

113 年度 15704 農田灌溉排水—灌溉水質管理及檢驗項乙級技術士技能檢定學科測試試題

本試卷有選擇題 80 題【單選選擇題 60 題，每題 1 分；複選選擇題 20 題，每題 2 分】，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

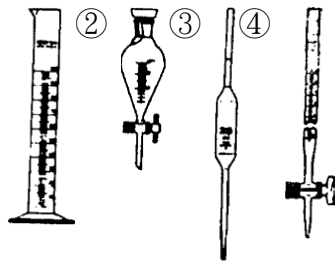
姓 名：

單選題：

1. (1) 依據中央環保主管機關公告檢驗方法檢驗水中一般金屬陽離子，如鎘、鉻、銅、鐵、鋁、鋅等為防可能沈澱或吸附於容器上，應貯存於乾淨的瓶內並加硝酸使水樣之 pH ①小於 2 ②等於 2 ③大於 2 ④大於 3。
2. (2) 灌溉水質基準值鋅（Zn）（mg/L）濃度限值為 ①1.0 ②2.0 ③0.5 ④3.0。
3. (3) 農田水利署徵收搭配排水建造物使用費標準，下列何者非其計算依據 ①使用長度 ②渠道性質 ③使用面積 ④最低不得低於該地區最高之會費收費率。
4. (1) 身為專業技術工作人士，應以何種認知及態度服務客戶？ ①主動告知可能碰到問題及預防方法 ②遇到維修問題，儘量拖過保固期 ③隨著個人心情來提供服務的內容及品質 ④若客戶不瞭解，就儘量減少成本支出，抬高報價。
5. (1) 灌溉水質基準值殘餘碳酸鈉（RSC）之（meg/L）濃度限值為 ①2.5 ②3.5 ③0.5 ④1.5。
6. (3) 自排水渠道引水為灌溉用水水源者屬 ①灌排專用 ②排水渠道 ③迴歸利用 ④灌溉專用。
7. (2) 排洩戶廢水搭排使用費計算之廢水量，使用基數之查定依分層責任由那一單位負責 ①監視總站財務組 ②地方監視站 ③監視總站管理組 ④輔助監視員。
8. (3) 一般配製無水試藥，應先在 105~110℃烘箱乾燥 1~2 小時或隔夜再精秤。乾燥後至精秤時間為 ①控制 25℃精秤 ②冷至室溫 ③放在乾燥器冷卻至室溫 ④馬上秤。
9. (2) 農田水利署各管理處工作站水質初驗項目包括 ①水溫、油脂、濁度 ②水溫、酸鹼度、電導度 ③水溫、氮、磷 ④水溫、懸污物固體、濁度。
10. (1) 水中化學需氧量重鉻酸鉀迴流之檢測方法，直鏈脂肪族化合物不易被氧化，可加入何種試劑做為催化劑？ ①硫酸銀 ②硫酸亞鐵銨 ③菲羅啉 ④重鉻酸鉀。
11. (4) 欲配製 1M 之 NaCl 溶液 1 公升需要 NaCl 若干克 ①29.25 ②117 ③5.85 ④58.8。
12. (2) 中央環保主管機關公告之水中生化需氧量檢測方法中，若採用家庭污水為植菌菌種來源時，其應於室溫下靜置使其澄清其靜置時間應在 ①2 小時 ②1 小時 ③6 小時 ④3 小時 以上。
13. (3) 測定水中懸浮固體時，不會干擾的因子為下列那一項？ ①少量油脂 ②多量溶解固體 ③少量溶解固體 ④多量油脂。
14. (3) 為確認樣品中有無基質干擾或使用之分析方法是否適當，需做何種分析 ①查核 ②檢量 ③添加 ④重覆。
15. (1) 水中生化需氧量檢測，水樣若在採樣後幾小時內開始分析，可不需要冷藏 ①2 ②4 ③6 ④8。
16. (4) 如果水龍頭流量過大，下列何種處理方式是錯誤的？ ①直接調整水龍頭到適當水量 ②加裝可自動關閉水龍頭的自動感應器 ③加裝節水墊片或起波器 ④直接換裝沒有省水標章的水龍頭。
17. (2) 右圖何者為秤量瓶 ①  ②  ③  ④ .
18. (2) 灌溉水質基準值鈉吸著率（SAR）濃度限值為 ①10 ②6 ③3 ④8。
19. (1) 「勞工腦心血管疾病發病的風險與年齡、吸菸、總膽固醇數值、家族病史、生活型態、心臟方面疾病」之相關性為何？ ①正 ②負 ③無 ④可正可負。
20. (4) 開發單位申請變更環境影響說明書、評估書內容或審查結論，符合下列哪一情形，得檢附變更內容對照表辦理？ ①降低環境保護設施處理等級或效率 ②開發行為規模增加未超過百分之五 ③既有設備提昇產能而污染總量增加在百分之十以下 ④環境監測計畫變更。

