

注意：考試開始鈴響或綠燈亮前，不可以翻閱試題本

115 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. 下列哪個分離方法，是利用溶質在不同溶劑有不同溶解度，進行混合物質分離？
(A)過濾法
(B)萃取法
(C)昇華法
(D)蒸餾法
2. 下列有關硬水及硬水軟化的敘述，何者正確？
(A)水中含有高含量鉀或鈉離子的硫酸鹽或氯化物稱為永久硬水
(B)暫時硬水可藉由煮沸而軟化
(C)水中含有高含量鈣或鋁離子的碳酸氫鹽稱為暫時硬水
(D)永久硬水無法藉由陽或陰離交換樹脂法而軟化
3. 使水與空氣的接觸面積增加，並增加水中溶氧量，以加速有機物分解，使溶於水中金屬離子生成不溶性沉澱物，是屬於何種水淨化法？
(A)曝氣法
(B)過濾法
(C)沉積法
(D)凝聚法
4. 下列化學式何者能表示物質分子內各原子實際的鍵結方式，但並非分子的真實形狀？
(A)實驗式
(B)分子式
(C)結構式
(D)示性式
5. 下列有關有機化學的敘述，何者錯誤？
(A)正烷類分子鏈越長，化合物沸點越高
(B)適量乙醇與丙酮皆可溶於水
(C)乙烷反應活性一般高於乙烯
(D)除了三級胺外，胺可形成分子間氫鍵

6. 下列何者為雙糖？
(A)果糖
(B)麥芽糖
(C)澱粉
(D)蛋白質
7. 下列何者為酸式鹽？
(A)硝酸銨
(B)過氯酸鈉
(C)硫酸氫銨
(D)醋酸氫氧銅
8. 已知某氣體的擴散速率為同狀況下氯仿的2倍，則此氣體分子量約為若干克？(原子量：Cl=35.453)
(A)29.9
(B)32.2
(C)44.3
(D)64.2
9. 有一化學平衡反應 $aA_{(g)} + bB_{(g)} \rightleftharpoons cC_{(g)} + dD_{(g)}$ ，且 $a + b = c + d$ ， $\Delta H > 0$ ，依據勒沙特列(Le Chatelier)原理，下列敘述何者正確？
(A)反應加入氫氣，平衡向右移動
(B)增加反應壓力，平衡向右移動
(C)增加反應溫度，平衡向左移動
(D)溫度不變下，反應加入催化劑，不影響反應平衡常數
10. 下列有關電池的敘述，何者正確？
(A)電池的陰陽極反應不能單獨發生
(B)一般常以黃金電極在標準狀況下為參考電極
(C)可充電電池常做為一次性電池使用
(D)電解電池是利用電化學反應提供電能的過程
11. 下列有關化學反應速率的敘述，何者正確？
(A)當產物的位能高於反應物的位能，此反應為放熱反應
(B)當反應的活化能愈高，此反應的反應熱愈高
(C)加入催化劑不會改變平衡常數
(D)室溫下的酸鹼中和反應速率等於氧化還原反應速率

12. 下列有關氧化還原的敘述，何者正確？
(A) 元素鍵結時，若該元素失去電子，該元素氧化數為負值
(B) 在一反應中，如有電子得失發生，該反應氧化與還原反應常相伴而生
(C) 某一A物質能使B物質發生氧化，則A物質稱之為還原劑
(D) 過氧化氫，氧的氧化數為負2
13. 依鍵結方式分類固體，下列何者屬於分子晶體？
(A) 氯化鎂
(B) 碳化矽
(C) 碘
(D) 銀
14. 下列常見的膠體溶液，何者的分散相是液態，且分散媒是氣體？
(A) 膠水
(B) 奶油
(C) 煙
(D) 霧
15. 混合等量的0.02 M CaCl_2 和0.0002 M Na_2SO_4 ，已知常溫時， CaSO_4 之 $K_{sp} = 2.42 \times 10^{-5}$ ，則此混合液的澄清程度為下列何者？
(A) 近乎澄清液
(B) 輕度混濁
(C) 中度混濁
(D) 重度混濁
16. 下列何種元素常用燃燒法來決定其化合物中的含量？
(A) 氮
(B) 碳
(C) 錳
(D) 氯
17. 實驗證明下列錯合物穩定度的大小順序何者正確？
(A) $[\text{FeCl}_6]^{3-} > [\text{CoCl}_4]^{2-} > [\text{NiCl}_4]^{2-}$
(B) $[\text{NiCl}_4]^{2-} > [\text{CoCl}_4]^{2-} > [\text{FeCl}_6]^{3-}$
(C) $[\text{CoCl}_4]^{2-} > [\text{NiCl}_4]^{2-} > [\text{FeCl}_6]^{3-}$
(D) $[\text{FeCl}_6]^{3-} > [\text{NiCl}_4]^{2-} > [\text{CoCl}_4]^{2-}$

