

第二部分：各選擇題的答案，須填入最後一頁頁底的「第二部分選擇題答案區」空格中，始予計分！

一、單一選擇題：每題 3 分，共 21 分

作答說明：每題有 5 個選項可供選擇，請將最適合的選項選出。每答對一題得 3 分，每答錯一題得 0 分，不倒扣。

- A 1. 將 16 克的甲烷與 x 克的氯氣混合，經照光後，恰完全反應，生成 0.1 莫耳 CCl_4 、0.2 莫耳 CHCl_3 、0.3 莫耳 CH_2Cl_2 及 0.4 莫耳 CH_3Cl ，已知 Cl 原子量 35.5，則 x 等於 (A) 142 (B) 106.5 (C) 71 (D) 35.5 (E) 2 克。
- B 2. 某含苯環有機物的分子式為 $\text{C}_7\text{H}_7\text{Cl}$ ，其可能的結構式有多少個？(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7。
- E 3. 溴丙烷於鹼性的水溶液中會產生化學反應，其主要產物為：(A) 烷類 (B) 烯類 (C) 炔類 (D) 溴化氫 (E) 醇類。
- C 4. 異丙醇與金屬銅共熱，所產生的主要有機物是：(A) 1-丙醇 (B) 丙醛 (C) 丙酮 (D) 丙酸 (E) 丙烯。
- B 5. 常溫常壓下，欲測定水溶液中氯離子的濃度，可利用已知濃度的 AgNO_3 標準溶液滴定之，滴定時常以 K_2CrO_4 為指示劑，已知 AgCl 、 Ag_2CrO_4 溶度積常數依序為 $K_1=1.6 \times 10^{-10}$ 、 $K_2=2.5 \times 10^{-12}$ ，趨近滴定終點而 Ag_2CrO_4 沈澱未出現前，水溶液中 CrO_4^{2-} 濃度應為多少最理想？(A) K_1/K_2 (B) K_2/K_1 (C) K_2/K_1^2 (D) K_2^2/K_1 (E) $4K_2^2/K_1$ 。
- D 6. 依布忍斯特-羅瑞酸鹼學說， NH_3 的共軛鹼為：(A) NH_4^+ (B) NH_3 (C) NH_3^- (D) NH_2^- (E) NH_4^- 。
- B 7. 已知標準還原電位如右： $\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + e^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}(\text{aq})$, $E^0 = 0.77\text{V}$ ； $\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \rightarrow \text{Fe}(\text{s})$, $E^0 = -0.44\text{V}$ ，則： $\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 3e^- \rightarrow \text{Fe}(\text{s})$, $E^0 =$ (A) -0.11 (B) -0.036 (C) 0.072 (D) 0.33 (E) 1.65V 。

二、多重選擇題：每題 5 分，共 35 分

作答說明：每題有 5 個選項可供選擇，其中有一個或一個以上合適的選項，請將所有合適之選項選出。每答對一個選項，得該題題分的 1/5，每答錯一個選項，倒扣該題題分的 1/5；未作答之題目，該題以零分計，不得分也不扣分。

- ABD 8. 某有機物蒸氣完全燃燒時，所需要的氧氣體積是它的 3 倍，該有機物可能為：(A) C_2H_4 (B) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (C) CH_3CHO (D) $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOH}$ (E) $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ 。
- ABCD 9. 某有機物的分子式為 CH_2O_2 ，依鍵結原理，可能具有下列哪些官能基？(A) 醛基 (B) 羰基 (C) 羧酸基 (D) 羥基 (E) 醯基。
- C 10. 下列各化合物的別名，正確的是：(A) 甲醇--木糖醇 (B) 乙醇--木精 (C) 2-丙醇--研磨醇 (D) 丙三醇--殼醇 (E) 己六醇--甘油。
- BD 11. 下列哪些有機物的沸點低於 25°C ？(A) 甲醇 (B) 甲醛 (C) 甲酸 (D) 乙醛 (E) 乙醚。
- BD 12. 以濃硫酸催化甲酸的分解，可得下列哪些產物？(A) 氫氣 (B) 水 (C) 碳酸 (D) CO (E) CO_2 。
- AC 13. 下列何者有分子內氫鍵？(A) 水楊酸 (B) 苯甲酸 (C) 阿斯匹靈 (D) 對-乙醯胺基酚 (E) N-甲基乙醯胺。
- BDE 14. 有一光電池組如右圖，其中的一個半電池內裝有 1 M 的氯化鉀溶液及一支銀棒(棒上鑲有一片氯化銀)，另一個半電池內則裝有氯化亞銅溶液及一支白金絲。當此電池受光照射時，氯化銀會立即轉變成銀原子與氯原子，而氯原子會暫時吸附在氯化銀上(簡記為 $\text{Cl}_{(\text{AgCl})}$)。若將光源移除，電池會立即回復至初始的氯化銀狀態。已知有一部分的還原半反應如下所示：
 $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + e^- \rightarrow \text{Cu}^+(\text{aq})$, $E^0 = 0.15\text{V}$
 $\text{AgCl}(\text{s}) + e^- \rightarrow \text{Ag}(\text{s}) + \text{Cl}^-(\text{aq})$, $E^0 = 0.22\text{V}$
 $\text{Cu}^+(\text{aq}) + e^- \rightarrow \text{Cu}(\text{s})$, $E^0 = 0.52\text{V}$
 $\text{Ag}^+(\text{aq}) + e^- \rightarrow \text{Ag}(\text{s})$, $E^0 = 0.79\text{V}$
 $\text{Cl}_{(\text{AgCl})} + e^- \rightarrow \text{Cl}^-(\text{aq})$, $E^0 = 3.80\text{V}$ 。
 電池受光源照射後，下列敘述正確的有：
 (A) 金屬鉑電極表面會有 $\text{Cu}(\text{s})$ 沈積出現
 (B) 氯化亞銅溶液中出現銅離子 (C) 電子由 A 點流向 B 點
 (D) 電池會產生電壓 (E) 裝置 G 具有鹽橋的功能。

