





# 九十六學年度私立醫學校院聯合招考轉學生考試

普通化學科試題

本試題共五頁：第三頁

(如有缺頁或毀損，應立即舉手請監試人員補發)

17. 下列哪一個鈍氣(noble gas)之氣體行為與理想氣體行為偏差最大?  
 (A) Ar (B) Ne (C) Kr (D) Xe
18. 若醋酸之解離常數為  $1.67 \times 10^{-5}$ ，求由 1.00 M 醋酸鉀水溶液 50.0 mL 及 1.00 M 醋酸水溶液 50.0 mL 配製而成之緩衝溶液(buffer solution)的 pH 值是多少? ( $\log 2=0.301$ ,  $\log 3=0.477$ ,  $\log 5=0.699$ ,  $\log 10=1$ )  
 (A) 2.38 (B) 1.70 (C) 3.40 (D) 4.78
19. 平衡常數的大小會受下列何種因素的影響?  
 (A)反應容器的大小 (B)催化劑 (C)反應的溫度 (D)反應物及生成物的濃度
20. 下列溶液之性質，何者為依數性質(colligative property)?  
 (A)密度 (B) pH 值 (C)滲透壓 (D)導電度
21. 當難溶鹽  $MX_2$  的溶解度為 S 莫耳/升時，其溶度積常數  $K_{sp}$  為何?  
 (A)  $K_{sp} = 4S^3$  (B)  $K_{sp} = 2S^2$  (C)  $K_{sp} = S^2$  (D)  $K_{sp} = 3S$
22. 下列分子中，何者的中心原子具有  $sp^3$  混成軌域?  
 (A)  $CO_2$  (B)  $BeH_2$  (C)  $NF_3$  (D)  $BF_3$
23. 下列何種溶液之 pH 值最高?  
 (A)  $1.0 \times 10^{-5}$  M 之  $HCl_{(aq)}$   
 (B) 0.10 M 之  $CH_3COOH_{(aq)}$   
 (C) 0.10 M 之  $CH_3COONa_{(aq)}$   
 (D) 水溶液內含 0.10 M 之  $CH_3COOH$  與 0.10 M 之  $CH_3COONa$
24. 下列各粒子，何者質量最大?  
 (A)質子 (B)  $\alpha$  粒子 (C)  $\beta$  粒子 (D)中子
25. 在  $20^\circ C$  下，苯的蒸氣壓為 75.0 mmHg，甲苯的蒸氣壓為 22.0 mmHg。今將 1 莫耳的苯和 3 莫耳的甲苯混合，假設苯和甲苯混合後形成理想溶液，則溶液的蒸氣壓為何?  
 (A) 61.8 mmHg (B) 97.0 mmHg (C) 141.0 mmHg (D) 35.3 mmHg
26. 以下那一個化學反應，其  $\Delta S > 0$ ?  
 (A)  $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$  (B)  $CaCO_{3(s)} \rightarrow CO_{2(g)} + CaO_{(s)}$   
 (C)  $O_{2(g)} + 2NO_{(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)}$  (D)  $H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(s)}$
27. 原子核  $^{40}_{17}Cl$  最可能進行的衰變為以下何者?  
 (A)放射  $\alpha$  粒子 (B)放射  $\beta$  粒子 (C)放射正子 (D)放射  $\gamma$ -射線
28. Sodium bisulfite 是下列何者的英文名?  
 (A)  $Na_2SO_3$  (B)  $NaHSO_3$  (C)  $Na_2SO_4$  (D)  $NaHSO_4$
29. 無論在任何溫度下，化學反應均屬非自發反應(nonspontaneous)之條件為下列何者?  
 (A)  $\Delta H > 0$ ,  $\Delta S > 0$  (B)  $\Delta H > 0$ ,  $\Delta S < 0$  (C)  $\Delta H < 0$ ,  $\Delta S > 0$  (D)  $\Delta H < 0$ ,  $\Delta S < 0$
30. 下列何者化合物分子間作用力具有偶極-偶極力(dipole-dipole attraction)?

