

113 年度 08104 下水道設施操作維護—水質檢驗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. (4) 檢驗化學需氧量時，鹵離子之干擾，可事先加入下列何種試劑排除之？①硫酸鐵 ②硫酸 ③硫酸亞鐵銨 ④硫酸汞。
2. (4) 防治蚊蟲最好的方法是 ①網子捕捉 ②拍打 ③使用殺蟲劑 ④清除孳生源。
3. (4) 將採集的樣品均分為二，以相同的方法及程序檢測是為 ①添加標準品分析 ②空白分析 ③查核樣品分析 ④重複分析。
4. (1) 用於水質檢驗分析的一級標準品物質通常具有下列性質，下列何項敘述有誤？①99%以上的高純度即可 ②對滴定溶劑有良好的溶解度，且有一定比值之反應 ③在空氣中安定 ④無結晶水，且不受溼度影響。
5. (2) 根據性騷擾防治法，有關性騷擾之責任與罰則，下列何者錯誤？①對於因教育、訓練、醫療、公務、業務、求職，受自己監督、照護之人，利用權勢或機會為性騷擾者，得加重科處罰鍰至二分之一 ②對他人為性騷擾者，如果沒有造成他人財產上之損失，就無需負擔金錢賠償之責任 ③對他人為權勢性騷擾以外之性騷擾者，由直轄市、縣（市）主管機關處 1 萬元以上 10 萬元以下罰鍰 ④意圖性騷擾，乘人不及抗拒而為親吻、擁抱或觸摸其臀部、胸部或其他身體隱私處之行為者，處 2 年以下有期徒刑、拘役或科或併科 10 萬元以下罰金。
6. (3) 請問下列何者非為個人資料保護法第 3 條所規範之當事人權利？①請求補充或更正 ②查詢或請求閱覽 ③請求刪除他人之資料 ④請求停止蒐集、處理或利用。
7. (3) 校正用之參考溫度計，最長應多久送國內外標準量測機構確認 ①每 5 年 ②每 3 年 ③每 10 年 ④每 1 年。
8. (3) 職業安全衛生法所稱有母性健康危害之虞之工作，係指對於具生育能力之女性勞工從事工作，可能會導致的一些影響。下列何者除外？①哺乳期間之幼兒健康 ②胚胎發育 ③經期紊亂 ④妊娠期間之母體健康。
9. (2) 檢驗生化需氧量過程中，5 天水樣之培養，其溶氧消耗減少量至少要大於 ①4 ②2 ③3 ④1 mg/L 為宜。
10. (2) 設 D_1 = 稀釋水樣於配製後經過 15 分鐘之溶氧量， D_2 = 經培養後之稀釋水樣之溶氧量， P = 水樣體積／稀釋後水樣體積，則不植種之生化需氧量等於 ① $P/(D_2 - D_1)$ ② $(D_1 - D_2)/P$ ③ $P/(D_1 - D_2)$ ④ $(D_2 - D_1)/P$ 。
11. (2) 多管醱酵法檢驗大腸桿菌群數目，其確定試驗中所使用之培養基為 ①M-FC 培養液(M-FC Broth) ②B.G.L.B.培養液(Brilliant Green Lactose Broth) ③營養培養液(Nutrient Broth) ④L.T.B.培養液(Lauryl Tryptose Broth)。
12. (1) 以濁度法檢測硫酸鹽時，加入調理試劑與氯化鋇後，宜在一定速率下攪拌 ①1 ②15 ③10 ④30 分鐘。
13. (2) 進行大腸桿菌落群分析時應 ①製備檢量線 ②重複分析 ③添加分析 ④確認檢量線 以符合品管分析之要求。
14. (2) 水中溶氧檢測方法碘定量法中，疊氮化物是去除下列哪項干擾？①三價鐵離子 ②亞硝酸鹽 ③硫酸鹽 ④硝酸鹽。
