



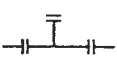
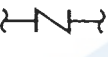

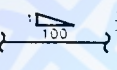






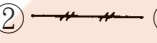











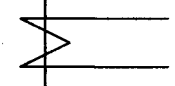







1. (1) 閥類符號  表示隔膜控制①球閥②蝶閥③閘閥④可調整流量閥。
2. (2) 閥類符號  表示①伸縮接頭②文氏管③軟管④喇叭形管接頭。
3. (2) 閥類符號  表示①電動閥②電磁閥③氣動閥④手動閥。
4. (3) 閥類符號  表示①膜片操作閥②電動馬達操作閥③手動調節閥④逆止閥。
5. (2) 管線符號  表示①機械接頭②突緣接頭③白塞接頭④螺紋接頭。
6. (1) 管線符號  表示①逆止閥②針閥③閘閥④柱塞閥。
7. (2) 管線符號  表示①限流孔板②風門③閘門④皮托管。
8. (2) 管線符號  表示①彎折點②管線坡度③管線標示④洩水口。
9. (1) 管線符號 $S=1.0\% L=100m \phi=200mm$ 其中 S 表示①坡度②管徑③長度④高程。
10. (3) 符號  表示管路①彎折②上行③下行④上行及下行。
11. (1) 儀錶  表示①壓力計②液位計③溫度計④流量計。
12. (2) 儀錶  係安裝於何處儀錶①中央控制盤面②現場③現場控制盤面上④現場控制盤內。
13. (3) 儀錶  係安裝於①現場②現場控制盤面上③中央控制盤面上④現場控制盤內。
14. (2) 儀錶  表示①電流錶②運轉指示燈③水位表④溫度表。
15. (2) 設計圖說內通常以①  ②  ③  ④  表示氣動訊號線。
16. (2) 控制線路  表示①氣壓信號②電氣信號③液壓信號④音波信號。
17. (4) 儀錶符號  表示①現場安裝儀錶②控制盤安裝儀錶③分散式系統④電腦系統。
18. (3) 儀錶符號  其中 C 一般用以表示①指示②開關③控制④傳訊。
19. (3) 儀錶  其中 T 表示①積算②顯示③傳訊④開關。
20. (3) 電氣符號  表示①電壓計②電流計③瓦時計④頻率計。
21. (2) 電氣符號  表示①安培表②功率因數表③伏特表④歐姆表。
22. (2) 電氣符號  表示①電流變換器②電壓變換器③開關④電鈴。
23. (3) 電氣符號 Y- Δ 表示馬達之①電壓等級②功率等級③起動方式④頻率等級。
24. (4) 電氣名稱縮寫"TR"表示①避雷器②斷路器③發電機④變壓器。
25. (2) 電氣符號  表示①瓦時計②瓦特計③指示燈④伏特計。
26. (4) 電氣符號  表示①接線盒②電鈴③單插座④電磁接觸器。
27. (2) 電氣符號  表示①比壓器②比流器③變壓器④電容器。

28. (4) 電氣符號  表示①電阻器②電容器③發電機④避雷器。





29. (1) 電氣符號  表示①電動機②電磁接觸器③甲烷偵測器④人孔。

30. (2) 電氣符號  表示①無熔絲開關②空氣斷路器③按鈕開關④變壓器。

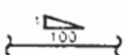
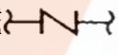


31. (2) 消防符號  表示①火警受信總機②火警綜合盤③消防栓箱④火警感知器。

32. (1) 符號  表示①接線盒②出線口③拉線盒④端子箱。

33. (123) 機械及電機圖中，下列何者常不按比例繪製？①流程圖②系統圖③昇位圖④詳圖。

34. (12) 下列何者正確？①儀錶  其中 T 表示傳訊②儀錶  係安裝於中央控制盤面上③儀錶  係安裝於現場④儀錶  其中 T 表示碰觸。





35. (1234) 公共工程圖樣之尺度單位除特別規定者外，下列何者正確？①原則上均以公制為準②標高、座標、等高線等以公尺(m)為單位③建築物及混凝土構造物以公分(cm)為單位④鋼鐵構造及機電以公厘(mm)為單位。




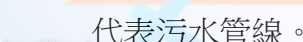
36. (123) 下列何者正確？①管線符號  表示管線坡度②管線符號  表示逆止閥③  符號，表示閘閥④閥類符號  表示喇叭形管接頭。





37. (12) 操作開關用功能變數文字符號，下列何者正確？①HOA 代表手動-關閉-自動②FR 代表正轉-反轉③FR 代表反轉-正轉④HOA 代表自動-關閉-手動。

38. (24) 操作開關用功能變數文字符號，下列何者錯誤？①OCS 代表開-關-停止②OCS 代表開-停止-關③OCA 代表開-關-自動④OCA 代表開-關-跳脫。

39. (12) 下列圖例何者代表計畫人孔？①  ②  ③  ④  。

40. (1234) 下列圖例何者正確？①  代表保險絲②  代表按鈕開關③  代表電容器④  代表微動開關。

41. (23) 下列圖例何者正確？①  代表雨水管線②  代表天然氣管線③  代表自來水管線④  代表污水管線。

42. (1234) 下列電氣符號何者正確？①  表示電磁接觸器②  表示瓦特計③  表示電力熔絲④  表示蜂鳴器。

08103 下水道設施操作維護—處理系統 乙級 工作項目 02：處理系統原理

- (1) 人工清除攔污柵之斜度常用者為與水平成①30~40度②15~20度③50~60度④60度以上。
- (2) 攔污柵對下列物質何者的去除最佳？①砂②粗大固體物③細菌④油脂。
- (1) 攔污柵去除粗大固體物是一種①物理作用②化學作用③生物作用④生化作用。
- (4) 機械自動清除攔污柵之斜度，常用者為與水平成①15~20度②30~40度③40~50度④50~90度。

5. (3) 調勻池之主要目的為①氧化有機物②污泥產生③穩定水質與水量④進行化學反應。
6. (1) 已知廢水流量為 3000CMD，若調勻時間為 12 小時，則調勻池大小(m³)至少應有①1500②3000③6000④36000。
7. (1) 重力沉砂池之水力停留時間，一般都在①30~60 秒②3~6 分鐘③6~10 分鐘④10 分鐘以上。
8. (2) 污水處理若無沉砂池之設置，則污泥消化池之設計體積將①不變②增大③減小④加倍。
9. (2) 曝氣沉砂池的水頭損失較一般重力沉砂池①大②小③一樣④不一定。
10. (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③5 分鐘④30 秒。
11. (2) 重力式沉砂池之沉砂原理是利用控制①水的密度②水流流速③砂的粒徑④水位差。
12. (4) 沉砂池的設計須使①水平流速與流量成正比②去除全部的可沈降固體物③初沉池的 BOD 負荷降低④去除比重較大的無機性固體物。
13. (2) 都市污水初級沉澱池，其生化需氧量的去除率約①15%以下②25~40%③40~60%④60%以上。
14. (4) 都市污水初級沉澱污泥的含水率為①56~59%②66~69%③86~89%④96~99%。
15. (1) 操作良好的初級沉澱池，其污泥之固體物含量約①1~4%②10~20%③0.1~0.5%④高於 50%。
16. (4) 已知最終沉澱池污泥的 SS 濃度為 9,000mg/L，則其含水率為①90%②91%③99%④99.1%。
17. (1) 下列何者影響重力式沉澱池的沉澱效果最大？①池表面積②池深③水質④pH 值。
18. (1) 水平流式沉澱池以①長方形②正方形③圓形④三角形 者最能發揮沉澱效果。
19. (4) 重力沉澱池水深，一般皆在①1 公尺以下②2 公尺③6 公尺④3 公尺 左右。
20. (3) 於亂流沉澱範圍時，粒子之沉降與①黏滯係數②溫度③粒徑大小④pH 有關。
21. (3) 沉澱池的沉澱主要是藉①水的密度②溫度差③水流流速④水位差 以沉澱分離懸浮物質。
22. (2) 沉澱效率與沉澱池的水深①有關②無關③不一定有關④平方成正比。
23. (1) 沉澱效率與水面積負荷成①反比②正比③無關④平方成正比。
24. (1) 初級沉澱池主要是用來去除①懸浮固體物②生化需氧量③化學需氧量④溶解固體物。
25. (4) 初級沉澱池的溢流堰必須調整水平，以避免①溢流堰堵塞②溢流堰腐蝕③蚊蠅滋生④發生短流現象。
26. (3) 都市污水初級沉澱池，其懸浮固體物的去除率約為①10~20%②20~30%③50~70%④70~80%。
27. (3) 已知廢水流量 4000m³/d，沉澱池深 4M 長 20M 寬 5M，則溢流率(m³/m².day)為①1,000②50③40④10。
28. (2) 都市污水的初級沉澱池，其水力停留時間約為①一小時②三小時③八小時④十二小時。
29. (4) 下列何者不是最終沉澱池之溢流堰負荷控制目的①在於穩定出水流量②穩定出水 BOD③防止固體物流失④去除重金屬。
30. (2) 為確保流入水流均勻，有孔整流板之孔面積合計應約為整流板面積之①0~5%②10~20%③30~40%④50%以上。
31. (3) 活性污泥法以去除①固體物②懸浮物③溶解性有機物④無機物 為主。
32. (2) 活性污泥之各種處理方法中①氧化渠法②高率曝氣法③延長曝氣法④接觸穩定法 可降低停留時間，增加食微比，使微生物保持在對數增殖期。
33. (4) 污水生物處理之目的主要為去除①pH②重金屬③固體物④溶解性有機物。
34. (1) 污水活性污泥法①一定②不一定③可有可無④絕不 需要迴流污泥。
35. (3) 活性污泥法處理程序之廢棄污泥排除①僅可從曝氣槽排除②僅可從沉澱池排除③可從曝氣池或沉澱池排除④從放流水排除。
36. (4) 間歇式曝氣活性污泥法(SBR)之操作，一般以①1 或 2 小時②2 或 3 小時③4 或 5 小時④6 或 8 小時 為一個循環。
37. (4) 活性污泥法之 MLVSS 與 MLSS 之比約①10%②30%③50%④70%。
38. (3) 標準活性污泥法之食微比為①2.5~5.0②1.0~2.5③0.2~0.4④0.05 以下 kgBOD/kgMLSS·日。
39. (4) 階梯式活性污泥法，一般都以①單段進水②兩段進水③完全混合進水④3~4 段進水。
40. (1) 氧化渠活性污泥系統中水流流速都在①40cm/秒以上②40cm/秒以下③4.0m/秒以上④4.0m/秒以下。

