

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 1.67×10^{-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) 1.0×10^{-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) α 粒子 (C) β 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 α 粒子 (B)放射 β 粒子 (C)放射正子 (D)放射 γ -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) XeF₄ (B) AsH₃ (C) CO₂ (D) BCl₃
31. 有關鉻離子Cr⁺³(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ΔH為何?(C-O: 358 kJ/mol, C=O: 799 kJ/mol, C≡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]₀(反應物之起始濃度)無關, 而二級反應之半生期與[A]₀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]₀(反應物之起始濃度)有關, 而二級反應之半生期與[A]₀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) SF₄ (B) KrF₂ (C) CF₄ (D) XeF₄
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) N₂O₄ (B) NO₂ (C) CO₂ (D) SO₂
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) CH₄ (B) H₂NNH₂ (C) CH₃F (D) H₂S
41. CaNa[Fe(CN)₆]中Fe的氧化態是: _____
 (A) 0 (B) +2 (C) +3 (D) +4

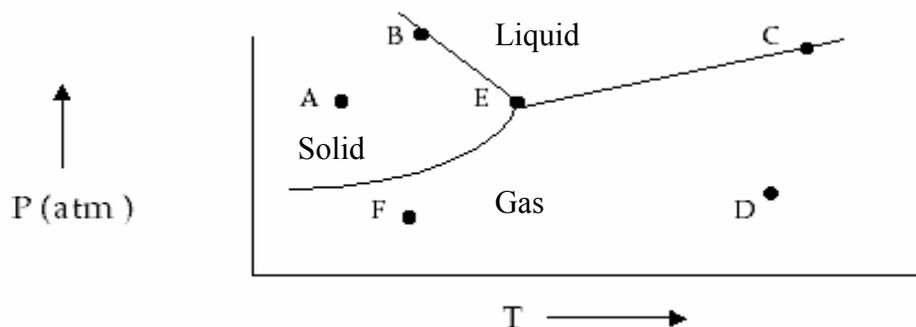
九十六學年度私立醫學校院聯合招考轉學生考試

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 Na_2SO_4 ，需要多少克的 Na_2SO_4 (MW=142)？
 (A) 0.249 克 (B) 2.49 克 (C) 24.9 克 (D) 249 克
46. 根據 VSEPR 模式， 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°C (B) -27°C (C) 27°C (D) 300°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)