15. (2) 水中哪一種磷酸鹽可以直接以比色法檢測 ①總磷 ②正磷 ③有機磷 ④聚磷。
16. (2) 下列何種方法無法減少二氧化碳？①選購當地、當季食材，減少運輸碳足跡 ②想吃多少儘量點，剩下可當廚餘回收 ③多吃蔬菜，少吃肉 ④自備杯筷，減少免洗用具垃圾量。
17. (4) 以下何者不是發生電氣火災的主要原因？①電氣火花 ②漏電 ③電器接點短路 ④電纜線置於地上。

18. (1) 查核樣品分析品質管制圖表每年應重新製備一次，亦即使用前一年最後 ①15 ②20 ③9 ④6 個查核樣品之測定值(或回收率)，依步驟製備新的管制圖範圍。
19. (3) 多管發酵試測法中之推定試驗，其主要試驗內容為配製 ①LES Endo Agar ②BGLB 培養液 ③LST 培養液 ④M-Endo 培養基 進行試驗。
20. (2) 石棉最可能引起下列何種疾病？ ①巴金森氏症 ②間皮細胞瘤 ③白指症 ④心臟病。
21. (4) 計算重複樣品相對差異百分比之平均值(%)時，需在各管制濃度範圍內累積至少 ①8 ②2 ③12 ④15 個 RPD 值。
22. (3) 定容器皿校正的原理為 ①化學法 ②比較法 ③重量法 ④體積法。
23. (3) 採集管線水樣樣品，應 ①先流洗出管內體積 1 倍的水量後再採樣 ②直接採集流出的水樣 ③先流洗出管內體積 4 倍的水量後再採樣 ④先流洗出管內體積 2 倍的水量後再採樣。
24. (3) 下列何者分析試藥不可在烘箱中乾燥？ ①KI ② $K_2Cr_2O_7$ ③ $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$ ④NaCl。
25. (2) 要將 10.0mL 之水樣精確稀釋至 100mL，應使用 ①量筒 ②定量瓶 ③滴定管 ④移液管。
26. (4) 以硝酸汞法分析氯鹽時，必須標定其正確濃度之試劑應為 ①0.1N 氫氧化鈉 ②氯化鈉標準溶液 ③D.B.混合指示劑 ④硝酸汞標準溶液。
27. (3) 每個人日常生活皆會產生垃圾，下列何種處理垃圾的觀念與方式是不正確的？ ①廚餘回收堆肥後製成肥料 ②垃圾分類，使資源回收再利用 ③所有垃圾皆掩埋處理，垃圾將會自然分解 ④可燃性垃圾經焚化燃燒可有效減少垃圾體積。
28. (3) 採水樣須備妥器具，但下列哪一項不包括在內？ ①水樣固定試劑 ②水樣容器 ③烘箱 ④採樣器。
29. (1) 毒性化學物質因洩漏、化學反應或其他突發事故而污染運作場所周界外之環境，運作人應立即採取緊急防治措施，並至遲於多久時間內，報知直轄市、縣（市）主管機關？ ①30 分鐘 ②4 小時 ③1 小時 ④2 小時。
30. (4) 清洗水樣貯存容器時若須用丙酮與蒸餾水洗滌，此兩者使用順序 ①混合後再使用 ②先使用丙酮 ③交叉使用 ④先使用水。
31. (4) 二種揮發性不同之液體混合物，經蒸餾後，揮發性較大者，在蒸餾出液中含量 ①不一定 ②較低 ③相同 ④較高。
32. (4) 以多管發酵法測定水中之大腸桿菌群，作推定試驗時每一稀釋度各作 ①4 ②6 ③7 ④5 支 10mL 水樣。
33. (1) 水中生化需氧量檢測在 20℃ 恆溫培養箱中暗處培養 5 天，測定水樣中下列哪類微生物，在此期間氧化水中物質所消耗之溶氧？ ①好氧性 ②兼營性 ③厭氧性 ④異營性。
