

國立宜蘭大學  
96 學年度轉學招生考試

(考生填寫)  
准考證號碼：

化 學 試 題

---

《作答注意事項》

1. 請先檢查准考證號碼、座位號碼及答案卷號碼是否相符。
2. 考試時間：80 分鐘。
3. 本試卷共有選擇題 25 題，一題 4 分，共計 100 分。
4. 請將答案寫在答案卷上。(請用黑、藍原子筆作答)
5. 考試中禁止使用大哥大或其他通信設備。
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。

單選題（每題 4 分，答錯不倒扣）

1. 數值 17050 之有效位數為幾位？  
(A) 5 位 (B) 4 位 (C) 3 位 (D) 2 位
2. 下列各何者不是化學變化？  
(A) 鐵釘生鏽 (B) 衣服漂白 (C) 木炭燃燒 (D) 水結成冰
3. 當 15.0 克的鐵降溫  $25.0^{\circ}\text{C}$ ，可放出多少 cal 的熱量？  
(鐵的比熱為  $0.106 \text{ cal/g}\cdot^{\circ}\text{C}$ )  
(A) 40.0 (B) 35.0 (C) 20.0 (D) 18.0
4. 下列關於  $^{16}\text{O}^{2-}$  的敘述何者正確？  
(A) 質量數 18 (B) 中子數 16 (C) 電子數 10 (D) 質子數 6
5. 下列分子的路易斯結構，何者鍵角最大？  
(A)  $\text{NH}_3$  (B)  $\text{C}_2\text{H}_4$  (C)  $\text{SiCl}_4$  (D)  $\text{CO}_2$
6. 在 760 mmHg 及  $27^{\circ}\text{C}$  時，某氣體 550ml 重 0.63 克，則該氣體之分子量為多少 g/mol。  
(A) 28 (B) 33 (C) 120 (D) 135
7. 15.0 公升的容器於常溫常壓時通入 1.0 mol 的 He，2.0molg 的 Ar，2.0mol 的  $\text{H}_2$ ，然後將該容器加熱至  $75^{\circ}\text{C}$ ，則混合氣體的總壓為多少 atm？  
(A) 2.0 (B) 9.5 (C) 15 (D) 18
8.  $\text{N}_2\text{H}_4 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ，若將 32 克的  $\text{N}_2\text{H}_4$  完全反應，則可產生多少公升的  $\text{NO}_2$  (S.T.P) 下。(N=14)  
(A) 11.2 (B) 22.4 (C) 33.6 (D) 44.8
9. 欲配製成 3 公升、0.1M 的稀鹽酸溶液，則需取 12 M 的濃鹽酸溶液多少 ml  
(A) 25 (B) 36 (C) 40 (D) 55
10. 11.7 克 NaCl 溶於 40.0 克蒸餾水中，此鹽水溶液的密度為  $1.03 \text{ g/ml}$ ，則此溶液的容積莫耳濃度為多少 M？(NaCl 分子量 = 58.5)  
(A) 4.0 (B) 4.5 (C) 5.0 (D) 5.5

11. 下列何者為強電解質？  
(A) 氨水 (B) 蔗糖 (C)  $C_2H_5OH$  (D)  $H_2SO_4$
12. 18.0 克的葡萄糖 (分子量=180) 溶在 150.0g 的水中，則溶液的沸點為多少 $^{\circ}C$  (水的沸點上升常數為  $0.512^{\circ}C \cdot kg/mol$ )  
(A) 100.14 (B) 100.24 (C) 100.34 (D) 100.44
13. 下列何者可以形成緩衝溶液？  
(A)  $NH_3$  和  $NH_4Cl$  (B)  $HCl$  和  $NaCl$   
(C)  $HCN$  和  $KNO_2$  (D)  $HSO_3^-$  和  $CO_3^{2-}$
14.  $CH_4(g) + 2O_2(g) = CO_2(g) + 2H_2O(l) + \text{熱}$ ，下列那一項改變可使平衡位置向右移動？  
(A) 升高溫度 (B) 降低壓力 (C) 添加催化劑 (D) 增加  $CH_4$
15.  $25^{\circ}C$  時， $CH_3COOH$  溶液的解離平衡常數 ( $K_a$ ) 為  $1.8 \times 10^{-5}$ ，若 0.5M 醋酸溶液中加入 0.15M 的醋酸鈉，則此溶液的 PH 值為多少？ ( $\log 2=0.3010$ ,  $\log 3=0.4771$ )  
(A) 4.2 (B) 4.8 (C) 5.2 (D) 5.8
16. 紅光、藍光、紫外線、X-射線，那一種電磁輻射之能量最小？  
(A) 藍光 (B) 紅光 (C) 紫外線 (D) X-射線
17. 鎂 (Mg) 和 氮 (N) 形成二元離子化合物的化學式為何？  
(A)  $Mg N_2$  (B)  $Mg_2 N$  (C)  $Mg_3 N_2$  (D)  $Mg_2 N_3$
18. 反應式  $PbI_2(s) = Pb^{(aq)} + 2I^{(aq)}$ ，若  $PbI_2(s)$  在水中的溶解度為  $2.6 \times 10^{-3} M$ ，則  $PbI_2(s)$  的  $K_{sp}$  為何？  
(A)  $1.35 \times 10^{-5}$  (B)  $6.8 \times 10^{-6}$  (C)  $3.5 \times 10^{-8}$  (D)  $7.0 \times 10^{-8}$
19. 下列關於鋅鎳電池的敘述何者正確？  
(Zn 的還原電位為  $-0.76$ ，Ni 的還原電位為  $-0.25$ )  
(A) Ni 進行氧化 (B) Zn 的還原電位大於標準氫電極  
(C) 此電池的電動勢  $> 0$  (D) 此電池的反應無法自然發生
20. 平衡反應式  $aClO_3^- + bFe^{2+} + cH^+ \rightarrow dCl^- + eFe^{3+} + fOH^-$   
則  $a+b+c+d+e+f=?$   
(A) 10 (B) 15 (C) 20 (D) 25

21. 下列各物質沸點由高至低之順序為  
a:H<sub>2</sub>O b:H<sub>2</sub>S c:H<sub>2</sub> d:KCl e:O<sub>2</sub>  
(A) abcde (B) abced (C) dbace (D) dabec
22. 一化合物含 C 40.0% , H 6.7% , O 53.3% 其分子量為 60 克/莫耳，此化合物的分子式為  
(A) CH<sub>2</sub>O (B) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub> (C) C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>O (D) C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O
23.  $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{aq})} + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnSO}_{4(\text{aq})} + \text{H}_2(\text{g})$  屬於下列何種反應類型  
(A) 取代反應 (B) 沉澱反應 (C) 中和反應 (D) 結合反應
24. 下列分子何者具有 sp<sup>3</sup> 混成軌域  
(A) PCl<sub>5</sub> (B) CO<sub>2</sub> (C) CH<sub>4</sub> (D) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>
25. 欲溶解下列物質，何者較適合以水為溶劑  
(A) C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> (B) Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (C) CS<sub>2</sub> (D) C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>