41. (2) 長時間曝氣活性污泥法之 F/M(KgBOD/kgMLSS.日)比約在①0.2~0.4②0.03~0.05③0.3~0.6④0.7~1.0。
42. (3) 長時間曝氣法的 BOD 去除率約為①30~40%②50~60%③75~90%④95%以上。
43. (2) 活性污泥系統之最終沉澱池水力停留時間應為①1hr 以下②2~3hr③4~5hr④6~7hr。
44. (2) 溶解氧的單位是①mℓ/L②mg/L③mg/mℓ④m/sec。
45. (1) 在下列各種處理方法中何者為完全利用好氧微生物之生物處理？①標準活性污泥法②滴濾法③旋轉生物圓盤法④化學氧化法。
46. (2) 冬天溫度較低時，活性污泥法操作效果不佳，主要原因為①曝氣槽溶氧太低②生物反應速率較緩③營養分不足④產生絲狀菌。
47. (2) 已知活性污泥曝氣池容積為 1250M³，MLSS 為 3,000mg/L，若廢水流量為 5,000m³/d，BOD 濃度為 300mg/L，則 F/M 值(KgBOD/KgMLSS.d)為①0.2②0.4③0.6④0.8。
48. (4) 污水處理生物處理最適當的 BOD : N : P 之比值為①100 : 20 : 1②100 : 15 : 1③100 : 10 : 1④100 : 5 : 1。
49. (4) 長時間曝氣型活性污泥法曝氣池，處理都市污水之水力停留時間約為①六小時②十二小時③十八小時④二十四小時。
50. (2) 活性污泥法中迴流污泥之主要目的在於①增加 SS 去除率②穩定 F/M 比③增加曝氣時間④增加廢水處理量。
51. (1) 評估活性污泥法處理效率的主要操作數據是①BOD②SS③氨氮④磷。
52. (3) 活性污泥法曝氣槽欲減少因有機物負荷增加、溫度變化或毒性物質流入所引起之不良反應，可藉由①良好之攪拌②提高溶氧③維持較長之 SRT④較短 SRT 改善之。
53. (4) 活性污泥法處理操作較不重要的是①維持污泥懸浮②維持一定溶氧③迴流一定量污泥④預先消毒。
54. (1) 同一散氣設備之氧溶解效率，若水深愈深，則①效率愈高②效率愈低③效率與水深無關④效率不變。
55. (1) 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散氣器堵塞②過度曝氣③曝氣管線洩漏④曝氣池超負荷。
56. (3) 若活性污泥法曝氣池之 MLSS 為 2000mg/L，SV 為 20%，則其 SVI(ml/g)為①400②200③100④50。
57. (1) 活性污泥法之 SVI 應控制在①100②300③500④1000 ml/g 左右。
58. (2) 標準活性污泥法的污泥齡 (SRT)，一般控制在①3 天以下②5~10 天③20 天④30 天以上。
59. (2) 下列何者曝氣池內 BOD 負荷最低①標準活性污泥法②長時間曝氣法③接觸穩定法④階梯曝氣法。
60. (2) 標準活性污泥法的迴流污泥比約為廢水流量的①5~10%②15~40%③60~80%④100%以上。
61. (4) 操作良好的活性污泥系統，其總 BOD 去除率應可達到①60%②70%③80%④90%。
62. (1) 已知廢水量 4000CMD，曝氣池 1000M³，MLSS 濃度 2500mg/L，若欲維持污泥齡 10day，則每天需自曝氣池排除的混合液量為①100m³②400m³③1000m³④4000m³。
63. (3) 廢水穩定塘主要是靠①好氧菌②厭氧菌③兼性菌④微氧菌。
64. (1) 有柄纖毛蟲是屬於①好氧菌②厭氧菌③兼性菌④微氧性 的微生物。
65. (1) 活性污泥法主要是靠①好氧菌②厭氧菌③兼性菌④微氧菌。
66. (1) 活性污泥系統曝氣池中的溶解氧濃度至少應為①2mg/L②5mg/L③8mg/L④10mg/L。
67. (1) 活性污泥法氮、磷去除程序中，磷的去除①先厭氧再好氧②先好氧再厭氧③厭氧好氧無先後關係④先缺氧再好氧。
68. (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先缺氧再好氧③缺氧好氧無先後關係④先厭氧再好氧。
69. (2) 活性污泥法磷的去除，其在厭氧段之 C/P 比應在①10 以下②30 以上③100 以上④200 以上。
70. (2) 活性污泥法脫硝反應，其 C/N 比應在①10 以上②4 左右③1 以下④0.1 左右。
71. (4) 好氧處理時曝氣的主要目的為①調整 pH 值②供應營養分③消化污泥④提供微生物生長與有機物分解所需的溶氧。
72. (4) 中溫細菌最適的生存溫度是①0~10°C②10~20°C③15~25°C④25~35°C。
73. (4) 接觸曝氣法反應池中，接觸體之容積和反應池之容積比約①30%②40%③50%④60%。

74. (1) 接觸曝氣法反應池中呈現灰黑色，乃懸浮固體物①偏高②偏低③無關④溶氧偏高。
75. (2) 接觸曝氣法之污泥①一定要迴流②不迴流③可迴流也可不迴流④沒有污泥。
76. (2) 以礫石為濾料之滴濾池，其深度一般為①一公尺②二公尺③三公尺④四公尺。
77. (4) 以塑膠為濾料之滴濾池，其最深深度為①一公尺②三公尺③五公尺④十公尺。
78. (3) 旋轉生物圓盤法處理都市污水，其反應槽流出水之 SS(mg/L)約在①1000~2000②2000~3000③100 左右④3000 以上。
79. (4) 下列何者不是一般氧化渠之特性①具較大之緩衝容量，受水質水量負荷之影響較小②所需處理用地較大③不需初沉池，可減少建造費④可同時去氮除磷。
80. (2) 旋轉生物圓盤法之圓板間隔①10 以下②10~20③30~40④10~50 mm 為宜。
81. (4) 旋轉生物圓盤法操作時生物膜大量剝落，此乃因①固體物或 BOD 負荷過高②廢水溫度過低③營養鹽過高④毒性或不適生物成長物質流入。
82. (1) 旋轉生物圓盤法一般面積負荷為①10②30③60④100 g · BOD/m² · d。
83. (2) 旋轉生物圓盤法一般多採①單段②2~4 段③8 段④12 段。
84. (2) 滴濾池是①初級處理②生物處理③三級處理④物理處理。
85. (3) 污泥濃縮池之目的在於減低污泥量，其濃縮效果與①固體負荷有關②流量負荷有關③前兩者皆有關④前兩者皆無關。
86. (3) 已知污泥的含水率由 98%減為 96%，則污泥容積大約減為原來的①四分之一②三分之一③二分之一④不變。
87. (1) 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①三分之一②二分之一③四分之一④無關。
88. (2) 污泥濃縮之目的在於①降低揮發性固體物質②降低容積③提高含水率④降低污泥活性。
89. (1) 影響污泥濃縮操作效果最大的因素為①固體物負荷②池深③溶氧④池的形狀。
90. (4) 影響浮除法處理效果的最大因素為①pH 值②濃度③溫度④空氣量與固體量之比值。
91. (2) 浮除法之空氣固體比為①0.01 以下②0.02~0.04③0.05~0.1④0.1~0.15 (kg/l)，時具最佳去除效果。
92. (4) 污泥厭氧消化所產生之氣體用途何者為非①可做為烘乾污泥的熱源②可回收發電③可做為維持消化溫度的熱源④直接加壓至罐裝氣瓶。
93. (3) 污泥厭氧消化槽中的鹼度必須維持在①10mg/L 左右②100mg/L 左右③2000mg/L 左右④10000mg/L 左右。
94. (4) 污泥厭氧消化槽的操作控制，不必量測①pH 值②鹼度③二氧化碳及甲烷量④餘氯量。
95. (3) 污泥厭氧消化槽中最佳的 pH 值是①5~9②6~7③7~8④8~9。
96. (4) 操作良好的污泥厭氧消化槽，其所產生之氣體約含甲烷①10%②30%③50%④70%。
97. (4) 污泥厭氧消化槽所產生的氣體主要是①二氧化碳及水②二氧化碳及硫化氫③甲烷及水④二氧化碳及甲烷。
98. (1) 好氧菌分解有機物可產生①二氧化碳及水②二氧化碳及硫化氫③甲烷及水④二氧化碳及甲烷。
99. (2) 污泥厭氧消化所轉化之污泥 (KgSS/去除 KgVSS) 為①0.5②0.05③1.0④1.0 以上。
100. (1) 污泥厭氧消化反應，為①先酸化再酸性減退再鹼化②先鹼化再鹼性減退再酸化③直接鹼化④僅經酸化程序。
101. (2) 污泥厭氧消化之目的在於達到穩定，其處理 VSS 約可降低①30~40%②50~60%③70~80%④80~90%。
102. (1) 污泥消化之目的在於①降低揮發性固體物質②降低容積③提高含水率④降低污泥活性。
103. (3) 污泥好氧消化，其 VSS 減少率約①10~20%②20~30%③40~50%④60%以上。
104. (3) 高濃度有機廢水較適合用下列何者處理①化學混凝法②活性污泥法③厭氧生物處理④浮除法。
105. (4) 污泥脫水目的不在於①降低含水率②污泥易於處置③改變污泥體積④去除有機物。
106. (1) 污泥脫水之目的在於①降低含水率②降低固體物量③提高含水率④降低污泥活性。
107. (1) 污泥穩定方法中，上澄液及過濾液常含有高濃度重金屬者為①加氯氧化法②石灰穩定法③好氧消化法④氧氣穩定法。
108. (2) 經帶濾脫水後的污泥餅，其固體物含量約為①10%②20%③50%④80%。
109. (4) 污泥餅不可提供做為①道路級配材料②肥料③水泥原料④飼料。