34. (4) 關於建築中常用的金屬玻璃帷幕牆，下列敘述何者正確？ ①玻璃帷幕牆的使用能節省室內空調使用 ②臺灣的氣候濕熱，特別適合在大樓以金屬玻璃帷幕作為建材 ③玻璃帷幕牆適用於臺灣，讓夏天的室內產生溫暖的感覺 ④在溫度高的國家，建築物使用金屬玻璃帷幕會造成日照輻射熱，產生室內「溫室效應」。
35. (2) 以 EC 培養劑作糞便大腸桿菌試驗，於 24 小時內發酵管中有氣體產生者，表示該水樣中之大腸菌主要來自 ①非糞便來源 ②糞便來源 ③冷血動物大腸桿菌類屬 ④土壤。
36. (4) 配製氯化鈉標準溶液時，應置於下列何種溫度，乾燥隔夜？ ①120 ②110 ③130 ④140 ℃。
37. (4) 以塗抹法檢測水中總細菌菌落數，加入培養基之適當水樣體積為 ①10mL ②5mL ③2mL ④0.2mL。
38. (2) 以濁度法檢測水中硫酸鹽時，加入下列何物後產生沉澱物，再測定其吸光度而定量之？ ①氯化鉀 ②氯化鋇 ③氯化鈉 ④氯化鎂。
39. (3) 下列何者為非再生能源？ ①水力能 ②太陽能 ③焦煤 ④地熱能。
40. (2) 檢驗產生之誤差原因甚多，但下列哪一項不包括在內？ ①樣品不具代表性 ②採樣量過多 ③不當之檢驗技術 ④不當之樣品保存方法。
41. (2) 有關專利權的敘述，何者正確？ ①我發明了某項商品，卻被他人率先申請專利權，我仍可主張擁有這項商品的專利權 ②專利有規定保護年限，當某商品、技術的專利保護年限屆滿，任何人

皆可免費運用該項專利 ③在本國申請專利之商品進軍國外，不需向他國申請專利權 ④製造方法可以申請新型專利權。

42. (4) pH 計不使用時，其電極應浸在 ①稀鹽酸溶液 ②洗乾不浸水 ③醋酸溶液 ④稀氯化鉀溶液。
43. (3) 以分光光度計法，檢測水中亞硝酸鹽時，使用光徑 1cm 之樣品槽進行分析時，適用亞硝酸鹽濃度範圍為 ①1~10 ②1~50 ③10~1000 ④5~500 $\mu\text{g/L}$ 。
44. (2) 測定水中氯鹽時，如因滴定終點不清之有色或混濁水樣，才採用 ①比色法 ②電位法 ③硝酸汞法 ④硝酸銀法。
45. (2) 採樣器設計成可以平均於各水層採集水樣，是為了採集下列何種水樣？ ①管線樣品 ②整合樣品 ③單一樣品 ④混合樣品。
46. (1) 下列何者不會干擾 DO meter 探針讀數之正確性？ ①氯化鈉 ②反應性氣體 ③水樣中的氣泡 ④硫化物。
47. (3) 以分光光度計法檢測水中亞硝酸鹽時，利用磺胺與水中亞硝酸鹽在何種 pH 條件下起偶氮化反應而測定之 ①10~10.5 ②4~4.5 ③2~2.5 ④8~8.5。
48. (1) 若已知 50.0mL 水樣中，正磷酸鹽 P 的濃度為 1.0mg/L，欲做添加樣品分析時，下列何者之添加量為適當？ ①0.08mg ②0.01mg ③0.02mg ④0.04mg。
49. (1) 水中濁度檢測方法之原理為光散射，含照射樣品的光源和一個或數個光電偵測器及一個讀數計，能顯示出與入射光呈 ①90 度 ②120 度 ③180 度 ④150 度 角之散射光強度。
50. (3) 燒杯內上的小火最好使用下列何種設備滅火？ ①濕毯 ②濕毛巾 ③玻璃蓋 ④滅火器。
