

科目:基礎化學(二) 年級:高二 適用班級: 201~203

考試範圍: 基礎化學(二) ch1 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)

- 欲除去水中不良味道和氣味, 下列何者可供利用? (A)明礬 (B)活性炭 (C)氯化鐵 (D)細砂 (E)酒精
- 水是人類及其他生物賴以生存的重要資源, 影響民生工業甚鉅。下列有關水質淨化的敘述, 何者錯誤?
(A)通氯氣是最常用消毒方法, 可用以消除水中細菌 (B)一般的活性炭可以有效吸附水中的有機雜質及金屬離子 (C)曝氣作用是為了增加水中溶氧量, 加速微生物分解水中有機物質 (D)凝聚法是在水中加入明礬等凝聚劑, 吸附水中顆粒較小懸浮物質 (E)含鈣或鎂離子的硬水, 通過含鈉離子樹脂的管柱時, 能進行離子交換使水質軟化
- 下下列哪一種化學反應一定屬於氧化還原反應?
(A)結合反應 (B)分解反應 (C)酸鹼反應 (D)沉澱反應 (E)有元素物質參與的反應
- 下列反應中, 何者屬於置換反應?
(A) $\text{N}_{2(g)} + 3 \text{H}_{2(g)} \rightarrow 2 \text{NH}_{3(g)}$ (B) $\text{AgNO}_{3(aq)} + \text{NaCl}_{(aq)} \rightarrow \text{AgCl}_{(s)} + \text{NaNO}_{3(aq)}$
(C) $2 \text{H}_2\text{O}_{2(aq)} \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}_{(l)} + \text{O}_{2(g)}$ (D) $\text{CaCl}_{2(aq)} + \text{Na}_2\text{CO}_{3(aq)} \rightarrow \text{CaCO}_{3(s)} + 2 \text{NaCl}_{(aq)}$
(E) $2 \text{Na}_{(s)} + 2 \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow 2 \text{NaOH}_{(aq)} + \text{H}_{2(g)}$
- 下列關於反應 $2 \text{Mg}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2 \text{MgO}_{(s)}$ 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 $\text{Mg} \rightarrow \text{Mg}^{2+} + 2 \text{e}^-$ (C) Mg 被氧化 (D) O_2 是氧化劑 (E)此反應為結合反應
- 對某一濃度為 0.01 M 的未知水溶液進行測試, 觀察到下列現象:
(1) 此溶液具有極佳導電性
(2) 此溶液的 pH 值和純水相近
(3) 此溶液通入二氧化碳, 會產生白色沉澱
(4) 此溶液加入等體積的 0.01 M 氫氧化鈉溶液, 會產生白色沉澱
此水溶液最可能含有下列何種物質?
(A)氯化鈉 (B)氯化鈣 (C)蔗糖 (D)碳酸鈉 (E)氫氧化鉀
- 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) Hg_2^{2+} , Cu^{2+} (B) Ba^{2+} , Ca^{2+} (C) Ag^+ , Sn^{2+} (D) Pb^{2+} , Zn^{2+} 。
- 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
- 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?
(A) $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$, $\text{O}_{2(g)}$, $\text{NH}_{3(g)}$ (B) $\text{NH}_{3(aq)}$, $\text{N}_{2(g)}$, $\text{HCl}_{(aq)}$ (C) $\text{CO}_{(g)}$, $\text{NaCl}_{(aq)}$, $\text{Ca}(\text{OH})_{2(aq)}$ (D) $\text{AgNO}_{3(aq)}$, $\text{NaCl}_{(aq)}$, $\text{K}_2\text{CrO}_{4(aq)}$ (E) $\text{CuSO}_{4(aq)}$, $\text{BaCl}_{2(aq)}$, $\text{He}_{(g)}$
- 下列沉澱物之顏色, 何者錯誤? (A) BaSO_4 白色 (B) ZnS 白色 (C) AgI 白色 (D) CaCO_3 白色 (E) AgCl 白色

