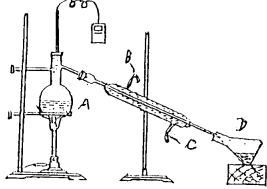


08104 下水道設施操作維護—水質檢驗 乙級 工作項目 01：一般基本操作

1. (2) 定容器皿之標示體積為下列何種溫度下之體積？ ①15 ②20 ③25 ④30 °C。
2. (1) 影響定容器皿體積最大的因素是 ①溫度 ②壓力 ③濕度 ④高度。
3. (3) 布氏漏斗，常用於 ①常壓過濾 ②微量過濾 ③減壓過濾 ④大量過濾。
4. (4) 從橡皮塞中抽出玻璃管，下列方法中不正確者為何？ ①以水或甘油濕潤 ②用毛巾包纏玻管 ③緩緩扭轉拉出 ④鉗子拉出。
5. (3) 裝置高錳酸鉀溶液之玻璃容器，當其器壁附著褐紫色污垢時，可用下列何項試劑洗去污垢 ①氫氧化鈉溶液 ②硫酸溶液 ③草酸鈉溶液 ④醋酸溶液。
6. (4) 玻璃器皿長期不用時，下列工作何者不正確？ ①將瓶塞從磨合接頭移開 ②擦去接頭潤滑劑 ③鬆開鐵弗龍瓶塞 ④將整組玻璃塞住不動，方便使用。
7. (1) 強酸與水混合時，會 ①放熱 ②吸熱 ③生氣泡 ④變顏色。
8. (4) 硝酸銀標準溶液應貯存於 ①聚乙烯瓶 ②塑膠瓶 ③透明玻璃瓶 ④褐色玻璃瓶。
9. (3) 一級標準品之重鉻酸鉀，可使用於 ①酸定量法 ②鹼定量法 ③氧化還原定量法 ④離子電極定量法。
10. (4) 試藥經烘箱乾燥後，應放在何處冷卻至室溫 ①常溫之烘箱內 ②實驗檯上 ③冰箱內 ④乾燥器內。
11. (1) 下列何者為助濾劑 ①矽藻土 ②分子篩 ③矽膠 ④細砂。
12. (1) 澱粉指示劑於製備完成後，應加入 ①水楊酸 ②乙醇 ③甲酸 ④乙酸 保存之。
13. (2) 欲配製 0.25N 之氫氧化鈉溶液，應加入 ①5g ②10g ③15g ④20g 氫氧化鈉溶解之（原子量：Na=23，O=16，H=1）最後再定量至 1 公升。
14. (2) 以一級標準品配製標準溶液時，應精確量稱標準品後，用 ①量筒 ②量瓶 ③三角瓶 ④移液管 定量適當體積。
15. (3) 濃硫酸之當量濃度為 ①12 ②24 ③36 ④48 N。
16. (4) 溶解 7.356 克無水重鉻酸鉀（原子量：K=39.1，Cr=52.0）於蒸餾水，並稀釋至 1000mL，則重鉻酸鉀之當量濃度為 ①0.025 ②0.050 ③0.075 ④0.150 N。
17. (1) 硫酸溶液應使用下列何種試劑標定濃度？ ①碳酸鈉溶液 ②碳酸氫鈉溶液 ③氨水 ④氫氧化鈉溶液。
18. (2) 欲配製 1000mg/L 之氯鹽溶液，應將多少克之氯化鈉溶於純水中，並定量至 1000mL ①1.000 克 ②1.6488 克 ③1.4365 克 ④0.6250 克。（原子量：氯=35.45，鈉=23）
19. (1) 配製標準溶液時，須用下列何種等級之試藥 ①分析試藥級 ②試藥級 ③工業級 ④普通級。

20. (3) 下圖所示以 ①A ②B ③C ④D 為蒸餾裝置之冷卻水進水口。



21. (3) 蒸餾水之傳送管線之材質以 ①銅 ②不銹鋼 ③鐵弗龍 ④聚氯乙烯 為最佳。

22. (4) 下列何者不屬於迴流反應裝置使用之器材或設備 ①燒瓶 ②加熱板 ③冷凝管 ④蒸發皿。

23. (2) 下列何者不使用於過濾裝置使用之器材或設備？ ①濾紙 ②燒杯 ③抽氣裝置 ④三角瓶。

24. (3) 欲除去蒸餾水中之二氧化碳應 ①加酸 ②加鹼 ③加熱煮沸 ④攪拌。

25. (1) 水蒸汽蒸餾是 ①利用揮發性以分離揮發性化合物 ②利用非揮發性以分離化合物 ③分離黏度大之化合物 ④用於蒸汽容易結塊之化合物。

26. (1) 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較高 ②較低 ③相同 ④不一定。

27. (2) 實驗設備操作過程中無須用到冷卻水裝置者為 ①迴流反應裝置 ②過濾裝置 ③索氏萃取裝置 ④蒸餾裝置。

28. (4) 作迴流反應分析時，下列何種方法不正確？ ①冷凝管之水入口在下，出口在上 ②加熱之燒瓶其盛裝之體積不超過一半，並投入沸石 ③在所需時間內加溫迴流 ④迴流完畢即可滴定迴流液，無須冷卻。

29. (2) 定容器皿校正的原理為 ①體積法 ②重量法 ③比較法 ④化學法。

30. (4) 分光光度計不需定期作 ①波長 ②吸光度 ③迷光 ④全刻度 之校正。

31. (2) 導電度計所使用之校正溶液為 ①0.01N HCl 溶液 ②0.01N KCl 溶液 ③0.1N NaCl 溶液 ④0.01N NaCl 溶液。

32. (4) 操作高壓滅菌釜應可於 ①15 ②20 ③25 ④30 分鐘內達到需要之穩定滅菌操作溫度。

33. (4) 乾熱滅菌最適當的滅菌溫度及時間分別是 ① $80^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ ，15 分鐘 ② $110^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ ，15 分鐘以上 ③ $140^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ ，2 小時 ④ $170^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ ，2 小時。

34. (1) 以高壓滅菌釜消毒樣品瓶，應在  $121^{\circ}\text{C}$  持續加熱 ①15 ②25 ③35 ④45 分鐘。

35. (4) 濁度計檢測水樣濁度的原理為 ①光反射 ②光吸收 ③光折射 ④光散射。

36. (3) 菌落計數器之背景為 ①白色 ②紅色 ③黑色 ④綠色。

37. (2) 關閉真空泵時，應 ①立刻拔掉插頭 ②先釋放真空至常壓後，關閉開關 ③立刻關閉開關 ④關閉開關同時釋放真空。

38. (2) 生化需氧量的培養箱溫度應設定在 ① $15 \pm 1^{\circ}\text{C}$  ② $20 \pm 1^{\circ}\text{C}$  ③ $35 \pm 1^{\circ}\text{C}$  ④ $40 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 。

39. (1) 離心機轉速很高，故裝入試管之液體須與旋轉頭保持 ①平衡 ②水平 ③等溫 ④等壓，以免破損。
40. (1) 電磁攪拌器的磁石，外表覆被的惰性物質為 ①鐵氟龍 ②聚乙烯 ③聚丙烯 ④聚氯乙烯。
41. (2) 檢測紫外光燈滅菌效果的方法，可用紫外光測定儀測定，如果用紫外光測定發現其強度只為原始紫外光強度 ①50 ②70 ③90 ④95 % 以下，紫外光燈即應加以更換。
42. (3) 含瓊脂的微生物培養基在加熱融化後，如果不能馬上使用，可保存在 ①20~30 ②35~40 ③45~50 ④55~60 °C 的水浴溫度，但保存時間最好不要超過三小時。
43. (2) 以氫氧化鈉滴定弱酸溶液，適用的指示劑為 ①甲基橙 ②酚酞 ③甲基紅 ④樹脂質黃。
44. (2) 配製標準溶液使用之定容玻璃容器為 ①量筒 ②量瓶 ③燒杯 ④滴管。
45. (3) 稱重結果的精確度與天秤的放置位置息息相關，選出下列條件中選出不適當者 ①單獨使用一個工作檯 ②只有一個入口的工作室 ③位在房間出入口旁 ④不要在電風扇的附近。
46. (2) 聯接橡皮管和玻璃器具時，以用何種物質來潤滑較為合適？ ①油脂 ②水 ③凡士林 ④丙酮。
47. (4) 實驗室中最適用之耐酸鹼玻璃容器為 ①氟鋁氧化物 ②硫矽化合物 ③鋁矽化合物 ④硼矽化合物 製品。
48. (2) 分光光度計一般使用波長之單位為 ①mm ②nm ③ $\mu\text{m}$  ④cm。
49. (1) 下列何者標準溶液，需於使用前標定？ ①硫代硫酸鈉 ②氯化鈉 ③碳酸鈉 ④重鉻酸鉀 標準溶液。
50. (2) pH 計的保養，最需要注意 ①pH 計主機的清潔 ②電極需要保持濕潤 ③電極與主機之連線要卸下 ④電極需要保持乾燥。
51. (4) 下列儀器於使用前皆需校正，但何者之校正方式為誤？ ①天平—內(外)砝碼 ②溶氧計—Winkler titration ③pH 計—標準緩衝溶液 ④濁度計—KCl 標準溶液。
52. (3) 檢測用之蒸餾水欲去除其中的二氧化碳，以下列何者方法較佳？ ①加硫酸 ②加苛性鈉 ③加熱煮沸 ④冷卻之。
53. (2) 量瓶校正前，應清洗乾淨後，並 ①置於 103°C 下烘乾 ②晾乾 ③用吸水紙拭乾 ④置於陽光下曬乾。
54. (3) 要精確量取 10.0mL 的水樣作測試，應使用 ①量瓶 ②量筒 ③移液管 ④滴定管。
55. (1) 要將 10.0mL 之水樣精確稀釋至 100mL，應使用 ①定量瓶 ②量筒 ③移液管 ④滴定管。
56. (4) 移液管校正時，不需使用之物品為 ①天平 ②溫度計 ③蒸餾水 ④pH 計。

57. (2) 量瓶校正時，不一定需使用之物品為 ①天平 ②球形吸管 ③蒸餾水 ④溫度計。
58. (2) 下列何者分析試藥不可在烘箱中乾燥 ① $K_2Cr_2O_7$  ② $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$  ③NaCl ④KI。
59. (1) 配製硫酸溶液時，應將 ①濃硫酸緩慢倒入水中 ②水緩慢倒入濃硫酸中 ③水快速倒入濃硫酸中 ④水及濃硫酸同時倒入燒杯。
60. (4) 高壓滅菌釜之濕熱滅菌，須維持之操作條件為 ① $100^\circ C$ ，15 分鐘 ② $100^\circ C$ ，30 分鐘 ③ $110^\circ C$ ，30 分鐘 ④ $121^\circ C$ ，15 分鐘。
61. (1) 蒸餾水中若含有微量亞硝酸鹽之污染，可添加 ①高錳酸鉀 ②重鉻酸鉀 ③草酸鉀 ④硫代硫酸鈉 再蒸餾以去除之。
62. (4) 標定亞硝酸鹽氮儲備溶液時，無需使用到 ①濃硫酸 ②高錳酸鉀溶液 ③草酸鈉溶液 ④濃鹽酸。
63. (1) 硝酸鹽儲備溶液配製時，可添加下列何種物質保存之？ ①氯仿 ②硫酸銅 ③酚 ④強酸。
64. (2) 配製硝酸鹽儲備溶液，所使用之試藥為 ①無水硝酸鈉 ②無水硝酸鉀 ③無水硝酸鎂 ④無水硝酸鈣。
65. (2) 多管發酵試測法中之推定試驗，其主要試驗內容為配製 ①BGLB 培養液 ②LST 培養液 ③LES Endo Agar ④M-Endo 培養基 進行試驗。
66. (1) 濾膜法檢測污水大腸桿菌群密度，建議使用之原水樣體積為 ① $\leq 1$  ②10 ③50 ④ $\geq 100$  mL。
67. (2) 混合稀釋法檢測污水中總細菌落數，水樣加入培養基前，培養基需放入 ① $30\sim 40$  ② $45\sim 50$  ③ $55\sim 65$  ④ $65\sim 75^\circ C$  之水浴槽內。
68. (3) 檢測懸浮固體物所用之濾紙為 ①定性濾紙 ②定量濾紙 ③玻璃纖維濾紙 ④薄膜濾紙。
69. (1) 檢測總固體物時需用到 ①蒸發皿 ②高溫爐 ③濾紙 ④真空泵。
70. (2) 檢測懸浮固體物時需用到 ①蒸發皿 ②抽氣裝置 ③高溫爐 ④pH 計。
71. (3) 測導電度時使用之去離子蒸餾水，其導電度必須小於 ①100 ②10 ③1 ④ $0.1 \mu mho/cm$ 。
72. (3) 不含弱鹼鹽類（非緩衝溶液）之水溶液 pH=8，以純水稀釋一倍後 pH 約為 ①6.5 ②7 ③7.5 ④8。
73. (3) 以純水配製 pH 為 10 之水溶液，曝氣平衡後，pH 約為 ①4.3 ②7.0 ③8.3 ④10.0。
74. (1) 配製硫酸鹽標準溶液時，在 1000mL 量瓶內，溶解多少克無水之  $Na_2SO_4$  於蒸餾水，稀釋至刻度可獲得  $1.0mL = 100 \mu g SO_4^{2-}$  ①0.1479 ②14.8 ③29.6 ④0.296。（註：Na 原子量為 23，S 原子量為 32，O 原子量為 16）
75. (2) 一般常溫下水的飽和溶氧量(mg/L)約多少 ①2~5 ②7~9 ③15~20 ④50~100 mg/L。

76. (4) 曝氣槽活性污泥之容積指數 SVI 值，不受下列何因素之影響 ①活性污泥濃度 ②污泥齡 ③水中溶氧量 ④曝氣槽材質。
77. (1) 實驗室中揮發性液體不須遠離 ①水源 ②熱源 ③電氣開關 ④光源。
78. (1) 燒杯內上的小火最好使用下列何種設備滅火？ ①玻璃蓋 ②濕毛巾 ③滅火器 ④濕毯。
79. (2) 下列何種水質檢測項目必須於採樣現場測定？ ①硬度 ②pH ③懸浮固體 ④酸度。
80. (4) 下列何者不會干擾 DO meter 探針讀數之正確性？ ①水樣中的氣泡 ②反應性氣體 ③硫化物 ④氯化鈉。
81. (2) 進行 BOD<sub>5</sub> 測試時，水樣應維持在下列何種溫度下五天 ①4±1°C ②20±1°C ③35±1°C ④室溫±1°C。
82. (2) 開啟盛裝酸液之瓶子，下列何者為錯誤行為 ①先沖水洗淨瓶子外部 ②將塞子朝下放在檯面上 ③不用時將塞子拴緊 ④避免劇烈搖晃。
83. (4) 下列何項水質檢驗項目之樣品保存時間不得超過 48 小時？ ①硬度 ②總溶解固體 ③氨氮 ④亞硝酸鹽。
84. (1) 有關環境法規中所使用的單位，下列敘述何者錯誤？ ①是英制單位 ②濃度可以 mg/L 來表示 ③濃度高於 10,000 mg/L 時，則以百分比表示 ④若溶液的比重為 1.00 時，mg/L 可以 ppm 來表示。
85. (2) 可調式微量吸管是實驗常使用的器材，下列何者非使用可調式微量吸管時應注意事項？ ①使用前先用微量吸管吸液、排液多次 ②將微量吸管本體浸入溶液中 ③保持一致速度按壓及釋放按鈕 ④吸頭預潤提高準確性。
86. (2) 下列何者非屬行政院環境保護署公告之水中油脂檢測法？ ①索氏萃取重量法 ②氣相萃取重量法 ③液相萃取重量法 ④固相萃取重量法。
87. (1) 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雜訊傳輸 ②記錄及計算之軟體 ③可程式控制器 ④數據訊號傳輸。
88. (123) 檢測水中導電度時 ①是以 0.01N KCl 溶液作為標準液 ②單位以 mmho /cm 或  $\mu$  mho/cm 表示 ③主要是針對帶電離子進行量測 ④也可作為有機分子濃度之指標。
89. (123) 檢測水中重金屬時，清洗所使用容器 ①第一步驟先用 10%硝酸清洗 ②第二步驟再以自來水清洗 ③第三步驟再以試劑水清洗 ④步驟先後次序無多大關係。
90. (234) 利用真空過濾裝置進行水樣之懸浮固體檢測時，若欲濾紙上之固體物增重在 20-100mg 之範圍，已知一原水濃度約為 200mg/L，下列哪一種體積之水樣可以滿足上述之要求 ①50mL ②150mL ③300mL ④500mL。
91. (134) BOD 檢測時 ①培養箱溫度應該控制在 20±1°C ②培養箱內部應設置照明以方便觀察 ③BOD 瓶應加以水封避免空氣進入 ④BOD 瓶內若有藻類生長會影響 BOD 測值。

