

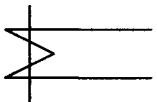
113 年度 08103 下水道設施操作維護—處理系統乙級技術士技能檢定學科測試試題

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. (2) 污泥重力濃縮池通常可將生物廢棄污泥濃縮至含固體物約 ①10% ②5% ③8% ④1%。
2. (3) 滴濾池操作上最常見之困擾問題為 ①污泥膨化 ②污泥處理不易 ③污水蠅多 ④原生動物多。
3. (1) 活性污泥法氮、磷去除程序中，氮的去除 ①先好氧再缺氧 ②缺氧好氧無先後關係 ③先缺氧再好氧 ④先厭氧再好氧。
4. (2) 氧化渠法操作標準中，不正確者為 ①停留時間 4~8 日 ②MLSS2500~4500ug/L ③F/M 介於 0.1~0.15kgBOD/kgMLSS.day ④池內流速大於 45~60cm/sec。
5. (1) 經離子交換處理後，處理水中會逸出二氧化碳，是因為 ①原水含重碳酸鹽 ②原水含 CO₂ ③原水含碳水化合物 ④離子交換劑含 CO₂。
6. (4) 依職業安全衛生設施規則規定，噪音超過多少分貝之工作場所，應標示並公告噪音危害之預防事項，使勞工周知？ ①85 ②75 ③80 ④90。
7. (3) 下列消化之效率與目的敘述中非屬厭氧及好氧消化共通之項目 ①提高脫水特性及乾燥特性 ②細菌減少，確保安全與衛生 ③甲烷沼氣的利用 ④污泥量的減少。
8. (4) 污泥濃縮後之體積可從含水率估計出，若濃縮前污泥含水率為 98%，濃縮後為 94%，則其體積降為原來的 ①無關 ②二分之一 ③四分之一 ④三分之一。
9. (1) 活性污泥膨化原因，除 BOD 負荷及 MLSS 濃度不適當外，最密切者為 ①曝氣池曝氣量 ②溫度 ③曝氣池長度 ④曝氣池深度。
10. (3) 下列何者之工資日數得列入計算平均工資？ ①請事假期間 ②放無薪假期間 ③發生計算事由之前 6 個月 ④職災醫療期間。
11. (1) 電氣符號  表示 ①比流器 ②比壓器 ③電容器 ④變壓器。
12. (2) 何種流量計是利用法拉第之電磁誘導法則原理 ①超音波流量計 ②電磁式流量計 ③孔口板 ④文氏管。
13. (1) 對脫水污泥餅之處理方式，何者較不恰當？ ①任意拋棄 ②焚化爐處理 ③載運至掩埋場 ④土壤改良劑。
14. (4) 與厭氧消化控制因素無關者為 ①養分 ②溫度 ③攪拌 ④氨氮。
15. (2) 下列何者是造成聖嬰現象發生的主要原因？ ①臭氧層破洞 ②溫室效應 ③颱風 ④霧霾。
16. (2) 下列何者不是造成臺灣水資源減少的主要因素？ ①水庫淤積 ②雨水酸化 ③超抽地下水 ④濫用水資源。
17. (4) 下列有關智慧財產權行為之敘述，何者有誤？ ①以 101 大樓、美麗華百貨公司做為拍攝電影的背景，屬於合理使用的範圍 ②原作者自行創作某音樂作品後，即可宣稱擁有該作品之著作權 ③著作權是為促進文化發展為目的，所保護的財產權之一 ④製造、販售仿冒註冊商標的商品不屬於公訴罪之範疇，但已侵害商標權之行為。
18. (1) 影響浮除法處理效果的最大因素為 ①空氣量與固體量之比值 ②濃度 ③pH 值 ④溫度。
19. (1) 對於噪音之量測，下列何者錯誤？ ①可於下雨時測量 ②聲音感應器應置於離地面或樓板延伸線 1.2 至 1.5 公尺之間 ③風速大於每秒 5 公尺時不可量測 ④測量低頻噪音時，僅限於室內地點測量，非於戶外量測。
20. (4) 曝氣池表面曝氣不均勻，池中有死角或不充分之攪拌混合，其中原因可能為 ①曝氣管線洩漏 ②過度曝氣 ③曝氣池超負荷 ④散氣器堵塞。