# 九十六學年度私立醫學校院聯合招考轉學生考試

普通化學科試題

本試題共五頁：第四頁

(如有缺頁或毀損，應立即舉手請監試人員補發)

- (A) XeF<sub>4</sub>                      (B) AsH<sub>3</sub>                      (C) CO<sub>2</sub>                      (D) BCl<sub>3</sub>
31. 有關鉻離子Cr<sup>+3</sup>(原子序=24, 質量數=52), 下列敘述何者正確?  
 (A)總共有24個質子, 24個中子, 24個電子  
 (B)總共有24個質子, 28個中子, 24個電子  
 (C)總共有24個質子, 28個中子, 21個電子  
 (D)總共有21個質子, 31個中子, 21個電子
32. 利用已知各項平均鍵能(average bond energies), 請算出下列化學反應式之 $\Delta H$ 為何?(C-O: 358 kJ/mol, C=O: 799 kJ/mol, C $\equiv$ O: 1072 kJ/mol, C-H: 413 kJ/mol, H-H: 436 kJ/mol, O-H: 463 kJ/mol)  
 $C\equiv O_{(g)} + 2H_{2(g)} \rightarrow H_3C-O-H_{(g)}$   
 (A) +276 kJ                      (B) -276 kJ                      (C) +735 kJ                      (D) -116 kJ
33. 在一級和二級化學反應中有關反應速率之敘述, 下列何者正確?  
 (A)一級反應之半生期與[A]<sub>0</sub>(反應物之起始濃度)無關, 而二級反應之半生期與[A]<sub>0</sub>有關。  
 (B)一級反應之反應速率與[A](反應物濃度)無關, 而二級反應之反應速率與[A]有關。  
 (C)一級反應之反應速率與[A](反應物濃度)有關, 而二級反應之反應速率與[A]無關。  
 (D)一級反應之半生期與[A]<sub>0</sub>(反應物之起始濃度)有關, 而二級反應之半生期與[A]<sub>0</sub>無關。
34. 下列各項化合物中, 何者之中心原子符合八隅體規則(octet rule)?  
 (A) SF<sub>4</sub>                      (B) KrF<sub>2</sub>                      (C) CF<sub>4</sub>                      (D) XeF<sub>4</sub>
35. 在高溫晴朗無風的天氣下, 大都市上空經常會產生紅棕色光化學霧, 此現象主要是由下列何種氣體所造成?  
 (A) N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>                      (B) NO<sub>2</sub>                      (C) CO<sub>2</sub>                      (D) SO<sub>2</sub>
36. 二氧化碳大量增加造成地球暖化現象, 其主要成因為?  
 (A)二氧化碳直接吸收太陽的輻射線而轉化成熱能釋放  
 (B)二氧化碳吸收地表之輻射熱使得熱能無法回散至太空  
 (C)二氧化碳在大氣層中進行大量的放熱反應  
 (D)二氧化碳造成大氣折射率增加, 導致太陽紅外線所轉換的熱能折射至地表
37. 催化劑可加速化學反應速率, 其主要原因為:  
 (A)改變碰撞頻率                      (B)降低整個化學反應所有正、逆向的活化能  
 (C)降低逆向反應的活化能                      (D)提供另一個較低活化能的反應途徑
38. 有一系統從其周圍吸收140 J的熱能, 同時對外做了85 J的功(work), 該系統內能的改變為  
 (A) 140 J                      (B) 85 J                      (C) 55 J                      (D) 225 J
39. 將水銀壓力計從平地移到高山上, 則水銀柱的高度  
 (A)不變                      (B)變高                      (C)變低                      (D)前三種情況皆可能
40. 下列那個化合物有分子間氫鍵  
 (A) CH<sub>4</sub>                      (B) H<sub>2</sub>NNH<sub>2</sub>                      (C) CH<sub>3</sub>F                      (D) H<sub>2</sub>S
41. CaNa[Fe(CN)<sub>6</sub>]中Fe的氧化態是: \_\_\_\_\_  
 (A) 0                      (B) +2                      (C) +3                      (D) +4