92. (234) COD 檢測時迴流裝置 ①冷凝水水流方向應由上往下流 ②冷凝水水流方向應由下往上流 ③冷凝效果不足將易造成 COD 瓶內液體蒸發影響結果 ④迴流時可用小燒杯蓋住冷凝管頂端，以防止污染物掉入。
93. (34) 製備檢測水中微生物之培養基時 ①可以使用銅製品容器 ②容器體積與待配培養基體積相同 ③培養基不可重複滅菌 ④可以使用硼矽玻璃容器。
94. (24) 水中凱氏氮檢測 ①使用之器皿，均應以 pH 值為 7.0 的試劑水清洗 ②製備檢量線使用的氮氮儲備溶液，取用的  $\text{NH}_4\text{Cl}$  應預先於  $110^\circ\text{C}$  乾燥 ③若是取用 1.91g  $\text{NH}_4\text{Cl}$  (分子量 53.5g/mol) 溶解於 100 mL 試劑水中，此溶液中氮( $\text{NH}_3\text{-N}$ ) (原子量 14.0g/mol) 濃度為 1mg/mL ④使用的試劑水為不含氮氮之二次蒸餾水。
95. (134) 總菌落數混合稀釋法之培養基配製時，下列哪些事項正確？ ①必須先冷卻至約  $50^\circ\text{C}$  才可進行分裝 ②培養基若凝固，可以融化多次再使用 ③培養基配製完成後 2 小時以內必須進行滅菌 ④培養基滅菌或煮沸溶解後，在水浴中不可存放超過 3 小時。
96. (134) 水中凱氏氮檢測，添加樣品分析使用的凱氏氮儲備溶液 ①使用的麩胺酸應預先於  $103^\circ\text{C}$  乾燥 ②100mL 儲備溶液中應加入 10mL 濃  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ③若是取用 2.10g 麩胺酸(分子量 147 g/mol) 溶解於 100mL 試劑水中，此溶液中氮(N)(原子量 14.0g/mol) 濃度為 2mg/mL ④使用的試劑水是不含氮氮之二次蒸餾水。
97. (23) 使用萃取裝置測定水中總油脂 ①應將水樣倒入分液漏斗，無須排氣，直接搖動分液漏斗數分鐘後，靜置分層 ②靜置分層後，將有機層流經乾燥管，收集於圓底燒瓶中 ③乾燥管內裝有無水硫酸鈉，須先以正己烷潤濕 ④圓底燒瓶使用前，須先放入  $50^\circ\text{C}$  之烘箱中 10 分鐘，取出放入乾燥器中冷卻後稱重並記錄之。
98. (24) 測定水中總固體 ①應先將使用之蒸發皿洗淨，置於  $50^\circ\text{C}$  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 ②蒸發皿恆重，是指前後兩次測定之重量差在 0.5mg 範圍內 ③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 ④待測水樣之水分徹底蒸發後，將蒸發皿移入  $103\sim 105^\circ\text{C}$  烘箱內 1 小時後，再將之移入乾燥器內，冷卻後稱重。
99. (12) 使用濁度計測定水樣濁度 ①濁度計偵測之波長範圍為 400 至 600nm ②濁度單位可用 NTU 表示 ③水樣中微小氣泡會降低濁度值 ④標準濁度懸浮液應每年配製進行濁度計校正。
100. (124) 量測水樣 pH 值時 ①pH 測定儀之玻璃電極和參考電極皆需浸在樣品中 ②樣品需均勻緩慢攪拌達到平衡後，再記錄 pH 值 ③pH 測定儀應先以  $4.0\pm 0.5$  之酸性緩衝溶液進行零點校正 ④pH 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。

101. (23) 使用無菌操作檯進行微生物檢驗時 ①無菌操作檯不需要先送風 ②操作前應檢查無菌操作檯濾網是否定期更換 ③使用前後無菌操作檯檯面均需要以 70%至 75%酒精擦拭消毒 ④操作時無菌操作檯的紫外光燈源必須打開。
102. (134) 無菌操作檯進行落菌試驗 ①依規定應每季進行一次 ②使用選擇性瓊脂培養基 ③於送風狀態下取 3 個培養基置於檯面左、中、右，暴露 30 分鐘採樣 ④採樣後將培養基置放在 35℃培養 48 小時。
103. (34) 分光光度計的樣品槽，在使用前應 ①以面紙擦拭 ②以無屑試鏡紙擦拭樣品槽毛玻璃面 ③以無屑試鏡紙擦拭樣品槽透光面 ④手指放在毛玻璃面的兩邊。
104. (134) 分析數據的結果通常以有效位數來表示，實驗結果為 75.3 mg/L，下列敘述何者正確？ ①0.3 為估計值 ②有效位數為 2 位數 ③實際儀器可測量到個位數 ④若以  $7.53 \times 10^1$  表示數字結果，有效位數為 3 位數。
105. (124) 實驗手套類型眾多，手套的選擇與使用，何者錯誤？ ①選擇手套以自己喜好的顏色為主 ②戴乳膠手套可直接從烘箱中高溫取出燒杯 ③醫療級手套多屬已經過滅菌程序 ④脫手套後將污染面裸露在外側。
106. (123) 製造商或供應商對於具有危害性化學品，應提供安全資料表（SDS），內容包括 ①物質的中英文名稱 ②危害物質成分百分比 ③製造商或供應商及電話 ④使用者聯絡電話。

#### 08104 下水道設施操作維護—水質檢驗 乙級 工作項目 02：採樣及保存水樣

1. (3) 水樣進行化學性分析時，樣品應冷藏保存，通常係指應保存之溫度為 ① -20 ②0 ③4 ④ $10 \pm 2^\circ\text{C}$ 。
2. (1) 下列何項水樣，以採用單一水樣較組合水樣為佳？ ①穩定之水質及水流 ②不穩定之水質及水流 ③不定之水質，穩定之水流 ④穩定之水質，不定之水流。
3. (4) 檢驗導電度、酸度、鹼度時，水樣容器須用 ①玻璃瓶 ②塑膠瓶 ③不銹鋼瓶 ④玻璃或塑膠瓶均可。
4. (1) 檢驗臭度、油脂時，水樣容器須用 ①玻璃瓶 ②塑膠瓶 ③不銹鋼瓶 ④玻璃或塑膠瓶均可。
5. (4) 分析 TOC 及重金屬之水樣保存方法以 ① $0^\circ\text{C}$  ② $4^\circ\text{C}$  ③加酸 ④ $4^\circ\text{C}$  及加酸保存為宜。
6. (2) 檢驗硝酸鹽或亞硝酸鹽時，水樣之保存方法為 ①暗處， $0^\circ\text{C}$  ②暗處， $4^\circ\text{C}$  ③加酸保存 ④加鹼保存。
7. (1) 檢驗磷酸鹽時，須用下列何種容器採集為宜？ ①1+1 硝酸洗淨之玻璃瓶 ②1+1 氫氧化鈉洗淨之玻璃瓶 ③1+1 醋酸洗淨之塑膠瓶 ④暗色玻璃瓶為宜。

8. (4) 檢驗硫酸鹽時，水樣以 4°C 冷藏，其最長保存期限為 ①24 小時 ②48 小時 ③72 小時 ④7 天。
9. (4) 檢驗何項水質，水樣需添加酸使 pH < 2，予以保存 ①硝酸鹽、亞硝酸鹽 ②pH 值、溶氧 ③餘氯、氯化物 ④氨氮、化學需氧量。
10. (2) 微生物檢驗之水樣保存條件是，滅菌後之容器，在 4°C 冷藏，最長保存期限為 ①12 ②24 ③36 ④48 小時。
11. (3) 採樣之完整安全裝備，是包括面罩、護目鏡、安全帽、防護服及 ①布手套 ②塑膠手套 ③橡膠手套 ④橡膠鞋。
12. (4) 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不當之樣品保存方法 ③不當之檢驗技術 ④採樣量過多。
13. (3) 使用棕色瓶採樣之目的，係防止水樣 ①被氧化 ②被還原 ③對光敏感 ④變色。
14. (3) 採集河川水樣，宜選擇河川之 ①上、中游 ②中、下游 ③上、下游 ④分流處。
15. (2) 測試明渠或排水溝之流量，可用 ①電磁流量計 ②堤堰 ③流速儀 ④漂瓶法。
16. (1) 採樣負責人，負責管理樣品之點收、包裝、運送及 ①文件記錄 ②樣品分類 ③樣品拆啟 ④樣品製備。
17. (4) 採水樣須備妥器具，但下列哪一項不包括在內 ①採樣器 ②水樣固定試劑 ③水樣容器 ④烘箱。
18. (4) 人工採樣，宜使用寬口瓶在 ①水面上順水流方向採樣 ②水面上逆水流方向採樣 ③水面下順水流方向採樣 ④水面下逆水流方向採樣。
19. (1) 河川採樣，若只能採一水樣時，宜在 ①河流中央，中間深度 ②河流中央，底部 ③河流中央水面 ④河流兩岸 採之。
20. (3) 水樣保存的方法，不包括下列何項？ ①pH 控制 ②冷藏 ③加溫 ④添加試劑。
21. (1) 硝酸鹽—亞硝酸鹽—氨的平衡會受下列何項影響？ ①微生物的活動 ②光合作用 ③光電作用 ④溫度與濕度。
22. (4) 較大的廢水固體應排除在取樣之外，其直徑大於 ①1 ②2 ③3 ④6 mm 以上。
23. (4) 截面取樣器宜用於污水處理廠之 ①進流水及沉澱池 ②沉澱池及曝氣池 ③曝氣池及消化池 ④沉澱池及消化池 之採樣。
24. (1) 污水處理廠之現場自動連續取樣器，係採 ①混合水樣 ②流量加權水樣 ③單一水樣 ④任意水樣。
25. (4) 取樣時應注意下列事項，但其中一項不正確者為 ①應有記錄卡 ②樣瓶上貼標籤 ③應按檢驗項目分別裝入玻璃或塑膠瓶 ④同一污水源出口，但取樣點不固定。



26. (4) 含有餘氯之水樣測其生化需氧量，其水樣之預前處理方法為 ①加入 1N 濃硫酸 ②加入 1N 氫氧化鈉 ③加入純水 ④加入  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  去除。
27. (1) 污水處理廠進流水取樣位置是在 ①攔污柵後之進口處 ②進水抽水站內 ③進入初級沉澱池之進口處 ④洗砂池內。
28. (2) 污水處理廠操作人員欲測定曝氣池中污泥容積指數(SVI)時，正確取樣地點應在 ①曝氣池進水處 ②曝氣池內 ③曝氣池出水處 ④沉澱池。
29. (1) 水中如有某種細菌存在時，會使硫酸鹽還原為硫化物，故測定水中硫酸鹽時，應將水樣用 ①低溫貯存 ②常溫貯存 ③冷凍貯存 ④加酸貯存。
30. (4) 以硝酸汞滴定法檢測水中氯鹽時，下列何種化合物在分析時不會產生干擾？ ①碘化物 ②溴化物 ③過量亞硫酸鹽 ④氮化物。
31. (4) 取樣後，應立即在現場測定之水質項目為 ①濁度、導電度 ②懸浮固體、揮發性懸浮固體 ③硝酸鹽、亞硝酸鹽氮 ④水溫、pH。
32. (1) 亞硝酸鹽氮會受 ①細菌 ②無機物 ③有機物 ④結晶體化合物 作用而生成硝酸鹽或氮，故取樣後應儘速作檢驗。
33. (4) 污水處理廠操作人員欲評估沉澱池之操作功能，皆須在 ①沉澱池進水口 ②沉澱池內 ③沉澱池出水口 ④沉澱池進出水口 取樣。
34. (3) 污水處理廠操作人員欲採取消化池中污泥時應在 ①馬達靜止時在採樣閥取樣 ②馬達開動時在採樣閥取樣 ③馬達開動後約 5~10 分鐘，不取剛流出之污泥而取後流出之污泥 ④馬達開動後流出的污泥。
35. (1) 欲測水中濁度，但無法在 24 小時內檢測時，應將水樣 ①貯於暗處並冷藏 ②加硫酸使  $\text{pH} < 2$  ③加氫氧化鈉使  $\text{pH} > 12$  ④加鹽酸使  $\text{pH} < 2$ 。
36. (2) 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先使用丙酮 ②先使用水 ③交叉使用 ④混合後再使用。
37. (2) 樣品加酸保存的目的為 ①避免揮發 ②避免微生物滋生 ③易於偵測洩漏 ④方便分析。
38. (2) 檢測大腸桿菌群密度之水樣，水樣自採樣至進行檢驗，其保存時間不得超過 ①12 ②24 ③36 ④48 小時。
39. (4) 真色色度檢驗之水樣於採集後應儘可能在最短時間內完成檢驗，若無法即時進行檢驗，水樣應於暗處  $4^\circ\text{C}$  冷藏，並於 ①12 ②24 ③36 ④48 小時內檢驗之。
40. (2) 檢測臭度用水樣之保存方法為 ①暗處， $4^\circ\text{C}$  冷藏 ② $4^\circ\text{C}$  冷藏 ③酸化， $4^\circ\text{C}$  冷藏 ④鹼化， $4^\circ\text{C}$  冷藏。
41. (4) 量測濁度之水樣應於採樣後儘速分析，否則樣品須置於暗處  $4^\circ\text{C}$  冷藏，並於 ①8 ②24 ③36 ④48 小時內完成分析。
42. (4) 檢測 BOD 之水樣，於採樣後最多幾小時內進行則水樣不必冷藏在  $4^\circ\text{C}$  下貯存 ①24 ②12 ③8 ④2 小時。
43. (2) 正磷酸鹽—分光光度計／維生素丙法之維生素丙溶液貯存於  $4^\circ\text{C}$  有效期限為 ①48 小時 ②1 週 ③1 個月 ④3 個月。