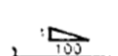
21. (4) 長時間曝氣活性污泥法是利用微生物生長之哪一階段 ①靜止期 ②對數增殖期 ③減衰增殖期 ④內呼吸期。
22. (4) 污泥餅不可提供做為 ①肥料 ②水泥原料 ③道路級配材料 ④飼料。
23. (1) 活性污泥法曝氣槽 MLSS 的控制藉 ①排泥量 ②增加送風量 ③減少送風量 ④進流量 以調節之。
24. (1) SVI 的單位是 ①ml/g ②g/m³ ③ml/L ④mg/L。
25. (2) 帶濾式脫水機脫水泥餅剝離不良，其可能原因為 ①供泥過多 ②濾布阻塞 ③供泥太少 ④濾速過快。
26. (4) 閥類符號  表示 ①逆止閥 ②電動馬達操作閥 ③膜片操作閥 ④手動調節閥。
27. (1) 最終沉澱池溢流水中有針狀膠羽，SVI 值適當，但放流水混濁，下列何者較不易改善？ ①增加 SRT ②減少前端設施攪拌 ③增加污泥廢棄量 ④增加前端設施溶氧。
28. (2) 下列量測設備敘述中請指出哪項是對的？ ①使用超音波液位計檢測污泥流量 ②溶氧測定計指示值跳動，主要為電極性能劣化之影響 ③污泥中產生氣泡對超音波濃度無影響 ④使用超音波污泥密度計不受污泥性質之影響。
29. (3) 按菸害防制法規定，下列敘述何者錯誤？ ①任何人都可以出面勸阻在禁菸場所抽菸的人 ②加油站屬易燃易爆場所，任何人都可以勸阻在禁菸場所抽菸的人 ③只有老闆、店員才可以出面勸阻在禁菸場所抽菸的人 ④餐廳、旅館設置室內吸菸室，需經專業技師簽證核可。
30. (1) 純氧曝氣活性污泥法，其氧利用率最高可達 ①95% ②55% ③35% ④75%。
31. (4) 下列何者對砂濾池之操作效率影響較小？ ①砂粒徑 ②SS 濃度 ③濾床深度 ④pH 值。
32. (1) 初級沉澱池刮板斷裂之原因中，下列何者不正確？ ①浮渣太多 ②保護插銷不斷 ③異物卡住 ④刮板鏈條磨損。
33. (2) 沉澱池污泥的排除應是 ①每天一次 ②少量持續 ③每天二次 ④每週一次。
34. (1) 活性污泥法以去除 ①溶解性有機物 ②無機物 ③固體物 ④懸浮物 為主。
35. (4) 我國制定何種法律以保護刑事案件之證人，使其勇於出面作證，俾利犯罪之偵查、審判？ ①貪污治罪條例 ②刑事訴訟法 ③行政程序法 ④證人保護法。
36. (4) 經帶濾脫水後的污泥餅，其固體物含量約為 ①80% ②50% ③10% ④20%。
37. (3) 活性污泥法去氮除磷系統，若厭氧段之 C/N 比偏低，應即 ①減少迴流污泥量改善之 ②不必調整 ③迴流污泥分離液提升之 ④增加迴流污泥量改善之。
38. (2) 下列何者為非再生能源？ ①太陽能 ②焦煤 ③水力能 ④地熱能。
39. (1) 下列何者非屬資源回收分類項目中「廢紙類」的回收物？ ①用過的衛生紙 ②雜誌 ③報紙 ④紙袋。
40. (4) 勞工若面臨長期工作負荷壓力及工作疲勞累積，沒有獲得適當休息及充足睡眠，便可能影響體能及精神狀態，甚而較易促發下列何種疾病？ ①多發性神經病變 ②皮膚癌 ③肺水腫 ④腦心血管疾病。
41. (2) 污泥厭氧消化反應，為 ①直接鹼化 ②先酸化再酸性減退再鹼化 ③僅經酸化程序 ④先鹼化再鹼性減退再酸化。
42. (4) SVI 偏低之原因中，下列何者不正確 ①砂土流入 ②活性污泥滯積過多 ③食微比 F/M 介於 0.2~0.4 之間 ④有害物質流入。
43. (2) 下列何者不是自動攔污柵之型式 ①階梯式 ②輪軸式 ③抓耙式 ④螺旋式。
44. (1) 曝氣沉砂池之水力停留時間，一般都在 ①1~3 分鐘 ②1 分鐘以下 ③30 秒 ④5 分鐘。
45. (1) 中溫細菌最適的生存溫度是 ①25~35℃ ②15~25℃ ③0~10℃ ④10~20℃。
46. (2) 污泥厭氧消化槽污泥之排出，應採 ①連續大量 ②少量多次 ③每日二次 ④每日一次。
47. (3) 自來水水質水量保護區總磷管制標準為 ①6.0mg/L ②8.0mg/L ③2.0mg/L ④10.0mg/L。
48. (2) 污泥脫水設備之濾布遇阻塞時可浸泡 ①凝聚劑給予清除 ②氫氧化鈉 ③水 ④空氣。
49. (4) 溶解空氣浮除法最重要的操作參數是 ①食微比 ②水力停留時間 ③污泥停留時間 ④氣固比。