51. (3) 臭度水樣採集後應儘速完成分析。如必須儲存，應採集至少 ①500mL ② 250 mL ③1,000 mL ④ 800 mL 之水樣盛裝於玻璃瓶。
52. (2) 預防職業病最根本的措施為何？ ①實施僱用前體格檢查 ②實施作業環境改善 ③實施特殊健康檢查 ④實施定期健康檢查。
53. (4) 全球暖化潛勢(Global Warming Potential, GWP)是衡量溫室氣體對全球暖化的影響，其中是以何者為比較基準？ ① CH_4 ② SF_6 ③ N_2O ④ CO_2 。
54. (3) 檢驗 BOD 所用稀釋水，配製方法為 1 升的水中各加入磷酸鹽緩衝液， MgSO_4 ， CaCl_2 及 FeCl_3 溶液 ①4 ②3 ③1 ④2 mL。
55. (3) 水質分析時，微生物的活動會使水中成份的改變而造成干擾，所以必須在採樣與樣品保存時抑制微生物的活動。以下何者不是微生物的活動所造成的影響？ ①降低酚類的含量 ②氮氮的硝化 ③鋅離子會沉澱或吸附於容器上 ④使硫酸鹽還原為硫化物。
56. (3) 下列何者「違反」個人資料保護法？ ①公司基於人事管理之特定目的，張貼榮譽榜揭示績優員工姓名 ②縣市政府提供村里長轄區內符合資格之老人名冊供發放敬老金 ③學校將應屆畢業生之住家地址提供補習班招生使用 ④網路購物公司為辦理退貨，將客戶之住家地址提供予宅配公司。
57. (3) 2015 年巴黎協議之目的為何？ ①生物多樣性保育 ②避免臭氧層破壞 ③遏阻全球暖化趨勢 ④減少持久性污染物排放。
58. (3) 以自動設施檢測水中氨氮時，數據採擷及處理系統不需注意 ①數據訊號傳輸 ②可程式控制器 ③雜訊傳輸 ④記錄及計算之軟體。
59. (2) 採樣負責人，負責管理樣品之點收、包裝、運送及 ①樣品製備 ②文件記錄 ③樣品拆啟 ④樣品分類。
60. (3) 可歸零式溶氧電極應 ①每月 ②每年 ③每週 ④每季 執行零點確認。

複選題：

61. (234) 有關品質管制規定，下列何者正確？ ①pH、導電度等檢測項目，其管制限值以 pH 小於 $\pm 0.2\%$ ，導電度小於 $\pm 3\%$ ，來取代管制圖表的建立 ②配製查核樣品人員建議不同於製備檢量線樣品人員 ③微生物樣品或檢測方法已規定每個樣品均應執行重複分析者，不需建立管制圖 ④查核樣品分析、重複樣品分析及添加樣品分析，須建立管制圖表。

62. (124) 重鉻酸鉀迴流法檢測含高濃度鹵離子水中化學需氧量時，可使用下列哪些方法測定氯離子濃度？①氯離子濃度檢測方法 ②導電度估算法 ③pH 電極法 ④氯離子試紙估算法。
63. (13) 具完全滅菌功能之設備包括 ①高壓滅菌釜 ②恆溫培養箱 ③高溫(可達到 170+10℃)乾熱烘箱 ④無菌操作台。
64. (123) 量測水樣 pH 值時 ①樣品需均勻緩慢攪拌達到平衡後，再記錄 pH 值 ②pH 測定儀之玻璃電極和參考電極皆需浸在樣品中 ③pH 測定儀具自動溫度補償功能時，溫度探棒應每 3 個月進行校正 ④pH 測定儀應先以 4.0±0.5 之酸性緩衝溶液進行零點校正。
65. (134) 空白樣品分析值需符合以下規定之一 ①微生物檢測之大腸桿菌群及總菌落數現場空白樣品分析值應低於檢測方法之最小計數值 ②須低於待測物方法偵測極限的 5 倍 ③須低於待測物方法偵測極限的 2 倍 ④須低於待測物法規管制標準值的 5%。
