

桃園市立平鎮高級中學 108 學年度 第一學期 第一次段考

科目:基礎化學(二) 年級:高二 適用班級: 204~205,207

考試範圍: 基礎化學(一)4-2,基礎化學(二)1-1~1-5 注意事項:姓名、班級、座號未詳細劃記扣總分 3 分

填答方式(繳回):答案卡 班級: 二年\_\_班 姓名:\_\_\_\_\_ 座號:\_\_\_\_\_

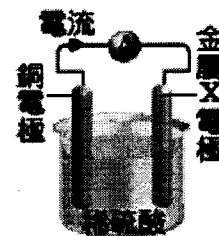
(原子量:C=12, H=1, O=16, N=14, Ca=40, Na=23, S=32, P=31, Cl=35.5, K=39)

( $\log 2=0.3$ ,  $\log 3=0.48$ ,  $\log 7=0.85$ )

一單一選擇題 (每題 3 分; 答錯不倒扣)

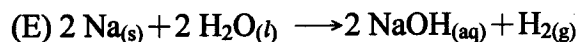
1. 關於氧化還原反應中的氧化劑, 下列敘述何者正確? (A) 反應過程中失去電子 (B) 反應時被氧化 (C) 反應過後本身的電荷數會上升 (D) 需搭配還原劑才能發生反應。

2. 參考右圖, 下列哪項敘述正確? (A) 金屬 X 電極是正極 (B) 銅在活性順序的位置高於金屬 X (C) 銅電極的質量減少 (D) 金屬 X 電極的質量減少。



3. 下列日常生活中常見的物質, 何者為電解質? (A) 銅線 (B) 雙氧水 (C) 乙醇 (D) 食鹽 (E) 蔗糖

4. 下列反應中, 何者屬於置換反應?

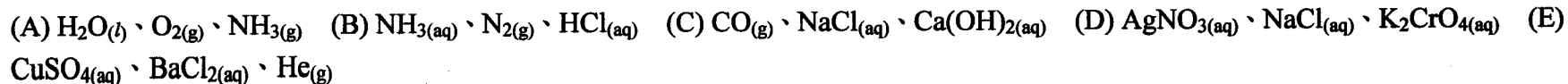


5. 有一水溶液含  $\text{Ag}^+$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Ba}^{2+}$  及  $\text{Ni}^{2+}$  四種陽離子各 0.01 M。若以 NaOH、NaCl、 $\text{Na}_2\text{SO}_4$  及  $\text{Na}_2\text{S}$  溶液作為試劑使之分離, 則下列滴加四種試劑的先後順序中, 哪一項可達到分離目的? (A) NaOH; NaCl;  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ;  $\text{Na}_2\text{S}$  (B)  $\text{Na}_2\text{S}$ ; NaOH; NaCl;  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  (C)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ;  $\text{Na}_2\text{S}$ ; NaOH; NaCl (D) NaCl;  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ; NaOH;  $\text{Na}_2\text{S}$  (E) NaCl;  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ;  $\text{Na}_2\text{S}$ ; NaOH。

6. 將稀鹽酸及硫化氫分別加入下列四種混合離子溶液 (濃度皆為 0.1 M) 中, 不產生沉澱者應為 (A)  $\text{Hg}_2^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$  (B)  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$  (C)  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Sn}^{2+}$  (D)  $\text{Pb}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ 。

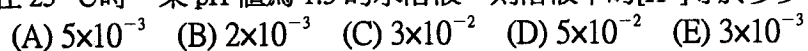
7. 下列各化合物, 何者可與硝酸銀溶液反應, 生成白色沉澱? (A) 硫酸 (B) 硝酸 (C) 鹽酸 (D) 硫酸銅 (E) 硝酸鉀

8. 下列哪一組化合物, 在 0 °C、1 大氣壓條件下, 能共存於同一容器內而不發生變化?



9. 下列沉澱物之顏色, 何者錯誤? (A)  $\text{BaSO}_4$  白色 (B) ZnS 黑色 (C) AgI 黃色 (D)  $\text{CaCO}_3$  白色 (E) AgCl 白色

10. 在 25 °C 時, 某 pH 值為 1.3 的水溶液, 則溶液中的  $[\text{H}^+]$  等於多少 M?



