

臺灣菸酒股份有限公司 111 年從業職員及從業評價職位人員甄試試題

甄試類別【代碼】：從業評價職位人員／食品化工(北一區)【U5212】、
食品化工(北二區)【U5213】、
食品化工(中區)【U5214】、
食品化工(南一區)【U5215】、
食品化工(南二區)【U5216】、
食品化工(東區)【U5217】

專業科目 1：分析化學(含儀器分析)

*入場通知書編號：_____

注意：①作答前先檢查答案卡，測驗入場通知書編號、座位標籤、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡作答者，該節不予計分。
②本試卷一張雙面，四選一單選擇題共 50 題，每題 2 分，共 100 分。限用 2B 鉛筆在「答案卡」上作答，請選出一個正確或最適當答案，答錯不倒扣；以複選作答或未作答者，該題不予計分。
③請勿於答案卡書寫應考人姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
④本項測驗僅得使用簡易型電子計算器（不具任何財務函數、工程函數、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝（錄）影音、資料傳輸、通訊或類似功能），且不得發出聲響。應考人如有下列情事扣該節成績 10 分，如再犯者該節不予計分。1.電子計算器發出聲響，經制止仍執意續犯者。2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意續犯者。
⑤答案卡務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

【4】1.分析化學分為傳統分析與儀器分析，下列何者不是儀器分析的特點？

- ①靈敏度高 ②可自動化 ③檢測時間短 ④成本低廉

【2】2.欲測量石灰石中鈣的含量，以下列何種方法來溶解石灰石較適合？

- ①以水溶解 ②以 HCl(aq)溶解 ③以 NaOH(aq)溶解 ④以王水溶解

【3】3.容量分析器具常標示 TD(To Deliver)或 TC(To Contain)，下列何者是屬於 TC 型的分析器具？

- ①稱量瓶 ②吸量管 ③量瓶 ④滴定管

【2】4.通常一支製作精確的滴管，常溫下 1 mL 的水約可滴出幾滴的水滴？

- ① 10 ② 20 ③ 30 ④ 40

【1】5.有關分析化學基本操作，下列敘述何者錯誤？

- ①通常刻度吸量管比球型吸量管精確
②玻璃栓塞滴定管不適合用於鹼液
③橡皮接頭滴定管不能用於過錳酸鉀溶液與碘溶液
④鐵氟龍栓塞滴定管可用於酸液、鹼液與氧化性溶液

【2】6.將 25 克 CuSO₄·5H₂O 晶體溶於 75 克水中，則該溶液中硫酸銅的重量百分率濃度為若干%？（已知原子量：Cu=64，S=32，O=16，H=1）

- ① 12.8% ② 16.0% ③ 21.3% ④ 25.0%

【1】7.於 25°C 時欲將水溶液的酸鹼值控制在 pH=9 附近，則選擇下列哪一酸鹼對做為緩衝溶液較適當？

- ① NH₄Cl-NH₃(NH₃之 K_b=2.0×10⁻⁵)
② CH₃COOH-CH₃COONa(CH₃COOH 之 K_a=2.0×10⁻⁵)
③ H₂CO₃-NaHCO₃(H₂CO₃ 之 K_{a1}=4.4×10⁻⁷，K_{a2}=4.7×10⁻¹¹)
④ NaH₂PO₄-Na₂HPO₄(H₃PO₄ 之 K_{a1}=7.1×10⁻³，K_{a2}=6.3×10⁻⁸，K_{a3}=4.4×10⁻¹³)