110. (2) 下列何種藥劑較常用做污泥脫水助劑①硫酸鋁②氯化鐵③多元氯化鋁④氫氧化鈉。
111. (2) 污水中氮、磷生物處理，可採用①傳統活性污泥法②厭氧、缺氧、好氧併用活性污泥法③旋轉生物圓盤法④滴濾法 去除之。
112. (2) 處理氮、磷之厭氧、缺氧及好氧併用活性污泥程序，其硝化液迴流比為①0.5②1.5~2.5③3.0 以上④5.0 以上。
113. (4) 下列何者不是污水三級處理之目的①改善水體水質②防止優養③再利用④作為飲用水水源。
114. (2) 快濾池最常用的濾率($m^3 / m^2 \cdot d$)為①5~10②120~200③300~400④500~600。
115. (1) 一般而言，快濾池當濾層之損失水頭為①2~3②4~5③6~7④8~9 m 時則必須進行反沖洗。
116. (2) 當快濾池之反沖洗水和每天過濾水之比例大於①1%②3%③5%④7% 時，顯示系統之操作有問題。
117. (4) 砂濾在廢水處理之應用以下列何者使用最多①預先處理②初級處理③二級處理④三級處理。
118. (1) 一般砂濾槽之反沖洗流速為①0.6~1.0②1.2~1.5③1.5~2.0④2.0~2.5 m/min。
119. (4) 混凝處理對下列何物的去除最佳①砂②溶解性有機物③pH④懸浮固體物。
120. (3) 混凝加藥之目的即在於使界達電位值①大於 10②大於 0③等於 0④小於 0。
121. (4) 大部分重金屬於 pH 介於①1~3②3~6③6~8④8~11 時，其溶解度為最小。
122. (2) 硫酸鋁作為混凝劑時之適宜 pH 範圍為①2.0~5.0②6.0~7.5③8.0~10.0④10.0~11.0。
123. (2) 瓶杯試驗(Jar Test)的結果有助於下列何種處理設施之操作①活性污泥法②混凝處理③污泥焚化④污水消毒。
124. (1) 下列何者對砂濾池之操作效率影響較小①pH 值②砂粒徑③濾床深度④SS 濃度。
125. (3) 中性 pH 值是①3②5③7④9。
126. (3) pH 的範圍是①1~10②0~10③0~14④0~100。
127. (3) 廢污水的 COD 一般①小於 BOD②等於 BOD③大於 BOD④與 BOD 無關。
128. (4) 加氯消毒時下列何者的殺菌力最強①OCL② $NH_3 \cdot CL$ ③ NH_4Cl_2 ④HOCL。
129. (3) 高鹼度廢水或高 pH 之石灰軟化水之消毒，使用①氯②次氯酸鈣③二氧化氯④臭氧 較為有效。
130. (2) 活性炭平衡吸附容量不受①比表面積②粒徑大小③硬度④表面所帶官能基及極性 之影響。
131. (3) Freundlich 吸附模式中，當 $n > 1$ 時①無利於吸附②直線吸附③有利於吸附④與吸附無關。
132. (3) 污泥中所含水分需要藉化學混凝並配合機械脫水始分離者為①膠羽水②間隙水③附著水④內部水。
133. (1) 污泥堆肥為一種①好氧、高溫②好氧、低溫③厭氧、高溫④厭氧、低溫 之生物分解過程。
134. (12) 沉砂池屬於污水處理程序中哪個單元？①物理處理單元②初級處理單元③生物處理單元④高級處理單元。
135. (234) 沉砂池主要功能為①景觀需要及防洪②保護處理廠之機電設備，避免磨損③減少管線或渠道之阻塞④降低砂礫在曝氣槽之沉積。
136. (234) 沉砂池之沉砂效果與下列何者無關？①溢流率②形狀③水深④流速。
137. (123) 曝氣式沉砂池之操作應維持適當之曝氣量，當曝氣量太大時，下列項目何者正確？①砂粒被帶出沉砂池②有機物和砂粒混合被去除③降低沉砂效率④提高沉砂效率。
138. (123) 水平流沉砂池之停留時間需維持在 30~60 秒，其目的為何？①使有機物不致沉澱②有助於單顆粒沉澱③控制沉砂池容積④有助於有機物於此單元去除。
139. (12) 下列有關沉澱池之敘述何者正確？①可分為水平流式矩形沉澱池及放射流式圓形沉澱池②沉澱池池數應至少有 2(含)池以上以方便清理維修③在最大水力負荷狀況下，池內水位至池頂應有 20 公分以上之出水高度④沉澱池進流部分不須設整流設施。
140. (1234) 下列有關一般活性污泥法之沉澱池操作參數敘述何者正確？①初沉池水力停留時間為 1.5~2 小時、終沉池為 3~5 小時②初沉池溢流率為 $35 \sim 70 m^3 / m^2 \cdot d$ 、終沉池為 $20 \sim 30 m^3 / m^2 \cdot d$ ③刮泥速度為 0.3~0.6m/min④出水高度為 40~60 公分。
141. (124) 沉澱池進水分配不均將造成①短流②亂流③水力停留時間過長④水力停留時間不足。
142. (24) 下列敘述何者正確？①沉澱池刮泥機通常每日操作 8 小時②沉澱池刮泥機通常每日連續操作 24 小時③矩形沉澱池表面浮渣應待浮渣聚積成塊後再一次清除④矩形沉澱池表面浮渣應視浮渣量多寡每日至少清除一次。

143. (134) 下列有關浮除法之敘述何者正確？①利用水中大量氣泡與懸浮物、油脂接觸，使其上浮而去除之方法②適用於分離比重比水重之懸浮物③處理效果影響因素包括：微細氣泡尺寸、空氣-固體比、進流水 SS 濃度、操作壓力及浮除槽停留時間等④浮渣濃度過稀之可能原因為：處理水量超負荷及空氣-固體比過高等。
144. (124) 下列何者為正確之微生物處理基本功能？①去除水中的有機物②使不易沉降的膠體顆粒凝聚並沉澱③去除所有的有毒物質④去除氮、磷等營養鹽類。
145. (123) 下列生物處理方法之敘述何者正確？①依微生物對於氧氣的需求，可分為好氧性處理和厭氧性處理②依微生物生長方式，分為懸浮生長式和附著生長式③活性污泥法操作藉由控制食微比(F/M)，使微生物維持在最佳生長條件，並具活性以分解有機物④附著生長式的微生物是附著於活性物質上，稱為生物模式。
146. (1234) 下列敘述何者正確？①活性污泥形成之機制為傳輸、轉換及膠凝②活性污泥藉由吸著、氧化及同化之順序去除有機物③微生物對數增殖期發生於有機物及微生物比率較大時，此時期去除有機物量多，但缺凝聚性及沉降性④標準活性污泥法一般利用微生物減衰增殖期及體內呼吸期階段處理污水。
147. (1234) 下列標準活性污泥及其修正法之敘述為正確？①階梯曝氣法與標準活性污泥法相較，可在不改變污泥齡、不增加流入終沉池污泥量下，可提高平均 MLSS 濃度②長時間曝氣法為儘量減少污泥產量之一種方法，曝氣時間延長至 16-24 小時③分批式活性污泥法(SBR)為曝氣槽兼具沉澱槽用，操作分污水流入、反應、沉澱、放流及靜置等五階段④標準活性污泥法之一般操作條件為食微比(F/M)0.2-0.4、曝氣時間 6-8 小時、MLSS=1,500-2,000mg/L。
148. (24) 下列有關標準活性污泥法操作之敘述何者正確？①為使微生物有充分的氧氣利用，曝氣池內混和液之溶氧濃度應愈高愈好②MLSS 多控制在 1,500-2,000mg/L 間③SVI 為 80-150，SVI 越大，活性污泥之沉降性及濃縮性越高④最佳食微比(F/M)為 0.2-0.4，F/M 比越高，可能發生無足夠微生物分解有機物。
149. (134) 混凝作用的產生主要機制，有①電性中和②離子交換③吸附④架橋。
150. (12) 瓶杯試驗(Jar Test)主要的目的為何？①篩選合適的混凝劑或調理劑②選擇適合的加藥濃度③篩選合適的消毒藥劑④選擇合適的除臭方式。
151. (134) 污水處理常用的混凝劑有那些？①氯化鐵②氫氧化鈉③明礬④多分子聚合劑。
152. (124) 影響混凝可能的因素有那些？①pH②鹼度③BOD④水中鹽類。
153. (23) 混凝分為快混及慢混，停留時間敘述何者正確？①快混 1 至 10 秒②快混 10 秒至數分鐘③慢混 15 至 30 分鐘④慢混 30 分鐘至 1 小時。
154. (1234) 有關放流水之消毒，下列敘述何者正確？①對於污水中之細菌類具備消毒功能②具有氧化污水中有機物質之作用③消毒方式有藥液及紫外線或臭氣④次氯酸鈉藥液是一般常用之消毒藥劑。
155. (34) 在放流水之加氯消毒，下列敘述何者正確？①為避免危害放流水域之水棲生物，加入量常高於折氯點②消毒效果與藥液接觸時間無關③消毒效果與藥液之氯注入率有關④放流水標準大腸菌群 200,000CFU/100ml。
156. (12) 一般污水處理廠常使用之次氯酸鈉藥液，有那些優點？①市場採購容易②加藥設備操作簡單③不受溫度影響非常安定④貯存使用日數可長達數週。
157. (1234) 放流水採用紫外線消毒，下列敘述何者正確？①紫外線消毒效果在於破壞細胞內的 DNA②消毒效果與照射量有關③原水之透過率應達 70%以上④小規模污水處理廠可採用紫外線消毒。
158. (12) 紫外線消毒設備如是內照式，有那些優點？①紫外線的照設效率較外照式高②不需設置燈管冷卻設備③不易受進流水流速影響④不需要安全保護措施。
159. (24) 污泥濃縮之目的在於？①降低污泥活性②降低容積③降低揮發性固體物質④降低含水率。
160. (13) 下列何者非為污泥重力濃縮池之控制條件？①溫度②固體物負荷③pH 值④停留時間。
161. (13) 下列何者不是污水下水道處理設施—污泥濃縮設備之量測記錄項目？①pH 值②污泥貯槽液面③污泥餅含水量④加藥量。
162. (13) 下列何者不是影響浮除法處理效果的因素？①pH 值②空氣量與固體量之比值③溫度④污泥及加壓水之停留時間。
163. (24) 下列何種藥劑不能用做污泥濃縮機脫水助劑？①硫酸鋁②氫氧化鈉③多元氯化鋁④氯化鈉。
164. (12) 下列何者是污泥重力濃縮池可達成之濃縮污泥固體物含量？①2%②3%③8%④10%。
165. (1234) 污泥厭氧消化的過程，下列敘述何者正確？①酸生成菌，將污泥中大分子有機物水解②將污泥代謝分解成

低分子量的有機酸③甲烷生成菌將有機酸發酵④產生氣體以甲烷及二氧化碳為主。

166. (14) 有關污泥厭氧消化中溫操作，下列敘述何者正確？①溫度約 35~37 度 C②消化時間約需 60 天③採中溫操作故不需均勻攪拌④產氣率較常溫操作高。
167. (134) 有關污泥好氧消化，下列敘述何者正確？①是污泥穩定化的處理方法②需要曝氣及加熱③通常以污泥需氧量及揮發酸有機質之去除率為指標④可將有機物分解成二氧化碳及水。
168. (124) 污泥厭氧消化下列何者是其優點？①污泥質量削減②產生沼氣③甲烷菌反應快④可改善污泥脫水。
169. (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硫化物③鈉④鉀。
170. (124) 一般二級生活污水處理廠主要廢棄污泥產生的來源，有①初級沉澱池②滴濾池③消毒池④二級沉澱池。
171. (24) 污泥含水份形式及其脫水方式，何者正確？①表面附著水—重力分離②結合水—混凝及機械脫水③自由水—化學調理④表面附著水—化學調理配合機械脫水。
172. (13) 污泥脫水處理的目的有那些？①減量②減少病原③安定化④產生沼氣。
173. (14) 污泥曬乾處理的目的有那些？①降低含水量②減少臭味③降低重金屬濃度④安定化。
174. (13) 污泥脫水前處理添加高分子凝聚劑的目的為何？①增加凝聚力②降低污泥餅發熱量③提高脫水效率④提高污泥餅的體積。
175. (134) 下列何者屬污泥最終處置方式？①堆肥②好氧消化③掩埋④固化。
176. (13) 污泥熱解處理的操作條件何者正確？①溫度 3700°C~8700°C②維持有氧狀態③維持無氧狀態④溫度 1700°C~3700°C。
177. (234) 污泥資源化處理技術有那些？①掩埋②氣化③熔融④堆肥。
178. (34) 污泥經堆肥處理的成品有那些用途？①建材②路基③土壤改良材④園藝材料。
179. (12) 污泥焚化與熔融處理之比較，下列何者正確？①均屬熱處理方式②熔融操作溫度較焚化操作溫度高③熔融操作溫度較焚化操作溫度低④熔融產生的灰渣較焚化產生的灰渣後續處理較困難。

