 中，下列各項敘述何者正確？
(A) Cu 為氧化劑，被氧化 (B) Ag 為氧化劑，被還原
(C) Cu 被氧化，得到二個電子 (D) Ag^+ 為氧化劑，被還原
- ()13. 下列有關氧化還原反應的敘述，何者錯誤？
(A) 氧化與還原必須同時發生 (B) 釋出電子的半反應是氧化
(C) 氧化與還原兩者所轉移的電子數必須相等 (D) 某物質發生還原反應，則其為還原劑
- ()14. 下列反應中何者不是氧化還原反應？
(A) $2 \text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$ (B) $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl}$
(C) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2 \text{HCl}$ (D) $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu}$
- ()15. 下列有關硬水的敘述，何者正確？
(A) 含有鈣離子和鎂離子的水稱為暫時硬水 (B) 含有需氧廢料的水稱為硬水
(C) 永久硬水可以使用硝酸鈉除去鈣離子 (D) 使用陰離子交換樹脂可使硬水軟化
- ()16. 下列有關電解質的敘述何者正確？
(A) 電解質溶於水必會解離出個數相同的陰離子及陽離子
(B) 電解質加熱熔化成液態後，必能導電
(C) 凡是能導電的物質，必為電解質
(D) 電解質溶液導電能力的強弱跟溶液中離子的多寡有關
- ()17. 水對於人的生活息息相關，有關於都市淨水處理，下列敘述何者正確？
(A) 凝聚法通常在水中加入明礬，主因是 Al^{3+} 形成的膠體物質在水中凝聚雜質
(B) 過濾通常使用逆滲透法，在最後可以有效去除水中的金屬離子
(C) 細砂層可以用來去除水中的臭味
(D) 活性碳可以有效地吸附不溶的固體雜質和氣味，是淨水處理的第一步
- ()18. 有關於酸鹼中和與滴定的敘述，下列何者正確？
(A) 中和後水溶液必定呈中性 (B) 酸鹼中和為一吸熱反應
(C) 酸鹼指示劑需加在滴定管中 (D) 酸鹼中和時，氫離子和氫氧根離子莫耳數相同
- ()19. 下列化學式中畫底線原子的氧化數和 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 中的 Cr 相同？
(A) $\text{H}\underline{\text{N}}\text{O}_3$ (B) $\text{H}_2\underline{\text{S}}\text{O}_4$ (C) $\text{K}\underline{\text{Mn}}\text{O}_4$ (D) $\underline{\text{Ca}}\text{CO}_3$
- ()20. 下列何者會是自發反應(不需能量即可發生)？
(A) $\text{I}_2 + 2\text{KBr} \rightarrow 2\text{KI} + \text{Br}_2$ (B) $2\text{Ag} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Ag}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}$
(C) $\text{Cl}_2 + 2\text{KBr} \rightarrow 2\text{KCl} + \text{Br}_2$ (D) $\text{C} + 2\text{MgO} \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{Mg}$

二、多選題(8題，一題 5 分，共 40 分，答錯倒扣 1/5 題分至該題零分為止)

() 21. 家庭衛生用品漂白水不可與鹽酸混合，否則會產生有毒氣體，反應方程式如下：



- (A) 此反應屬於沉澱反應 (B) 此反應方程式為淨離子反應式 (C) ClO^- 為氧化劑
(D) Cl^- 被還原成 Cl_2 (E) H^+ 得到電子生成水，故為氧化劑

() 22. 下列反應中，哪幾項是氧化還原反應？

- (A) $\text{CaO(s)} + \text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2\text{(s)}$ (B) $2\text{PbS(s)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{PbO(s)} + 2\text{S(s)}$
(C) $\text{CaCO}_3\text{(s)} + 2\text{HCl(aq)} \rightarrow \text{CaCl}_2\text{(aq)} + \text{H}_2\text{O(l)} + \text{CO}_2\text{(g)}$ (D) $\text{Cl}_2\text{(g)} + \text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{HOCl(aq)} + \text{HCl(aq)}$
(E) $\text{SiO}_2\text{(s)} + 4\text{HF(aq)} \rightarrow \text{SiF}_4\text{(g)} + 2\text{H}_2\text{O(l)}$

() 23. 下列哪些物質能夠導電？

- (A) KCl(l) (B) HCl(l) (C) $\text{MgSO}_4\text{(aq)}$ (D) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6\text{(aq)}$ (E) $\text{Ca(NO}_3)_2\text{(aq)}$

() 24. 化學實驗課時，小瑋將 0.05 M 的稀硫酸 50.0 毫升緩緩加入於 0.10 M 的氫氧化鈉水溶液 50.0 毫升中。下列對此實驗的敘述，哪些正確？

- (A) 此反應為放熱反應 (B) 中和後溶液不會產生沉澱 (C) 混合時會產生刺激性臭味 (D) 混合溶液中，鈉離子的濃度為 0.05 M (E) 混合溶液中，氫氧根離子的濃度為 0.05 M。

() 25. 已知氮氣與氧氣反應生成二氧化氮的平衡反應式如下：



- (A) 此反應為一吸熱反應 (B) 二氧化氮的莫耳生成熱為 68 kJ (C) 反應後顏色會變深
(D) 此反應中，氮氣扮演還原劑的角色 (E) 二氧化氮溶於水後，可使藍色石蕊試紙變成紅色

