

113 年灌溉管理組織新進農田水利事業人員甄試試題

甄試類科【代碼】：灌溉管理人員水質組【X2022-X2024】

專業科目一：灌溉水質採樣與檢驗概要

*入場通知書編號：_____

注意：①作答前先檢查答案卡（卷），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（卷）作答者，該節不予計分。
②本試卷為一張單面，測驗題型分為【四選一單選選擇題 15 題，每題 2 分，共 30 分；非選擇題 6 題，請見各題配分，共 70 分】，總計 100 分。
③四選一單選選擇題限以 2B 鉛筆於答案卡上作答，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。
④非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請依標題指示之題號於各題指定作答區內作答。
⑤請勿於答案卡（卷）上書寫應考人姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
⑥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。
⑦答案卡（卷）務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

壹、四選一單選選擇題（每題 2 分，共 30 分）

【1】1.水質檢測項目「濁度」之單位，1 單位濁度代表每公升水樣含有 1mg 之什麼物質？

- ① SiO₂ ② Al₂O₃ ③ Fe₂O₃ ④ TiO₂

【3】2.根據「農田灌溉排水管理辦法」規範「導電度」量測，水溫係以攝氏幾度為基準？

- ① 18 °C ② 20 °C ③ 25 °C ④ 27 °C

【4】3.評定灌溉用水「品質」需注意者，下列何者為非必要？

- ①灌溉用水之混濁度 ②水中鈉離子之多寡 ③水中鹽分之高低 ④水源供給之豐沛

【4】4.下列何種物質「無法」貢獻水中導電度增加？

- ①重金屬 ②鹽分 ③氨 ④蔗糖

【1】5.我國灌溉水污染來源，排名第一位（最大宗）為何？

- ①工業廢水 ②畜牧廢水 ③市區廢水 ④海水入侵

【2】6.依據河川、湖泊及水庫水質採樣方法，下列何者為非？

- ①採樣時擾動底泥可能造成干擾
②若所採水樣欲分析揮發性有機物含量時，應使用混樣方法
③採樣器材應避免交互污染
④適用於河川、湖泊及水庫等水體之水質樣品採集

【2】7.下列何種作為「無法」有效改善水質不良事件發生之機率？

- ①減少污染負荷 ②增加灌溉水質分析量能
③保護水路之水質 ④流況改善或污泥浚渫

【4】8.下列何種物質非「畜牧廢水」常見污染物種類？

- ①氨、磷 ②無機鹽 ③大腸桿菌 ④戴奧辛

【1】9.關於灌溉水體重要水質項目之論述，下列敘述何者正確？

- ①硼是所有植物保持正常生長必須元素
②水中殘餘碳酸鈉過低者，鈣/鎂易形成碳酸鹽而沉澱，使鈉濃度相對增加，形成鈉害
③油脂污染主要來自工業區
④鉍在灌溉水中屬於稀有元素，無毒性

【3】10.關於灌溉水之「水源種類」現況，下列敘述何者錯誤？

- ①決定灌溉水源時，除了水質，尚須顧及取水之設備費與維持費等
②我國目前灌溉水源種類（視灌溉面積），主要係以河川水源為主
③依照灌溉水源適用目標分類，曾文水庫屬於單目標水庫
④地下水來源主要包括雨水滲入與地表水滲入

【3】11.檢驗室為符合計量追溯性，常會採購品管樣品隨同分析，以可追溯至國家或國際標準或作為量測標準件，請辨別下列何種品管樣品可符合計量追溯性？

- ①經驗證參考物質（CRM） ②標準參考物質（SRM）
③以上皆是 ④以上皆非

【2】12.關於灌溉水質基準值之品質項目，氨氮（NH₃-N）之限值為何？

- ① 1.0 mg/L ② 3.0 mg/L ③ 5.0 mg/L ④ 10.0 mg/L

【2】13.依農業部公告「農田灌溉排水管理辦法」之規範，申請搭排於下游具引灌需求之渠道者，下列水質檢測結果何者符合灌溉水質基準值之限值？

- ①導電度<750 μS/cm@25°C、溶氧<3.0 mg/L
②導電度<750 μS/cm@25°C、溶氧>3.0 mg/L
③導電度>750 μS/cm@25°C、溶氧<3.0 mg/L
④導電度>750 μS/cm@25°C、溶氧>3.0 mg/L

【2】14.檢驗室執行檢測所需之儀器設備之校正可分為外部校正與內部校正兩類，其中外部校正係需委託何種認證系統之國內外校正機構辦理？

- ① ISO 9001 ② ISO/IEC 17025 ③ ISO/IEC 17065 ④ ISO/IEC 20000

【1】15.下列針對懸浮固體檢測方法之描述何者錯誤？

- ①依國環院公告方法之要求濾紙應置於 102~104°C烘箱中烘乾至少 1 小時，並重複之至前後兩次重量差在 0.5 mg 範圍內
②水質中懸浮固體之檢測屬重量法，依品管分析執行指引無須執行方法偵測極限製備
③對於過濾 1L 樣品後若懸浮固體仍未達 2.5 mg，則應酌量將樣品增加至 2L
④每個樣品必須執行重覆分析並以平均值出具報告

貳、非選擇題 6 大題（共 70 分）

第一題：

依據「農田灌溉排水管理辦法」，主管機關應多久至少辦理一次農田水利事業區域灌溉或排水受益區域範圍之調查作業？【5 分】同時，主管機關應多久至少辦理一次檢驗農田水利事業區域之灌溉水質並記錄？【5 分】

第二題：

試說明灌溉水「鈉吸著率 SAR」之定義。【5 分】試說明 SAR 值高低，對於土壤之影響。【10 分】

第三題：

由於極端氣候事件例如旱災發生頻率與風險越來越高，「非」傳統水源（Non-Conventional Water）作為灌溉用途近年備受重視，請列舉「兩種」非傳統水源種類。【10 分】

第四題：

臺灣地區夏季多雨，且各地區水體特性不同，採樣時天候考量略有差異，為避免採樣期間短暫之水質異常，於水體採樣執行時應有天候（雨量）的考量原則，請針對相關規範說明之。【10 分】

第五題：

農業部農田水利署各管理處屬環境部所公告「目的事業主管機關檢測底泥品質備查作業辦法」中第 2 條所稱之目的事業主管機關，當需依該法第 4 條辦理所轄灌溉渠道與農業水庫底泥檢測作業時，請簡要說明該兩類水體之檢測數量、位置及採樣布點原則。【10 分】

第六題：

某搭排水質檢測報告，由報告中可知其碳酸根濃度為 12.0 mg/L、碳酸氫根濃度為 210.5 mg/L、鈣濃度為 26.5 mg/L、鎂濃度為 5.79 mg/L、鈉濃度為 158.4 mg/L，請計算該水質之殘餘碳酸鈉是否符合灌溉水質基準值？（鈣原子量為 40.078 amu、鎂原子量為 24.305 amu、鈉原子量為 22.989 amu、碳酸根分子量為 60、碳酸氫根分子量為 61.017）【15 分】