18. 下列各物質的焰色試驗對應顏色，何者錯誤？
(A) 鉀(紅色)
(B) 鈉(黃色)
(C) 鈣(磚紅)
(D) 鋇(黃綠)
19. 維生素C的定量方法中，下列敘述何者錯誤？
(A) 常使用碘滴定法
(B) 是利用維生素C易被氧化的特性
(C) 碘做為氧化劑
(D) 石蕊試紙做為指示劑
20. 實驗證明反應熱與下列何者無關？
(A) 反應溫度
(B) 反應活化能
(C) 反應物狀態
(D) 反應物莫耳數
21. 下列哪一個基團不能做為助色團？
(A) $-\text{OH}$
(B) $-\text{NH}_2$
(C) CH_3CH_2-
(D) $-\text{COOH}$
22. 若要精確的度量溶液體積，不適合使用下列何種器具？
(A) 滴定管
(B) 量瓶
(C) 吸量管
(D) 量筒
23. 以氣相層析法鑑別混合物樣品中的個別成分，可利用層析圖之下列哪一種特性？
(A) 波峰面積
(B) 波峰寬度
(C) 滯留時間
(D) 波峰高度

24. 下列哪一種儀器可用來鑑定化合物的振動光譜？
(A) 質譜儀
(B) 原子吸收光譜儀
(C) 紫外線吸收光譜儀
(D) 紅外線吸收光譜儀
25. 下列儀器何者適合微量金屬元素的定性與定量分析？
(A) 紅外線光譜儀
(B) 原子吸收光譜儀
(C) 可見光光譜儀
(D) 紫外線與可見光光譜儀
26. 以濾紙層析法把試樣溶液點在濾紙的原點上，乾燥後，在密閉容器內以適當溶劑使其向上方展開，藉助的是下列何者？
(A) 離心力
(B) 蒸氣壓
(C) 重力
(D) 毛細現象
27. 成分在流動相與固定相間之分配係數 K (Partition coefficient) 定義為下列何者？
(A) 成分在固定相中的濃度除以成分在流動相中的濃度
(B) 成分在流動相中的濃度除以成分在固定相中的濃度
(C) 成分在固定相中的濃度乘以成分在流動相中的濃度
(D) 成分在流動相中的濃度加上成分在固定相中的濃度
28. 分光光度法作定量分析時，對該試樣測定其各種已知濃度之吸光度，可繪製得下列何者？
(A) 繞射線
(B) 透光線
(C) 檢量線
(D) 中心線
29. 以 EDTA 測定水之總硬度時，使用之指示劑為下列何者？
(A) 酚
(B) 甲基紅
(C) EBT (Eriochrome Black T)
(D) 甲基橙

30. 亞硝酸鈷鈉常用於下列哪一種離子的檢驗？
(A) Mg^{2+}
(B) K^{+}
(C) Na^{+}
(D) NH_4^{+}
31. 下列哪一種離子與 Fe^{3+} 作用會生成血紅色溶液？
(A) I^{-}
(B) Br^{-}
(C) SCN^{-}
(D) $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$
32. 滴定的過程中，溶液的顏色發生變化時，代表已達下列何者？
(A) 當量點
(B) 中和點
(C) 化學計量點
(D) 滴定終點
33. 下列何者可作為 HPLC 正相層析法時的溶劑？
(A) 甲醇
(B) 乙酸乙酯
(C) 正己烷
(D) 水
34. 下列哪一組適合作為緩衝溶液？
(A) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NaOH}$
(B) $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{HCl}$
(C) $\text{NH}_3 + \text{NH}_4\text{Cl}$
(D) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{KOH}$
35. 含磷或硫的試樣最常使用下列哪一種氣相層析儀的偵測器？
(A) 熱(傳)導度偵測器(TCD)
(B) 電子捕獲偵測器(ECD)
(C) 光游離偵測器(PID)
(D) 火焰光度偵測器(FPD)

36. 下列何種試劑溶液當作滴定劑時不適合使用棕色滴定管？
(A) 過錳酸鉀溶液
(B) EDTA 溶液
(C) 鹽酸溶液
(D) 氫氧化鈉溶液
37. 一般實驗室常見的濃酸和濃鹼的濃度，下列哪一個選項正確？
(A) 濃 HNO_3 16 M (16 N)
(B) 濃 NH_4OH 12 M (12 N)
(C) 濃 HCl 15 M (15 N)
(D) 濃 CH_3COOH 13 M (13 N)
38. 若 20 mL 未知濃度的鹽酸能與 0.4 克之 NaOH 完全中和，則鹽酸之濃度為多少 M？
(A) 0.2
(B) 0.4
(C) 0.5
(D) 1.0
39. 下列哪一種沉澱的顏色是黑色？
(A) Ag_2S
(B) AgI
(C) AgSCN
(D) AgBr
40. 二氧化碳通入澄清的石灰水中可產生下列哪一種白色沉澱？
(A) CaO
(B) CaCO_3
(C) CaC_2O_4
(D) $\text{Ca}(\text{OH})_2$