08103 下水道設施操作維護—處理系統 乙級 工作項目 03：單元操作

1. (3) 廢水的可處理性可應用下列何種試驗先行探討①模型廠試驗②現場試驗③批式試驗④連續式試驗。
2. (1) 可沉降固體物的單位是①mg/L②ml/g③g/kg④ml/L。
3. (4) 重力式沉砂池設計所用的廢水流量應為①平均日②最大日③平均時④最大時。
4. (2) 重力沉砂池之控制水力停留時間在①5~10 秒②30~60 秒③10~20 分鐘④1~2 小時。
5. (1) 曝氣沉砂池所排出之砂礫中含多量糞便固體物時，須調整之事項為①增大風量②減少風量③增加排砂頻率④減少排砂頻率。
6. (1) 曝氣式沉砂池之沉降物為①砂礫②有機物③泥餅④浮渣。
7. (1) 沉砂池的水力停留時間約為①1 分鐘②10 分鐘③30 分鐘④60 分鐘。
8. (2) 沉砂池洗砂之目的，①洗去砂粒②洗去有機質③洗去漂浮物④洗去懸浮固體。
9. (2) 假設流入初級沉澱池之廢水溶氧為 0.8mg/L，則其流入曝氣池前，DO 應會再①增加②減少③不變④加倍。
10. (4) 原污水經沉澱及過濾後①可達放流水標準②BOD 多已去除③COD 多已去除④SS 多已去除。
11. (1) 沉澱池可以去除的固體物主要為①懸浮固體物②溶解固體物③揮發性固體物④總固體物。
12. (3) 沉澱池雖兼具去除浮油之功能，但若廢水含大量油脂時應①加大沉澱池容量②提高刮除浮渣頻率③另設除油設施④提高排泥頻率。
13. (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。
14. (1) 一般初級沉澱池之水力停留時間應維持在①1~3 小時②4~5 小時③6~8 小時④8 小時以上。
15. (4) 下列何者不是減少初級沉澱池之表面面積負荷項目？①二層或三層沉澱池②傾斜板③傾斜管④增加水深。
16. (3) 初級沉澱池之平均流速以最大日污水量設計時應在①10cm/min②20cm/min③30cm/min④40cm/min 左右。

17. (1) 初級沉澱池廢水之水力停留時間決定於①流量負荷②BOD 濃度③管渠長度④廢水中細菌含量。
18. (4) 初級沉澱污泥與最終沉澱污泥①性質相近，宜一起處理②性質不一樣，所以必須分開處理③性質雖相近，但仍不宜一起處理④性質雖不一樣，但亦可一起處理。
19. (2) 下列何者與沉澱池的處理效率無關①表面溢流率②pH③沉澱時間④溫度。
20. (4) 下列何者非為沉澱池操作控制指標①溢流率②堰負荷③穩定排泥④溶氧控制。
21. (2) 下列何者（單元）之處理效果會受溶氧影響①污泥濃縮池②滴濾池③污泥脫水④重力沉砂池。
22. (2) 生物處理程序之最大優點為①可去除無機物及吸附性有機物②可去除溶解性有機物③可去除重金屬④可去除毒性物質。
23. (3) 下列何者可作為生物處理單元操作效率之指標①總固體物②pH③BOD④溫度。
24. (2) 滴濾池處理水迴流之主要目的為①植種②稀釋原廢水濃度③攪拌④提供必要營養。
25. (3) 滴濾池操作上最常見之困擾問題為①污泥膨化②原生動物多③污水蠅多④污泥處理不易。
26. (2) 滴濾池法污水處理可迴流①污泥②處理水③污泥與處理水④濃縮池溢流水。
27. (4) 下列何者不是影響滴濾池生物膜正常發育之項目①下水水質濃度②散水狀態③通氣狀態④曝氣時間。
28. (4) 下列何項不是滴濾池之異常現象①濾池阻塞積水②散發惡臭③發生污水繩④出流水清澈。
29. (2) 一般旋轉生物圓盤法之 BOD 負荷以① $5\text{g}/\text{m}^2\text{-day}$ 以下② $5\sim 15\text{g}/\text{m}^2\text{-day}$ ③ $30\sim 40\text{g}/\text{m}^2\text{-day}$ ④ $40\text{g}/\text{m}^2\text{-day}$ 以上為宜。
30. (2) 旋轉生物圓盤法圓板之浸水率為① $< 40\%$ ② $40\sim 70\%$ ③ $70\sim 90\%$ ④ 100% 。
31. (3) 旋轉生物圓盤法處理效率與下列何項無關？①水量面積負荷②有機物濃度面負荷③中心軸材質④停留時間。
32. (4) 下列何項非為旋轉生物圓盤法異常現象①流出側生物膜較厚②生物膜呈黑色③產生多量硫化氫④出流水清澈。
33. (1) 接觸曝氣法反應槽中水色混濁，應即①反沖洗②增大送風量③減少送風量④停止進水。
34. (2) 旋轉生物圓盤法，散出臭氣並於第一段呈現白色之生物膜時，乃有機負荷①過小②過大③適中④無關之現象。
35. (1) 長時間曝氣活性污泥法的食微比 $\text{kgBOD}/\text{kgMLVSS}\text{-day}$ 約為①0.1②0.3③0.5④0.7。
36. (2) 活性污泥法中的污泥廢棄，主要的目的是在調整曝氣池的①水力停留時間②污泥停留時間③溶氧接觸時間④曝氣時間。
37. (3) 活性污泥法曝氣槽 MLSS 的控制藉①增加送風量②減少送風量③排泥量④進流量 以調節之。
38. (2) 活性污泥法曝氣槽 MLSS 濃度過高時，應①減少排泥量②增加排泥量③增加送風量④減少送風量 調整之。
39. (4) 活性污泥的比攝氧率與食微比之間①沒有關係②成反比③成曲線關係④成正比。
40. (3) 下列何者非為活性污泥法的操作參數①污泥容積指數②污泥停留時間③氣固比④食微比。
41. (3) 活性污泥法常被採用的原因在於①操作簡易②去除率高③可控制食微比④經濟便宜。
42. (1) 絲狀菌是屬於①好氧異營菌②好氧自營菌③厭氧異營菌④厭氧自營菌。
43. (3) 下列何者為污泥膨化現象①沉澱分離良好②活性污泥變黑③SVI 值在 300 以上④上澄液清澈。
44. (2) 活性污泥的污泥齡與食微比之間①成正比②成反比③成曲線關係④沒有關係。
45. (4) 下列何者不是正常活性污泥之特色①茶褐色②土壤臭③膠羽緻密④SV 值在 300 以上。
46. (3) 活性污泥變黑的原因為①脫氮現象②過份曝氣③污泥腐敗④清潔劑大量流入。
47. (1) 比攝氧率可以用來測定活性污泥的①活性②沉降性③BOD 去除率④揮發性。
48. (2) SVI 是用來測定活性污泥的①活性②沉降性③BOD 去除率④揮發性。
49. (2) 下列何者為活性污泥法之修正法①氧化塘②接觸穩定法③活性碳濾床④濕式氧化法。
50. (2) 曝氣池之曝氣量與下列何者關係最密切①流入水 SS 濃度②BOD 負荷③溫度④微生物種類及毒性物質。
51. (1) 一般標準活性污泥法之污泥停留時間(SRT)為①5~15 天②15~30 天③30~60 天④60 天以上。
52. (4) 當曝氣池中之溶氧發生突然之降低情形時，可能原因為①加氯機故障②沉砂池效果不佳③大腸菌多④大量

之有機物質流入。

53. (3) 活性污泥之直接馴養，下列何者為錯誤①必須有繞流污水貯存空間②曝氣槽須充分曝氣③最終沉澱池污泥不可迴流④應逐日引進污水不可全量進入曝氣槽。
54. (3) 下列何者為活性污泥植種馴養法之錯誤做法①BOD 負荷應逐步提高②MLSS 先提高至 500~1000mg/L，再提高 BOD 負荷③不同性質廢水污泥交互馴養提高存活率④迴流污泥量應大於設計量。
55. (1) 初沉污泥與終沉污泥比較①前者濃度較高②後者濃度較高③兩者相同④由流入水之 BOD 量決定濃度。
56. (3) 活性污泥法進流水之 BOD:N:P:Fe 比值，應控制在①200:5:1:0.5②150:30:2:1③100:5:1:0.5④50:30:0.5:1。
57. (4) 污水處理時，有關微生物之營養下列敘述何者錯誤①氮由尿素供應②磷由磷酸供應③生化需氧量：氮：磷=100：5：1④生化需氧量：氮：磷=100：20：1。
58. (3) 下列何者為正常活性污泥法具備之特徵①曝氣池溶氧保持在 1mg/L 以下②SVI 介於 300~500③MLSS 維持在 1500~3000mg/L④溫度維持在 10°C 以下。
59. (4) 欲知活性污泥法中曝氣池微生物含量，應測定①揮發酸濃度②可沉降固體物③總固體物④揮發性懸浮固體物。
60. (4) 純氧曝氣活性污泥法，其氧利用率最高可達①35%②55%③75%④95%。
61. (2) SVI 的單位是①mg/L②ml/g③g/m³④ml/L。
62. (1) 下列何者與活性污泥法的效率無關？①表面溢流率②食微比③溶解氧④溫度。
63. (4) 溫度對活性污泥處理效率之影響，何者為非①溫度上升 10°C 攝氧率增加 2 倍②溫度降低溶氧下降③曝氣槽溫度以 20~30°C 最佳④溫度下降污泥沉降快。
64. (2) pH 對活性污泥之影響，下列敘述何者錯誤①pH 以 6~8 為宜②曝氣槽生化需氧量負荷過大 pH 會偏高③微生物作用生成二氧化碳可緩衝 pH 於中性④pH 大於 10 會抑制生物活性。
65. (4) 活性污泥中的揮發性固體量係代表①微生物量②無機物量③微生物加無機物量④有機物量。
66. (3) 脫硝作用可補充廢水的①BOD②酸度③鹼度④氨氮。
67. (4) 硝化作用會消耗廢水的①硝酸鹽②磷酸鹽③酸度④鹼度。
68. (2) 蓄磷菌須在①好氧②厭氧③缺氧④溶氧 的情況下才能釋放磷。
69. (2) 活性污泥法去氮除磷系統，遇進流水濃度低時，污水可不經①沉砂池②初沉池③曝氣槽④終沉池。
70. (3) 活性污泥法去氮除磷系統，磷之去除乃藉①生物吸收②生物利用③污泥之排除④污泥濃縮 去除之。
71. (1) 若曝氣池中由顯微鏡觀察有輪蟲、鐘形蟲等原生動物，則表示①系統處理水良好穩定②水質惡化③存在有重金屬④曝氣過量。
72. (3) 下列何者不是污泥上浮之原因①脫氮現象②污泥膨化③流量變化太大④過份曝氣。
73. (4) 下列何者不是改善污泥腐敗之對策①調節水量增加曝氣②增加污泥迴流及排泥量③改善池槽結構④增加消泡水量。
74. (1) 用粗泡散氣盤作空氣曝氣時，其氧利用率約為①8%②16%③24%④32%。
75. (2) 下列何者為食微比之單位①kgMLVSS/kgBOD-day②kgBOD/kgMLVSS-day③kgMLVSS/kgDO-day④kgMLVSS/kgVSS-day。
76. (3) 一般好氧處理程序污泥產生率(kgVSS/kgBODr)為①0.05~0.1②0.2~0.4③0.4~0.6④0.8~1.0。
77. (2) 最終沉澱池溢流堰的堰負荷(m³/m-day)通常約為①12②120③1200④12000。
78. (3) 最終沉澱池污泥沉澱之型態主要為①單顆粒沉澱②膠凝沉澱③層沉澱④壓密沉澱。
79. (2) 最終沉澱池之操作管理以①控制池中 DO②維持均勻溢流③控制 MLSS④控制加氯量 為宜。
80. (3) 長時間曝氣活性污泥法是利用微生物生長之那一階段①對數增殖期②靜止期③內呼吸期④減衰增殖期。
81. (2) 廢水穩定塘中，何種季節之微生物活性最大①春天②夏天③秋天④冬天。
82. (1) 加氯消毒之效果與水中 pH①有關②無關③視水質而定④視溫度而定。
83. (4) 下列何項不是加氯消毒之效用①殺菌②抑制臭氣③分解硫化氫④調整 pH 值。
84. (2) 氯接觸池的水力停留時間，若以平均日污水量計算，約為①3 分鐘②30 分鐘③60 分鐘④90 分鐘。

