

中央造幣廠 104 年新進人員甄試

筆試試題

甄試類科：化學(分類職位)

筆試科目：專業科目 1

類組代碼：1

分析化學(含儀器分析)

〈注意事項〉

1. 作答前請先檢查答案卷(卡)編號、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
2. 請確認試卷印製頁數是否缺漏，如有不足應立即請監試人員處理。
3. 請勿於答案卷(卡)上書寫應考人姓名、入場證編號或與答案無關之其他不應有的文字、標記、符號等。
4. 作答方式：限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式由左至右由上而下作答，並請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分，不必抄題但須標示題號。
5. 本試題卷及答案卷(卡)務必繳回，未繳回者該科以零分計算。
6. 如該應考科目未規定使用電子計算器時，請勿使用，違反者該科酌予扣分，如規定使用時請使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，且不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。

專業科目 1：分析化學(含儀器分析) (共 2 頁)

本科分數共 100 分

※請填入入場通知書編號: _____

題目一：【10分】

請列出常見的可以與氯離子產生沉澱的金屬離子有哪些？

題目二：【10分】

有一 HNO_3 水溶液，在 25°C 時的 $\text{pH}=2$ ，請算出此水溶液中 H^+ 與 OH^- 離子的體積莫爾濃度 $[\text{H}^+]$ 與 $[\text{OH}^-]$ 各為多少？也請算出以上兩濃度的加總為多少？此溶液的電荷平衡方程式寫法為何？

題目三：【10分】

在酸鹼滴定的程序，被滴定物與滴定液，兩者在酸鹼強弱上有任何限制？又所選用的指示劑的依據為何？

題目四：【10分】

以 0.1M 的鹽酸(HCl)水溶液，滴定含未知濃度草酸鈉($\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$)的樣品時，達第一或第二當量點時，各相當於水中含純的哪一種中和後的相關鹽類或物質？若此當量點時其濃度各為 C_1 與 C_2 ，而草酸的解離常數各為 K_{a1} 與 K_{a2} ，則其各當量點的氫離子濃度 $[\text{H}^+]$ 的簡略計算公式為何？

題目五：【10分】

用於金屬離子的螯合劑 EDTA，它是幾芽團的螯合劑？當螯合劑時通常帶電荷為何？又其中文與英文的全名為何？

題目六：【10分】

在一杯茶與一杯咖啡的比較時，影響其顏色深淺的因素有哪些？

題目七：【10分】

有關原子吸收光譜儀的測量，常須先製作檢量線，請說明製作檢量線時，須準備與注意哪些事項？又不論樣品是何種狀態，皆必須將其處理成何種狀態？

題目八：【10分】

在運用紫外光作定量分析時，應使用哪種材質的容器？所得的吸光值與哪些因素有關？如果要計算其濃度時，請列出其所依據與使用的公式。

題目九：【10分】

使用紫外光與原子吸收光譜儀作定量分析時，兩者的測量標的物有何不同？前者的待測分子又需有哪些條件？

題目十：【10分】

在進行高壓液相色層(HPLC)分析時，所用的偵測器可以有哪幾種？請舉例列出，並試問測哪些化合物時，不適宜用UV偵測器？請舉例說明。