44. (1) 酒石銻酸鉀溶液之保存條件 ①附玻璃栓之棕色瓶，4℃ ②玻璃瓶，4℃ ③玻璃瓶，常溫 ④塑膠瓶，4℃。
45. (1) 下列何種情況採取組合採樣較單一採樣為佳？ ①水質隨時改變 ②水樣屬非連續流 ③大腸桿菌群水樣 ④水質相當穩定。
46. (2) 分析水樣中鉛、鎘陽離子，採樣後加濃硝酸使水樣 pH < 2 保存，主要作用為何？ ①減少溶解作用 ②減少沉澱及吸附作用 ③降低揮發性 ④減少分解作用。
47. (1) 水樣需適當保存以延緩其變質，一般之保存方式有下列何種方式？ ①pH 控制 ②過濾 ③高溫消毒 ④抽真空。
48. (4) 檢測下列何種分析物，因可能自玻璃容器溶出，所採之水樣必需保存於塑膠瓶中 ①甲苯 ②懸浮固體 ③酚 ④銅。
49. (2) 分析總硬度時，水樣之保存方式 ①4℃ 冷藏 ②加濃硝酸使水樣 pH < 2，4℃ 冷藏 ③加濃硫酸使水樣 pH < 2，4℃ 冷藏 ④加濃硫酸或濃鹽酸使水樣 pH < 2，4℃ 冷藏。
50. (2) 檢測臭度水樣應於採樣後多久完成分析？ ①4 ②6 ③8 ④24 小時。
51. (4) 分析化學需氧量時，下列何種化合物不會產生干擾 ①亞硝酸鹽氮 ②鹵素 ③亞鐵離子 ④硝酸鹽。
52. (1) 下列何種分析物水樣之保存期限為七天？ ①總有機碳 ②生化需氧量 ③溶氧 ④鹼度。
53. (1) 以重鉻酸鉀迴流法測定 COD 時，若取回的水樣無法即時分析，冷藏貯存時，應先以濃硫酸調至 ①pH ≤ 2.0 ②pH ≤ 3.0 ③pH ≤ 4.0 ④pH ≤ 5.0 以下後冷藏貯存。
54. (3) 下列何者為水體之定深採樣器 ①Dipper ②Peristaltic pump ③Kemmerer bottle ④Trowel。
55. (2) 總有機碳水樣採集保存方式，下列何者為是 ①應以擬採之水樣預洗 ②不得以擬採之水樣預洗 ③加硝酸保存 ④以塑膠瓶盛裝。
56. (1) 何種分析物之水樣不適合以塑膠瓶盛裝？ ①總有機碳 ②濁度 ③硫酸鹽 ④氨氮。
57. (2) 氯鹽、氰鹽、氨氮屬水之 ①物理性質 ②非金屬之無機成份 ③有機成份 ④金屬成份。
58. (2) 一般金屬盛裝容器之清洗方式為 ①清水 ②1 + 1 硝酸溶液清洗 ③1 + 1 磷酸溶液清洗 ④1 + 1 鹽酸溶液清洗。
59. (1) 餘氯水樣應於採樣後多久完成分析？ ①現場立即檢測 ②2 小時 ③6 小時 ④8 小時。
60. (2) 環保署公告大腸桿菌群採後之水樣在實驗室之溫度應維持 ①0 ~ -5 ②2 ~ 6 ③5 ~ 10 ④0 ~ 10 °C。
61. (4) 採集管線水樣樣品，應 ①直接採集流出的水樣 ②先流洗出管內體積 1 倍的水量後再採樣 ③先流洗出管內體積 2 倍的水量後再採樣 ④先流洗出管內體積 4 倍的水量後再採樣。

62. (2) 配水管系統在正式採集水樣前，應先採集水樣測定下列何者，且兩次測值須在誤差範圍內才可正式採集水樣？ ①pH 值 ②有效餘氯 ③溶氧 ④水溫。
63. (1) 若是測定管線水樣中鉛含量，應 ①直接採集流出的水樣 ②先流洗出管內體積 1 倍的水量後再採樣 ③先流洗出管內體積 2 倍的水量後再採樣 ④先流洗出管內體積 4 倍的水量後再採樣。
64. (3) 採樣器設計成可以平均於各水層採集水樣，是為了採集何種水樣？ ①單一樣品 ②混合樣品 ③整合樣品 ④管線樣品。
65. (2) 需要過濾的水樣樣品，若要加酸保存，應 ①先加酸再過濾 ②先過濾再加酸 ③加酸或過濾先後均可 ④過濾前後均要加酸。
66. (1) 採集配水管系統水樣應先測定有效餘氯含量，兩次測值誤差範圍須在 ① $\pm 10\%$  ② $\pm 15\%$  ③ $\pm 20\%$  ④ $\pm 25\%$  範圍內，才可確認為新鮮水樣。
67. (4) 水樣樣品黏貼的樣品標籤，下列何者錯誤？ ①註明混合或單一樣品 ②標示樣品特定編號 ③標示採樣人員、日期、時間、地點 ④使用非油性防水筆紀錄。
68. (3) 水樣樣品碳酸鹼度的變化會造成水中硬度下降主要是由於何種鹽類沉澱？ ①碳酸鈉 ②碳酸鉀 ③碳酸鈣 ④碳酸氫鈉。
69. (1) 水樣樣品若是處於氧化環境的水質狀態，水中的鐵及錳主要會發生 ①沉澱 ②溶解 ③不影響 ④膠凝。
70. (2) 避免水樣樣品中陽離子可能沉澱或吸附於容器上，因此加硝酸使水樣之 pH 值小於 ①7 ②2 ③3 ④4，以減少沉澱或吸附的發生。
71. (12) 下列何者檢測項目不適用於混合樣品採樣？ ①pH ②溶氧 ③汞 ④鉻。
72. (123) 採樣樣品應有樣品標籤內容至少應包括？ ①樣品編號 ②採樣時間 ③添加保存劑 ④委託單位。
73. (12) 避免採集之水樣為管內滯留水，可由下列哪些事項判知 ①有效餘氯含量，連續兩次測值保持穩定，前後差異 10% ②手測水溫至穩定 ③使用無菌袋採樣 ④避免採樣瓶破裂。
74. (124) 為檢測微生物，採集高溫飲用水時，下列哪些事項正確？ ①即刻蓋上瓶蓋 ②俟水溫降至適當溫度，再於 4°C 冷藏保存 ③餘氯須立即檢測 ④須避免採樣瓶破裂。
75. (1234) 欲採檢測三鹵甲烷之飲用水樣品時，需注意下列哪些事項？ ①水樣應完全灌滿採樣瓶 ②應採重複樣品 ③添加鹽酸至 pH 值小於 2 ④應先在採樣瓶內加入抗壞血酸。
76. (12) 棕色玻璃瓶適合下列哪些種項目之採樣容器？ ①總有機碳 ②農藥 ③錳 ④總菌落數。
77. (123) 採樣時，為確保樣品之品質，視需要採取適當之空白樣品，其中包含： ①野外空白 ②設備空白 ③運送空白 ④方法空白。
78. (34) 下列何檢項之樣品須加硝酸使水樣之 pH < 2 ①氨氮 ②硫酸鹽 ③鐵 ④鉛。

79. (1234) 微生物的活動會影響下列何者之間的平衡？ ①硝酸鹽 ②硫化物 ③亞硝酸鹽 ④氨。
80. (123) 事業放流水採集混合樣品時，可依下列哪些條件進行定量混合 ①採樣時間 ②採樣地點 ③樣品濃度 ④樣品溫度。
81. (1234) 一般不適宜混樣之檢測項目分為 ①須現場檢測之項目 ②樣品最長保存期限為 24 小時以下之項目 ③不可攪動和混樣之項目 ④微生物樣品。
82. (123) 採集那些檢測項目之樣品，水樣應灌滿採樣瓶 ①揮發性有機物 ②溶氧 ③臭度 ④微生物。
83. (12) 採樣後樣品保存避免使用乾冰之原因： ①乾冰會冷凍樣品 ②影響樣品之 pH 值 ③有異味 ④耐長時間運送。
84. (123) 何種檢測項目之採樣瓶不得以擬採集之水樣預洗 ①油脂 ②多氯聯苯 ③農藥 ④色度。
85. (12) 何種檢測項目之樣品保存需添加氫氧化鈉？ ①氰化物 ②硫化物 ③陰離子界面活性劑 ④正磷酸鹽。
86. (12) 採集單一水樣樣品代表長期監測值，通常參考下列哪些條件？ ①水樣中待測物濃度特性固定 ②水樣中待測物來源已知 ③水樣溫度固定 ④水樣 pH 值固定。
87. (124) 若是採集混合水樣樣品分析，與單一樣品的差異有哪些？ ①減少分析樣品數量 ②降低分析費用 ③可以辨別各別樣品結果 ④樣品中各物質可能相互反應或干擾。
88. (134) 水樣採集後必須於現場立即測試的項目？ ①餘氯 ②BOD ③pH 值 ④溫度。
89. (234) 水樣樣品應保存於塑膠瓶中的分析項目？ ①油脂 ②鈉 ③矽 ④硼。
90. (123) 不可以使用混合水樣檢測的水質項目有哪些？ ①溶氧 ②自由餘氯 ③pH 值 ④BOD。

#### 08104 下水道設施操作維護—水質檢驗 乙級 工作項目 03：水質分析

1. (1) 下述何種物質，可經由蒸餾自來水中去除？ ①氨 ②高錳酸鉀 ③鐵離子 ④硝酸鹽。
2. (4) 氯鹽之標準溶液應使用下列何種試劑標定濃度？ ①硝酸汞溶液 ②硝酸銀溶液 ③氫氧化鈉溶液 ④以標準級氯化鈉配製，不需標定。
3. (2) 硫代硫酸鈉溶液應使用下列何種試劑標定濃度？ ①碘 ②碘酸氫鉀 ③高錳酸鉀 ④碳酸鈉 之溶液。
4. (4) 配製氯化鈉標準溶液時，應置於何種溫度，乾燥隔夜？ ①110 ②120 ③130 ④140 °C。
5. (4) 溶氧計的電極應先以 ①稀鹽酸 ②稀醋酸 ③稀硫酸 ④去離子水 淋洗，再拭乾後使用。

6. (3) 一般 pH 計以 ①銀 ②白金 ③甘汞 ④銅 電極做為參考電極。
7. (3) 分析 BOD 時，若水樣為含有腐蝕性的鹼或酸之水樣，則宜用硫酸或氫氧化鈉將水樣 pH 值調節至 ①4.5~5.0 ②5.5~6.5 ③7.0~7.2 ④7.5~8.0 間。
8. (2) BOD 標準測定是在溫度多少下 ①10 ②20 ③30 ④35 °C。
9. (4) 測定水樣 pH 值，下列何者非必須？ ①以緩衝溶液校正 ②清洗電極 ③決定樣品之 pH 範圍 ④過濾水樣。
10. (2) 檢測水樣之真色色度時，應同時測定 ①溫度 ②pH 值 ③電導度 ④透視度。
11. (2) 配製導電度標準溶液之試劑是 ①KI ②KCl ③NaI ④NaCl。
12. (3) 導電度檢測之表示溫度為 ①15 ②20 ③25 ④30 °C。
13. (3) 檢測水樣臭度時，應同時記錄 ①pH 值 ②色度 ③溫度 ④透視度。
14. (1) 臭度之檢測單位為 ①無單位 ②度 ③毫升 ④公分。
15. (4) 檢測臭度時，若水樣取 50mL，稀釋水取 150mL，臭度則為 ①0.25 ②0.33 ③3 ④4。
16. (1) 檢測臭度所使用之無臭度水是經 ①活性碳 ②反滲透膜 ③離子交換樹脂 ④蒸餾 之淨化而得。
17. (1) 檢測水樣溫度之溫度計，最小應具有 ①0.1 ②0.2 ③0.5 ④1.0 °C 之刻度。
18. (4) 檢測水樣溫度之溫度計，其刻度範圍為 ①0~50 ②0~60 ③0~80 ④0~100 °C。
19. (2) 以重量法檢測水中懸浮固體，乾燥溫度為 ①80~85 ②103~105 ③120~150 ④150~180 °C。
20. (2) 以重量法檢測水中固體物質，當前後兩次稱重之重量差小於 ①0.1 ②0.5 ③1.0 ④2.0 mg 時即為恆重。
21. (2) 以重量法檢測水中總溶解固體，乾燥溫度為 ①80~85 ②103~105 ③120~150 ④150~180 °C。
22. (2) 檢測污泥容積指數(SVI)所需沉降時間為 ①15 ②30 ③45 ④60 分鐘。
23. (4) 污泥容積指數(SVI)除檢測污泥沉降所佔之容積外，尚須檢測 ①總固體量 ②揮發性固體量 ③總溶解固體量 ④懸浮固體量。
24. (1) 檢測水樣 pH 值之保存時間為 ①立即檢測 ②4 小時 ③6 小時 ④8 小時。
25. (3) 色度之測定應使用 ①離子分析儀 ②濁度計 ③分光光度計 ④紅外線光譜儀。
26. (3) 濁度主要係由於水中 ①溶解物質 ②沉澱物質 ③懸浮物質 ④色度 所引起。
27. (2) 以濁度法分析水中硫酸鹽，其原理係利用下列何種化學試劑使其產生硫酸鋇沉澱？ ①氯化鈉 ②氯化鋇 ③氫氧化鋇 ④氧化鋇。

28. (1) 用分光光度計測定過濾後之廢水顏色以何種項目表示？ ①色度 ②色度主波長 ③透明度 ④透視度。
29. (2) 污泥容積指數(SVI)為曝氣液沉澱 ①20 ②30 ③40 ④60 分鐘後，每 1 克乾污泥所佔容積之 mL 數。
30. (1) 臭度以 T.O.N.表示，如 A 表示原水樣容積，B 表示稀釋用無臭水容積，則 T.O.N.等於 ①(A+B)/A ②A/(A+B) ③A/B ④B/A。
31. (4) 下列何者非檢測水中懸浮固體時所使用之設備？ ①濾膜過濾器 ②古氏坩堝 ③真空幫浦 ④滴定管。
32. (3) 以 pH 計檢測 pH 值，其範圍為 ①-1~13 ②0~15 ③0~14 ④1~14。
33. (2) pH 計校正用之緩衝液，使用時間不宜過長，通常在 ①一星期 ②一個月 ③三個月 ④六個月 即需丟棄，換新使用。
34. (3) 水質分析用 pH 計之精密度，一般至少應為 ①±1.0 ②±0.1 ③±0.01 ④0.001 pH。
35. (1) 水樣酸鹼度之單位是以相同滴定當量之  $\text{CaCO}_3$  重量濃度表示，因此每滴定 1mL 之 0.02N 氫氧化鈉溶液，等於 ①1 ②2 ③5 ④10 mg 之  $\text{CaCO}_3$ 。
36. (4) 一般水樣之酸度檢驗，是用 ①0.1N  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ②0.02N  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ③0.1N NaOH ④0.02N NaOH 之溶液滴定。
37. (3) 水樣之甲基橙酸度係指水樣的 ①總酸度 ②重碳酸鹽酸度 ③礦質酸酸度 ④碳酸酸度。
38. (2) 一般水樣鹼度之滴定，是用 ①0.1N  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ②0.02N  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ③0.1N NaOH ④0.02N NaOH 之溶液滴定。
39. (4) 水樣之酚酞鹼度係指水樣的 ①總鹼度 ②重碳酸鹽鹼度 ③氫氧化物鹼度 ④氫氧化物鹼度 + 1/2 碳酸鹽鹼度。
40. (2) 檢驗水樣之甲基橙酸度，水樣之變色 pH 值為 ①3.7 ②4.3 ③7.0 ④8.3。
41. (2) 以混合指示劑作為檢驗水樣鹼度之指示劑時，水樣滴定過程中 pH 值介於 ①3.7~4.6 ②4.6~5.2 ③5.2~6.0 ④6.0~6.8 範圍，pH 值不同會呈現不同之顏色。
42. (2) 以硝酸銀滴定法檢驗氯化物，所使用之指示劑為 ① $\text{KMnO}_4$  ② $\text{K}_2\text{CrO}_4$  ③Ferrouin ④混合指示劑。
43. (3) 檢驗氯化物時，如水樣之顏色或混濁，經前處理仍無法去除時，應採下列何種檢驗法？ ①硝酸銀滴定法 ②硝酸汞滴定法 ③電位滴定法 ④無法檢驗。
44. (1) 硝酸汞滴定法檢驗氯化物時，pH 值應保持在 ①2.3~2.8 ②3.5~4.6 ③4.6~7.6 ④7.6~9.3。