【4】8.進行離子分析時，通常我們可以由溶液的顏色初步判斷溶液中含有何種離子，請問 Cu²⁺的顏色為何？

- ①紅色 ②黃色 ③綠色 ④藍色

【4】9.下列何種試樣進行玻璃封管試驗時會產生紅棕色氣體？

- ①硫化汞 ②褐鐵礦 ③硫磺 ④硝酸鹽

【1】10.以白金絲沾少許稀 HCl 濕潤後，沾取金屬氯化物，置於本生燈的氧化焰中燃燒進行焰色反應時，下列何者的焰色有誤？

- ①鈉鹽：紅色 ②鉀鹽：淡紫色 ③銻鹽：深紅色 ④銻鹽：淡黃綠色

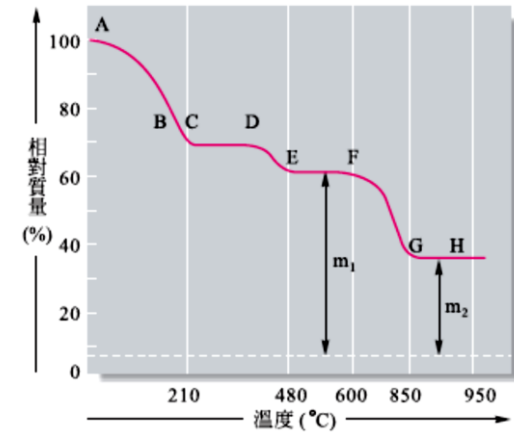
【2】11.有關離子的分析與檢驗，下列敘述何者錯誤？

- ①在溶液中加入 HCl，若產生氣泡，則溶液中可能含有 CO₃²⁻
②在溶液中加入黃血鹽，若產生藍色反應，則溶液中可能含有 Fe²⁺
③在溶液中加入硫酸，若產生白色沉澱，則溶液中可能含有 Ba²⁺
④在溶液中加入稀鹽酸及雙氧水，若產生藍色反應，則溶液中可能含有 CrO₄²⁻

【3】12.在含有下列離子的溶液中加入 3M HCl，何者不會產生沉澱？

- ① Ag⁺ ② Hg₂²⁺ ③ Hg²⁺ ④ Pb²⁺

【3】13.碳酸鈣和碳酸鎂潮濕的沉澱混合物的 TG 曲線圖【圖 13】，請問 E→F 階段代表何種混合物？



【圖 13】

① CaCO₃ 與 MgCO₃ 的混合物

② CaO 與 MgCO₃ 的混合物

③ MgO 與 CaCO₃ 的混合物

④ CaO 與 MgO 的混合物

【3】14. EDTA 非常容易與金屬離子形成螯合物，當 EDTA 與 Ca²⁺形成螯合物時，Ca²⁺的配位數為若干？

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8

【3】15.碘滴定法通常以下列何者為指示劑？

- ①酚酞 ②鐵明礬 ③澱粉溶液 ④不需使用指示劑

【2】16.紅外線光譜分析時，指紋區吸收帶尖銳而複雜，物質的結構若有微小變化，在此吸收帶區即可產生很大改變，請問指紋區的波數範圍為何？

- ① 33~667 cm⁻¹ ② 650~1300 cm⁻¹ ③ 1300~4000 cm⁻¹ ④ 4000~12500 cm⁻¹

【3】17.當電子吸收能量時可以由基態上升至激發態，下列何種能階轉移的能階差最小？

- ① σ→σ* ② n→σ* ③ n→π* ④ π→π*

【4】18.欲配製 3M 的稀硫酸 500mL，約需取比重 1.86 的 98%濃硫酸若干 mL？(H₂SO₄=98)

- ① 50 ② 60 ③ 70 ④ 80

【4】19.定溫 25°C 下，將 50 毫升 0.4M 氫氧化鈉水溶液與 50 毫升 0.4M 醋酸水溶液混合，則混合溶液的 pH 值與下列數值何者最接近？（在 25°C 時，醋酸的游離常數為 2.0×10⁻⁵）

- ① 5.0 ② 6.5 ③ 7.5 ④ 9.0

【4】20.標準溶液乃指已知其精確濃度的溶液，其濃度通常是利用標定劑經滴定得知，作為容量分析的標定劑所需具備的條件，下列何者錯誤？

- ①易溶於水 ②純度在 99.9%以上
③與被標定的溶液有一定化學反應計量關係 ④克當量值要小，可使秤重時的誤差減小

【2】21.下列各組溶液混合，何者不能當作緩衝液？

- ① 2M CH₃COOH 1 升與 1M CH₃COONa 1 升混合 ② 2M CH₃COONa 1 升與 1M NaOH 1 升混合
③ 2M CH₃COONa 1 升與 1M HCl 1 升混合 ④ 2M CH₃COOH 1 升與 1M NaOH 1 升混合

【1】22.精秤 0.636 g 的無水碳酸鈉，配製成 100 mL 水溶液，吸取 50 mL，加入酚酞為指示劑，以未知濃度的 HCl 水溶液滴定，用去 20 mL 後達滴定終點，求此 HCl 水溶液的體積莫耳濃度為若干 M？(Na₂CO₃ 式量=106)

- ① 0.15M ② 0.30M ③ 0.45M ④ 0.60M

【3】23.溶解 0.50 g 含不純物 KI 試料於水中，先加入 55 mL 的 0.02 M 之 AgNO₃ 水溶液，再用 10 mL 0.01 M 的 KSCN 滴定過量的 AgNO₃，求試料中 KI 的含量百分率？(KI 式量=166)

- ① 16.6% ② 24.9% ③ 33.2% ④ 39.8%

【請接續背面】