50. (4) 活性污泥法去氮除磷系統，磷之去除乃藉 ①生物利用 ②污泥濃縮 ③生物吸收 ④污泥之排除去除之。
51. (4) 都市污水初級沉澱池，其懸浮固體物的去除率約為 ①20~30% ②70~80% ③10~20% ④50~70%。
52. (4) 根據氣候變遷因應法，國家溫室氣體長期減量目標於中華民國幾年達成溫室氣體淨零排放？ ①149 ②129 ③119 ④139。
53. (4) 初沉污泥與終沉污泥比較 ①後者濃度較高 ②兩者相同 ③由流入水之 BOD 量決定濃度 ④前者濃度較高。
54. (1) 與電動閘門操作不靈較無關者為 ①水位 ②生銹 ③夾入外物 ④磨損。
55. (1) 下列何者燈泡的發光效率最高？ ①LED 燈泡 ②白熾燈泡 ③省電燈泡 ④鹵素燈泡。
56. (3) 中溫厭氧污泥消化槽中最適宜溫度為 ①40~45℃ ②55~56℃ ③35~37℃ ④70~75℃。
57. (2) 高濃度有機廢水較適合用下列何者處理？ ①活性污泥法 ②厭氧生物處理 ③浮除法 ④化學混凝法。
58. (2) 工作者若因雇主違反職業安全衛生法規定而發生職業災害、疑似罹患職業病或身體、精神遭受不法侵害所提起之訴訟，得向勞動部委託之民間團體提出下列何者？ ①國家賠償 ②申請扶助 ③精神補償 ④災害理賠。
59. (2) 小明拿到「垃圾強制分類」的宣導海報，標語寫著「分 3 類，好 OK」，標語中的分 3 類是指家戶日常生活中產生的垃圾可以區分哪三類？ ①資源垃圾、一般廢棄物、事業廢棄物 ②資源垃圾、廚餘、一般垃圾 ③一般廢棄物、事業廢棄物、放射性廢棄物 ④資源垃圾、廚餘、事業廢棄物。
60. (1) 某公司員工因執行業務，擅自以重製之方法侵害他人之著作財產權，若被害人提起告訴，下列對於處罰對象的敘述，何者正確？ ①該名員工及其雇主皆須受罰 ②僅處罰雇用該名員工的公司 ③員工只要在從事侵犯他人著作財產權之行為前請示雇主並獲同意，便可以不受處罰 ④僅處罰侵犯他人著作財產權之員工。