45. (4) 使用 DPD 呈色法檢驗餘氯時 ①只可測出自由餘氯 ②只可測出結合餘氯 ③可測出總有效餘氯 ④可測出自由餘氯及結合餘氯。
46. (4) DPD 呈色法檢驗餘氯時，產生之顏色為 ①黃色 ②藍色 ③綠色 ④紅色。
47. (2) 目前不採用 o-tolidine 法檢驗餘氯，其原因為 ①感度差 ②有毒性 ③不方便 ④成本高。
48. (3) 以硝酸銀法檢測水中氯離子時，若水中濁度過高，應添加 ①碳酸鈣 ②磷酸鈣 ③氫氧化鋁 ④氫氧化鈣 以降低濁度之干擾。
49. (2) 檢驗硝酸鹽時，對於受污染之水樣，不可採用 ①馬錢子法 ②紫外線光譜儀法 ③錳還原法 ④酚二磺酸法 檢驗。
50. (3) 檢驗硝酸鹽時，水樣中如有色度或濁度，可用 ①HCl ②HgCl ③Al(OH)<sub>3</sub> ④ZnSO<sub>4</sub> 除去。
51. (4) 檢驗亞硝酸鹽時，下列何者不適當 ①檢驗前，先測有無餘氯 ②採樣後，立即檢驗 ③冷凍至-20℃或 4℃保存 1~2 日 ④Cu<sup>2+</sup>，Ag<sup>+</sup>，Hg<sup>2+</sup> 等金屬離子不生干擾。
52. (3) 檢驗亞硝酸鹽，如濃度超過檢量線範圍之水樣，其最佳處理方法為 ①呈色之待測液稀釋重測 ②標準曲線重做 ③取較少量之水樣重測 ④改用電極法。
53. (4) 檢驗亞硝酸鹽時，加入呈色劑後，產生 ①黃色 ②藍色 ③綠色 ④紫紅色。
54. (2) 碘定量法檢驗溶氧量，採用下列何種方法可除去 NO<sub>2</sub><sup>-</sup>之干擾？ ①高錳酸鉀修正法 ②疊氮化物修正法 ③鋁礬膠凝修正法 ④磺胺酸膠凝修正法。
55. (4) 薄膜電極法檢驗溶氧量，以下何者為不當？ ①校正儀器 ②溫度修正 ③對海水和淡水均須修正 ④無須測定水中氧分子之活性。
56. (2) 疊氮化物修正法檢驗溶氧量，當加入硫酸亞錳及鹼性碘化物－疊氮化物溶液後，在沒有溶氧下所產生白色之膠羽為 ①MnO<sub>2</sub> ②Mn(OH)<sub>2</sub> ③I<sub>2</sub> ④NH<sub>3</sub>。
57. (3) 檢驗溶氧量，其中澱粉指示劑加入水楊酸之目的是 ①助呈色反應 ②使待滴定液顯現藍色 ③防止澱粉溶液變質 ④除去干擾。
58. (4) 分光光度計／維生素丙法檢驗水樣正磷酸鹽濃度時，適用之測定光波長為 ①430 ②560 ③700 ④880 nm。
59. (4) 分光光度計／維生素丙法檢驗水樣正磷酸鹽所用之儀器設備 ①濁度計 ②溶氧計 ③電導度計 ④分光光度計。
60. (3) 分光光度計／維生素丙法檢驗水樣正磷酸鹽需使用之試劑為 ①鹽酸 ②硼酸 ③硫酸 ④硫代硫酸鈉溶液。
61. (1) 以濁度法檢測水中硫酸鹽濃度時，使用之測定光波長為 ①420 ②520 ③620 ④720 nm。

62. (2) 配製硫酸鹽標準溶液所用之試藥為 ① $ZnSO_4$  ② $Na_2SO_4$  ③ $BaSO_4$  ④ $HgSO_4$ 。
63. (1) 濁度法檢驗硫酸鹽所用之調理試劑，含 ①甘油 ②硝酸 ③硫酸 ④氯化鉍。
64. (4) 檢驗化學需氧量(COD)，使用重鉻酸鉀迴流法時，對下列何者無法完全氧化 ①乙醇 ②丙酮 ③丙醛 ④吡啶(Pyridine)。
65. (3) 重鉻酸鉀迴流法檢驗化學需氧量，所用之催化劑為 ①硫酸 ②硫酸汞 ③硫酸銀 ④硫酸亞鐵銨。
66. (3) 檢驗化學需氧量時，鹵離子之干擾，可事先加入何種試劑排除之？ ①硫酸 ②硫酸鐵 ③硫酸汞 ④硫酸亞鐵銨。
67. (4) 檢驗水中生化需氧量(BOD)，若水樣 BOD 濃度在 5mg/L 以下，則水樣稀釋 ①3 倍 ②25 倍 ③10 倍 ④不必稀釋 才可測得 BOD 值。
68. (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 ①1 ②2 ③3 ④4 mg/L 為宜。
69. (1) 檢驗待測水樣之生化需氧量過程中，檢測至第 5 天水樣之溶氧濃度不能低於 ①1 ②2 ③3 ④4 mg/L。
70. (3) 下列何者非影響生化需氧量之主要因子？ ①溫度 ②細菌 ③硫酸鹽 ④溶氧量。
71. (1) 檢驗水樣之 BOD 時，若僅將培養溫度由 20°C 提升為 25°C，理論上 25°C 測得之 BOD 值比 20°C 測得之值為 ①高 ②低 ③相同 ④不一定。
72. (2) 檢驗 BOD 所用稀釋水，加入之緩衝溶劑中之試劑除了  $Na_2 HPO_4 \cdot 7H_2O$  及  $NH_4 Cl$  外，還包括 ① $KH_2 PO_4 + H_3 PO_4$  ② $KH_2 PO_4 + K_2 HPO_4$  ③ $K_2 HPO_4 + K_3 PO_4$  ④ $NaH_2 BO_3 + Na_2 HBO_3$ 。
73. (1) 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 ①1 ②2 ③3 ④4 mL。
74. (2) 檢測廢水之生化需氧量時，其水樣培養溫度及時間為 ①15°C、5 天 ②20°C、5 天 ③25°C、5 天 ④30°C、5 天。
75. (3) 檢測鹼度時，用強酸滴定，其滴定終點所選擇之 pH 值，一般為 ①pH6.4 及 2.3 ②pH7.4 及 3.3 ③pH8.3 及 4.5 ④pH9.4 及 5.3。
76. (1) 下述何者為鹼滴定用之一級標準品 ①鄰苯二甲酸氫鉀 ②醋酸 ③硫酸 ④硝酸。
77. (2) 以液體-液體萃取法來萃取水中之物質時，所使用之液體需 ①與水互溶 ②與水不互溶 ③比重大於水 ④比重小於水。
78. (3) 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硝酸銀法 ②硝酸汞法 ③電位法 ④比色法。
79. (1) 檢測經生物處理後放流水水樣之溶氧量，最好選用 ①疊氮化物修正法 ②過錳酸鹽修正法 ③鋁膠凝修正法 ④Short 修正法 測定。



80. (1) 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  $(D_1 - D_2)/P$  ②  $(D_2 - D_1)/P$  ③  $P/(D_1 - D_2)$  ④  $P/(D_2 - D_1)$ 。
81. (3) 以重鉻酸鉀迴流滴定法測定化學需氧量，在迴流完成後，應使用何種滴定液滴定 ① 硫酸鐵 ② 硫酸銨 ③ 硫酸亞鐵銨 ④ 硫酸銀。
82. (1) 常用之酸性廢水中和劑為 ① 氫氧化鈣 ② 氫氧化鉻 ③ 醋酸 ④ 硫酸。
83. (4) 下列何項分析項目需要使用迴流裝置？ ① 氯鹽 ② 硝酸鹽氮 ③ 生化需氧量 ④ 化學需氧量。
84. (1) pH 計不使用時，其電極應浸在 ① 稀氯化鉀溶液 ② 醋酸溶液 ③ 洗乾不浸水 ④ 稀鹽酸溶液。
85. (3) 使用 pH 計前，須用 ① 兩種強酸 ② 兩種強鹼 ③ 兩種緩衝液 ④ 蒸餾水來校正。
86. (4) pH 值表示單位為 ① mg/L ② mL/g ③ mL/L ④ 無單位。
87. (2) 作生化需氧量測定時，培養 5 天後，水樣中殘存之溶氧量至少應為 ① 0.5 ② 1.0 ③ 1.5 ④ 2.0 mg/L。
88. (4) 測試硝酸鹽氮，可用下述何種器皿在分光光度計測其吸光度？ ① 鈉氏管 ② 試管 ③ 毛細管 ④ 石英樣品槽。
89. (4) 下列分析方法中不適宜作鹼度測定者為： ① pH 測定計 ② 指示劑法 ③ 標準酸滴定法 ④ 蒸餾法。
90. (1) 用指示劑法測定酸度時，係用 ① 甲基橙 ② 甲基藍 ③ 甲基紅 ④ 乙基紅作指示劑。
91. (4) 以分光光度計法檢測亞硝酸鹽氮時之檢測波長為 ① 400 ② 450 ③ 500 ④ 543 nm。
92. (1) 測定水中懸浮固體時，若樣品體積為 100mL，懸浮固體及濾紙重為 1.050g，而濾紙重為 1.000g，試問此水樣中之懸浮固體濃度為多少 mg/L ① 500 ② 50 ③ 100 ④ 1000。
93. (1) 檢測污泥之鹼度時，取 50mL 之上澄液，加數滴酚酞溶液，用 0.05N 硫酸滴定液滴定至淺紅色消失，則酚酞鹼度 mg/L  $\text{CaCO}_3 = P \times 50$ ，其中 P 表示 ① 所用 0.05N  $\text{H}_2\text{SO}_4$  量 ② 所用酚酞之量 ③ 所消失二氧化碳之量 ④ 所用碳酸鈣之量。
94. (3) 以硝酸汞法分析氯鹽時，必須標定其正確濃度之試劑應為 ① D.B. 混合指示劑 ② 氯化鈉標準溶液 ③ 硝酸汞標準溶液 ④ 0.1N 氫氧化鈉。
95. (1) 以碘定量之疊氮化物修正法檢驗溶氧量，所配製之硫代硫酸鈉標準滴定液，可用下列何種方法標定？ ① 碘酸氫鉀溶液 ② 過錳酸鉀溶液 ③ 過氧化氫 ④ 硫酸溶液。
96. (4) 檢測活性污泥之混合液懸浮固體 (MLSS)，不須用到下列何項設備 ① 鋁箔皿、濾紙 ② 鑷子、手套 ③ 烘箱 ④ 分光光度計。

97. (1) 以碘定量法分析餘氯量時，其試劑硫代硫酸鈉標準液中應加入 ①氯仿 ②硫酸 ③鹽酸 ④硝酸 可防止細菌之分解。
98. (1) 某工業廢水其 BOD 值可能在 5000mg/L 左右，欲測其生化需氧量時，其合理性之稀釋倍數應在 ①1000 ②100 ③50 ④10 倍。
99. (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 ① L.T.B.培養液(Lauryl Tryptose Broth) ②B.G.L.B.培養液(Brilliant Green Lactose Broth) ③營養培養液(Nutrient Broth) ④M-FC 培養液(M-FC Broth)。
100. (1) 多管醱酵法檢驗糞便大腸桿菌群所使用之培養基為 EC 培養液，其培養條件為 ①44.5±0.5℃培養 24±2 小時 ②44.5±0.5℃培養 48±2 小時 ③35±0.5℃培養 24±2 小時 ④35±0.5℃培養 48±2 小時。
101. (1) 塗抹法檢測水樣總細菌菌落數，若每毫升水樣之細菌菌落數約為  $2 \times 10^4 \sim 5 \times 10^4$ ，水樣先稀釋 1000 倍，則加入培養基之稀釋水樣體積以 ①0.2 ②2 ③5 ④10 mL 為宜。
102. (1) 以多管發酵法檢測大腸桿菌群數是以 ①MPN ②NPM ③PMN ④NMP 計算之。
103. (1) 濾膜法測定大腸桿菌類時，在 24 小時培養狀況下，產生深色菌落，帶有 ①金屬光澤 ②綠色亮片 ③銀色雪花狀 ④螺旋狀光澤，即為大腸桿菌群。
104. (4) 以多管醱酵法測定總大腸桿菌群數時，接種醱酵管應 35±1℃ 培養，時間最長應為： ①12±1 ②24±2 ③36±2 ④48±3 小時。
105. (1) 以 EC 培養劑作糞便大腸桿菌試驗，於 24 小時內醱酵管中有氣體產生者，表示該水樣中之大腸菌主要來自 ①糞便來源 ②非糞便來源 ③冷血動物大腸桿菌類屬 ④土壤。
106. (1) 以濾膜法檢驗大腸桿菌群所用之吸收墊是用作 ①吸收培養劑 ②吸收水樣 ③吸收細菌 ④吸收二氧化碳。
107. (2) 檢驗細菌之水樣瓶應預置去氯劑，以去除水中之餘氯，下列何種化學藥劑為良好之去氯劑？ ①硫酸鈉 ②硫代硫酸鈉 ③碳酸氫鈉 ④硫酸銨。
108. (2) 細菌培養基之貯藏，不適合的貯藏條件 ①貯於清潔乾燥之處 ②水樣預先酸化 ③避免過度之蒸發 ④在 30℃ 以下。
109. (2) 用濾膜法檢測大腸桿菌群，在培養皿上理想之菌落數 ①10~50 ②20~80 ③200~300 ④300~400。
110. (2) 以多管醱酵標準法測定總大腸桿菌群數時，培養箱之溫度應維持在 ①40±1 ②35±1 ③30±1 ④25±1℃。
111. (2) 以多管醱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 ②5 ③6 ④7 支 10mL 水樣。
112. (2) 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氮氮的硝化 ②鋅離子會沉澱或吸附於容器上 ③使硫酸鹽還原為硫化物 ④降低酚類的含量。