11. 在 25 °C 時，某 pH 值為 2.3 的水溶液，則溶液中的 $[H^+]$ 等於多少 M？
 (A) 5×10^{-3} (B) 2×10^{-3} (C) 3×10^{-2} (D) 5×10^{-2} (E) 3×10^{-3}
12. 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
13. 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) $HF_{(aq)}$
14. 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) H_2SO_4 (C) HCl (D) H_2O (E) NaOH
15. 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 3.0×10^{-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
16. 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
17. 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
18. 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) $NH_{3(aq)} + CH_3COOH_{(aq)}$
19. 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) $Zn_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \rightarrow ZnSO_{4(aq)} + Cu_{(s)}$
20. 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

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. 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) $AgNO_{3(aq)} + NaCl_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)} + NaNO_{3(aq)}$
 (B) $2 CH_3OH_{(l)} + 2 Na_{(s)} \rightarrow 2 CH_3ONa_{(l)} + H_{2(g)}$
 (C) $Na_2CO_{3(aq)} + CaCl_{2(aq)} \rightarrow 2 NaCl_{2(aq)} + CaCO_{3(s)}$
 (D) $CuO_{(s)} + H_{2(g)} \rightarrow Cu_{(s)} + H_2O_{(l)}$
 (E) $2 Ag_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow 2 AgO_{(s)}$
22. 下列哪幾種物質的水溶液為電解質？ (A) 硫酸 (B) 氫氧化鉀 (C) 蔗糖 (D) 食鹽 (E) 乙醇。
23. 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 (液態) (D) 氯化氫 (液態) (E) 葡萄糖 (水溶液狀態)。

24.下列哪些物質難溶或不溶於水？ (A) CaCO_3 (B) CuSO_4 (C) AgCl (D) NaCl (E) PbI_2

25.下列哪些反應屬於氧化還原反應？

(A)沉澱反應，例如： $\text{Na}_2\text{SO}_{4(aq)} + \text{Ba}(\text{OH})_{2(aq)} \rightarrow \text{BaSO}_{4(s)} + 2\text{NaOH}_{(aq)}$

(B)酸鹼中和反應，例如： $\text{NaOH}_{(aq)} + \text{HCl}_{(aq)} \rightarrow \text{NaCl}_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$

(C)元素產生化合物的反應，例如： $4\text{Fe}_{(s)} + 3\text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_{3(s)}$

(D)取代反應，例如： $2\text{MgO}_{(s)} + \text{C}_{(s)} \rightarrow 2\text{Mg}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}$

(E)燃燒反應，例如： $\text{C}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)}$ 。

26.在『護唇膏製作』實驗中用到哪些油品?(A)橄欖油 (B)乳油木果脂(C)椰子油(D)大豆油(E)花生油

27.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

28.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。

29.下列哪些可與氯化銦(SrCl_2)反應，產生白色沉澱？ (A)稀鹽酸(HCl) (B)稀硫酸(H_2SO_4) (C)硝酸銀(AgNO_3) (D)氯化鈉(NaCl)。

