

注意：考試開始鈴響或綠燈亮前，不可以翻閱試題本

106 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(一)

普通化學、普通化學實驗
分析化學、分析化學實驗(C2114)

—作答注意事項—

1. 考試時間：90 分鐘。
2. 請在答案卷上作答，並答案卷每人一張，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，每題 2.5 分

- 下列物質的結構中，何者為立體網狀固體？
(A)鑽石
(B)石墨
(C)碳黑
(D)焦煤
- 當樹葉搗碎及加入溶劑萃取後，若欲分離得到葉綠素，則可用下列何種方法？
(A)蒸餾
(B)分餾
(C)昇華
(D)層析
- 以 20.0g 甲烷和 80.0 g 氧氣完全燃燒後，可得到二氧化碳若干 g？
 $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ；C = 12，O = 16，H = 1
(A)24.0
(B)44.0
(C)55.0
(D)64.0
- 各成分溶液濃度皆為 1.0M，為製備成為緩衝溶液，則下列何組最適合？
(A) $\text{NaOH}_{(\text{aq})} + \text{NaCl}_{(\text{aq})}$
(B) $\text{KNO}_3(\text{aq}) + \text{HNO}_3(\text{aq})$
(C) $\text{KCl}_{(\text{aq})} + \text{HCl}_{(\text{aq})}$
(D) $\text{NaHCO}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{CO}_3(\text{aq})$
- 為使純度為 98% 的銅材料被精煉成為純銅，則下列何者最適合？
(A)鍛燒法
(B)淘洗法
(C)電解法
(D)氰化法
- 氯化鈉水溶液施以直流電進行電解時，在陽極處可得到何種產物？
(A)鈉
(B)氧氣
(C)氫氧化鈉
(D)氯氣

7. 取5.0g樣品進行燃燒試驗。彈卡計之重量為160.0g，比熱為0.50卡/g°C，置入水的重量為200.0g，水比熱為1.00卡/g°C。試驗後導致水與卡計之溫度，若上升10.0°C，則樣品燃燒共釋放多少卡？
(A)2800
(B)2000
(C)800
(D)560
8. 引起所謂的光化學煙霧，主要是由下列何種物質？
(A)惰性氣體
(B)硫的燃燒產物
(C)氮的氧化物
(D)氟氯碳化合物
9. 關於真實氣體與理想氣體的敘述，下列何者為不正確？
(A)真實氣體分子都佔有體積，且分子間具有吸引力
(B)對理想氣體而言，氣體分子本身體積是可予忽略
(C)真實氣體之行為，在低溫高壓下最接近理想氣體
(D)理想氣體分子的平均動能，是與絕對溫度成正比
10. 將下列方程式平衡後，若係數a為2，則b + c之係數總和為若干？
$$a\text{MnO}_4^-(\text{aq}) + b\text{C}_2\text{O}_4^{2-}(\text{aq}) + c\text{H}^+(\text{aq}) \rightarrow d\text{Mn}^{2+}(\text{aq}) + e\text{CO}_2(\text{g}) + f\text{H}_2\text{O}(\text{l})$$

(A)8
(B)10
(C)21
(D)24
11. 在乾冰分子固體中，分子之間的結合力為何？
(A)離子鍵
(B)金屬鍵
(C)共價鍵
(D)凡得瓦力
12. 小分子在室溫附近反應，已知溫度每升高10°C，反應速率會增為原來的兩倍。若溫度由20°C上升至40°C，則後者反應速率是原來的幾倍？
(A)2
(B)4
(C)6
(D)8

13. 在平衡系中： $2\text{CrO}_4^{2-}(\text{aq}) + 2\text{H}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ，依據勒沙特列原理預測平衡移動的方向，下列敘述何者正確？
(A)加入 $\text{CrO}_4^{2-}(\text{aq})$ ，平衡向右移動
(B)加入 $\text{HCl}(\text{aq})$ ，平衡向左移動
(C)加入 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{aq})$ ，平衡向右移動
(D)加入 $\text{NOH}(\text{aq})$ ，平衡向右移動
14. 關於週期表上同族元素之各種趨勢的敘述，下列何者正確？
(A)金屬性由上而下漸增，而非金屬性則漸減
(B)原子半徑大小，隨著原子序的增加而漸減
(C)游離能大小，是隨著原子序的增加而漸增
(D)第一族鹼金屬之化學活性，由上而下漸減
15. 反應： $\text{A} + 2\text{B} \rightarrow \text{C} + \text{D}$ ，當達到平衡時各成分濃度 $[\text{A}] = 0.4 \text{ M}$ ， $[\text{B}] = 0.2 \text{ M}$ ， $[\text{C}] = 0.4 \text{ M}$ ， $[\text{D}] = 0.5 \text{ M}$ ，則其平衡常數為何？
(A)45.4
(B)12.5
(C)2.5
(D)0.08
16. 各化合物中心原子所採用之混成軌域的敘述，下列何者正確？
(A) BeH_2 ：Be原子以 sp^2 混成軌域與H原子鍵結
(B) CH_4 ：C原子以 sp^3 混成軌域與H原子鍵結
(C) BH_3 ：B原子以 sp 混成軌域與H原子鍵結
(D) CCl_4 ：C原子以 sp^2 混成軌域與Cl原子鍵結
17. 斐林試劑加入乙醛，經加熱反應後會產生何種物質？
(A) Cu_2O
(B) Cu
(C) HCOONa
(D) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
18. 某放射性同位素重為256g，半生期為12.5小時，若經過37.5小時蛻變後，則殘餘重為多少g？
(A)64
(B)32
(C)16
(D)1