複選題：

61. (124) 污泥厭氧消化系統以中溫操作時，下列何者正確？ ①需要調控最適之酸鹼值 ②注意揮發性固體物濃度 ③採用溫度 25 度 C 操作 ④注意攪拌效果等。
62. (123) 下列何者是泵浦運轉應注意事項？ ①運轉前須將吸水管充滿要輸送之液體 ②檢查出口壓力是否正常 ③馬達轉向是否正確 ④只要確認有液體流出即可。
63. (24) 下列何者非為污泥重力濃縮池之控制條件？ ①停留時間 ②pH 值 ③固體物負荷 ④溫度。
64. (124) 水平流沉砂池之停留時間需維持在 30~60 秒，其目的為何？ ①控制沉砂池容積 ②使有機物不致沉澱 ③有助於有機物於此單元去除 ④有助於單顆粒沉澱。
65. (1234) 事業或污水下水道系統有洩漏污染物或廢(污)水致污染水體、土壤之虞時，下列何者為應採取之措施？ ①應變後十日內，應提報緊急應變紀錄及處理報告，報當地主管機關備查 ②於事件發生三小時內通知當地主管機關 ③應採取維護及防範措施 ④於事件發生後，應立即採取緊急應變措施。
66. (12) 鼓風機試運轉注意事項有 ①要注意運轉方向是否依照箭頭指示方向 ②要長時間停止運轉時，為避免卡死仍應定期起動一段時間 ③為避免損壞空氣濾清器，啟動前才清理濾清器即可 ④如以皮帶傳動，皮帶應愈緊愈好。
67. (1234) 污泥厭氧消化的過程，下列敘述何者正確？ ①將污泥代謝分解成低分子量的有機酸 ②甲烷生成菌將有機酸發酵 ③酸生成菌，將污泥中大分子有機物水解 ④產生氣體以甲烷及二氧化碳為主。
68. (34) 有關次氯酸鈉進行藥液補充作業，下列何者敘述正確？ ①為減少作業時間，藥液補充以 1 個月 1 次為宜 ②因為與漂白水性質相似，故不必避免直接接觸 ③應確認注入之藥槽是否正確 ④應核對進料單之內容，必要時可加以採樣檢驗。
69. (1234) 下列有關沉澱池鍊條式刮泥機之敘述何者正確？ ①電動機軸承部分定期潤油 ②定期檢查項目包括：鍊條鬆緊、磨損及定時潤油、機器本體腐蝕、破損及螺釘鬆弛、每年一次排空沉澱池檢查量測、電動機絕緣電阻量測等、減速機潤滑油、剪力銷保護效果 ③目視檢查項目至少包括：鍊

條與鍊輪運轉情形、減速機運轉及潤滑情形等 ④鍊條截斷或脫離原因可能為：鍊條延伸或磨損、異常腐蝕或脆化、刮除器螺釘脫落。

70. (124) 離心式污泥濃縮設備之濃縮污泥量偏低時，其異常原因包括下列何項？ ①濃縮污泥被異物阻塞 ②混合污泥之砂土偏多 ③濃縮污泥固體濃度偏低 ④機內壓力偏低。
71. (1234) 污泥進料中，下列何者對於污泥厭氧消化有負面影響？ ①氨 ②鈉 ③鉀 ④硫化物。
72. (13) 下列何者不是污泥濃縮之原理？ ①自由沉降 ②膠凝沉降 ③慢混沉降 ④壓密沉降。
73. (34) 操作開關用功能變數文字符號，下列何者正確？ ①FR 代表反轉-正轉 ②HOA 代表自動-關閉-手動 ③HOA 代表手動-關閉-自動 ④FR 代表正轉-反轉。
74. (124) 污泥厭氧消化設備發生消化瓦斯產量下降之原因包括下列何項？ ①投入污泥有機成分降低 ②消化槽容量減少 ③投入污泥有機成分過高 ④有害物質流入。
75. (134) 下列何者正確？ ①  符號，表示閘閥 ②閥類符號  表示喇叭形管接頭 ③管線符號  表示逆止閥 ④管線符號  表示管線坡度。
76. (1234) 下列有關接觸曝氣法曝氣槽內異常現象之敘述何者正確？ ①槽內呈現氣泡係因內部產生厭氧現象 ②槽內接觸濾材水位上升係因生物膜過厚，使濾材阻塞 ③生物膜過厚異常現象解決對策為進行反沖洗 ④槽內 SS 濃度增加係因生物膜老化堆積過厚。
77. (1234) 放流水採用紫外線消毒，下列敘述何者正確？ ①小規模污水處理廠可採用紫外線消毒 ②原水之透過率應達 70%以上 ③消毒效果與照射量有關 ④紫外線消毒效果在於破壞細胞內的 DNA。
78. (23) 曝氣池一般操作記錄有哪些項目？ ①餘氯 ②溶氧 ③MLSS ④大腸桿菌群數。
79. (124) 攔污柵渣堆置易發生惡臭，滋生蚊蠅，現場可採取下列何措施加以改善？ ①儘速運出 ②覆蓋防止臭味溢散 ③燃燒 ④將水分瀝乾或壓榨脫水。
80. (12) 對於初沉池之操作，以下何者正確？ ①短流會使初級沉澱池沉澱效率降低，主要是因為短流會造成沉澱時間不足所影響 ②初級沉澱池之操作管理，主要為沉澱時間之調整、刮泥機之集泥、排泥及浮渣去除 ③雖流入池中之污水濃度低，但為使處理流程完整，雖然會影響後面活性污泥生成，仍不應繞過初沉池 ④初沉池進流閘門負責控制進流水流入初沉池，所以各池之閘門不是全閉就是全開。