113. (2) 濾膜法檢驗非飲用水水樣中大腸桿菌群密度，通常使用之過濾水樣量為 ①5 ②10 ③50 ④80 mL。
114. (2) 總細菌菌落數以濾膜法檢驗時，使用之 m-HPC 培養基，於 121°C 高溫高壓滅菌 5 分鐘，待冷卻至約多少溫度時，於無菌操作檯內分裝至無菌培養皿中 ①37 ②50 ③70 ④90 °C。
115. (2) 磺胺可與水中 ①硝酸鹽 ②亞硝酸鹽 ③氨鹽 ④有機氮 生成偶氮化合物。
116. (4) 以分光光度計法測定水中硝酸鹽氮，下列何物不受干擾？ ①懸浮固體 ②水溶性有機物 ③界面活性劑 ④亞砷酸鈉。
117. (1) 以 DPD 比色法測定水中之總餘氯濃度，應添加下列何種緩衝溶液？ ①磷酸緩衝溶液 ②硼酸緩衝溶液 ③硫酸緩衝溶液 ④次氯酸緩衝溶液。
118. (4) 下列何物不影響水中自由餘氯濃度之測定？ ①氧化錳 ②溴 ③碘 ④磷酸鹽。
119. (1) 以 DPD 比色法測定水中餘氯，係利用餘氯的 ①氧化作用 ②還原作用 ③複合作用 ④水解作用。
120. (1) 去除水中餘氯可使用 ①硫代硫酸鈉溶液 ②高錳酸鉀溶液 ③重鉻酸鉀溶液 ④碘酸氫鉀溶液。
121. (2) 多管發酵法中以煌綠乳糖膽汁培養液(Brilliant Green Lactose Bile broth)進行試驗的部分屬於 ①推定試驗 ②確定試驗 ③完成試驗 ④不需此項試驗。
122. (3) 多管發酵法中之推定試驗，係以水樣在 LST 培養液中培養 ①24 ②36 ③48 ④60 小時有產生氣體者為陽性反應。
123. (2) 多管發酵法檢測大腸桿菌群密度時，5 支發酵管連續三種稀釋度之 MPN 可自統計表中找到，若發酵管中接種水樣量為 1mL、0.1mL 及 0.01mL，則統計表中所列之 MPN 濃度應再乘以 ①1 ②10 ③100 ④1000 倍。
124. (1) 濾膜法檢測大腸桿菌群密度之結果以 ①CFU/100mL ②CFU/mL ③MPN/100mL ④MPN/mL 表示之。
125. (3) 濾膜法檢驗大腸桿菌群密度時，若每 100mL 有超過 5 個大腸桿菌群菌落數的飲用水水樣，至少要做 ①1 個 ②3 個 ③5 個 ④全部 菌落的驗證試驗。
126. (4) 濾膜法檢驗大腸桿菌群密度，生長菌落的計數方法為 ①計算所有菌落數 ②選擇具金屬光澤的菌落數 ③選擇具光澤非紅色或暗紅色系統的菌落數 ④選擇具金屬光澤的紅色至暗紅色菌落數。
127. (1) 水中總細菌菌落數以 ①CFU/mL ②CFU/100mL ③MPN/mL ④MPN/100 mL 表示之。
128. (1) 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 ①0.2 mL ②2mL ③5mL ④10mL。

129. (2) 以混合稀釋法檢測污水中總細菌菌落數時，以取生長多少菌落數的培養基作為計數的樣本？ ①20~100 ②30~300 ③50~400 ④100~500。
130. (1) 選出下列生物檢測方法中不適用於水中總細菌菌落數檢測者為 ①多管發酵法 ②塗抹法 ③混合稀釋法 ④濾膜法。
131. (3) 以混合稀釋法檢測某污水的總菌落數，原污水先經稀釋 100 倍，在培養皿中加入 2mL 的稀釋液及 15mL 培養基後，在  $35\pm 1^{\circ}\text{C}$  培養  $48\pm 3$  小時，形成 140 個菌落，則此污水的總菌落數為 ①70 ②140 ③7000 ④14000 CFU/mL。
132. (2) 總固體量減去懸浮固體量後為 ①揮發性固體量 ②溶解性固體量 ③揮發性懸浮固體量 ④灰份。
133. (1) ①V.S ②T.S ③S.S ④D.S 代表揮發性固體物。
134. (3) 污水中懸浮性固體物之英文縮寫為 ①VS ②TS ③SS ④TVS。
135. (4) 污泥容積指數(SVI)用於觀察 ①脫水污泥 ②沈澱污泥 ③濃縮污泥 ④活性污泥 之沉降性。
136. (2) 量測污泥容積指數(SVI)係將污泥倒入 ①燒杯 ②量筒 ③三角瓶 ④定量瓶。
137. (4) 檢測揮發性固體物之高溫爐操作溫度為 ①105 ②180 ③350 ④550  $^{\circ}\text{C}$ 。
138. (4) 欲知水樣之有機性固體含量須檢測 ①總固體物 ②懸浮固體物 ③溶解性固體物 ④揮發性固體物。
139. (3) 假設懸浮固體量為 200mg/L，則過濾之水樣量應選擇 ①5 ②10 ③500 ④2000 mL。
140. (1) 檢測水中懸浮固體物之過濾時間超過 10 分鐘時，則最佳處理方式為 ①減少水樣體積 ②加大濾片孔隙 ③繼續過濾 ④水樣重作。
141. (4) 檢測水中懸浮固體物之乾燥時間至少為 ①5 ②10 ③20 ④60 分鐘。
142. (1) 過濾 200cc 水樣，濾片上樣品淨重為 20mg，則懸浮固體物濃度為 ①100mg/L ②20mg/L ③100mg ④20mg。
143. (3) 當水樣去除濁度後所測得之色度稱為 ①外觀色 ②假色 ③真色 ④透明色。
144. (4) 以 A 表示視覺比色後測得之色度單位，B 表示取用之水樣體積(mL)，則計算水樣中色度單位之公式為 ①A/B ②B/A ③(B $\times$ 50)/A ④(A $\times$ 50)/B。
145. (1) 一個色度單位係指 1mg 鉑以氯鉑酸根離子態存在於 ①1 ②1.5 ③2.0 ④2.5 L 水溶液中時能產生之色度。
146. (1) 0.01N 之標準氯化鉀溶液，其導電度值與溫度之關係 ①成正比 ②成反比 ③無關 ④不一定。
147. (2) 初臭數乃水樣以無臭水作系列稀釋後，檢驗員仍可偵測到臭度之水樣 ①最低 ②最高 ③最初 ④最後 稀釋比率。

148. (3) 水樣中含有微小氣泡時，會使濁度值 ①偏低 ②不變 ③偏高 ④不一定。
149. (3) 如 A 表示水樣經稀釋後之濁度，B 表示稀釋時使用無濁度水之體積(mL)，C 表示水樣體積(mL)，則濁度等於 ① $(B+C)/A$  ② $(B+C)/A+C$  ③ $[A \times (B+C)]/C$  ④ $[B \times (A+C)]/C$ 。
150. (2) 水中鹼度檢測之反應終點 pH 分別為 ①9.2、3.5 ②8.3、4.5 ③8.7、4.0 ④9.2、5.0。
151. (1) 水中的鹼度成份對酸之作用順序 ①碳酸鹽先於碳酸氫鹽 ②碳酸氫鹽先於碳酸鹽 ③碳酸鹽與碳酸氫鹽同時作用 ④無法分辨。
152. (3) 鹼度滴定過程，使用 1mL 的 0.2N 硫酸，相當於被滴定溶液中鹼度（以  $\text{CaCO}_3$  表示）為 ①1 ②5 ③10 ④15 mg。
153. (4) 與空氣中的二氧化碳達到平衡之水溶液，總鹼度／酚酞鹼度 ① $<0.5$  ② $\geq 0.5$  ③ $<2.0$  ④ $\geq 2.0$ 。
154. (2) 正磷酸鹽—分光光度計／維生素丙法，加入混合試劑後呈色時間為 ①5~10 分鐘 ②10~30 分鐘 ③30~60 分鐘 ④1~2 小時。
155. (4) 水中正磷酸鹽—分光光度計／維生素丙法，反應所呈之顏色為 ①黃 ②紅 ③綠 ④藍。
156. (3) 採用 1 公分樣品槽時，正磷酸鹽—分光光度計／維生素丙法適用之檢量線濃度範圍為 ①0.01~1.0 ②0.01~5.0 ③0.02~0.5 ④0.1~10 mgP/L。
157. (2) 以硝酸銀法檢測水中氯離子，滴定用水樣為 100mL，氯離子濃度最適範圍為 ①0.1~10 ②1.5~100 ③10~500 ④100~1000 ppm。
158. (4) 以硝酸銀法檢測水中氯離子，滴定用水樣中磷酸根含量不能大於 ①1 ②5 ③10 ④25 mg。
159. (3) 以硝酸銀法檢測水中氯離子，滴定用水樣中鐵離子含量不能大於 ①1 ②5 ③10 ④25 mg。
160. (2) 以硝酸銀法檢測水中氯離子，在加入鉻酸鉀指示劑前，滴定用水樣之 pH 應調整至 ①4~6 ②7~8 ③8~9 ④9~10。
161. (2) 傳統迴流法高濃度組合中，COD 值至少約高過多少時即需要稀釋再作檢測？ ①90 ②900 ③9,000 ④90,000 mg/L。
162. (4) 以重鉻酸鉀迴流法檢測 COD 時，COD 之計算係以下列那一項的滴定消耗量 ①硫酸銀 ②氧化鐵 ③硫酸鉍 ④硫酸亞鐵鉍 溶液。
163. (3) 以重鉻酸鉀迴流法檢測 COD 時，當加入指示劑滴定至當量點時，溶液的顏色會由 ①紅變綠色 ②紅變深藍色 ③藍綠變紅棕色 ④藍綠變黃色。
164. (3) 下列何者是作為重鉻酸鉀迴流法檢測 COD 之指示劑？ ①吡啶 ②甲基紅 ③菲羅林 ④酚。

165. (3) 以分光光度計測水中硫酸鹽溶液之濁度時，應於攪拌終了測定其多少分鐘之吸光度 ①3 ②30 ③5 ④15。
166. (4) 檢測 BOD 之植菌稀釋水之 DO 消耗量應介於 ①7~8 ②4~5 ③2~3 ④0.6~1.0 mg/L 範圍內較適宜。
167. (2) BOD 分析可用何種試劑作為查核樣品之用 ①硫酸 ②葡萄糖-麩氨酸 ③氰化酸 ④碘化鉀。
168. (3) 在無植種下，原水樣 30mL 稀釋至 300mL， $DO_0=7.5\text{mg/L}$ ， $DO_5=2.5\text{mg/L}$ ，則其 BOD = ①15 ②25 ③50 ④135 mg/L。
169. (2) 水中溶氧檢測時以碘定量之疊氮化物法是以多少濃度的硫代硫酸鈉滴定溶液中之碘 ①1.25 ②0.025 ③25 ④5 M。
170. (4) 以碘定量法檢測 DO 時用那一種指示劑 ①甲基紅 ②硫酸銨亞鐵 ③氧化鐵 ④澱粉。
171. (3) 以疊氮化物法檢測 DO 時，加入 2mL 之硫酸亞錳等溶液所產生的  $Mn(OH)_2$  是何種顏色的膠羽物？ ①淡藍色 ②淡黃色 ③白色 ④無色。
172. (4) 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多久？ ①30 ②15 ③10 ④1 分鐘。
173. (2) 操作活性污泥時之 SVI 宜維持在 ①10 以下 ②50~100 ③200~300 ④300~400。
174. (2) 水樣中因含溶解性物質而產生顏色時，則該溶解性物質會吸收光而使濁度值 ①升高 ②相同 ③降低 ④不一定。
175. (2) 水中餘氯與氨反應可生成 ①氯化氫 ②二氯胺 ③氯醞胺 ④硝酸銨。
176. (2) 下述何者測定水中餘氯的方法不受水中氧化劑的影響？ ①碘定量法 ②安培滴定法 ③DPD 滴定法 ④DPD 比色法。
177. (3) 以塗抹法檢測水中總菌落數，塗抹水樣於培養基上，菌落生長之培養條件為在  $35\pm 1^\circ\text{C}$  下培養 ① $12\pm 2$  ② $24\pm 2$  ③ $48\pm 3$  ④ $72\pm 3$  小時。
178. (3) 濾膜法檢測大腸桿菌群所使用之培養基為 ①營養瓊脂培養基 ②LES Endo 培養基 ③M-Endo 培養基 ④LST 培養基。
179. (1) 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： ①2~2.5 ②4~4.5 ③8~8.5 ④10~10.5。
180. (4) 檢測水中亞硝酸鹽含量時，加入呈色試劑後，至少需要 ①1 ②3 ③5 ④10 分鐘，再以分光光度計測定其吸光度較為適當。
181. (4) 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 ③5~500 ④10~1000  $\mu\text{g/L}$ 。
182. (3) 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氯化鈉 ②氯化鎂 ③氯化鋇 ④氯化鉀。

183. (2) 以濁度法檢測水中硫酸鹽時，水中硫酸根濃度適用範圍為 ①0.1~10 ②1~40 ③2~70 ④5~100 mg/L。
184. (1) 以透視度計測量廢污水之透視度時，偵測範圍為： ①0~30 ②5~50 ③0~50 ④0~100 cm。
185. (1) 測定水中總固體物時，樣品充分混合後，以吸量管移取水樣中含多少的固體物含量至蒸發皿（容量為 100mL）中為適當： ①2.5~200 ②50~500 ③50~1000 ④100~500 mg。
186. (1) 測定水中懸浮固體物時，重複烘乾、冷卻及秤重直到恆重為止，前後兩次之重量差須在多少範圍內，才表示達恆重狀態： ①0.5 ②1 ③5 ④10 mg。
187. (4) 以比導電度計法檢測水中導電度時，使用之去離子蒸餾水，其導電度必須小於 ①10 ②5 ③2 ④1  $\mu$  mho/cm。
188. (1) 以電極法檢測水中氫離子濃度指數時，使用之去離子蒸餾水，可以電導度小於 2  $\mu$  mho/cm 之蒸餾水 ①煮沸冷卻 ②過濾 ③靜置 ④調 pH 值 後使用。
189. (3) 檢測水中生化需氧量時，水樣中之溶氧若過飽和，可將水溫調至 ①25 $^{\circ}$ C ②30 $^{\circ}$ C ③20 $^{\circ}$ C ④35 $^{\circ}$ C 再通入空氣或充分搖動之以驅除干擾。
190. (3) 進行化學需氧量檢測時，水樣中若有揮發性之直鏈脂肪族化合物不易氧化，可加入 ①硝酸鈉 ②硝酸銀 ③硫酸銀 ④硫酸鈉 以做為催化劑。
191. (1) 以濁度計法檢測水中濁度時，適用濁度之範圍為 ①0~40 ②1~50 ③5~50 ④10~100 NTU。
192. (1) 以濾膜法測定水中大腸桿菌數時，使用的固態培養基為下列何者： ①m-Endo ②PCA ③NA ④TGE。
193. (3) 以混合稀釋法測定水中總菌落數時，使用的固態培養基為下列何者： ①m-Endo ②BGLB ③TGEA ④NA。
194. (4) 在測水樣 pH 值時，於 25 $^{\circ}$ C 理想條件下，氫離子活性改變 ①1 ②5 ③20 ④10 倍，即改變一個 pH 值單位。
195. (2) 在測水樣 pH 值時，於 25 $^{\circ}$ C 理想條件下，氫離子活性改變 10 倍，電位變化為 ①37.56 ②59.16 ③24.25 ④12.35 mV。
196. (1) 在測水樣 pH 值時，若 pH 值在 ①10 ②7 ③5 ④3 以上，高濃度之鈉離子易造成測定誤差。
197. (2) 進行水樣臭度檢測時，採樣容器材質應為 ①聚丙烯瓶 ②玻璃瓶 ③聚乙烯瓶 ④PET 瓶。
198. (3) 在測定水樣之亞硝酸鹽氮時，樣品槽之光徑至少在 ①5 ②10 ③1 ④15 cm 以上。
199. (3) 在測定水中亞硝酸鹽時，若使用濾光鏡片光度計，其濾光鏡顏色為 ①藍 ②紅 ③綠 ④黃色。