19. 關於單體與聚合物的敘述，下列何者正確？
(A)以苯乙烯為單體，可聚合形成PVC塑膠
(B)以丙烯酸甲酯為單體，可聚合成丁基橡膠
(C)以四氯乙烷為單體，可聚合形成鐵氟龍
(D)以異戊二烯為單體，可聚合形成橡膠
20. 在 20°C 時，氯化鈉的溶解度為 $36.0\text{g}/100.0\text{g}$ 水，同溫度下 200.0g 氯化鈉水溶液中含有氯化鈉多少g？
(A)121.9
(B)52.9
(C)45.9
(D)41.3
21. 下列何者屬於儀器分析法？
(A)滴定分析
(B)容量分析
(C)重量分析
(D)光譜分析
22. 以 18M ， H_2SO_4 配製 3M 的 H_2SO_4 ，則下列操作何者正確？
(A)取 500mL 水倒入 18M ， 100mL 的 H_2SO_4 中
(B)將 18M ， 100mL 的 H_2SO_4 緩緩倒入適量水中，再加水至 600mL
(C)取 500g 水倒入 18M ， 100mL 的 H_2SO_4 中
(D)將 18M ， 100mL 的 H_2SO_4 緩緩倒入 600mL 水中
23. 欲使沉澱顆粒較大，加入沉澱劑時：
(A)急速加入，並不斷攪拌
(B)急速加入，不要攪拌
(C)緩慢加入，並不斷攪拌
(D)緩慢加入，不要攪拌
24. 測定值的標準偏差愈小，表示測定結果：
(A)精密度高
(B)準確度高
(C)平均值接近真值
(D)絕對誤差小

25. 有機化合物官能基的種類，可用下列何者分析？
(A)紅外線光譜儀
(B)火焰發射光譜儀
(C)熱重分析儀
(D)感應耦合電漿
26. 須以待分析的金屬元素，作為中空陰極管光源材料的分析儀器為何？
(A)感應耦合電漿
(B)紅外線光譜儀
(C)原子吸收光譜儀
(D)紫外光及可見光光譜儀
27. 加入 FeCl_3 於溶液中，生成血紅色錯離子，表示該溶液含有：
(A) Cl^-
(B) SCN^-
(C) S^{2-}
(D) CO_3^{2-}
28. 欲分離 AgCl 與 Hg_2Cl_2 的固態混合物，可加入下列何者？
(A)硝酸
(B)熱水
(C)鹽酸
(D)氨水
29. 下列何者的水溶液最易與 $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ 的水溶液反應生成沉澱物？
(A) CuCl_2
(B) K_2CO_3
(C) NaBr
(D) KNO_3
30. 有關沉澱物洗滌的敘述，下列何者正確？
(A)溶解度較大的晶體沉澱物，可用沉澱劑的稀薄溶液來洗滌
(B)溶解度較大的晶體沉澱物，可用電解質溶液來洗滌
(C)洗滌沉澱物時應多量少次
(D)洗滌動作須常常中途停止

31. 下列何者屬於內容式(TC)的容量分析器具？
(A) 滴定管
(B) 球形吸量管
(C) 量瓶
(D) 刻度吸量管
32. 鉻酸洗液當氧化能力消失時，其溶液呈何色？
(A) 紅
(B) 藍
(C) 黑
(D) 綠
33. NaOH溶液的常用標定劑為下列何者？
(A) KHP
(B) I_2
(C) HCl
(D) Na_2CO_3
34. 下列敘述何者正確？
(A) 過錳酸鉀滴定法中，須加入草酸鈉當指示劑
(B) 有少數氧化還原滴定不需添加指示劑
(C) 碘滴定法中，加入二苯胺磺酸鹽當指示劑
(D) 過錳酸鉀滴定法中，須加入二苯胺磺酸鹽當指示劑
35. 為標定 $Na_2S_2O_3$ 溶液時，常使用下列何者作為標定劑？
(A) HCl
(B) KBH_4
(C) KCl
(D) KIO_3
36. 取100.00mL含氯離子水樣，加入 K_2CrO_4 當指示劑，滴定時用去10.00mL，0.0100M的 $AgNO_{3(aq)}$ 才達終點，則水樣中氯離子的含量為若干mg/L？(Cl=35.45)
(A) 0.3545
(B) 3.545
(C) 35.45
(D) 354.5

37. 一般分子中的分子振動會吸收何種範圍的電磁波？
(A)紅外光
(B)可見光
(C)紫外光
(D)X射線
38. 以分光光度計測定樣品溶液在紫外光區的吸光度，則應使用何種材質的試樣槽？
(A)硼玻璃
(B)石英
(C)聚苯乙烯
(D)鈉玻璃
39. 有關原子放射光譜分析法的敘述，下列何者正確？
(A)一次只能測一元素
(B)可鑑定有機化合物的官能基
(C)屬於線性光譜
(D)一般使用中空陰極管為光源
40. 下列何者常用為高效液相層析儀的偵檢器？
(A)電子捕獲檢偵器
(B)熱傳導檢偵器
(C)光游離檢偵器
(D)紫外光檢偵器