() 26. 下列有關化合反應和分解反應的敘述，何者正確？

- (A) 化合反應必為放熱反應 (B) 分解反應必為吸熱反應 (C) 若某反應式為兩元素化合成單一化合物的可逆反應，則向右是化合反應，向左是分解反應 (D) 分解反應的產物可能是化合物
(E) 化合反應的反應物必為元素

() 27. 下列哪幾組溶液加鹽酸後全部離子都會形成沉澱？

- (A) $\text{Hg}^{2+}, \text{Cu}^+$ (B) $\text{Al}^{3+}, \text{Cu}^+$ (C) $\text{Ag}^+, \text{Hg}_2^{2+}$ (D) $\text{Fe}^{3+}, \text{Al}^{3+}$ (E) $\text{Pb}^{2+}, \text{Ag}^+$

() 28. 下列軟化暫時和永久硬水的方法，何者完全正確？

選項	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
方法	石灰法	煮沸法	沉降法	陽離子交換法	陰陽離子交換法
暫時硬水	適用	適用	適用	適用	適用
永久硬水	適用	不適用	不適用	不適用	適用

試題結束

作答完成後，請記得填答至答案卡上，祝考試順利

桃園市立平鎮高級中學 106學年第2學期 月考一二年級第一類組基礎化學Ⅱ [20180328201010101338] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體			120			高分組			32			低分組			32			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	3	C	21	13	67	19	0	0	4	1	25	2	0	0	6	5	16	5	0	0	55.83%	0.641	0.281
2	單選題	3	D	11	36	36	37	0	0	3	4	5	20	0	0	2	14	12	4	0	0	30.83%	0.375	0.500
3	單選題	3	C	33	16	52	19	0	0	7	1	22	2	0	0	9	6	10	7	0	0	43.33%	0.500	0.375
4	單選題	3	B	16	77	15	12	0	0	2	29	0	1	0	0	7	7	12	6	0	0	64.17%	0.563	0.688
5	單選題	3	D	21	13	22	64	0	0	3	0	2	27	0	0	8	9	9	6	0	0	53.33%	0.516	0.656
6	單選題	3	B	15	56	32	17	0	0	1	25	3	3	0	0	7	2	14	9	0	0	46.67%	0.422	0.719
7	單選題	3	C	14	19	67	20	0	0	1	0	28	3	0	0	6	10	12	4	0	0	55.83%	0.625	0.500
8	單選題	3	D	19	12	13	76	0	0	1	1	1	29	0	0	10	5	8	9	0	0	63.33%	0.594	0.625
9	單選題	3	A	60	16	10	12	22	0	25	2	0	1	4	0	7	8	9	5	3	0	50.00%	0.500	0.563
10	單選題	3	A	35	30	53	2	0	0	16	12	4	0	0	0	5	2	23	2	0	0	29.17%	0.328	0.344
11	單選題	3	C	12	32	67	8	0	1	3	5	24	0	0	0	5	12	12	3	0	0	55.83%	0.563	0.375
12	單選題	3	D	9	25	24	62	0	0	1	5	1	25	0	0	4	10	12	6	0	0	51.67%	0.484	0.594
13	單選題	3	D	3	11	8	98	0	0	0	0	0	32	0	0	2	6	5	19	0	0	81.67%	0.797	0.406
14	單選題	3	B	21	42	42	15	0	0	3	23	5	1	0	0	7	4	14	7	0	0	35.00%	0.422	0.594
15	單選題	3	A	42	8	31	39	0	0	10	1	6	15	0	0	10	5	11	6	0	0	35.00%	0.313	0.000
16	單選題	3	D	24	11	12	73	0	0	4	3	1	24	0	0	6	4	6	16	0	0	60.83%	0.625	0.250
17	單選題	3	A	64	24	7	25	0	0	31	0	0	1	0	0	6	12	3	11	0	0	53.33%	0.578	0.781
18	單選題	3	D	13	13	29	65	0	0	4	1	6	21	0	0	3	7	12	10	0	0	54.17%	0.484	0.344
19	單選題	3	B	13	51	39	17	0	0	1	23	4	4	0	0	5	9	15	3	0	0	42.50%	0.500	0.438
20	單選題	3	C	19	39	39	23	0	0	4	9	15	4	0	0	4	13	8	7	0	0	32.50%	0.359	0.219
21	多重選五	5	BC	36	85	88	62	42	0	4	28	24	14	13	0	14	21	21	19	12	0	14.17%	0.109	0.219
22	多重選五	5	BD	18	103	76	75	69	1	1	29	11	25	10	0	7	27	26	19	20	0	18.33%	0.266	0.469
23	多重選五	5	ACE	90	92	103	26	94	0	25	20	30	2	29	0	23	23	26	16	20	0	10.00%	0.156	0.188
24	多重選五	5	ABD	100	64	79	51	56	0	28	22	19	11	13	0	25	16	21	17	19	0	5.00%	0.078	0.031
25	多重選五	5	ACDE	56	74	56	78	78	0	15	16	14	24	19	0	16	20	15	22	19	0	1.67%	0.016	0.031
26	多重選五	5	CD	22	19	116	98	38	0	2	2	32	30	4	0	11	11	29	25	18	0	52.50%	0.484	0.531
27	多重選五	5	CE	76	51	88	30	101	0	21	2	29	0	31	0	19	22	22	17	24	0	13.33%	0.188	0.188
28	多重選五	5	BE	38	106	61	43	98	0	3	31	5	2	30	0	17	24	27	21	21	0	26.67%	0.344	0.688

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