

注意：考試開始鈴響或綠燈亮前，不可以翻閱試題本

114 學年度身心障礙學生升學大專校院甄試試題本

甄試類(群)組別：四技二專組

【化工群】

考試科目(編號)：專業科目(二)

普通化學、普通化學實習、
分析化學、分析化學實習
(C2215)

—作答注意事項—

1. 考試時間：90 分鐘。
2. 請在答案卷上作答，答案卷每人一張，不得要求增補。
3. 請核對報考甄試類(群)組別、考試科目是否相符。
4. 單選題共 40 題。

單選題，共 40 題。

說明：第 1 題至第 40 題，每題 2.5 分。

1. 下列物質中，何者屬於混合物？
(A) 臭氧
(B) 金
(C) 硫酸
(D) 食鹽水
2. 等重的下列氣體含有的原子數何者最多？
(A) H_2
(B) C_2H_2
(C) O_2
(D) CO_2
3. 下列有關臭氧的敘述，何者正確？
(A) 臭氧的分子式為 O_3
(B) 臭氧與氧皆不具毒性
(C) 臭氧在常溫時比氧穩定
(D) 臭氧的氧化力小於氧
4. 由 COD 值可判定：
(A) 水的酸鹼度
(B) 水中有機物汙染程度
(C) 水中含菌量
(D) 水硬度高低
5. 定溫下，某氣體在 20.0atm 下的體積為 2.0L，則此氣體在 5.0atm 下的體積為多少 L？
(A) 32
(B) 16
(C) 10
(D) 8
6. 在矽元素中加入少量比矽元素電子數更多之元素如磷，可得到：
(A) N 型半導體
(B) 金屬導體
(C) P 型半導體
(D) 超導體

7. 已知某物質在一定溫度時溶解度為50g溶質/100g水，則該溫度下，90g該物質的飽和溶液中所含溶質的質量為多少g？
(A)30
(B)40
(C)50
(D)60
8. 原子軌域4d最多可容納幾個電子？
(A)2
(B)6
(C)10
(D)14
9. 下列哪個分子不符合八隅體規則？
(A)H₂O
(B)NO
(C)CO₂
(D)Cl₂
10. 已知 $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ $\Delta H^\circ = -890\text{kJ/mol}$ ，則燃燒48g的CH_{4(g)}會放出或吸收多少kJ之熱量？
(A)吸收1780
(B)放出1780
(C)吸收2670
(D)放出2670
11. 下列有關化學反應的敘述，何者正確？
(A)一反應之活化能越大，反應速率越大
(B)影響反應速率常數的主因是反應溫度
(C)一反應之活化能不會因加入催化劑而改變
(D)濃度與反應速率常數的大小有關
12. 在密閉系統進行平衡反應 $\text{A}(\text{g}) + \text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{C}(\text{g}) + 2\text{D}(\text{g})$ ，已知 $\Delta H > 0$ ，下列敘述何者正確？
(A)定溫下，系統體積變小，平衡向右移動
(B)定溫下，增加C_(g)，平衡向右移動
(C)溫度上升，平衡向右移動
(D)該反應為放熱反應

13. 下列有關酸鹼鹽的敘述，何者正確？

- (A) 含可解離的 H^+ 越多者為酸性越強，故酸強度： $H_3PO_4 > H_2SO_4 > HCl$
- (B) 酸強度： $HI < HBr < HCl$
- (C) 溫度會改變水的離子積常數 K_w ，所以 $[H^+] = 10^{-7} M$ ，不一定是中性
- (D) 溫度上升，水的解離度變小

14. 下列有關電鍍的敘述，何者正確？

- (A) 電鍍時，擬鍍物置於陰極，被鍍物置於陽極
- (B) 電鍍不屬於氧化還原反應
- (C) 電鍍可使用交流電進行操作
- (D) 電鍍是一種非自發性的氧化還原反應

15. 下列有關主族元素的敘述，何者正確？

- (A) 鋅與濃硝酸反應，生成 N_2
- (B) 濃硫酸具強脫水性
- (C) 臭氧不會吸收紫外光
- (D) 四氯化碳是常見的溶劑，沒有毒性

16. 下列有關過渡元素的敘述，何者正確？

- (A) 大部分第四週期過渡金屬元素的化合物有數種氧化數
- (B) 在酸性溶液中， MnO_4^- 將 Fe^{2+} 氧化成 Fe^{3+} 而本身還原成 MnO_2
- (C) 銅是所有元素中導電性最佳的，因此被用於製作電線
- (D) $(Zn(NH_3)_4)^{2+}$ 為平面四邊形

17. 下列有關有機化學的敘述，何者正確？

- (A) 烯類雙鍵上的碳原子是以 sp^3 混成軌域參與鍵結
- (B) 乙炔可與氫氣發生加成反應
- (C) 烷類在高溫下，能與鹵素作用產生鹵化物，是加成反應
- (D) 常溫常壓下的芳香烴化合物有固態、液態及氣態

18. 下列有關生物化學的敘述，何者錯誤？

- (A) 構成蛋白質的基本單位是胺基酸
- (B) 飽和脂肪酸只含有單鍵，不含雙碳鍵結
- (C) 人體無法消化纖維素，但能協助腸胃蠕動
- (D) 雙糖是兩個單糖分子脫去二分子水聚合而成的糖類