30.在『化學發光』實驗中用到哪些藥品?(A)赤血鹽 (B)過錳酸鉀(C)氫氧化鈉(D)二氧化錳(E)雙氧水

桃園市立平鎮高級中學 108學年第2學期 月考一二年級第一類組基礎化學 II [20200330201010101338] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體						121						高分組						33						低分組						33						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	A	B	C	D	E	未									
1	單選題	3	B	34	82	3	0	2	0	2	29	2	0	0	0	15	15	1	0	2	0	67.77%	0.667	0.424																		
2	單選題	3	B	4	91	9	8	9	0	1	31	0	0	1	0	2	14	6	5	6	0	75.21%	0.682	0.515																		
3	單選題	3	E	9	3	4	12	93	0	0	0	0	3	30	0	6	1	4	4	18	0	76.86%	0.727	0.364																		
4	單選題	3	E	3	25	3	24	66	0	0	3	0	3	27	0	2	12	2	11	6	0	54.55%	0.500	0.636																		
5	單選題	3	B	10	77	3	17	13	1	0	30	0	3	0	0	5	12	1	8	6	1	63.64%	0.636	0.545																		
6	單選題	3	B	13	94	2	10	2	0	3	29	0	1	0	0	6	22	2	2	1	0	77.69%	0.773	0.212																		
7	單選題	3	B	31	39	21	29	1	0	4	23	1	5	0	0	12	5	9	6	1	0	32.23%	0.424	0.545																		
8	單選題	3	C	10	5	77	20	9	0	0	0	30	3	0	0	4	5	14	6	4	0	63.64%	0.667	0.485																		
9	單選題	3	C	18	16	75	7	5	0	1	1	29	0	2	0	10	8	13	1	1	0	61.98%	0.636	0.485																		
10	單選題	3	C	24	38	47	3	9	0	5	10	18	0	0	0	6	9	10	3	5	0	38.84%	0.424	0.242																		
11	單選題	3	A	88	12	7	9	5	0	31	0	0	1	1	0	16	6	5	6	0	0	72.73%	0.712	0.455																		
12	單選題	3	C	9	13	90	8	2	0	1	0	32	0	0	0	3	6	17	6	1	0	73.55%	0.742	0.455																		
13	單選題	3	A	73	14	10	4	20	0	27	0	2	0	4	0	13	10	3	1	6	0	60.33%	0.606	0.424																		
14	單選題	3	A	36	23	28	11	23	0	17	3	6	1	6	0	4	13	5	6	5	0	29.75%	0.318	0.394																		
15	單選題	3	B	6	94	11	7	3	0	0	33	0	0	0	0	4	17	6	4	2	0	77.69%	0.758	0.485																		
16	單選題	3	D	5	14	5	93	4	0	0	2	1	30	0	0	3	8	0	19	3	0	76.86%	0.742	0.333																		
17	單選題	3	B	7	38	45	24	7	0	3	18	7	4	1	0	2	3	16	10	2	0	31.40%	0.318	0.455																		
18	單選題	3	B	46	35	12	10	18	0	7	19	3	1	3	0	13	7	6	6	1	0	28.93%	0.394	0.364																		
19	單選題	3	E	5	5	11	6	94	0	0	0	1	1	31	0	4	3	7	1	18	0	77.69%	0.742	0.394																		
20	單選題	3	E	2	27	17	6	68	1	0	3	1	0	29	0	1	10	8	4	9	1	56.20%	0.576	0.606																		
21	多重選五	4	AC	107	36	112	26	8	1	33	3	33	2	0	0	24	16	27	11	6	1	57.85%	0.591	0.576																		
22	多重選五	4	ABD	96	105	11	107	21	1	32	31	3	29	2	0	19	26	5	27	8	1	50.41%	0.485	0.485																		
23	多重選五	4	DE	55	36	34	59	98	1	7	4	6	22	31	0	18	15	10	14	22	1	21.49%	0.273	0.303																		
24	多重選五	4	ACE	71	56	95	14	88	2	26	4	29	1	27	1	12	24	25	5	20	1	21.49%	0.303	0.485																		
25	多重選五	4	CDE	23	32	90	103	85	1	1	4	27	31	27	0	13	16	21	22	20	1	44.63%	0.409	0.576																		
26	多重選五	4	AB	101	118	35	6	2	1	33	32	4	1	1	0	20	31	16	2	0	1	65.29%	0.636	0.364																		
27	多重選五	4	AC	113	14	116	4	7	1	32	2	33	0	0	0	27	8	28	4	6	1	78.51%	0.682	0.455																		
28	多重選五	4	CE	9	30	85	57	97	1	0	6	23	16	29	0	7	11	23	15	22	1	31.40%	0.303	0.182																		
29	多重選五	4	BC	61	77	89	41	10	1	10	25	24	8	1	0	19	18	21	13	7	1	28.10%	0.288	0.455																		
30	多重選五	4	ACE	105	35	104	18	107	1	30	9	31	1	33	0	24	15	25	7	26	1	52.89%	0.485	0.303																		
填題單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