

國立宜蘭大學

99 學年度進修學士班入學考試

(考生填寫)

准考證號碼：

化學試題

《作答注意事項》

1. 請先檢查准考證、座位標示單及答案卷上之准考證號碼是否相符。
2. 考試時間：15：00-16：20，共 80 分鐘。
3. 本試卷均為單選選擇題，一題 4 分，共計 100 分。
4. 請將答案寫在答案卷上（請用黑、藍原子筆或鋼筆作答）。
5. 考試中禁止使用計算機、手機或其他通訊設備。
6. 考試後，請將試題卷及答案卷一併繳交。
7. 本試卷採雙面影印，請勿漏答。

九十九學年度進修學士班入學考試
化學考科

1. 測量值 0.0880 g 有幾位有效數字？
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5。
2. $40.0\text{ m} \times 3.0\text{ m}$ 計算結果以科學表示法寫出，並含單位應為？
(A) $1.2 \times 10^2\text{ m}$ (B) $1.2 \times 10^2\text{ m}^2$ (C) $1.20 \times 10^2\text{ m}$ (D) $1.20 \times 10^2\text{ m}^2$ 。
3. 室溫 25°C 相當於下列哪一個溫度？
(A) 298 K (B) 298°K (C) 57 F (D) 57°F 。
4. 現有 6.0 莫耳的汽油抗震劑 $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$ ，則總共含有多少個 C 原子？
(A) 2 (B) 4 (C) 10 (D) 以上皆非。
5. 下列何者是共價化合物？
(A) Li_2O (B) KI (C) BF_3 (D) Na_2S 。
6. 下列原子，何者之價電子數最多？
(A) Al (B) Si (C) P (D) S。
7. H_2S 分子的形狀應為下列何者？
(A) 三角錐形 (B) 三角形 (C) 彎角形 (D) 直線。
8. 下列化合物，何者對水之溶解度最大？
(A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ (B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$ (C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ (D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCl}_3$ 。
9. 下列化合物，何者可形成分子間氫鍵？
(A) CH_4 (B) SiH_4 (C) HF (D) CHF_3 。
10. 下列氣體於標準狀況下，何者動能最小？
(A) H_2 (B) He (C) O_2 (D) 完全相同。
11. 100 莫耳的 C_2H_4 完全燃燒可產生多少莫耳的水？
(A) 100 (B) 200 (C) 400 (D) 以上皆非。
12. 喝下 750 g 之 0°C 冷飲(比熱 = $1\text{ cal}/^\circ\text{C}\cdot\text{g}$)，則人體大約需要消耗多少熱量(Kcal)維持體溫(37°C)平衡？
(A) 27750 (B) 27.75 (C) 750 (D) 0.75。
13. 200 mL 糖水中含糖($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) 34 g，則體積莫耳濃度(M)為何？
(A) 5×10^{-1} (B) 5×10^{-2} (C) 5×10^{-3} (D) 5×10^{-4} 。
14. $\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{C}(\text{s}) \leftrightarrow \text{H}_2(\text{g}) + \text{CO}(\text{g})$ 反應平衡常數 $K_{\text{eq}} = 1$ ，現取各 4 莫耳之 $\text{H}_2(\text{g})$ 、 $\text{CO}(\text{g})$ 於 2 L 密閉容器中反應，則平衡後 $\text{CO}(\text{g})$ 之體積莫耳濃度為何？
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。
15. $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \leftrightarrow 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ $\Delta H = -215\text{ Kcal/莫耳}$ ，當這個化學反應於密閉容器中達到平衡後，若要使此一反應再朝生成物方向進行，則下列方法何者錯誤？
(A) 添加 $\text{NH}_3(\text{g})$ (B) 降低溫度 (C) 減低壓力 (D) 加催化劑。
16. 乙醇($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)是極弱酸，則乙醇與金屬鈉反應產生之乙氧基鈉($\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$)應為
(A) 極強鹼 (B) 極弱鹼 (C) 極強酸 (D) 極弱酸。

九十九學年度進修學士班入學考試
化學考科

17. 濃度 0.0005 M 之稀薄 H_2SO_4 溶液之 pH 值為何？
(A) 0.0005 (B) 0.001 (C) 3 (D) 5。
18. 取 25 mL 弱酸性之 0.02 M 醋酸 (CH_3COOH) 進行滴定分析，則到達終點需消耗 0.01 N NaOH 多少體積？
(A) 5 mL (B) 10 mL (C) 50 mL (D) 100 mL。
19. 醋酸 (CH_3COOH) 在水中解離之平衡常數 $K_a = 1 \times 10^{-5}$ ，則 0.1 M 之醋酸水溶液，其中 $[\text{H}^+]$ 為何？
(A) 1×10^{-6} M (B) 1×10^{-5} M (C) 1×10^{-4} M (D) 1×10^{-3} M。
20. 氧化還原反應中，氧化半反應產生下列何者，以提供還原半反應之進行？
(A) 分子 (B) 離子 (C) 原子 (D) 電子。
21. 亞硝酸 (HNO_2) 中 N 之氧化數應為何？
(A) 3 (B) -3 (C) 5 (D) -5。
22. 反應 $\text{Bi}_2\text{O}_3 + \text{ClO}^- + \text{OH}^- \leftrightarrow \text{BiO}_3^- + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$ 平衡後， OH^- 之平衡係數應為何？
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5。
23. 市售鹼性電池放電時，關於負極之描述何者錯誤？
(A) 金屬鋅為負極 (B) 當作陽極 (C) 為氧化反應 (D) 為分解反應。
24. 下列有機化合物何者能夠進行加成聚合反應？
(A) 烷類 (B) 烯類 (C) 醇類 (D) 芳香族類。
25. 有機化合物 $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\text{C}_3\text{H}_7$ 屬於 (A) 酯類 (B) 醛類 (C) 酮類 (D) 羧酸類。