11. 已知 60 °C 之水的  $K_w = 9 \times 10^{-14}$ , 則 60 °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

12. 弱酸 HF 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)  $H^+_{(aq)}$  (B)  $H_2O_{(l)}$  (C)  $F^-_{(aq)}$  (D)  $OH^-_{(aq)}$  (E)  $HF_{(aq)}$

13. 將 pH=0.0 的鹽酸溶液 1 mL 與 pH=13.0 的氫氧化鈉溶液 10 mL 混合後，溶液的 pH 值為何？

- (A) 13 (B) 7.0 (C) 6.5 (D) 1.0 (E) 0.0

14. 我們喝的汽水都含有  $CO_2$ 。大華取得一杯汽水，滴定其酸鹼度，求得氫離子濃度  $[H^+]$  為  $3.0 \times 10^{-5} M$ ，此杯汽水的 pH 值約為多少？

- (A) 3.5 (B) 4.5 (C) 5.5 (D) 6.5 (E) 7.5

15. 在常溫常壓下，某酸性水溶液甲，其 pH 值為 5。取甲液 1 毫升，加水稀釋到 1 升為乙液，則乙液的 pH 值應為何？

- (A) 8 (B) 7 (C) 6 (D) 5 (E) 4

16. 下列酸鹼反應的淨反應方程式可以  $H^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \rightarrow H_2O_{(l)}$  表示？

- (A)  $NaOH_{(aq)} + H_2CO_{3(aq)}$  (B)  $KOH_{(aq)} + HI_{(aq)}$  (C)  $Ba(OH)_{2(aq)} + HCN_{(aq)}$  (D)  $NH_{3(aq)} + NH_4Cl_{(aq)}$  (E)  $NH_{3(aq)} + CH_3COOH_{(aq)}$

17. 下列哪一項為氧化還原反應？

- (A)  $NH_{3(g)} + HCl_{(g)} \rightarrow NH_4Cl_{(s)}$  (B)  $BaCl_{2(aq)} + Na_2SO_{4(aq)} \rightarrow BaSO_{4(s)} + 2 NaCl_{(aq)}$  (C)  $CaCO_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$  (D)  ${}^{235}_{92}U + {}^1_0n \rightarrow {}^{141}_{56}Ba + {}^{92}_{36}Kr + 3 {}^1_0n$  (E)  $Zn_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \rightarrow ZnSO_{4(aq)} + Cu_{(s)}$

18. 反應  $Zn_{(s)} + Cu^{2+}_{(aq)} \rightarrow Cu_{(s)} + Zn^{2+}_{(aq)}$  中，下列各項敘述何者正確？

- (A) Zn 為氧化劑，被氧化 (B) Cu 為氧化劑，被還原 (C) Zn 被氧化，得到二個電子 (D)  $Cu^{2+}$  為氧化劑，被氧化 (E)  $Cu^{2+}$  為氧化劑，被還原

19. 下列關於反應  $2 Mg_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow 2 MgO_{(s)}$  的敘述，何者錯誤？

- (A) 此反應為氧化還原反應 (B) 還原半反應為  $Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2 e^-$  (C) Mg 被氧化 (D)  $O_2$  是氧化劑 (E) 此反應為結合反應

20. 假設純水在  $10^\circ C$  時的離子積常數為  $10^{-16}$ ，則下列何者正確？

- (A) 此時水的 pH 值 = 8 (B) 此時水呈鹼性 (C)  $25^\circ C$  與  $10^\circ C$  的水，離子積常數相差 10 倍 (D)  $25^\circ C$  下的水較  $10^\circ C$  的水酸 (E) 若溫度不變，則加入鹽酸離子積常數變大

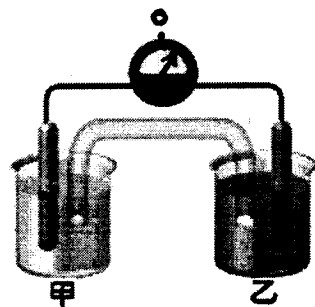
## 二. 多重選題(選出適合的答案至少一項)(每題 4 分，答錯每項倒扣 1/5 題分)

21. 下列哪些反應屬於氧化還原反應？

- (A) 沉澱反應，例如： $Na_2SO_{4(aq)} + Ba(OH)_{2(aq)} \rightarrow BaSO_{4(s)} + 2NaOH_{(aq)}$   
(B) 酸鹼中和反應，例如： $NaOH_{(aq)} + HCl_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$   
(C) 元素產生化合物的反應，例如： $4Fe_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Fe_2O_{3(s)}$   
(D) 取代反應，例如： $2MgO_{(s)} + C_{(s)} \rightarrow 2Mg_{(s)} + CO_{2(g)}$   
(E) 燃燒反應，例如： $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$ 。