21. (4) 原子吸光儀由空氣壓縮機供應的空氣 ①除油後使用 ②除水後使用 ③直接使用 ④除水及除油後使用。
22. (3) 檢驗水樣氨氮時，其分光光度計之波長為多少 nm ①425 ②228 ③640 ④430。
23. (2) 灌溉水源若受到豬糞尿廢水的污染，作物典型受害徵兆為徒長、倒伏，結實不良，此係吸收廢水中過量的 ①重金屬 ②氮素 ③磷 ④鉀。
24. (4) 水費的計量單位是「度」，你知道一度水的容量大約有多少？ ①2,000 公升 ②3000 個 600cc 的寶特瓶 ③3 立方公尺的水量 ④1 立方公尺的水量。
25. (4) 下列何種生活小習慣的改變可減少細懸浮微粒(PM_{2.5})排放，共同為改善空氣品質盡一份心力？ ①養成運動習慣 ②每天喝 500cc 的水 ③使用吸塵器 ④少吃燒烤食物。
26. (1) 下列何種水質檢驗項目，採用稱重法 ①懸浮固體物 ②金屬元素 ③氯化物 ④矽。
27. (3) 在廢水中，有助於氧化－還原進行的是 ①水鳥 ②魚類 ③細菌 ④脊椎動物。
28. (1) pH 小於 7，代表溶液呈 ①酸性 ②超鹼性 ③鹼性 ④中性。
29. (2) 下列何者非屬使用合梯，應符合之規定？ ①合梯應具有堅固之構造 ②梯腳與地面之角度應在 80 度以上 ③有安全之防滑梯面 ④合梯材質不得有顯著之損傷、腐蝕等。
30. (2) 下列何者行為會有侵害著作權的問題？ ①將報導事件事實的新聞文字轉貼於自己的社群網站 ②將講師的授課內容錄音，複製多份分贈友人 ③直接轉貼高普考考古題在 FACEBOOK ④以分享網址的方式轉貼資訊分享於社群網站。
31. (1) 檢驗水質中硫化物之水樣最長保存期限為多少天？ ①7 ②8 ③10 ④9。
32. (2) 水中生化需氧量檢測方法使用之磷酸鹽緩衝溶液係由磷酸二氫鉀等配成，其配製完成之 pH 值應為 ①6.2 ②7.2 ③8.0 ④7.0。
33. (1) 水質濃度單位之 ppm 是指百萬分之一，此比數關係表示是指 ①重量對體積比 ②重量對重量比 ③體積對體積比 ④體積對重量比。
34. (4) 依公職人員利益衝突迴避法規定，公職人員甲與其小舅子乙（二親等以內的關係人）間，下列何種行為不違反該法？ ①甲、乙兩人均自認為人公正，處事坦蕩，任何往來都是清者自清，不需擔心任何問題 ②小舅子乙以請託關說之方式，請求甲之服務機關通過其名下農地變更使用申請案 ③甲要求受其監督之機關聘用小舅子乙 ④關係人乙經政府採購法公開招標程序，並主動在投標文件表明與甲的身分關係，取得甲服務機關之年度採購標案。
35. (3) 水質實驗室中最適用的容器為 ①塑膠 ②陶瓷 ③硼矽玻璃 ④不銹鋼 製品。
36. (1) 檢驗化學需氧量時，應加入何種指示劑後再滴定 ①菲羅啉 ②甲基橙 ③甲基紅 ④鉻酸鉀。
37. (3) 下列何者對飲用瓶裝水之形容是正確的：A.飲用後之寶特瓶容器為地球增加了一個廢棄物；B.運送瓶裝水時卡車會排放空氣污染物；C.瓶裝水一定比經煮沸之自來水安全衛生？ ①BC ②ABC ③AB ④AC。
38. (4) 檢驗懸浮固體，稱重時，前後兩次重量，應小於多少為止 ①1.0g ②0.5g ③1.0mg ④0.5mg。
39. (2) 右圖何者為培養皿 ①  ②  ③  ④ .
40. (2) 下列何者不屬於局限空間內作業場所應採取之缺氧、中毒等危害預防措施？ ①實施通風換氣 ②使用柴油內燃機發電提供照明 ③測定氧氣、危險物、有害物濃度 ④進入作業許可程序。
41. (4) 活線作業勞工應佩戴何種防護手套？ ①棉紗手套 ②防振手套 ③耐熱手套 ④絕緣手套。
42. (1) 校正 pH 計用之參考緩衝溶液，依下法配製碳酸鹽緩衝溶液：在 1,000mL 量瓶內，溶解 2.092g 無水碳酸氫鈉及 2.640g 無水碳酸鈉於蒸餾水，稀釋至刻度，貯存於聚乙烯瓶，在 25℃時 pH 為 ①10.01 ②7.01 ③4.01 ④6.68。
43. (1) 水中總溶解固體及總懸浮固體檢測時，分析天平應精稱至 ①0.1 ②1 ③0.01 ④0.001 mg。