85. (1) 加氯氣於污水中可以產生①消毒作用②還原作用③中和作用④混凝作用。
86. (2) 污水處理後放流前加氯氣①有益無害②有益也有害③有害無益④無益也無害。
87. (2) 氯氣少量洩漏時應①趕緊逃開②帶防毒面具儘速處理③打開窗戶④打開滅火器。
88. (3) 下列何者最不正確①化學混凝可去除水中之懸浮固體物②化學沉降可去除水中之金屬③化學氧化可去除粗大固體物④活性污泥法可去除重金屬。
89. (1) 快混池之水力停留時間以①1~3min②10~30min③30~60min④60~90min 為宜。
90. (4) 混凝效果與下列何者無關①攪拌力量大小②pH 值③混凝劑種類④溫度。
91. (1) 化學混凝的主要目的在去除①懸浮固體②可沉降固體③溶解性固體④形成 BOD 之物質。
92. (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①1%②5%③8%④10%。
93. (3) 浮除濃縮池通常可將生物廢棄污泥濃縮至含固體物約①1%②4%③8%④12%。
94. (4) 下列何者非為污泥重力濃縮池之控制條件①固體物負荷②流量負荷③停留時間④溫度。
95. (2) 影響污泥重力濃縮池效率的最重要參數為①表面溢流率②固體物負荷③BOD 負荷④水力停留時間。
96. (3) 重力濃縮槽之操作系統，其污泥之排除①大量少次②每日一次③少量持續④連續大量。
97. (3) 下列何者為厭氧廢水處理常用之操作指標①BOD 去除率②反應槽之 MLSS③pH、揮發酸、溫度④SS 濃度。
98. (1) 正常厭氧污泥消化槽中，氣體成分何者所佔比例最高①CH₄②CO₂③N₂④O₂。
99. (4) 下列何者不是污泥厭氧性消化可達之目的①污泥減量②污泥臭味減少③病原菌死滅④產生乙烷。
100. (3) 污泥厭氧性消化產生甲烷能源係在①酸性發酵期②酸性減退期③鹼性發酵期④鹼性減退期。
101. (2) 下列何者不會影響污泥厭氧消化之操作？①pH 值②比重③鹼度④溫度及攪拌程度。
102. (1) 中溫厭氧污泥消化槽中最適宜溫度為①35~37°C②40~45°C③55~56°C④70~75°C。
103. (2) 消化後之污泥可①直接排至河川②經脫水後掩埋處置③迴流至終沉池中④迴流至曝氣池中。
104. (1) 一般厭氧廢水處理程序的污泥產生率(kgVSS/kgBODr)約為①0.05②0.15③0.35④0.55。
105. (3) 含有硫酸鹽的廢水經厭氧處理後，會產生①二氧化硫②硫化鈉③硫化氫④硫化鐵。
106. (4) 下列何者與厭氧污泥消化槽之操作無關①pH②揮發酸③鹼度④需氧量。
107. (4) 污泥厭氧消化槽污泥之投入，乃採①每日一次②每日二次③每週一次④少量多次。
108. (2) 污泥厭氧消化槽之 pH 值，應控制在①5 以下②7~8 之間③9 以上④12 以上。
109. (3) 污泥厭氧消化槽污泥之排出，應採①每日一次②每日二次③少量多次④連續大量。
110. (3) 厭氧污泥消化槽中的鹼度須維持在①15②150③2000④15000 mg/L 左右，才能避免酸敗。
111. (3) 一般正常之厭氧污泥消化槽，其消化氣體中 CH₄ 含率應在①0~20%②30~40%③60~70%④80~95% 之間。
112. (2) 好氧污泥消化比厭氧污泥消化①節省能源②操作簡單③污泥量少④易回收能源。
113. (3) 消化污泥調理之目的為①防止臭味②控制微生物活性③減少後續處理之加藥量④防止管路阻塞。
114. (4) 下列何者不是污泥脫水時為獲得含水率低之污泥餅所需動作①供給污泥少量定量②添加藥劑定量③藥劑與污泥混合要均勻④要先乾燥。
115. (1) 污泥脫水機所用的高分子調理劑通常是①陽離子②陰離子③非離子④重金屬離子。
116. (4) 經帶濾式脫水機脫水後的污泥餅，其含水率約為①10~20%②30~40%③50~60%④70~80%。
117. (4) 下列何項不是污泥處理之方式①焚燒②濃縮③掩埋④脫氮。
118. (2) 下列何項不是污泥正確最終處置之方式①土壤改良②海洋拋棄③掩埋④固化。
119. (2) 化學處理快混池的 GT 值約控制在①1,000,000②100,000③10,000④1,000。
120. (3) 加明礬進行化學混凝時，廢水的 pH 會①升高②不變③降低④加倍。
121. (3) 溶解空氣浮除法最重要的操作參數是①水力停留時間②污泥停留時間③氣固比④食微比。
122. (4) 六價鉻還原成三價鉻的最佳 ORP 值是①-250mv②-150mv③+150mv④+250mv。
123. (3) 鹼性加氯法去除氰化物中第一段氧化的最佳 ORP 值是①-700mv②-350mv③+350mv④+700mv。
124. (4) 鹼性加氯法去除氰化物中第二段氧化的最佳 ORP 值是①-700mv②-350mv③+350mv④+700mv。

125. (3) 鹼性加氯法是用來處理①六價鉻②SS③氰化物④氟化物。
126. (1) 還原六價鉻的最佳 pH 約在①2~3②7~8③10~11④13~14 之間。
127. (2) 還原六價鉻常用的還原劑是①PAC②NaHSO₃③Na₂CO₃④NaHCO₃。
128. (4) 鹼性加氯法是屬於一種①化學混凝法②還原法③化學沉澱法④氧化法。
129. (3) 一般活性碳的表面積(m²/g)約為①10②100③1000④10000。
130. (4) 活性碳去除有機物的機制是屬於①氧化作用②還原作用③吸收作用④吸附作用。
131. (1) 影響活性碳吸附的因素為①溫度②營養源③FM④DO。
132. (2) 活性污泥曝氣池中所添加的活性碳是①顆粒狀活性碳②粉末狀活性碳③多角狀活性碳④有機性活性碳。
133. (3) 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 CO₂②離子交換劑含 CO₂③原水含重碳酸鹽④原水含碳水化合物。
134. (4) 廢水處理程序中的逆滲透法是屬於①前處理②初級處理③二級處理④三級處理。
135. (1234) 沉砂池於操作時，應注意下列何事項？①進流水均勻②適當調整抽砂間隔③定期清理儲砂④洗砂機之進流是否平衡均勻。
136. (123) 沉砂池常因進流水有機物增加，而發生臭味，操作時應採取下列何措施？①設置適當洗砂設備②控制進流水之生化需氧量③加設防臭設施④投入消臭藥劑。
137. (123) 沉砂池被固體物阻塞，下列何者可有效改善？①在沉砂池前設置攔污柵②停止操作，進行撈除③在沉砂池設置破碎設備④增加水力停留時間。
138. (234) 水平流沉砂池之流速控制在 0.3m/s 其目的為下列何者？①維持沉砂效率②使有機物不致沉降③不致造成過多砂粒流入後續單元④有助於去除 0.21mm 顆粒沉澱。
139. (1234) 水平流沉砂池之設計參數，下列何者正確？①停留時間 30~60 秒②水平流速平均 0.3m/s③顆粒沉降速度 1.0~1.3m/min④表面積負荷約為 1800m³/m²·d。
140. (124) 造成最終沉澱池污泥上浮之可能原因及其因應對策，下列何者正確？①如因池中污泥分解造成，應增加排泥量②如因排泥管阻塞所致，應以逆流清洗管線③如因老化活性污泥迴流造成，可減少污泥廢棄量改善④如因刮泥板磨損或故障導致污泥上浮，應修理或更換刮泥板。
141. (1234) 沉澱池污水呈黑色並惡臭腐敗之可能原因為何？①污泥收集設備故障②排泥頻率不當③工業廢水預先處理不當④污水在收集系統中分解腐敗。
142. (1234) 下列有關沉澱池鍊條式刮泥機之敘述何者正確？①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④電動機軸承部分定期潤油。
143. (234) 沉澱池浮渣收集效果不佳之可能原因為何？①去除頻率過高②去除頻率過低③浮渣刮集板損壞或定位不當④含高量浮渣廢水流入。
144. (34) 有關最終沉澱池流出水 SS 突然升高可能原因之敘述，下列何者正確？①地下水滲入②與進流水水質或流量無關③排泥不正常④發生短流或密度流。
145. (123) 下列何者為引起污泥膨化現象之原因？①送風量不足②BOD 負荷過大或過小③終沉池污泥堆積時間過久④pH 過高。
146. (1234) 下列敘述何者正確？①解決污泥膨化現象之可能有效對策為：混入沉澱污泥或消化污泥、添加適量鐵鹽、鋁鹽、過氧化氫等化合物或將膨化污泥排出更換成正常新污泥②曝氣槽表面出現活性污泥狀物質(浮渣狀)稱污泥上浮現象，改善方法有降低 MLSS 濃度、減少污泥齡、於沉澱池表面噴水使其再沉澱等③活性污泥膠羽產生破裂、變成細小污泥片分散之現象稱為污泥解體，發生原因可能為曝氣過量、有害物質流入、BOD 或 SS 負荷降低、進流水質惡化等④沉澱池產生褐色的小污泥上浮，可能係因脫氮作用造成，應抑制硝化菌作用。
147. (123) 最終沉澱池固液分離不正常使正常活性污泥流出之原因何者正確？①水面積負荷過大②MLSS 濃度過高③發生流速不均勻的狀況④水面積負荷過小。
148. (1234) 下列有關接觸曝氣法之敘述何者正確？①接觸濾材之填充率約為 50-60%為宜②接觸濾材 BOD 負荷以 0.4-0.