22. 關於右圖之鋅—銅電池的敘述，下列哪些正確？

- (A) 這是使電能轉變成化學能的裝置 (B) 浸置於乙杯的金屬片置換成 Pt 時，指針依舊向右偏轉，與使用銅片作為電極時相同 (C) 電流從乙杯金屬片經導線流入甲杯金屬片 (D) 伏特計負端與浸於甲杯的金屬片連接，正端與浸於乙杯的金屬片連接 (E) 鹽橋中裝有不與甲、乙兩杯溶液反應之易溶鹽，陰離子流向甲杯，陽離子流向乙杯。



23. 將鎂帶在空氣中點燃，迅速置入僅含氮氣的玻璃瓶中，仍可觀察到鎂帶繼續放出強光，且玻璃瓶壁溫度升高，反應方程式為：  
 $3 \text{Mg}_{(s)} + \text{N}_{2(g)} \rightarrow \text{Mg}_3\text{N}_{2(s)}$ ，下列關於此反應的敘述，何者正確？  
(A)屬於燃燒反應 (B)屬於吸熱反應 (C)屬於結合反應 (D)屬於分解反應 (E)屬於置換反應
24. 下列有關電解質的敘述，哪些正確？ (A)固態的氯化鈉不能導電，故氯化鈉為非電解質 (B)熔融狀態的電解質一定可以導電 (C)凡化合物的水溶液能導電者，該化合物即稱為電解質 (D)電解質的水溶液中，陰、陽離子的個數一定相等 (E)電解質不一定是離子化合物。
25. 下列哪些可與氯化鋇 ( $\text{SrCl}_2$ ) 反應，產生白色沉澱？ (A)稀鹽酸 ( $\text{HCl}$ ) (B)稀硫酸 ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) (C)硝酸銀 ( $\text{AgNO}_3$ ) (D)氯化鈉 ( $\text{NaCl}$ )。
26. 下列哪幾種物質的水溶液為電解質？ (A)硫酸 (B)氫氧化鈉 (C)蔗糖 (D)食鹽 (E)乙醇。
27. 下列物質中，哪些不導電？ (A)氯化鈉 (熔融狀態) (B)硝酸鉀 (水溶液狀態) (C)硫酸銅 (固態) (D)氯化氫 (液態) (E)葡萄糖 (水溶液狀態)。
28. 在『化學發光』實驗中用到哪些藥品？(A)黃血鹽 (B)過錳酸鉀(C)氫氧化鈉(D)二氧化錳(E)雙氧水
29. 複分解反應又稱為雙取代反應，下列各反應中，哪些屬於複分解反應？  
(A)  $\text{AgNO}_{3(aq)} + \text{NaCl}_{(aq)} \rightarrow \text{AgCl}_{(s)} + \text{NaNO}_{3(aq)}$   
(B)  $2 \text{CH}_3\text{OH}_{(l)} + 2 \text{Na}_{(s)} \rightarrow 2 \text{CH}_3\text{ONa}_{(l)} + \text{H}_{2(g)}$   
(C)  $\text{Na}_2\text{CO}_{3(aq)} + \text{CaCl}_{2(aq)} \rightarrow 2 \text{NaCl}_{2(aq)} + \text{CaCO}_{3(s)}$   
(D)  $\text{CuO}_{(s)} + \text{H}_2_{(g)} \rightarrow \text{Cu}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$   
(E)  $2 \text{Ag}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2 \text{AgO}_{(s)}$
30. 下列哪些物質難溶或不溶於水？ (A)  $\text{CaCO}_3$  (B)  $\text{CuSO}_4$  (C)  $\text{AgCl}$  (D)  $\text{NaCl}$  (E)  $\text{PbI}_2$