200. (4) 某水樣含若干硫酸鹽污染物，若使用濁度法測定，則需加入 ①HCl ②NaOH ③MgCl<sub>2</sub> ④BaCl<sub>2</sub> 試劑，使其產生均勻之懸浮態沉澱。
201. (1) 利用濁度法測定水中硫酸鹽濃度時，是以分光光度計在 ①420 ②515 ③605 ④543 nm 測其吸光度。
202. (3) 水中若含有磷成份，通常會使用分光光度計／維生素丙法測定，其過程是將水樣以硫酸或過硫酸鹽消化處理，使其中之磷轉變為 ①有鹽磷 ②元素磷 ③正磷酸鹽 ④焦磷酸鹽 之形式存在。
203. (1) 使用分光光度計／維生素丙法測定水中磷時，其使用波長為 ①880 ②543 ③410 ④635 nm。
204. (2) 利用分光光度計／維生素丙法測定水樣中磷濃度時，經酸消化後，加入鉬酸銨及酒石酸銻鉀，再經維生素丙還原成 ①黃 ②藍 ③綠 ④紅 色之複合物。
205. (4) 使用分光光度計／維生素丙法測定水中磷時，若無法立即分析，則無須添加硫酸，但須於 4℃ 暗處冷藏，且須於 ①12 ②24 ③36 ④48 小時內檢測完畢。
206. (3) 水之鹼度檢測滴定終點所選擇的 pH 值有二，即 pH 值為 ①6.0、9.0 ②5.5、10.3 ③4.5、8.3 ④4.0、7.0。
207. (2) 水中鹼度通常以相當於 mg/L as ①Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ②CaCO<sub>3</sub> ③NaHCO<sub>3</sub> ④CaSO<sub>4</sub> 表示。
208. (1) 水中鹼度以標準酸滴定时，在滴定達第一階段終點時所計算出的當量點稱為 ①p 鹼度 ②T 鹼度 ③s 鹼度 ④A 鹼度。
209. (3) 水中氯鹽檢測方法之硝酸汞滴定法，其中水樣滴定終點為 ①紅色 ②黃色 ③藍紫色 ④橙色。
210. (2) 水中氯鹽檢測方法之硝酸汞滴定法中，當氯離子濃度低於 100 mg/L 時之滴定，以使用 ①試劑水 ②100 mL 含 10 mg 碳酸氫鈉試劑水 ③100 mL 含 10 mg 碳酸鈉試劑水 ④100 mL 含 10 mg 碳酸鈣試劑水，依同樣品之檢測步驟做空白試驗。
211. (4) 水中氯鹽檢測方法之硝酸銀滴定法，其中水樣滴定終點為 ①透明 ②綠色 ③藍紫色 ④黃色。
212. (1) 水中氯鹽檢測方法之硝酸銀滴定法，其中水樣需調整 pH 值至 ①7~10 ②12~12.5 ③2.3~2.8 ④4.5~6.5。
213. (3) 水中氯鹽檢測方法之硝酸汞滴定法，其中水樣需調整 pH 值至 ①7~10 ②12~12.5 ③2.3~2.8 ④4.5~6.5。
214. (1) 水樣中的自由有效餘氯在加入磷酸緩衝液溶和 DPD 呈色劑後，可使水樣顏色變為 ①紅色 ②黃色 ③藍色 ④靛色。
215. (3) 水中餘氯之 DPD 呈色分光光度計檢測方法之總餘氯測定為將樣品槽之測定液倒回三角燒瓶中，加入 ①氟化鈉 ②氯化鈉 ③碘化鉀 ④氯化鉀 結晶，混合均勻靜置後，以分光光度計測其吸光度可得總餘氯濃度。



216. (1) 水樣中之亞硝酸鹽在加入含有酸性磺胺之 NED 呈色試劑後，會呈現 ①紫紅色 ②黃色 ③藍色 ④靛色 偶氮化合物。
217. (1) 亞硝酸鹽氮儲備溶液製備時，將溶解亞硝酸鈉於適量試劑水中，定容後可加入 1 mL ①氯仿 ②氯化鈉 ③硫酸 ④氫氧化鈉 混合均勻後保存。
218. (3) 水樣中之亞硝酸鹽保存方式為 ①加硫酸，48 小時內分析 ②加硫酸，7 日內分析 ③不加酸，48 小時內分析 ④不加酸，7 日內分析，並須在  $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  及暗處下保存。
219. (2) 水中溶氧檢測方法碘定量法中，疊氮化物是去除哪項干擾？ ①硝酸鹽 ②亞硝酸鹽 ③硫酸鹽 ④三價鐵離子。
220. (1) 可歸零式溶氧電極應多久執行零點確認？ ①每週 ②每月 ③每季 ④每年。
221. (1) 樣品水中真色色度值為 ①ADMI 值 ②AMDI 值 ③DE 值 ④孟氏轉換值。
222. (2) 一個色度單位係指 1 mg ①氯化亞鈷 ②氯鉍酸根離子態 ③過氯酸鹽 ④氯化鈷 存在於 1 L 水溶液中時所產生之色度。
223. (4) 一般的 0.01 N 之標準氯化鉀溶液在  $20^{\circ}\text{C}$  之導電度值約 1277 ①ohmcm ②ohm/cm ③mhocm ④ mho/cm。
224. (1) 水中導電度測定方法中，測定範圍因導電度槽之 ①電極常數 C 值 ②導電常數 C 值 ③介電常數 C 值 ④電阻常數 C 值 之大小而異。
225. (3) 大部分自來水和某些廢水均經加氯處理，若欲同時檢驗水樣和該水樣除氯後之臭度，可加入適量除氯劑 ①硫酸鈉 ②過硫酸鈉 ③硫代硫酸鈉 ④硫酸鐵 去除水樣中之氯。
226. (4) 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 ② 800 mL ③ 250 mL ④1,000 mL 之水樣盛裝於玻璃瓶。
227. (2) 水溫檢測方法中，使用的溫度計採用攝氏溫標，量測範圍 0 至  $100^{\circ}\text{C}$ （或合適範圍），刻度需準確至 ① $0.01^{\circ}\text{C}$  ② $0.1^{\circ}\text{C}$  ③ $0.5^{\circ}\text{C}$  ④ $1^{\circ}\text{C}$ 。
228. (3) 水樣樣品的溫度量測，應 ①採樣後將樣品攜回實驗室量測 ②採樣後將樣品攜回實驗室量測，或在採樣時當場量測 ③採集足夠的樣品，在採樣時當場量測 ④在適當保存設備下，將樣品攜回實驗室檢測。
229. (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 ① $90^{\circ}$  ② $120^{\circ}$  ③ $150^{\circ}$  ④ $180^{\circ}$  角之散射光強度。
230. (2) 量測濁度使用 ①氯鉍酸根離子態 ② Formazin ③ Frozen ④  $\text{SiO}_2$  儲備濁度懸浮液。
231. (3) 當量測水樣的濁度測定值為 10-40NTU 範圍時，應記錄至所列之最近值為 ① 0.05 ② 0.1 ③ 1 ④ 5 NTU。
232. (1) 量測水中懸浮固體物時，含油脂量過高的樣品的分析結果之準確度容易受到影響，主要因為 ①很難乾燥至恆重 ②在  $103 \sim 105^{\circ}\text{C}$  的烘乾過程中，油脂會燃燒 ③容易有微生物附著 ④吸附許多重金屬。

233. (4) 量測水中懸浮固體物時，取樣量大於 ① 25mL ② 50 mL ③75 mL ④100 mL 時，可以量筒取樣，取樣前充分混合樣品，並快速地將樣品倒入量筒中。
234. (1) 對於過濾 1 L 後樣品之懸浮固體量仍未達 ①2.5 mg ②3 mg ③5 mg ④6 mg 時，可酌量將樣品體積增加至 2 L 為止。
235. (3) 我們關心水中的 TDS 濃度主要是因其在哪一方面水質對人體的影響？  
①臭味 ②色度 ③飲用水 ④濁度。
236. (3) 下列哪一種固體物適合做為代表活性污泥微生物的濃度？ ① TS ②VS ③VSS ④ TDS。
237. (4) 下列有關各種固體物間之關係何者有誤？ ① TSS - VSS = FSS ② TDS - VDS = FDS ③TS = TDS+ TSS ④VSTS。
238. (3) 對於污水處理廠的污泥進料至厭氧醱酵槽時我們應該優先關心下列哪一項污泥指標參數？ ① TDS ②SS ③VS ④ FS。
239. (4) SVI 是曝氣池中活性污泥的容積指數，代表污泥壓密的程度，其單位以下列何者表示？ ① mL ②mg ③mg/L ④mL/g。
240. (4) 某一污水廠的曝氣池污泥取樣經沉降 30 分鐘後的體積為 450 mL，已知該曝氣池污泥濃度為 3000mg/L，試計算其 SVI：①100mL ②150mg/L ③100mg/L ④150mL/g。
241. (1) 水中哪一種磷酸鹽可以直接以比色法檢測？ ①正磷 ②聚磷 ③有機磷 ④總磷。
242. (2) 下列何者屬於正磷酸鹽？ ①  $\text{Na}_3(\text{PO}_3)_6$  ② $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  ③  $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$  ④  $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$ 。
243. (1) 已知 400 mL 之水樣產生 0.0360 g  $\text{BaSO}_4$ ，試決定該水樣之硫酸鹽濃度 ( $\text{mg/L SO}_4^{2-}$ )？(Ba = 137, S = 32, O = 16) ①37 ②45 ③250 ④766。
244. (4) 我們關心水中的硫酸鹽(Sulfate)濃度主要是它對人們有何影響？ ①臭味 ②色度 ③致病菌 ④腹瀉。
245. (3) 在 1000 mL 定量瓶內溶解 0.1479 g 無水硫酸鈉( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ )於蒸餾水，此標準溶液之濃度為多少  $\text{mg SO}_4^{2-}/\text{L}$ ？(Na = 23, S = 32, O = 16) ①10 ②50 ③100 ④200。
246. (2) pH 計於 25°C 所測定之電位(mV)為 0 時，溶液 pH 理論值等於 ①4.00 ②7.00 ③10.00 ④ 12.00。
247. (2) pH 計斜率，25°C 時理論值為 ①59.2 ②-59.2 ③35.8 ④-35.8 mV/pH。
248. (4) 水樣酚酞酸度，滴定終點 pH 值為 ①3.7 ②4.3 ③7.0 ④8.3。
249. (1) 水中生化需氧量檢測在 20°C 恆溫培養箱中暗處培養 5 天，測定水樣中哪類微生物，在此期間氧化水中物質所消耗之溶氧？ ①好氧性 ②厭氧性 ③兼營性 ④異營性。

250. (3) 檢測水中生化需氧量時，水樣最久應於採樣後 ①4 ②12 ③48 ④72 小時內進行分析。
251. (2) 檢測水中生化需氧量時，樣品 pH 值未介於 6.0 至 8.5 範圍內，需將 pH 調整為 ①6.5 至 6.8 ②7.0 至 7.2 ③7.5 至 7.8 ④7.8 至 8.0 。
252. (2) 檢測水中生化需氧量時，調整 pH 值所加入硫酸或氫氧化鈉溶液體積不可稀釋樣品超過 ①0.1 ②0.5 ③1 ④5 %。
253. (1) 水樣中含吡啶會使水中化學需氧量值 ①偏低 ②偏高 ③不影響 ④偏低或偏高都可能。
254. (3) 化學需氧量檢測若無法於採樣後 15 分鐘內進行分析，應以濃硫酸調整 pH 值至 2 以下，並於 4°C±2°C 冷藏，保存期限為 ①2 ②4 ③7 ④14 天。
255. (1) 水中總菌落數檢測方法-濾膜法中，計數各稀釋度培養皿中所產生的菌落數，若菌落太多造成計數困難時，其記錄方式以 ① TNTC ②大於 200 個 ③大於 500 個 ④大於偵測極限 表示。
256. (2) 水樣進行總菌落數檢測時，水樣若須稀釋，建議於稀釋後多久時間內完成檢測步驟？ ①10 ②30 ③60 ④90 分鐘。
257. (2) 微生物檢測樣品運送時，水樣溫度應維持在小於幾°C 且不得凍結？ ①0 ② 10 ③20 ④25 。
258. (3) 水中大腸桿菌群檢測方法-多管發酵法中，取 5 種不同水樣體積進行確定試驗，水樣體積為 0.1 mL 的陽性反應組合為 5-2-0，此組合經查表 MPN 指數為 49MPN/100 mL，水樣分析數據為 ①4.9 ②49 ③ $4.9 \times 10^2$  ④ $4.9 \times 10^3$  MPN/100 mL 。
259. (3) 水中總菌落數檢測方法-塗抹法中，製備之培養基保存於 4 ± 2°C，保存期限為 ①1 ②7 ③14 ④28 天。
260. (124) 水中懸浮固體 ①可以用來表示水體水質之污染強度 ②可以代表曝氣池中活性污泥之濃度 ③所指的是水樣過濾後濾液部分 ④水樣檢測時需要用到真空幫浦 。
261. (1234) 水中總溶解固體 ①通常以濃度表示，單位為 mg/L ②係指水樣經過濾後濾液中的固體 ③與電導度成正比關係 ④水樣檢測時需要用到真空幫浦 。
262. (123) 水中揮發性懸浮固體 ①是懸浮固體的一部分 ②在 103-105°C 進行烘乾 ③通常是指懸浮固體之有機物部分 ④分析時在 850°C 高溫爐進行煅燒 。
263. (23) 污泥之總揮發性固體 ①通常用在放流水的監測分析 ②一般是針對污泥進行檢測分析 ③單位可用 mg/kg 表示 ④檢測時需要用到真空幫浦 。
264. (124) 污泥容積指數(SVI) ①單位以 mL/g 表示 ②用來代表污泥沉降性好壞之指標 ③可作為污泥活性之指標 ④一般 SVI>150 代表有污泥膨化之現象 。

265. (234) 檢測水中真色色度 ADMI 值 ①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 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  $\mu$ m 濾紙過濾或以離心方式去除懸浮物 ③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% ④使用已清潔並經試劑水清洗過之塑膠瓶或玻璃瓶。
266. (124) 水樣之導電度測定過程中 ①配製 0.01N 之標準氯化鉀溶液校正 ②使用去離子蒸餾水，其導電度必須小於 1  $\mu$ mho / cm ③測定時須保持 20°C 恆溫 ④測定水樣時，電極先使用試劑水清洗，再用水樣淋洗後即可測其導電度。
267. (34) 水樣臭度檢驗 ①水樣收集於玻璃瓶或塑膠容器 ②水樣採集後置放於室溫下，採樣後 6 小時內進行分析 ③臭度因溫度不同而異，40°C 及 60°C 各為冷、熱臭度檢驗之標準溫度 ④確保檢驗之準確性，臭度檢驗人員不可少於 5 人。
268. (124) 依據環保署公告之檢測方法，測定水樣或水體之溫度時 ①使用一般溫度計，採集足量之水樣（或置於）水體中，水銀球保持在液面下，待溫度達平衡後，讀取溫度計之讀數 ②使用倒置式溫度計，採樣時須讓溫度計有足夠的時間浸在水體中，使溫度達平衡 ③使用倒置式溫度計，將水樣由深水取出時，直接讀取倒置式溫度計的度數為真正水溫 ④使用一般或倒置式溫度計刻度均需精確至 0.1°C。
269. (234) 依據環保署公告之檢測方法，測定水樣濁度時 ①無須搖動水樣，水樣直接倒入濁度計樣品試管中 ②無濁度之試劑水是將蒸餾水通過 0.45  $\mu$ m 孔徑之濾膜後，倒掉最初之 200 mL 後使用 ③濁度計使用鎢絲燈光源 ④樣品試管應使用乾淨無色透明之玻璃管。
270. (124) 量測液體 pH 值時應 ①確認使用正確的緩衝溶液 ②執行溫度補償及溫度探棒校正 ③電極浸入樣品後，無須等待數值穩定即記錄 pH 值 ④經均勻緩慢攪拌達到平衡後，再記錄 pH 值。
271. (124) pH 電極被油脂類物質披覆而不易沖洗掉，可以 ①超音波洗淨機洗淨 ②更新電極 ③使電極底部浸泡於 1：10 氫氟酸溶液 ④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。
272. (134) 檢測水中生化需氧量(BOD<sub>5</sub>)時，水樣需 ①置於 20°C 恆溫培養箱 ②培養 7 天 ③BOD 瓶需水封 ④避光。
273. (14) 下列那幾組數據適於計算水中生化需氧量(BOD<sub>5</sub>) ①DO<sub>0</sub>=7.2mg/L，DO<sub>5</sub>=4.6mg/L ②DO<sub>0</sub>=6.1mg/L，DO<sub>5</sub>=5.2mg/L ③DO<sub>0</sub>=5.2mg/L，DO<sub>5</sub>=0.6mg/L ④DO<sub>0</sub>=6.8mg/L，DO<sub>5</sub>=3.6mg/L。
274. (1234) 檢測水中生化需氧量之干擾物有哪些？ ①肉眼可見之生物 ②硫化物 ③氰離子 ④餘氯。