44. (4) 化學滴定时，應使用下列何種器皿 ① ② ③ ④ 。



45. (3) 彥江是職場上的新鮮人，剛進公司不久，他應該具備怎樣的態度 ①仔細觀察公司生態，加入某些小團體，以做為後盾 ②上班、下班，管好自己便可 ③努力做好自己職掌的業務，樂於工作，與同事之間有良好的互動，相互協助 ④只要做好人脈關係，這樣以後就好辦事。
46. (1) 污水或工業廢污之處理，以生物處理為主之處理稱為 ①二級處理 ②三級處理 ③初級處理 ④四級處理。
47. (2) 原子吸光儀排氣口應設在燃燒頭上端幾公分處 ①45~100 ②15~30 ③>100 ④5~10。
48. (2) 排放高懸浮固體污染物質之排洩戶類別是 ①化工 ②土石 ③染織 ④電鍍。
49. (2) 自行配製之校正 pH 計用的緩衝溶液，其保存期限不得超過多久？ ①4 個月 ②4 星期 ③8 星期 ④6 個月。
50. (1) 以分光光度計法檢測氨態氮，吸收氮的硼酸吸收溶液為 ①2 ②10 ③5 ④15 %。
51. (4) 廢水流入排洩戶自設儲存設備後，遇雨流出者，在調查記錄表應屬 ①農田 ②渠道 ③水源 ④間接。
52. (4) 盛裝下列何種物品其瓶蓋應選用玻璃蓋以抗腐蝕？ ①有機溶劑 ②揮發性溶液 ③鹼性溶液 ④酸性溶液。
53. (4) 基於節能減碳的目標，下列何種光源發光效率最低，不鼓勵使用？ ①螢光燈管 ②省電燈泡 ③LED 燈泡 ④白熾燈泡。
54. (4) 中央環保主管機關公告之水中總溶解固體及懸浮固體檢測法，為避免大量固體產生吸水硬塊，其所取樣品固體含量應低於 ①20 ②50 ③100 ④200 mg。
55. (3) 下列何者是酸雨對環境的影響？ ①土壤肥沃 ②增加水生動物種類 ③湖泊水質酸化 ④增加森林生長速度。
56. (4) 家庭用電最大宗來自於 ①吹風機 ②電視 ③電腦 ④空調及照明。
57. (4) 水中化學需氧量重鉻酸鉀迴流檢測方法之滴定液為 ①重鉻酸鉀 ②菲羅啉 ③硫酸汞 ④硫酸亞鐵銨。
58. (3) 水體優養化之主因為 ①水溫升高 ②懸浮固體過多 ③氮、磷過高 ④濁度過高。
59. (4) 檢測氨氮時以硼酸溶液吸收蒸出液，加入次氯酸鹽及酚溶液呈色後，以分光光度計之波長設定於何處測其吸光度而定量之， ①350 ②560 ③425 ④640 nm。
60. (1) 玻璃電極法測 pH 值，其電極不用時應 ①浸於蒸餾水中 ②浸於鹼性溶液中 ③浸於酸性溶液中 ④拭乾保存。

複選題：

61. (123) 在 NIEA W515，以重鉻酸鉀迴流法進行水中化學需氧量檢測時，其品質管制要求 ①重覆樣品查核 ②進行空白樣品分析 ③查核樣品分析 ④添加樣品分析。
62. (124) 依照環境水體水質中央主管機關公告之檢測方法，水中油脂檢測方法下列敘述何者正確？ ①採用重量法測定 ②總油脂量以 (mg/L) 表示 ③測定前水樣應調整 pH 為酸性 ④以正己烷為萃取液。
63. (24) 下列何種設備用於硫酸鹽檢測？ ①蒸餾裝置 ②碼表 ③滴定裝置 ④分光光度計。
64. (14) 有關水中總氮檢測何者正確？ ①一般而言，同一水質凱氏氮的檢測結果大於氨氮 ②可以採集在同一容器中，各別取水樣分析各項目 ③總有機氮為氨氮與凱氏氮分析結果之總和 ④為硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮與凱氏氮檢測分析結果之總和。
65. (134) 依據鈉吸著率(SAR)及電導度的高低，可以判斷灌溉水品質，下列敘述何者正確？ ①鈉吸著率 10~18 代表鈉危害程度中等 ②C4-S4 代號代表品質最高的灌溉水 ③導電度 250~750 μ mho/cm 視為鹽害程度第 2 級的水 ④鈉吸著率越高，代表鈉的危害越高。