桃園市立平鎮高級中學 108學年第1學期 月考一二年級第一類組基礎化學II [20191009201010101337] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體			112			高分組			30			低分組			30			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	D	28	9	18	57	0	0	3	1	2	24	0	0	10	3	8	9	0	0	50.89%	0.550	0.500
2	單選題	3	D	8	12	32	60	0	0	0	3	2	25	0	0	4	4	14	8	0	0	53.57%	0.550	0.567
3	單選題	3	D	4	12	10	85	1	0	0	1	1	28	0	0	1	4	4	20	1	0	75.89%	0.800	0.267
4	單選題	3	E	2	34	4	12	60	0	0	4	0	1	25	0	2	13	4	5	6	0	53.57%	0.517	0.633
5	單選題	3	E	18	18	24	23	29	0	2	2	4	6	16	0	5	5	11	6	3	0	25.89%	0.317	0.433
6	單選題	3	B	27	36	27	21	1	0	7	21	1	1	0	0	5	6	9	10	0	0	32.14%	0.450	0.500
7	單選題	3	C	13	7	57	18	17	0	1	0	26	1	2	0	8	3	6	4	9	0	50.89%	0.533	0.667
8	單選題	3	C	12	27	46	9	18	0	4	4	17	2	3	0	2	7	12	5	4	0	41.07%	0.483	0.167
9	單選題	3	B	20	49	21	4	18	0	5	24	0	1	0	0	3	4	12	2	9	0	43.75%	0.467	0.667
10	單選題	3	D	23	12	15	55	7	0	1	1	0	26	2	0	12	4	6	6	2	0	49.11%	0.533	0.667
11	單選題	3	C	17	21	66	8	0	0	2	1	26	1	0	0	5	13	12	0	0	0	58.93%	0.633	0.467
12	單選題	3	A	43	18	24	4	23	0	22	1	3	0	4	0	3	10	9	2	6	0	38.39%	0.417	0.633
13	單選題	3	B	16	53	35	5	3	0	2	17	8	1	2	0	4	8	15	2	1	0	47.32%	0.417	0.300
14	單選題	3	B	10	60	26	14	2	0	0	26	3	1	0	0	6	8	12	3	1	0	53.57%	0.567	0.600
15	單選題	3	B	8	41	33	24	6	0	1	18	4	6	1	0	4	8	10	6	2	0	36.61%	0.433	0.333
16	單選題	3	B	34	31	23	10	14	0	12	11	4	3	0	0	4	7	8	4	7	0	27.68%	0.300	0.133
17	單選題	3	E	1	13	13	4	81	0	0	1	0	1	28	0	1	10	8	1	10	0	72.32%	0.633	0.600
18	單選題	3	E	4	30	11	7	60	0	0	5	0	0	25	0	4	9	8	3	6	0	53.57%	0.517	0.633
19	單選題	3	B	15	67	9	10	11	0	0	28	1	1	0	0	5	8	7	4	6	0	59.82%	0.600	0.667
20	單選題	3	A	30	18	27	14	23	0	18	3	4	1	4	0	3	8	13	5	1	0	26.79%	0.350	0.500
21	多重選五	4	CDE	30	38	80	93	80	2	2	3	28	29	27	0	16	21	17	21	13	2	42.86%	0.417	0.767
22	多重選五	4	BCDE	19	64	72	84	74	2	1	19	21	26	23	0	14	13	21	20	18	2	10.71%	0.117	0.233
23	多重選五	4	AC	102	17	102	9	15	1	30	0	30	0	1	0	24	11	23	7	9	1	69.64%	0.650	0.633
24	多重選五	4	CE	10	22	93	57	77	0	1	9	27	16	22	0	6	7	23	14	22	0	30.36%	0.300	0.000
25	多重選五	4	BC	46	79	88	36	8	3	2	26	27	2	0	0	18	16	20	15	5	3	36.61%	0.433	0.667
26	多重選五	4	ABD	83	106	10	100	17	0	26	30	0	30	1	0	17	25	7	24	7	0	53.57%	0.517	0.700
27	多重選五	4	CDE	60	18	71	34	89	1	12	2	24	6	30	0	16	9	17	14	19	1	5.36%	0.067	0.133
28	多重選五	4	CE	35	35	100	23	99	0	2	5	30	1	28	0	18	16	25	15	21	0	48.21%	0.467	0.667
29	多重選五	4	AC	97	37	104	25	10	2	29	5	28	2	0	0	20	18	24	15	7	2	52.68%	0.450	0.700
30	多重選五	4	ACE	70	49	94	17	90	0	24	5	27	1	28	0	15	18	24	9	23	0	26.79%	0.333	0.467

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