275. (234) 製備檢測水中生化需氧量之稀釋水時，每 1L 源水中，各加入 1mL 磷酸鹽緩衝溶液及 ①矽酸鈉溶液 ②硫酸鎂溶液 ③氯化鈣溶液 ④氯化鐵溶液。
276. (13) 碘定量法檢測水中溶氧時，需考慮之干擾物有哪些？ ①亞硝酸鹽 ②疊氮化物 ③高濃度三價鐵離子 ④氟化鉀。
277. (24) 以碘定量法檢測溶氧時，若水樣無法立即測定，應於採樣後，在 BOD 瓶加入 ①1mL 硫酸亞錳溶液 ②1mL 疊氮化鈉溶液 ③1mL 鹼性碘化物溶液 ④0.7mL 濃硫酸。
278. (1234) 電極法檢測水中溶氧時，下列哪些因素會造成干擾？ ①硫化物 ②溫度 ③高氯離子濃度 ④大氣壓力。
279. (34) 水中磷檢測方法—分光光度計／維生素丙法中，哪些藥劑須於當天或使用前配製 ①鉬酸鉍溶液 ②酒石酸銻鉀溶液 ③混合試劑 ④維生素丙溶液。
280. (124) 分光光度計／維生素丙法檢測水中磷時，下列哪些因素會造成干擾？ ①六價鉻 ②亞硝酸鹽 ③硫酸 ④玻璃器皿未以 1 + 1 熱鹽酸溶液清洗。
281. (13) 分光光度計／維生素丙法檢測水中磷時，混合試劑未含有 ①酚酞指示劑 ②硫酸溶液 ③氫氧化鈉溶液 ④鉬酸鉍溶液。
282. (1234) 重鉻酸鉀迴流法檢測水中化學需氧量時，下列哪些因素會造成干擾 ①氯離子 ②硫化物 ③亞鐵離子 ④吡啶。
283. (234) 重鉻酸鉀迴流法檢測水中化學需氧量時，滴定過程中會出現哪些顏色 ①紫色 ②綠色 ③紅棕色 ④藍綠色。
284. (234) 碘定量法檢測水中溶氧時，滴定過程中會出現哪些顏色？ ①紅色 ②藍色 ③淡黃色 ④無色。
285. (134) 水中生化需氧量檢測時，源水可選用 ①蒸餾水 ②自來水管直接流出之自來水 ③天然水 ④去離子水。
286. (234) 密閉式重鉻酸鉀迴流法檢測水中化學需氧量之描述，下列何者正確？ ①不受溴及碘離子干擾 ②加入胺基磺酸排除亞硝酸鹽干擾 ③加入硫酸汞排除氯離子干擾 ④適用於氯離子濃度小於 2,000mg/L。
287. (123) 構成水中酸度之化學物質有哪些？ ①氫離子 ②碳酸 ③碳酸氫根離子 ④銅離子。
288. (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，可使用那些方法測定氯離子濃度 ①導電度估算法 ②氯離子試紙估算法 ③pH 電極法 ④氯離子濃度檢測方法。
289. (234) 下述哪些方法可檢測水中氯離子濃度？ ①濁度法 ②離子層析法 ③硝酸銀滴定法 ④硝酸汞滴定法。
290. (234) 重鉻酸鉀迴流法檢測海水中化學需氧量時，可用哪些方法測試亞硝酸鹽氮濃度？ ①水中亞硝酸鹽氮檢測方法—電解法 ②水中陰離子檢測方法—離子層析法 ③水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮之錳還原流動注入分析法 ④水中亞硝酸鹽氮檢測方法—分光光度計法。

291. (1234) 分光光度計法檢測水中亞硝酸鹽氮時，可能干擾有 ①懸浮固體 ② $\text{Fe}^{3+}$  ③三氯化氮 ④銅離子。
292. (12) 以分光光度計法檢測有機物含量低之飲用水中硝酸鹽氮，會使用哪些波長？ ①220nm ②275nm ③543nm ④880nm。
293. (1234) 檢測下述哪些水質分析項目會使用分光光度計 ①正磷酸鹽 ②硝酸鹽氮 ③亞硝酸鹽氮 ④氨氮。
294. (1234) 以滴定法檢測水中氯鹽時，可能會使用下列哪些試劑？ ①硝酸汞 ②鉻酸鉀 ③二苯卡巴脞 ④酚酞指示液。
295. (123) 常見酸鹼指示劑有 ①甲基橙 ②酚酞 ③甲基紅 ④甲基藍。
296. (134) 分光光度計法檢測水中餘氯時，會使用 ①磷酸緩衝液 ②氯化鈉 ③碘化鉀 ④DPD 呈色劑。
297. (124) 分光光度計法檢測水中餘氯，可檢測及計算出 ①自由有效餘氯 ②總餘氯 ③氯離子 ④結合餘氯。
298. (123) 濁度法檢測水中硫酸鹽時， ①使用 420nm ② $\text{SiO}_2$  濃度達 500mg/L 時產生干擾 ③加入氯化鋇 ④加入氯化鋇後立刻測吸光值。
299. (134) 以硝酸汞滴定法檢測水中氯鹽時，如水中氯離子濃度高於 100mg/L 時，所使用之混合指示劑成分包括 ①二苯卡巴脞 ②硫酸 ③乙醇 ④溴酚藍。
300. (123) 以硝酸汞滴定法檢測水中氯鹽時，下述哪些藥品須貯存於棕色玻璃瓶中？ ①指示劑—酸化試劑 ②硝酸汞滴定溶液 ③混合指示劑 ④氫氧化鈉溶液。
301. (1234) 一般 COD 自動監測儀可為哪些類型？ ①重鉻酸鉀氧化法 ②臭氧氧化法 ③吸收光譜掃描法 ④高溫燃燒法。
302. (12) 去除水樣中自由餘氯方法 ①加亞硫酸鈉溶液 ②加硫代硫酸鈉溶液 ③加硫酸 ④加硫酸鈉溶液。
303. (12) 水質檢驗於酸鹼滴定时使用的一級標準試藥有 ①碘酸氫鉀 ②碳酸鈉 ③硫代硫酸鈉 ④鹽酸。
304. (134) 檢測下述哪些水質項目，採用之分光光度計波長 $>400\text{nm}$  ①亞硝酸鹽氮 ②硝酸鹽氮 ③正磷酸鹽 ④硫酸鹽。
305. (124) 微生物檢測之品管樣品為 ①運送空白樣品 ②方法空白樣品 ③現場空白樣品 ④重複樣品。
306. (12) 用於水中細菌檢測之濾膜材質包括 ①混合纖維素酯 ②硝化纖維素 ③尼龍 ④玻璃纖維。
307. (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培養起始及終了時間 ③培養基名稱及培養溫度 ④各稀釋度。
308. (23) 具完全滅菌功能之設備包括 ①恆溫培養箱 ②高壓滅菌釜 ③高溫(可達到  $170+10^\circ\text{C}$ )乾熱烘箱 ④無菌操作台。

309. (14) 水中總菌落數檢測方法－混合稀釋法可使用之培養基包括 ①TGEA ②LST ③BGLB ④PCA 。
310. (1234) 水中溶氧電極法檢測方法，可用那些方式去除干擾？ ①溫度補償 ②大氣壓力之校正 ③鹽度補償 ④經常維護並校正電極 。
311. (12) 總凱氏氮係指水中 ①有機氮 ②氨氮 ③硝酸鹽氮 ④亞硝酸鹽氮 的總合。
312. (1234) 水中溶氧檢測方法－電極法，在進行電極檢查時，檢視重點包括 ①電極內是否有氣泡 ②電極薄膜是否污損或因氧化而嚴重變黑 ③電極薄膜表面是否有氣泡 ④電極薄膜表面是否光滑且無皺痕 。
313. (123) 下列何者為結合餘氯 ①一氯胺 ②二氯胺 ③三氯胺 ④次氯酸 。
314. (123) 水中真色色度是利用以下哪三種波長進行透光率之量測？ ①590 nm ②540 nm ③438 nm ④ 420 nm 。
315. (12) 樣品中含有 ①氫氧化鐵 ②碳酸鈣 ③碳酸鎂 ④氯化鐵 容易因化學反應導致一些物質產生相變化或沉澱，保存會對總溶解固體及懸浮固體的檢測可能造成影響。
316. (12) 下列有關總溶解固體的敘述何者正確？ ①透過濾紙過濾達到分離懸浮與溶解固體物 ②水樣經濾紙過濾後在 103-105°C 乾燥後所增加的重量即為總溶解固體 ③在飲用水水質標準中總溶解固體被認定為是影響健康物質 ④飲用水水質標準限制總溶解固體應該在 800 mg/L 以下 。
317. (124) 下列有關揮發性懸浮固體的敘述何者正確？ ①透過濾紙過濾達到分離懸浮與溶解固體物 ②透過高溫鍛燒達到區隔有機與無機固體物成分 ③代表水中無機性的懸浮固體 ④可以用來代表活性污泥曝氣池中微生物的濃度 。
318. (124) 下列有關各種固體物間之關係何者正確？ ①含水率(%)+ TS (%)= 100 (%) ②TSS = VSS + FSS ③TVS = VSS - VDS ④ TDS = VDS + FDS 。
319. (234) 某一污水處理廠的曝氣池取樣，活性污泥經沉降後的體積為 500 mL，已知該曝氣池污泥濃度為 2500mg/L，下列敘述何者正確？ ① SVI 是一種衡量曝氣池污泥活性的指標 ②SVI 經計算結果為 200 mL/g ③該曝氣池的活性污泥已經達到膨化的標準 ④污泥沉降時間應該為 30 分鐘 。
320. (1234) pH 電極會受以下哪些物質包覆而造成電極反應遲鈍 ①皂類 ②油性物質 ③懸浮固體 ④沉澱物質 。
321. (12) 氫離子活性以 pH 值表示，其利用哪些電極測定樣品之電位？ ①玻璃 ②參考 ③加溫 ④碳棒 。
322. (13) 酸度滴定分析時，打開樣品瓶後為避免空氣 CO<sub>2</sub> 干擾需避免 ①劇烈搖晃 ②靜止不動 ③加溫 ④維持室溫 。
323. (13) 酚酞酸度包括 ①無機酸度 ②有機酸度 ③弱酸 ④強酸 。
324. (123) 檢測水中生化需氧量之干擾物有哪些？ ①餘氯 ②氰離子 ③重金屬 ④氯化鈣 。

325. (23) 水中大腸桿菌群檢測方法-濾膜法中，稀釋樣品沖洗過濾後，將濾杯移開，儘速以無菌鑷子夾起過濾後之濾膜置於培養基上，應注意那些事項？ ①無菌鑷子應夾在濾膜中央位置 ②濾膜應完全與培養基貼合 ③貼合後濾膜避免產生氣泡 ④貼合後濾膜可以有皺褶。

08104 下水道設施操作維護—水質檢驗 乙級 工作項目 04：檢驗之品質管制

1. (2) 準確度是指 ①多次量測值之間的差異程度 ②量測值與真值相近的程度 ③可由多次的量測得知 ④量測值與理想值相差的程度。
2. (2) 查核樣品分析時一般回收率宜在多少之間 ①50~100% ②75~125% ③99~101% ④120~150%。
3. (1) 由檢量線求得樣品的濃度，應使用 ①內插法 ②外插法 ③添加法 ④斜率法。
4. (1) 濾膜法檢測大腸桿菌群密度，每過濾 ①10件 ②20件 ③30件 ④40件水樣後，須過濾一次 100ml 的無菌水當做對照組來檢測是否遭受污染。
5. (2) 測定化學需氧量時，分析 ①每 1 個 ②每 10 個 ③每 20 個 ④每 30 個 樣品，應至少執行一次查核樣品分析。
6. (4) 檢量線之相關係數  $r$  值必須大於 ①0.965 ②0.975 ③0.985 ④0.995 才可作為定量之用。
7. (3) ①試劑空白 ②保存空白 ③野外空白 ④運送空白 係欲檢測樣品在取樣現場是否導入污染。
8. (1) 空白樣品檢測係使用 ①試劑水 ②自來水 ③標準溶液 ④品管溶液 經與樣品相同之前處理步驟製備及測定。
9. (3) 將適當濃度標準樣品添加試劑水後配成水樣分析是為 ①重複分析 ②空白分析 ③查核樣品分析 ④添加標準品分析。
10. (2) 將採集的樣品均分為二，以相同的方法及程序檢測是為 ①空白分析 ②重複分析 ③查核樣品分析 ④添加標準品分析。
11. (4) 進行檢驗空白測試，無法瞭解 ①試劑水 ②檢驗前處理 ③檢驗人員 ④檢驗方法 的污染狀況。
12. (2) 重覆分析的目的是確定分析的 ①準確度 ②精密度 ③精確度 ④差異度。
13. (2) 作檢量線之目的為 ①校正儀器 ②使儀器訊號與量測濃度有比對標準 ③去除人為誤差 ④規範樣品。
14. (4) 以下何者為檢驗數據之品管措施 ①檢驗人員訓練 ②進行內部稽查 ③儀器定期校正 ④重覆分析。
15. (4) 要確定樣品是否有基質干擾應進行 ①查核樣品分析 ②空白分析 ③重覆分析 ④添加標準品分析。
16. (3) 下列何者不屬於檢驗空白之種類？ ①試劑空白 ②運送空白 ③操作空白 ④儀器空白。