66. (14) 總凱氏氮係指水中 ①有機氮 ②亞硝酸鹽氮 ③硝酸鹽氮 ④氨氮 的總和。
67. (134) 不可以使用混合水樣檢測的水質項目有下列哪些？①pH 值 ②BOD ③溶氧 ④自由餘氯。
68. (123) pH 電極被油脂類物質披覆而不易沖洗掉，可以 ①更新電極 ②用清潔劑洗淨後再用清水沖洗數次，使電極底部三分之一部份浸泡於 1：10 鹽酸溶液 ③超音波洗淨機洗淨 ④使電極底部浸泡於 1：10 氫氟酸溶液。
69. (34) 製備檢測水中微生物之培養基時 ①容器體積與待配培養基體積相同 ②可以使用銅製品容器 ③培養基不可重複滅菌 ④可以使用硼矽玻璃容器。
70. (124) 檢測水中真色色度 ADMI 值 ①使用已清潔並經試劑水清洗過之塑膠瓶或玻璃瓶 ②製備檢量線時，配製一系列濃度之標準溶液，必須先利用 0.45 μ m 濾紙過濾或以離心方式去除懸浮物 ③使用分光光度計，直接讀取水樣在 590nm、540nm 及 438nm 之透光率，該透光率即為 ADMI 值 ④在測定前，先以試劑水設定 590nm、540nm 及 438nm 三個波長的透光率為 100%。
71. (134) 污泥容積指數(SVI) ①用來代表污泥沉降性好壞之指標 ②可作為污泥活性之指標 ③單位以 mL/g 表示 ④一般 SVI>150 代表有污泥膨化之現象。
72. (14) 測定水中總固體 ①蒸發皿恆重，是指前後兩次測定之重量差在 0.5mg 範圍內 ②移取水樣於已稱重之蒸發皿中，蒸乾過程溫度應為沸點以上使得水分徹底蒸發 ③應先將使用之蒸發皿洗淨，置於 50℃烘箱中 1 小時，再將之取出移入乾燥器中冷卻，反覆為之，直達恆重後使用 ④待測水樣之水分徹底蒸發後，將蒸發皿移入 103~105℃烘箱內 1 小時後，再將之移入乾燥器內，冷卻後稱重。
73. (1234) 微生物檢測紀錄須註明之原始數據資料包括 ①採樣時間 ②各稀釋度 ③培養基名稱及培養溫度 ④培養起始及終了時間。
74. (124) 依據環境部公告之檢測方法，測定水樣濁度時 ①樣品試管應使用乾淨無色透明之玻璃管 ②無濁度之試劑水是將蒸餾水通過 0.45 μ m 孔徑之濾膜後，倒掉最初之 200 mL 後使用 ③無須搖動水樣，水樣直接倒入濁度計樣品試管中 ④濁度計使用鎢絲燈光源。
75. (124) 檢測水中生化需氧量之干擾物有下列哪些？①重金屬 ②餘氯 ③氯化鈣 ④氟離子。
76. (14) 水樣臭度檢驗 ①臭度因溫度不同而異，40℃及 60℃各為冷、熱臭度檢驗之標準溫度 ②水樣採集後置放於室溫下，採樣後 6 小時內進行分析 ③水樣收集於玻璃瓶或塑膠容器 ④確保檢驗之準確性，臭度檢驗人員不可少於 5 人。
77. (34) 分光光度計／維生素丙法檢測水中磷時，混合試劑未含有 ①鉬酸鉍溶液 ②硫酸溶液 ③酚酞指示劑 ④氫氧化鈉溶液。
78. (134) 水質分析時，分析器皿之使用必須考慮 ①器皿乾淨與否 ②器皿美觀 ③器皿等級 ④器皿材質及是否影響分析項目的準確性。
79. (1234) 微生物的活動會影響下列何者之間的平衡？①亞硝酸鹽 ②硫化物 ③氨 ④硝酸鹽。
80. (123) 下列何種檢測項目之採樣瓶不得以擬採集之水樣預洗？①農藥 ②油脂 ③多氯聯苯 ④色度。