66. (124) 使用吸球時：①吸球內部須保持乾燥乾淨 ②擠壓後必須立刻恢復原狀 ③擠壓後可不須恢復原狀 ④吸取溶液時須儘可能不讓溶液吸入球中。
67. (134) 有關原子吸收光譜儀維修與保養，下列何者正確？①霧化器應定期清潔保養以增加儀器靈敏度 ②燃燒頭的清洗方式，可直接以有機溶劑清洗 ③若火焰的管路有阻塞，可以用鋼絲清除阻塞物 ④應以軟性毛刷輕輕刷洗，避免刮傷燃燒頭表面。
68. (24) 環檢法規中所使用的單位是公制單位，有關單位敘述何者正確？①mg/L 可以 ppm 來表示 ②通常水濃度的單位以 mg/L 來表示 ③ng/L 比 mg/L 小 1000 倍 ④濃度若高於 10,000mg/L 時，則以百分比表示。
69. (13) 檢驗水中氯鹽時，下列敘述何者錯誤？①以重鉻酸鉀溶液滴定水中的氯離子 ②水樣應調整 pH 值至 7~8 ③水樣最長保存期限為 14 天 ④水樣色度深時會影響滴定終點的判斷，可以改用離子層析儀分析。
70. (13) 假設灌溉水的密度為 1g/mL，如取 100mL 灌渠水分析其中氯離子含量為 0.0003g，則其濃度可以下列何者表示？①3 mg/L ②3 μ g/L ③3ppm ④0.003%。
71. (124) 操作玻璃移液管要注意 ①移液管中不可有氣泡 ②移液管尖頭不可有殘留液滴 ③必要時可以作為攪拌棒使用 ④觀察液面時視線要與液面對齊。
72. (124) 水樣進行鉻等重金屬以火焰式原子吸收光譜法檢測時：①檢量線製備其相關係數(R 值)應大於或等於 0.995 ②檢量線製備配置至少五種濃度之標準溶液 ③檢量線製備配置三種濃度之標準溶液即可 ④完成檢量線製作後，必須以中間濃度附近的不同來源的標準溶液進行檢量線確認。
73. (12) 關於採樣及樣品保存，下列何者敘述錯誤？①不管採集何者項目，採樣瓶皆要用凝採之水樣洗滌 2-3 次 ②如分析 NO_3^- 、 NO_2^- 及重金屬項目，可以採集一瓶 5L 的水樣，即足夠分析 ③水樣會因化學性或生物性的變化而改變其性質，故採集完的樣品愈快分析，結果愈正確 ④添加試劑主要是降低生物性的活動或成分之分解。
74. (124) 下列何種設備用於氨氮檢測？①碼表 ②蒸餾裝置 ③滴定裝置 ④分光光度計。
75. (12) 下列何種檢測屬比色法測定？①硝酸鹽 ②硫化物 ③電導度 ④鹼度。
76. (24) 有關水污染防治法專用名詞定義，下列敘述正確的是 ①放流水係指由海外進口之包裝水 ②放流水指進入承受水體前之廢(污)水 ③放流水係指工廠生產之包裝水 ④放流口指廢(污)水進入承受水體前依法設置之放流設施。
77. (124) 水質監視點之基本資料包含下列何者？①水源別 ②座標 ③地價 ④地號。
78. (13) 下列何者為非？①殘餘碳酸鈉高於 2.50 適於引灌 ②鈉吸著率於高於 26.0 一般情況已不適於施灌土壤 ③殘餘碳酸鈉低於 1.25 不能引灌 ④鈉吸著率於 1.0 適灌於所有土壤。
79. (34) 下列何者檢測項目不適用於混合樣品採樣？①氨氮 ②總氮 ③pH ④溶氧。
80. (14) 脫氮作用是指土壤中的硝酸鹽在缺乏氧氣或是土壤酸化時，被某些真菌或細菌轉變為 ①一氧化氮 ②二氧化碳 ③氧氣 ④氮 等氣體形式釋放至大氣中的作用。