17. (2) 水中餘氯測定時的檢量線標準溶液為 ①重鉻酸鉀溶液 ②高錳酸鉀溶液 ③草酸鈉溶液 ④碘酸氫鉀溶液。
18. (3) 檢測懸浮固體物之必須執行品管要求為 ①標準品分析 ②添加標準品分析 ③重複分析 ④野外分析。
19. (1) 檢測總固體物時，每多少件樣品需進行重複分析？ ①每件 ②10 件 ③20 件 ④每批。
20. (2) 檢測臭度用之恆溫水浴器或電熱板應可控制檢驗溫度在 60°C 或 40°C，且其允許誤差在 ①±0.5°C ②±1°C ③±2°C ④±5°C。
21. (4) 使用一般水銀溫度計時，其水溫可直接由溫度計讀得，並依需要記錄至小數點以下 ①四位 ②三位 ③二位 ④一位。
22. (2) 一般水銀溫度計使用攝氏溫標者，量測範圍由 0 至 100°C（或合適範圍），刻度需準確至 ①1°C ②0.1°C ③0.01°C ④0.001°C。
23. (3) 以電極法量測飲用水中之 pH 值，pH 計之校正以 pH ①4.0 和 5.0 ②5.0 和 6.0 ③4.0 和 7.0 ④8.0 和 10 標準緩衝溶液進行。
24. (4) 檢測 BOD 之稀釋水空白試樣，最好所用的稀釋水之溶氧消耗量在多少以下？ ①2.0 ②1.0 ③0.5 ④0.2 mg/L。
25. (3) BOD 檢測若在日光下培養微生物耗氧量，主要會受何種微生物作用而產生誤差？ ①大腸桿菌 ②絲狀菌 ③藻類 ④真菌。
26. (4) BOD 量測之標準溶液检查工作係以那一種溶液作為標準 ①硝酸鉍 ②乳糖酸 ③麥芽糖液 ④葡萄糖-麩胺酸。
27. (2) 導電度之測定需要用何種標準導電度溶液先行校正導電度計後再測水樣之導電度？ ①氯化鈉 ②氯化鉀 ③碘化鉀 ④氯化鋇。
28. (1) 作添加樣品分析時，所使用標準品之濃度相對於樣品之濃度，應儘可能 ①高 ②中 ③低 ④隨意。
29. (3) 作添加樣品分析時，所添加標準品之體積相對於樣品之體積，應儘可能 ①大 ②中 ③小 ④隨意。
30. (4) 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？ ①0.01mg ②0.02mg ③0.04mg ④0.08 mg。
31. (1) 方法偵測極限，係指在一含特定基質的樣品中，在 ①99% ②95% ③90% ④85% 可信度內，可偵測到待測物的最低的濃度。
32. (1) 下述何者之測定，不必於現場立刻分析？ ①導電度 ②溫度 ③pH ④溶氧。
33. (2) 下列分析方法中，何者需製備檢量線？ ①滴定法 ②比色法 ③重量法 ④沉澱法。
34. (3) 比色法檢量線製備之時機為 ①檢驗室依需要自訂之 ②儀器分析條件變更時 ③每分析日重新製備 ④長時間未檢測時。
35. (3) 檢量線確認時，使用標準溶液之最適濃度為 ①檢量線最高點濃度 ②檢量線最低點濃度 ③檢量線中點濃度 ④任意濃度。

36. (3) 試劑空白分析值應小於 ①方法偵測極限之 1/2 ②方法偵測極限 ③方法偵測極限之 2 倍 ④方法偵測極限之 3 倍。
37. (2) 通常每 ①5 個 ②10 個 ③15 個 ④20 個 樣品應執行一個空白樣品分析。
38. (1) 定容器皿不包含 ①錐形瓶 ②量瓶 ③移液管 ④滴定管。
39. (1) 量瓶校正時，係將量瓶充滿 ①水 ②酒精 ③丙酮 ④甲醇 至刻度後，稱重之。
40. (4) 同一樣品重覆分析二次，得測定值  $X_1$ 、 $X_2$ ，其相對差異百分比  $R(\%)$  為 ① $(X_1 - X_2) / X_1$  ② $(X_1 - X_2) / X_2$  ③ $(X_1 - X_2) / 1/2(X_1 + X_2)$  ④  $| X_1 - X_2 | / 1/2(X_1 + X_2) \times 100$ 。
41. (4) 重覆樣品分析品質管制圖之管制下限值為 ① $\bar{R} - S$  ② $\bar{R} - 2S$  ③ $\bar{R} - 3S$  ④0， $\bar{R}$  為重覆樣品相對差異百分比平均值， $S$  為標準偏差。
42. (1) 欲添加 0.20mg 的磷標準溶液於 50.0mL 之水樣中作添加樣品分析，最佳的添加方式為何？ ①0.20mL 1000mg P/L ②0.50mL 400mg P/L ③1.0mL 200mg P/L ④2.0mL 100mg P/L。
43. (4) 重覆樣品分析的管制上限值為 ① $\bar{R}$  ② $\bar{R} + S$  ③ $\bar{R} + 2S$  ④ $\bar{R} + 3S$ ， $\bar{R}$  為重覆樣品相對差異百分比平均值， $S$  為標準偏差。
44. (1) 重覆樣品管制圖中有任何 ①1 點 ②2 點 ③3 點 ④4 點 超過管制上限，應即檢討原因並採取適當之修正措施。
45. (3) 查核樣品分析的管制下限值為 ① $\bar{x} - S$  ② $\bar{x} - 2S$  ③ $\bar{x} - 3S$  ④0， $\bar{x}$  為查核樣品測定值之平均值， $S$  為標準偏差。
46. (2) 檢查查核樣品管制圖時，若有連續 ①1 點 ②2 點 ③3 點 ④4 點 超過警告上限之外，即應判斷為分析過程失控。
47. (2) 下列何者容器，不需定期作校正？ ①量瓶 ②錐形瓶 ③移液管 ④滴定管。
48. (4) 懸浮固體物測定時由於濾片之阻塞會使過濾時間拖長，導致 ①溶解鹽類 ②金屬離子 ③濾片纖維 ④膠體粒子 之吸附而使懸浮固體數據偏高。
49. (3) 關於管制圖的敘述何者為不正確？ ①合於管制的數據才能使用 ②透過管制圖可以了解分析過程是否均在控制之內 ③找出失控原因後，即可將該批次所有樣品進行累積數據 ④一旦確認分析過程失控，應立即停止分析。
50. (2) 測定水中生化需氧量時，水樣中若含餘氯會消耗溶氧而造成誤差，可以使用 ①活性碳 ②亞硫酸鈉 ③氯化鋁 ④氫氧化鈉 排除干擾。
51. (1) 測定鹼度時，由於 pH-鹼度-二氧化碳平衡之改變， ①碳酸鈣 ②氫氧化鈉 ③硫酸亞鐵 ④氯化鋇 可能沉澱出來，而減低水樣之鹼度及總硬度。
52. (1) 測定水中硫酸鹽濃度時，下列何者不是其干擾物質 ①氯化鈉 ②矽濃度超過 500 mg  $\text{SiO}_2/\text{L}$  ③色度 ④濁度。
53. (3) 藉由下列何種方式可以使用回收率確定分析結果的可信度？ ①現場空白分析 ②重複分析 ③查核樣品分析 ④運送空白分析。

54. (1) 儀器偵測極限(Instrument detection limit, IDL)是指待測物，在儀器偵測時，足夠產生一可與空白訊號區別之訊號者之最低量或最小濃度。亦即該待測物之量或濃度在 99%之可信度下，可產生大於平均雜訊之標準偏差 ①3 ②5 ③10 ④30 倍之訊號。
55. (4) 進行大腸桿菌落群分析時應 ①製備檢量線 ②確認檢量線 ③添加分析 ④重複分析 以符合品管分析之要求。
56. (1) 使用檢量線時，以下何者為不正確 ①不得使用內插法 ②不得在校正範圍外之區域作量測 ③可將樣品稀釋，使其含量在校正範圍內再量測 ④最低一點標準品的濃度應與方法定量極限之濃度相當。
57. (4) 將經清洗後之採樣設備，以不含待測物之試劑水淋洗並收集最後一次之試劑水，視同樣品進行檢測之空白樣品實驗稱為 ①運送空白 ②現場空白 ③方法空白 ④設備空白 樣品。
58. (4) 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 1 年 ②每 3 年 ③每 5 年 ④每 10 年。
59. (2) 有關分析器具描述，下列何者有誤？ ①檢驗室應該訂定有關定量器皿的校正週期 ②器皿清洗液液的成份不會影響後續之分析結果 ③檢驗室使用於樣品定量分析必須採用 A 級定量容器 ④定量之器皿亦應盡量避免加熱，必要加熱時，其加熱溫度不可超過該容器所能容忍的最高溫度。
60. (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在空氣中安定 ③無結晶水，且不受溼度影響 ④對滴定溶劑有良好的溶解度，且有一定比值之反應。
61. (3) 水質檢驗用樣品採集後，應立即填寫監視鏈紀錄資料，填寫內容不包括下列何項？ ①樣品數量、樣品型態 ②採樣點的地址(位置)、採樣人員簽名 ③運送車號 ④時間日期、樣品保存條件。
62. (2) 採用滴定法測定化學需氧量時，不須下列何項分析品管要求？ ①方法偵測極限 ②檢量線查核 ③查核樣品分析 ④重複樣品分析。
63. (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？ ①2 ②8 ③12 ④15 個 RPD 值。
64. (3) 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 ①6 ②9 ③15 ④20 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。
65. (4) 添加樣品分析品質管制圖之製備與查核樣品分析品質管制圖相同，使用前一年最後 ①3 ②6 ③12 ④15 個添加樣品與查核樣品之回收率進行計算。
66. (3) 欲確定分析程序(步驟)之可信度或分析結果之準確性，可由 ①添加樣品 ②重複樣品 ③查核樣品 ④方法偵測極限 之分析結果得知。
67. (3) 品質管制是指在樣品分析過程中，為確保分析過程受到控制所執行的一系列管制程序。這些檢測管制程序規定，不包括下列何項？ ①能力確認 ②查核樣品分析 ③樣品接收與登錄 ④檢量線確認。

68. (3) 有些陽離子會被玻璃容器吸附，或與其進行離子交換而導致待測物濃度的降低。可以使用 ①磷酸 ②硫酸 ③硝酸 ④鹽酸 使樣品 pH 降至 2.0 以下，以防止上述的反應發生。
69. (3) 採用下列何種分析原理執行水質檢測分析時，需製備檢量線 ①重量法 ②滴定法 ③分光光度法 ④微生物檢測。
70. (124) 下列敘述何者正確？ ①一般添加於樣品中待測物標準品濃度應為原樣品中待測物濃度之 1 至 5 倍 ②添加樣品應以高濃度小體積方式添加 ③添加樣品可省略前處理步驟，僅分析步驟與待測樣品相同 ④添加樣品與待測樣品依相同之前處理及分析步驟執行檢測。
71. (24) 下列何種品質管制圖沒有警告下限值？ ①查核樣品分析 ②重複樣品分析 ③添加樣品分析 ④空白分析。
72. (134) 有關「方法偵測極限(MDL)」，可用下列哪些方式預估其值？ ①可產生相當於儀器訊噪比(S/N)為 2.5 至 5.0 之待測物濃度 ②待測物於試劑水、適當溶劑或基質中，儀器重複測定值之標準偏差的 10 倍濃度 ③待測物檢量線於低濃度時，斜率呈明顯變化之濃度 ④相當於儀器偵測極限(IDL)濃度值。
73. (124) 製備檢量線 ①應包括至少 5 種不同濃度 ②最低一點標準品的濃度宜與方法定量極限之濃度相當 ③待測物之濃度應於檢量線最高濃度之 10% 至 50% 間之濃度為適當 ④製備檢量線後應立即以另一來源標準品確認。
74. (1234) 檢量線配製必須記錄 ①製備日期 ②檢測項目 ③標準品來源 ④配製流程。
75. (134) 下列何方法必須每工作日執行檢量線製備？ ①電極法 ②氣相層析法 ③比色法（分光光度法） ④原子吸收光譜法。
76. (123) 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 2 倍 ③須低於待測物法規管制標準值的 5% ④須低於待測物方法偵測極限的 5 倍。
77. (1234) 下列何者為不需建立重複分析管制圖之檢驗項目 ①pH ②導電度 ③微生物 ④懸浮固體。
78. (34) 關於實驗室品保品管要求，下列敘述何者正確？ ①總懸浮固體檢測每一個批次只要執行一個重複分析 ②將樣品一分為二，一部分直接依步驟分析，另一部分添加適當濃度之標準品後再分析，稱為查核標準品分析 ③由添加標準品分析之回收率可以知道樣品是否受基質干擾 ④由重複分析之結果可以評估分析之精密度。
79. (13) 有關檢測數據品質下列敘述何者正確 ①系統誤差及隨機誤差是分析人員用來驗證分析程序中檢測品質的評估方式 ②隨機誤差低時，量測可以得到一個可接受的準確度 ③準確度是指量測值接近真值的程度 ④檢量線之確認，通常規定使用第二來源標準溶液，主要是為了降低隨機誤差。

80. (13) 有關分析時的品保品管規範何者錯誤 ①由重複分析結果可確認試劑是否有汙染 ②由添加分析結果可知樣品是否有基質干擾 ③準確度評估可由樣品添加回收率來評估 ④精密度可由重複分析的結果來評估。
81. (123) 查核樣品分析品質管制圖有下述情形時，該批次樣品應重新分析 ①有一點超出管制上限時 ②連續兩點超出警告上限 ③連續 6 點（不包括轉折點）有漸昇或漸減之趨勢 ④連續 2 點在平均值之一邊。
82. (123) 檢驗品管分析樣品包含 ①空白分析 ②重複分析 ③添加分析 ④儀器分析。
83. (14) 有關有效位數，下列敘述何者正確？ ①數字位數中的最後一位為估計值，例如量測值 36.6mg/L，估計值為 0.6 ②若量測值 36.61mg/L，估計值為 0.61 ③120.1mg/L，其中 0 為估計值 ④56.6mg/L 的有效位數為 3 位。
84. (1234) 檢測過程執行空白分析的目的為 ①瞭解分析過程有無受汙染 ②作為檢測環境的背景值 ③瞭解檢測人員有無錯誤操作 ④瞭解樣品是否有汙染。
85. (124) 水質分析時，分析器皿之使用必須考慮 ①器皿材質 ②器皿等級 ③器皿美觀 ④器皿乾淨與否 及是否影響分析項目的準確性。
86. (1234) 檢驗室常用的品管樣品依其產製單位及其可追溯性加以區分，可以分為 ①品管樣品 ②參考物質 ③經驗證參考物質 ④標準參考物質。
87. (1234) 監視鏈包含採樣後的處理、樣品分析及最終的處置，監視鏈是樣品品質管制的一環，可以有效控管樣品，相關措施包括： ①樣品標籤 ②樣品封條 ③分析樣品的分發 ④現場紀錄。
88. (23) 下列有關執行檢量線查核敘述，何者正確？ ①檢量線查核必須以每批次或每 16 小時為週期之樣品分析工作前執行之 ②完成樣品分析後應再執行檢量線之查核 ③待測物的訊號(或計算所得的濃度)與初始校正的訊號間的偏差大於檢量線查核標準品可接受範圍時，初始校正可能已無效 ④比色法(分光光度法)檢量線查核標準品之相對誤差值宜在 $\pm 25\%$ 以內。
89. (12) 有關檢量線製備描述，何者正確？ ①係以檢測儀器測定一系列已知濃度標準品之訊號，求出標準品濃度與訊號之關係 ②檢量線均由校正最低點與校正最高點之間構成校正範圍 ③使用時，可使用外插法求待測物濃度 ④製備檢量線時，應包括至少 3 種不同濃度的標準溶液或標準氣體。
90. (1234) 除檢測方法另有規定外，通常至少每 10 個樣品應執行 1 個 ①方法空白樣品分析 ②重複樣品分析 ③查核樣品分析 ④添加樣品分析。
91. (124) 有關品質管制規定，何者正確？ ①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 ②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 ③pH、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 $\pm 3\%$ ，來取代替管制圖表的建立 ④配製查核樣品人員建議不同於製備檢量線樣品人員。