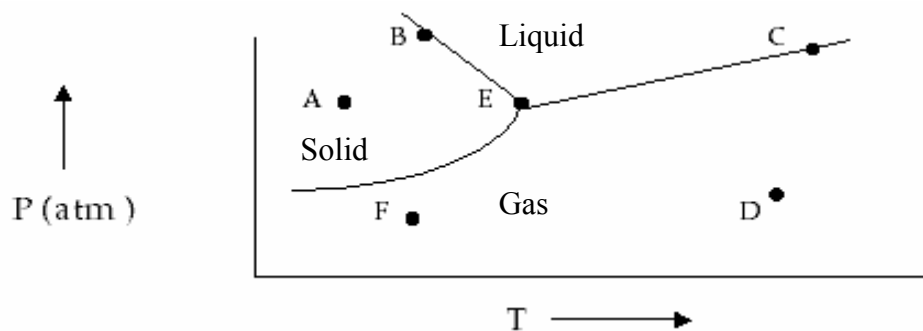
# 九十六學年度私立醫學校院聯合招考轉學生考試

普通化學科試題

本試題共五頁：第五頁

(如有缺頁或毀損，應立即舉手請監試人員補發)

42. 利用高錳酸鉀溶液進行氧化還原滴定，  
 (A)需要加酚紅 (B)需要加甲基紅 (C)需要加酚酞 (D)不需要加指示劑
43. 同一週期的元素的第一游離能(ionization energy)隨著原子序的增加而 \_\_\_\_\_；同一族的元素的第一游離能隨著原子序的增加而 \_\_\_\_\_。  
 (A)增加，增加 (B)增加，減少 (C)減少，增加 (D)減少，減少
44. 可見光不能穿透人體，而 X-光能穿透人體，其行進速度為  
 (A)X-光較快 (B)可見光較快 (C)一樣快 (D)不能比較
45. 製備 0.350 L 的 0.500 M  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ，需要多少克的  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  (MW=142)？  
 (A) 0.249 克 (B) 2.49 克 (C) 24.9 克 (D) 249 克
46. 根據 VSEPR 模式， $\text{IF}_5$  的結構為  
 (A)四角錐形 (B)五角形 (C)三角雙錐形 (D)八面體
47. 已知氨氣液化  $\text{NH}_{3(s)} \rightarrow \text{NH}_{3(l)}$  過程之  $\Delta S_{\text{fusion}} = 24.0 \text{ J/K}$  和  $\Delta H_{\text{fusion}} = 7.2 \text{ kJ}$ ，請問氨氣之熔點為何？  
 (A)  $-300^\circ\text{C}$  (B)  $-27^\circ\text{C}$  (C)  $27^\circ\text{C}$  (D)  $300^\circ\text{C}$
48. 選出下列對錯離子之配位基敘述正確者？  
 (A)所有的配位基皆為陰離子 (B)所有的配位基皆為路易士鹼  
 (C)配位基分子中的原子只有一個可以與金屬離子鍵結 (D)以上皆是
49. 由下列相圖，選出正確選項。



- (A)由點 A 至 F 表示發生昇華 (B)點 C 和 E 表示氣、液相平衡  
 (C)分子在點 D 較點 F 之平均動能大 (D)以上皆是
50. 一原子之電子由軌域  $n=3$  轉移至  $n=1$ ，下列敘述何者正確？  
 I. 反應釋出能量  
 II. 反應吸收能量  
 III. 電子失去能量  
 IV. 電子得到能量  
 V. 電子無法轉移  
 (A) I, IV (B) I, III (C) II, IV (D) V

九十六學年度私立醫學校院聯合招考轉學生考試

普通化學科試題

本試題共五頁：第六頁

(如有缺頁或毀損，應立即舉手請監試人員補發)

---