5kg/m³·d 為宜，BOD 表面積負荷操作參數值約為 5-17g/m²·d③定期反沖洗至少每次 15-30 分鐘④平均溶氧控制約為 1-2mg/L，至少維持 1mg/L。

149. (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 SS 濃度增加係因生物膜老化堆積過厚②槽內呈現氣泡係因內部產生厭氧現象③槽內接觸濾材水位上升係因生物膜過厚，使濾材阻塞④生物膜過厚異常現象解決對策為進行反沖洗。
150. (234) 一般混凝操作會透過那三種瓶杯試驗(Jar Test)，以求得混凝的最佳操作參數①空白試驗②篩選試驗③加藥量試驗④pH 試驗。
151. (234) 混凝在污水處理上的作用有那些？①去除大腸桿菌②去除懸浮固體物③去除磷④去除重金屬離子。
152. (123) 混凝效果不佳可能的原因有那些？①慢混攪拌速度過快②pH 太低③混凝劑加藥不足④次氯酸鈉濃度太高。
153. (14) 混凝加入界面活性劑的主要作用為何？①電性中和②調整 pH③增加膠體穩定性④破壞膠體穩定性。
154. (13) 混凝分為快混及慢混，下列敘述何者正確？①快混可促進混凝劑與膠體粒子碰撞，破壞膠體的穩定性②快混可促進混凝劑與膠體粒子碰撞，增加膠體的穩定性③慢混時過大的速度梯度會不利膠羽的形成④慢混時過大的速度梯度會有利膠羽的形成。
155. (123) 採用消毒藥液進行消毒作業，下列何者正確？①維持放流水中餘氯量 0.2~1.0mg/L②二級處理水之氯注入率 2~8mg/L③砂濾池處理水之氯注入率 1~5mg/L④藥液注入後經接觸到放流口為止，一般之接觸時間只需 5 分鐘。
156. (14) 放流水進行消毒所使用之次氯酸鈉藥液，下列何者敘述錯誤？①次氯酸鈉藥液在酸性較為安定②一般有效氯約 12%③應放置於陰涼處④貯存使用日數以 2 週為限。
157. (12) 有關次氯酸鈉進行藥液補充作業，下列何者敘述正確？①應核對進料單之內容，必要時可加以採樣檢驗②應確認注入之藥槽是否正確③因為與漂白水性質相似，故不必避免直接接觸④為減少作業時間，藥液補充以 1 個月 1 次為宜。
158. (1234) 紫外線消毒效果與紫外線照射量有關，下列何者正確？①紫外線照射量=照射強度×照射時間②對於二級廠放流水為達到 99.9%大腸桿菌殺菌率，照射量應為 300~500(J/m²)③原水之透過率應達 70%以上④可藉 COD 之測定掌握紫外線透過率。
159. (123) 為維持紫外線消毒設備之正常操作，下列何者敘述正確？①巡檢時應確認燈管是否點燈②檢查燈管有無受到污染或結垢③應避免直接照射眼睛及皮膚④由於燈管成本較高，故不需於廠內準備備品。
160. (23) 下列何者為一般浮除法可操作條件之空氣-固體比(kg/L)？①0.01 以下②0.02~0.05③0.025~0.04④0.1~0.15。
161. (23) 下列何者不是污泥濃縮之原理？①壓密沉降②自由沉降③慢混沉降④膠凝沉降。
162. (134) 各種污泥於重力式濃縮槽之固體物負荷 (kg/m²·day) 敘述，正確的為①廢棄污泥 25~50②廢棄污泥 100~150③初沉污泥 60~90④混合污泥 40~60。
163. (234) 各種污泥於重力式濃縮槽之水表面積負荷(m³/m²·day)敘述，正確的為①初沉污泥 1-3②混合污泥 4~6③初沉污泥 6~9④廢棄污泥 3~5。
164. (34) 下列何者不是帶濾式濃縮機性能？①濃縮後固體物濃度 4~5%②凝聚劑添加率≤0.3%③SS 回收率 99%以上④污泥濃縮負荷終沉污泥負荷為 1000~3000kg (SS) /m (濾帶寬) ·hr。
165. (12) 下列何者為浮除式濃縮槽之參數？①容量依固體物負荷 100~120 kgDS/m²·d②固體物回收率 85~95%③槽之有效深度為 2~2.5m④停留時間依浮除分離面積及有效水深而定，一般為 5 小時以上。
166. (12) 重力濃縮、浮除濃縮及機械濃縮等比較何者正確？①浮除濃縮操作成本高②機械濃縮佔地小③浮除濃縮操作維護簡單④浮除濃縮成本低。
167. (134) 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採用溫度 25 度 C 操作③注意揮發性固體物濃度④注意攪拌效果等。
168. (1234) 污泥厭氧消化系統操作時，如發現消化瓦斯(沼氣)產量減少，可能發生原因為何？①溫度降低②負荷過大③投入污泥之有機成分降低④有害物質流入。
169. (1234) 為維持厭氧消化槽正常運轉，須經常量測①揮發酸、鹼度②酸鹼值③氣體產量及甲烷成分④有機物減少率等項目。
170. (12) 污泥好氧消化處理操作，下列何者正確？①污泥產物較不具臭味②上澄液 BOD 濃度較低③需要曝氣及加熱

④可回收沼氣。

171. (1234) 有關污泥厭氧消化攪拌系統之操作，下列何者正確？①將投入之生污泥和反應槽內之污泥充分攪拌②使槽內微生物得到充分之基質③維持槽內溫度均勻④減低底部淤砂。
172. (134) 一般污泥曬乾床操作何者正確？①污泥含水率可降至 50% 以下②曬乾床污泥高度需維持在 30 公分以上③曬乾床污泥高度需維持在 30 公分以下④集水管包覆沙網防止泥砂進入。
173. (13) 污泥曬乾床的缺點有那些？①易受天候影響②較耗能③易產生臭味④操作維護成本高。
174. (23) 一般帶濾式污泥脫水機脫水效率不佳可能的原因有那些？①添加高分子凝聚劑②進料速率過高③調理不當④進料速率過低。
175. (124) 離心式脫水機操作時如離心液過於混濁的可能原因？①進流量太高②轉速太低③轉速過高④進流固體物濃度太高。
176. (23) 污泥脫水可利用以下何種方法？①污泥厭氧消化②污泥曬乾③真空過濾脫水④加氯氧化。
177. (134) 一般生活污水處理廠廢棄污泥採掩埋處理可能產生的問題有那些？①臭味②重金屬③病媒源④滲出水污染。
178. (23) 下列有關污泥固化處理的敘述，何者正確？①藉由生物處理降低廢棄污泥中污染物質的溶解性②添加水泥、石灰為常見的固化方式③因減少表面積降低污染物質的釋出④因增加表面積降低污染物質的釋出。
179. (13) 下列有關污泥堆肥處理的敘述，何者正確？①利用木屑、稻穀或酒渣等做為添加劑②在無氧環境下安定化、熟成③在有空氣環境下安定化、熟成④堆肥過程溫度會下降。
180. (13) 下列有關污泥熔融處理的敘述，何者正確？①可阻止重金屬溶出②產生之灰渣無法做為建材或路基等資源再利用③產生之灰渣可做為建材或路基等資源再利用④一般操作溫度在攝氏 1000 度以下。
181. (14) 下列有關污泥焚化處理的敘述，何者正確？①操作成本較掩埋高②操作成本較掩埋低③污泥熱值高且穩定利於焚化操作④污泥熱值低不利於焚化操作。

08103 下水道設施操作維護—處理系統 乙級 工作項目 04：試車

1. (3) 手動閘門之檢查及維護，下述工作中何者為不正確①閘門係利用水壓及楔加以緊閉使不漏水，故不能逆壓使用②長期不開閉之閘門應定期加以關閉檢查及開閉操作③為防止閘門漏水，於關閉閘門時應愈緊愈好④設置於廠外或無人看管之閘門應上鎖或將操作把手另行保管。
2. (1) 電動閘門之操作，下列敘述何者為不正確？①已設定極限開關動作接點位置，啟閉操作時注意指示燈即可②在開閉扭距開關或其他保護動作時應檢查閘門或軸心異常③為試驗極限開關之接點動作正確，至少應每月試行開閉一次④當分解作業後須再調整極限開關或扭矩開關之設定點。
3. (4) 下列何者不是自動攔污柵之型式①階梯式②抓耙式③螺旋式④輪軸式。
4. (2) 抽水機揚水不良時，下列原因中何者為不正確①迫緊(packing)部分漏水②抽水機過熱③異物阻塞④葉片損傷造成空轉。
5. (4) 曝氣沉砂池開始操作前應注意事項中，下列敘述何者為不正確①清除沉砂池內積物②調整刮砂機鏈條之鬆緊度③檢視曝氣設備及鼓風機之運轉狀況④進水水質之 BOD 濃度量測。
6. (1) 抽水機試車，下列敘述何者為不正確①於試車或拆解後即行操作時，軸承之潤滑油箱應加滿②應先確認供給軸封水③確認回轉方向④須查驗出水水壓及揚水量。
7. (3) 沉砂池設備發生異常現象之處理，下列何者為不正確①安全裝置之設備使機械動作停止時，應先排除故障原因後再操作②機械被泥砂埋沒或管路阻塞無法操作時，須先以人力除砂③清理沉砂池淤積時只要抽除池內積水即可④使用絞盤及轉臂式起動時應先設定操作及連絡方法。
8. (4) 抽水機之揚水量不足與下列項目中何者沒有關係①滲入空氣②葉輪磨損③水位深度不足④馬力太大。
9. (2) 抽水機加潤滑油時下列動作何者為正確①將軸承箱加滿②加至 1/3 至 1/2 即可③不得超過 1/4④不得超過 1/8。
10. (2) 泵浦之出口端常使用之閥件為①蝶閥②逆止閥③球閥④制水閥。