19. 下列有關鋅銅電池的敘述，何者正確？
(A) 鋅銅電池放電時，電子由鋅片經導線流向銅片
(B) 鋅片插入硫酸鋅水溶液，組成陰極半電池
(C) 陰極失去電子，為發生氧化的電極
(D) 鹽橋內電解質溶液，可與電極發生反應
20. 溶度積 K_{sp} 的影響因素與下列何者有關？
(A) 濃度
(B) 壓力
(C) 溫度
(D) 體積
21. OH^- 和 H^+ 之間的反應稱為下列哪一個選項？
(A) 水解
(B) 水和
(C) 中和
(D) 氫化
22. 磷酸根離子和鉬酸銨反應生成的磷鉬酸銨經還原劑使其還原後呈現何種顏色？
(A) 藍色
(B) 紫色
(C) 黃色
(D) 紅色
23. 下列哪一個基團不是發色團？
(A) $-\text{NO}_2$
(B) $-\text{NH}_2$
(C) $-\text{NO}$
(D) $-\text{N}=\text{N}-$
24. 通常用以分辨有機官能基使用之紅外光譜儀的光源為下列何者？
(A) 汞弧燈
(B) 陰極射線管
(C) 能斯特發光體
(D) 氘燈

25. 下列哪一種化合物不屬於兩性氫氧化物？(兩性氫氧化物的特性：可溶於強酸，亦可溶於強鹼)
- (A) $\text{Al}(\text{OH})_3$
 - (B) $\text{Zn}(\text{OH})_2$
 - (C) $\text{Cr}(\text{OH})_3$
 - (D) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
26. 某物質經過40cm長的層析管柱，所得圖譜中的尖峰寬度為6秒，滯留時間為30秒，則該層析管之理論板高(H)為多少？
- (A) 1.0cm
 - (B) 0.5cm
 - (C) 0.1cm
 - (D) 0.05cm
27. 以硫氰酸鉀標準液滴定含銀離子之溶液時，所用的指示劑為下列何者？
- (A) 二氯螢光黃
 - (B) 澱粉
 - (C) 鐵明礬
 - (D) 鉻酸鉀
28. 在pH值低於8.0時，酚酞指示劑會呈現下列哪一種顏色？
- (A) 紅色
 - (B) 黃色
 - (C) 藍色
 - (D) 無色
29. 螯合劑(EDTA)與金屬離子結合時，以何種莫耳數比形成穩定可溶的螯合離子？
- (A) 2：1
 - (B) 1：1
 - (C) 1：2
 - (D) 1：3

30. 下列哪一種氫氧化物沉澱，與 Aluminon 作用，可生成深紅色沉澱？
(A) $\text{Fe}(\text{OH})_3$
(B) $\text{Al}(\text{OH})_3$
(C) $\text{Cr}(\text{OH})_3$
(D) $\text{Zn}(\text{OH})_2$
31. 在紅外光吸收光譜中，下列哪個波數範圍被稱為指紋區？
(A) $2000 \sim 1800 \text{cm}^{-1}$
(B) $1740 \sim 1705 \text{cm}^{-1}$
(C) $1300 \sim 600 \text{cm}^{-1}$
(D) $3000 \sim 2800 \text{cm}^{-1}$
32. 某試樣之紅外光光譜在 3350cm^{-1} 和 1700cm^{-1} 兩處同時有吸收峰出現，則表示該試樣含有下列何種官能基存在？
(A) 醛基
(B) 醇基
(C) 羧基
(D) 胺基
33. 利用濾紙色層分析法來分離鐵、銅、鈷和鎳等離子之混合液時，在展開分離後的色點，噴上一滴二甲基乙二肟，如有顯示紅色，表示何種離子存在？
(A) 鐵
(B) 銅
(C) 鈷
(D) 鎳
34. 滴定碘時，使用下列哪一種標準液？
(A) EDTA
(B) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$
(C) $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$
(D) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
35. 欲定量分析放流水中的汞含量，應選擇下列何種儀器較佳？
(A) UV
(B) IR
(C) AA
(D) HPLC

- 36.以EDTA滴定水之總硬度時，其pH值應控制在約多少？
(A)8
(B)10
(C)12
(D)13
- 37.若次溴酸HBrO溶液的濃度為0.05M，則其 $[H^+]$ 為多少M？(次溴酸的 $K_a=2.0 \times 10^{-9}$)
(A) 5.0×10^{-2}
(B) 2.0×10^{-3}
(C) 1.0×10^{-5}
(D) 2.0×10^{-9}
- 38.下列哪一種離子加入濃 H_2SO_4 後，可以產生會腐蝕玻璃的物質？
(A) CO_3^{2-}
(B) F^-
(C) SO_3^{2-}
(D) PO_4^{3-}
- 39.測定金屬的焰色試驗時，通常使用金屬的下列哪一種化合物？
(A)氧化物
(B)氮化物
(C)氯化物
(D)磷化物
- 40.下列何者為普魯士藍的化學式？
(A) $Fe_2Fe(CN)_6$
(B) $Fe_2[Fe(CN)_6]_3$
(C) $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$
(D) $Fe_3[Fe(CN)_6]_2$