11. (4) 一般泵浦內部線圈保養應使用之油品為①循環油②齒輪油③機油④絕緣油。
12. (1) 泵浦運轉電流過大可能為下列何者所造成①葉輪卡住異物②葉輪脫落③吸入空氣④馬達銜接處漏水。
13. (3) 下列何者不是自動著脫式沉水泵浦之附件①防水電纜②著脫架③軸承④導管。
14. (4) 下列何者不是泵浦之構造？①葉輪②軸封③線圈④齒輪。
15. (4) 下列何者不是鼓風機之型式①魯式②離心式③渦輪式④重力式。
16. (2) 初級沉澱池操作與下列水質項目何者無關①SS 及 pH②大腸菌③BOD 及色度④污泥濃度。
17. (4) 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增加污泥廢棄量②減少前端設施攪拌③增加前端設施溶氧④增加 SRT。
18. (3) 污泥沉降測試中靜置一段時間後產生污泥上浮現象，下列何者不是其原因？①脫氮作用②固體物濃度過高③溶氧過高④污泥沉澱時間過長。
19. (2) 下列何者不是刮泥機重新啟動前應注意事項①電壓②電流③底泥厚度④刮泥臂是否平衡。
20. (4) 活性污泥處理系統曝氣池之維持管理，與下列何者較無相關？①BOD②MLSS③污泥齡④氣候。
21. (3) 已知活性污泥曝氣池容積 1200m^3 ，原廢水流量為 $1920\text{m}^3/\text{day}$ 且 BOD 為 250mg/L ，若欲維持 F/M 值在 0.2，則應控制 MLSS(mg/L) 在①1000②1500③2000④3000。
22. (2) 已知活性污泥曝氣池 MLSS 為 2000mg/L ，若 SVI 為 $80\text{m}^3/\text{g}$ 時，其迴流比為若干①15%②19%③24%④32%。
23. (4) 下列何項因素不會影響活性污泥處理效率①MLSS②DO③進流廢水濃度④消泡操作。
24. (3) 下列條件中，何者不會影響脫水機正常操作①助凝劑添加量②污泥之比阻抗③污泥之比重④脫水機壓榨之壓力。
25. (1) 下列何者不是脫水機型式①重力式②離心式③帶濾式④壓濾式。
26. (4) 下列何者不是造成脫水機操作時，污泥自濾布兩側溢流之原因①污泥未均勻分佈②濾布移行速度太快③凝聚劑添加量不當④清洗濾布噴嘴正常。
27. (4) 對脫水污泥餅之處理方式，何者較不恰當？①焚化爐處理②載運至掩埋場③土壤改良劑④任意拋棄。
28. (1) 某工廠廢水量為 $200\text{m}^3/\text{day}$ ，每日於快混池中添加 50L 之 FeCl_3 溶液，若該廠使用之 FeCl_3 純度為 45%，其比重為 1.45，求廢水中 FeCl_3 之加藥量(kg/日)①33②112③162④224。
29. (3) 含水率 99% 的污泥 $1000\text{m}^3/\text{日}$ ，濃縮為 $250\text{m}^3/\text{日}$ 之污泥，其污泥含水率何者為正確(上澄水之 SS 為 0 時)①94.0%②95.0%③96.0%④97.0%。
30. (2) 活性污泥膨化原因除 BOD 負荷及 MLSS 濃度控制不當外，與下列何者有關①曝氣池深度②曝氣池溶氧濃度③曝氣池寬度④曝氣池長度。
31. (2) 以下何項不是污水處理中加氯之功用①消除致病菌②調節污水之 pH③防止活性污泥膨化④控制藻類繁殖。
32. (2) 當氯氣鋼瓶（噸裝）大量洩漏時，必須緊急堵漏處理，應配戴①防毒面具②供氣式防毒面具③濾毒罐面具④雨鞋 方能工作。
33. (4) 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污泥量的減少②提高脫水特性及乾燥特性③細菌減少，確保安全與衛生④甲烷沼氣的利用。
34. (1) 厭氧污泥消化之厭氧菌對溫度相當敏感，為使厭氧菌能適應槽內溫度於加溫進行中每日增溫不得超過① 1°C ② 2°C ③ 3°C ④ 5°C 。
35. (4) 下列何者不是清水試車之目的①水流水位關係②管線順暢③抽水量及揚程④去除效率。
36. (4) 下列何者不是功能試車之目的①各單元之處理功能②各設備之操作功能③整體之操作功能④設備使用年限。
37. (4) 活性污泥之馴養一般不採用①就地馴養②植種馴養③生物製劑馴養④污泥餅。
38. (2) 國內常使用之發電機其頻率範圍為①20~30Hz②50~60Hz③70~80Hz④90~100Hz。
39. (4) 發電機啟動前之檢查項目何者為非？①水箱②油箱③電瓶④電流。
40. (2) 一般減速機應使用之油品為①循環油②齒輪油③機油④絕緣油。
41. (3) 一般引擎內部潤滑應使用之油品為①循環油②齒輪油③機油④絕緣油。
42. (3) 裝置電容器的目的是①防止漏電②防止感電③改善功率因數④防止過負載。
43. (3) 無熔絲開關無法保護①短路②過負載③漏電④線路。

44. (3) 接地線與絕緣線皮應為①黑色②紅色③綠色④黃色。
45. (4) 一般避免管線變形常使用之閥件為①蝶閥②逆止閥③球閥④洩壓閥。
46. (3) 機械安裝過程中其螺栓固定應以下列何者為佳①順時針方向②逆時針方向③對角方向④任一方向方便即可。
47. (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馬達轉向是否正確③檢查出口壓力是否正常④只要確認有液體流出即可。
48. (134) 撈污機在測試時要①確認撈污機有正確安裝②檢查液位開關確保過負載時能正常跳脫③各機件應有適當之潤滑④記錄電流。
49. (234) 泵浦試運轉前應注意事項有①沉水式泵浦過長的電線應適當固定於溼井底部②檢查並記錄電源電壓③檢查馬達之電阻④控制箱應保持乾燥。
50. (123) 泵浦運轉發生不正常聲響，以下敘述何者正確？①旋轉體不平衡②發生孔蝕③泵及電動機連結不良④吸入口閥門開度過大，造成壓降過大。
51. (14) 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為避免損壞空氣濾清器，啟動前才清理濾清器即可③如以皮帶傳動，皮帶應愈緊愈好④要長時間停止運轉時，為避免卡死仍應定期起動一段時間。
52. (234) 有關軸承的敘述，以下何者正確？①為使軸承潤滑效果較好，潤滑油脂可以越多越好②應定期檢查軸承潤滑油品質及量③過多的潤滑油會干擾軸承運轉，致使軸承過熱④可藉由聆聽反應軸承磨損的噪音、量測軸承操作溫度確認軸承狀況。
53. (23) 有關刮泥機運轉敘述何者正確？①為避免時常跳脫影響處理廠運轉，可以用較強之剪力銷替代原來之剪力銷②運轉前要先檢視池底是否有異物③為避免污泥上揚，刮泥速度不可太快④刮泥設備大部機件都在水中，已有適當之潤滑，所以可以減少潤滑油脂量，以節省維護經費。
54. (23) 機械軸封的敘述何者正確？①因為密封面與軸接觸，所以軸會受到磨損②有動環與靜環，其中動環與轉動軸一起旋轉③其缺點為更換元件時要拆卸泵浦④有動環與靜環，其中靜環與轉動軸一起旋轉。
55. (34) 測試閘門時應注意事項有①閘門上升或下降過程遇到障礙時無法正常上下時，可利用閘門的力量將障礙物破壞，恢復正常上下②過負載開關係為防止螺桿行程過長③應注意座封墊是否完整④有噪音時應立即停止操作。
56. (14) 減速機試車時應注意事項有①減速機換油時應保持溫熱②只要有適當的潤滑輸入轉速可大於規定轉速③溫度突然上升時，可降低轉速，等溫度下降後再提高轉速④出現異常聲響時應立即停止運轉。
57. (23) 泵浦揚水量減少之故障排除，何者有誤？①檢查電源電壓是否下降②管線有空氣滲入積存於管線低處應予排除③發現配線相反，但泵浦仍能旋轉，應不致造成揚水量減少④磨損環磨耗，應予更換。
58. (34) 對於初沉池之操作，以下何者正確？①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②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③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④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。
59. (234) 曝氣槽操作，以下何者正確？①每個污水處理廠皆應嚴格依原設計曝氣時間進行曝氣，以免降低操作效率②處理廠可依其流入水質及操作的經驗決定曝氣時間③曝氣槽內產生出氣泡之正常狀態為整槽散佈均勻④迴流污泥量可依作業經驗加上各廠之特性、水質、水溫等因素作決定。

08103 下水道設施操作維護—處理系統 乙級 工作項目 05：操作控制及故障排除

1. (4) 與電動閘門操作不靈較無關者為①生鏽②夾入外物③磨損④水位。
2. (4) 下列何者不是從事污水處理之操作人員之主要任務①調整維持機具設備正常運轉②定時檢點及記錄各項運轉數據③潤滑保養、故障排除及重要事項緊急聯繫④增加處理流量。
3. (3) 廢水處理廠操作時，遇停電或設備重大事故時，下列何項操作方式較不正確①開啟繞流設施②啟動備用電源③關閉進流閘門④搶修故障設備。
4. (3) 閘門操作頻率少者，在不影響水流下為確定其為正常狀態並兼具保養運轉效果，正確者為①每日應啟動一次②每週應啟動一次③每月應啟動一次④每年應啟動一次。

5. (3) 為提升機械攔污柵達攔污效果，進流水流速應維持①靜止②20~30cm/sec③60~120cm/sec④愈大愈好。
6. (1) 攔污柵應經常檢修，使其能去除①粗大固體物②沉砂③溶解性有機物④重金屬。
7. (3) 自動攔污柵之控制方式，下列何者較不正確①以時間控制②以上下游水位差控制③配合抽水機之運轉控制④以超音波液位計控制。
8. (1) 機械式攔污柵清除耙不能操作之可能原因為①機械性阻塞②流速太低③流速太高④水位太高。
9. (2) 機械式攔污柵操作時，耙鉤不能操作但馬達能運轉，其解決方法中，正確者為①增加清除頻率②更換鏈條或傳動帶③移除柵前障礙物④加大攔污柵間距。
10. (2) 攔污柵清理出之篩渣，其處理和處置中，不正確者為①儘可能加壓脫水②加入酸液以消毒③運送時應密閉以防發散臭氣④併同垃圾衛生掩埋或焚化。
11. (1) 攔污柵上之堵積固體物，會影響進流水之水位，造成沉積，應①連續刮除②間歇刮除③每日刮除一次即可④停止進水。
12. (4) 抽水機之水錘作用發生將會損壞裝置，不會發生該情況者為①突然停止運轉②急遽啟動③排出閥急遽開啟④運轉中。
13. (3) 進流水設置變速抽水機目的不在於①可節約運轉電力②調整進流量③減少起動頻率④處理效率。
14. (3) 抽水機在操作中應注意①葉片是否損傷②馬達線圈絕緣良否③校核揚水量、壓力計及電流值④水質變動。
15. (4) 大型定速抽水機在操作中若起動頻繁，其缺點不在於①起動電抗易損耗②抽水機逆止裝置易損耗③減少軸承使用時數④水質變動。
16. (1) 沉砂池進水閘門之開度過小將產生亂流、渦流或加速底部之流速，以致降低沉砂效率，故應保持①全開②半開③愈小愈好④全開或半開皆沒影響。
17. (1) 污水廠進流量偏低時，應即①減少使用沉砂池數②增加使用沉砂池數③不必變動沉砂池數④增加曝氣量。
18. (2) 沉砂池進流量偏低，會導致有機物沉積，應①增加使用池數②減少使用池數③可不變動使用池數④減少曝氣量。
19. (2) 為考量沉砂池去除砂粒之效率，平均流速應控制在①0.3 公分/秒②0.3 公尺/秒③0.3 公尺/分④1.0 公尺/秒 左右。
20. (3) 曝氣沉砂池砂粒無法完全沉降，主要原因為①進水量太少②停留時間過長③送風量過大④送風量不足。
21. (1) 曝氣沉砂池集砂率低之原因，下列何者不正確①底部磨損②曝氣量太高③停留時間不足④流速太慢。
22. (3) 沉砂池集砂率低時，下列操作不正確者為①保持流速 15~30 公分/秒②降低曝氣量③增加曝氣量④增加停留時間。
23. (3) 曝氣沉砂池之供氣量，一般為每公尺池長供給①0.45m³/sec②1.0m³/sec③0.45m³/min④1.0m³/min。
24. (1) 調整池調整流量之方法中下列何者不正確①以水位高低②於泵輸送管設分叉管③以泵定量抽送④以分水計量槽分水。
25. (2) 初級沉澱池污泥刮泥機之操作，其轉動速度應為①1.0m/min②60cm/min③1.0cm/min④1.5m/min 以上。
26. (4) 初級沉澱池日常檢點之重點中，應為①進水之 BOD②流出水之 BOD③水溫④溢流堰有無懸浮固體物流出。
27. (4) 初級沉澱池刮板斷裂之原因中，不正確者為①異物卡住②保護插銷不斷③刮板鏈條磨損④浮渣太多。
28. (4) 初沉池上大量污泥上浮，應即檢查①刮泥板鏈條鬆緊度②增加流量③減少流量④污泥排除狀況。
29. (4) 最終沉澱池表面污泥上浮主要原因中，不正確者為①進流水中含有絲狀菌②污泥過久未排出，氣泡把污泥帶上③曝氣過量④BOD 低。
30. (1) 與重力濃縮池比較，加壓浮上法之優點為①佔地較小②操作簡單③污泥體積少④造價便宜。
31. (1) 沉澱池溢流不均主因為①溢流堰不平②流速過大③流速太低④溢流堰太高應予調整。
32. (1) 沉澱池之溢流堰溢流不均時，應即①調整溢流堰水平②減少進流水③增加進流水④增加排泥。
33. (1) 沉澱池之表面污泥上浮過多時，應即①調整刮泥速度②減少進流水③增加進流水④調整閘門開口度。
34. (4) 沉澱池污泥上浮時，最主要有可能是①刮泥板間鏈條過鬆，未能刮清污泥②進流量過少③進流量過大④污泥沉積時間過長。
35. (3) 沉澱池污泥成塊上浮，其原因為①刮泥速度太快②刮泥速度太慢③污泥沉積太久，應予間斷短時排泥④有

機物太多。

36. (3) 水平流式沉澱池之阻流板一般設置於距流入口①0~25 公分②30~55 公分③60~90 公分④100~150 公分處。
37. (2) 定期將沉澱池排空做全盤性的點檢時，下列何者不是重點點檢項目？①池底平整度②蓋板有無破損③刮泥設備之情況④池壁有否剝落。
38. (2) 初級沉澱池之排泥，宜以一定濃度採間歇性①多量短時②少量定量③多量長時④依操作人員習慣排泥。
39. (4) 活性污泥系統迴流污泥之目的，不正確者為①維持一定數量之微生物②控制食微比③控制排泥量④控制氧接觸時間。
40. (2) 活性污泥法處理時，廢棄污泥量之改變量，一般以不超過前一天廢棄量之①0~5%②10~15%③20~30%④40~50% 為原則。
41. (2) 活性污泥法曝氣槽若要控制 SRT 為 10 天，則每日應排除曝氣槽污泥總重量之①1/3②1/10③1/20④1/50。
42. (2) 標準活性污泥法之 SVI 介於①20 以下②50~150③250 以上④500 以上，表示污泥沉降性良好。
43. (1) SVI 偏低之原因中，下列何者不正確①有害物質流入②活性污泥滯積過多③食微比 F/M 介於 0.2~0.4 之間④砂土流入。
44. (2) 標準活性污泥法操作標準，不正確者為①食微比 0.2~0.4kgBOD/kgMLSS.d②體積負荷 1.0~1.4kgBOD/M³.d③曝氣槽內水力停留時間 4~8 小時④迴流污泥比 0.25~0.5。
45. (2) 操作正常時，活性污泥的生態正確者為①活性污泥性纖毛蟲組成最少②活性污泥性纖毛蟲組成最多③中間污泥性纖毛蟲組成最多④非活性污泥纖毛蟲組成最多。
46. (3) 活性污泥馴養之原則，應為①BOD 負荷依設計負荷一次馴養②在活性污泥形成前污泥迴流量盡量小③DO 應維持 1mg/L 以上④降低 pH。
47. (1) 如欲降低 MLSS，下列何者不正確①增加迴流污泥並使廢棄污泥保持一定②增加廢棄污泥，減少迴流污泥③增加廢棄污泥並使迴流污泥保持一定④減少迴流污泥及增加廢棄污泥。
48. (4) SVI 偏高之原因中，下列何者不正確①流入過量腐敗廢水②流入 SS 太低③有害物質流入④食微比偏低。
49. (3) 活性污泥解體主要原因中，下列何者不正確①曝氣過量②混入抑制物質③食微比過高④流入水質惡化。
50. (3) 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曝氣池深度②曝氣池長度③曝氣池曝氣量④溫度。
51. (2) 與活性污泥法處理效率無直接關係者為①MLSS 濃度②消泡操作③DO 濃度④生物量。
52. (2) 活性污泥法操作中，曝氣池出口端之 DO 濃度宜在①0~1mg/L 以下②2~3mg/L 左右③6~8mg/L 左右④越高越好。
53. (3) 活性污泥膨化之生物指標為①輪蟲②纖毛蟲③絲狀菌④硫化菌。
54. (4) 活性污泥內被廣泛引用為出流水良好指標之微生物為①鞭毛蟲類②變形蟲類③線蟲類④輪蟲類。
55. (1) 污水好氧生物處理時流入水之溫度不得超過①35°C②50°C③60°C④70°C。
56. (3) 各種活性污泥法中，配合曝氣池長度改變送風量者為①接觸穩定法②長時間曝氣法③遞減曝氣法④深層曝氣法。
57. (1) 活性污泥法操作時，欲提升曝氣槽混合液濃度之方法為①增加迴流污泥②減少迴流污泥③增加排泥④增加食微比。
58. (4) 最終沉澱池中減少固體物流失的應變方式中，不正確者為①進流水及迴流污泥加氯處理②調整空氣供給量③增加排棄污泥量④減少排棄污泥量。
59. (2) 活性污泥系統中，均質雲霧狀翻滾的污泥上浮遍及整個最終沉澱池之原因，何者不正確①不適當的有機負荷②設備故障③絲狀菌存在④廢水中缺乏養份。
60. (2) 活性污泥法最終沉澱池內有污泥塊上浮而散佈在最終沉澱池表面，且池面有氣泡時，其可能原因為①流入水氫磷濃度過高②最終沉澱池發生脫氮現象③水中油脂量太多④有毒物質流入。
61. (4) 活性污泥法曝氣池污泥變黑原因很多，不正確者為①流入水濃度太高或水質惡化②送風量不足③污泥濃度太高④污泥濃度太低。

62. (2) 活性污泥法曝氣槽污泥成濁黑，其原因為何？①污泥濃度偏低②污泥濃度偏高③污泥適中④污泥未成熟。
63. (1) 活性污泥法曝氣池內產生多量白色的大泡沫且顏色較淡，其原因為①污泥濃度偏低②污泥濃度偏高③污泥濃度適中④污泥老化。
64. (1) 活性污泥法曝氣槽呈現多量白色泡沫，乃①污泥濃度偏低②污泥濃度偏高③污泥濃度適中④污泥老化。
65. (2) 曝氣池水之流入量及風量不變，但槽中 DO 降低其原因為①酸性工廠廢水流入②高濃度溶解性有機物流入③鹼性工廠廢水流入④負荷減少。
66. (3) 活性污泥法操作時，若 F/M 高，則 SRT①保持一定②長③短④不一定。
67. (2) 標準活性污泥法之 F/M(KgBOD/KgMLSS.day)宜控制在①0.02~0.04②0.2~0.4③0.5~0.6④1~2。
68. (1) 活性污泥法去氮除磷系統，若厭氧段之 C/N 比偏低，應即①迴流污泥分離液提升之②增加迴流污泥量改善之③減少迴流污泥量改善之④不必調整。
69. (4) 旋轉生物圓盤法操作上發生問題，下列解決方法中不正確者為？①生物因硫化菌生長可對進流水加氯處理②生物有機負荷太高應關小進流量③廢水溫度太低應加熱④pH 值太高添加石灰調整。
70. (4) 下列何者不是旋轉生物圓盤法操作時所需的設備檢查①馬達軸承是否有異音②輪帶張力是否恰當③鏈條之密合程度④曝氣設備是否正常。
71. (1) 旋轉生物圓盤上盤面發生厭氣狀況乃超負荷，如設有調勻池時應①增加調勻池之曝氣量②減少調勻池之曝氣量③維持不變④增加調勻時間及加藥量。
72. (1) 旋轉生物圓盤法盤體表面生物膜很薄，其原因為負荷過低時①應增加流入污水量②減少流入污水量③正常現象不必調整④增加轉速。
73. (3) 旋轉生物圓盤法生物膜呈白色之解決方法中，下列何者不正確①進流水預先曝氣②進流水加氯處理③進流水加熱處理④減少進流量。
74. (2) 當含硫化物之工業廢水流入旋轉生物圓盤法接觸池中，生物膜會呈①棕灰色②白色③黑色④紅棕色。
75. (4) 下列何者不是造成旋轉生物圓盤法處理效率低落之原因①有機負荷不正常之變動②pH 太高③圓盤轉動不當④迴流污泥量不足。
76. (1) 旋轉生物圓盤法如果系統停機在一天以上，則在起動時需①將圓盤上的生物膜沖洗刷落②以水噴濕圓盤③迴流處理水④減少進流水，以避免產生臭味。
77. (4) 滴濾池處理，其迴流之目的，下列何者為非①維持一定效率②減少臭味③稀釋進流水濃度④增加流速。
78. (3) 氧化渠法操作標準中，不正確者為①停留時間 4~8 日②F/M 介於 0.1~0.15kgBOD/kgMLSS.day③MLSS2500~4500ug/L④池內流速大於 45~60cm/sec。
79. (2) 接觸曝氣法反沖洗之時機，不正確者為①曝氣槽水位上升②曝氣槽內有白色污泥存在③曝氣槽內 SS 濃度增加④曝氣槽內有黑濁污泥存在。
80. (2) 接觸曝氣法反沖洗，一般以①水②空氣③純氧④化學藥品 為之。
81. (3) 接觸曝氣法中曝氣槽之充填率，應為①15%~30%②31%~45%③55%~70%④71%~85%。
82. (1) 接觸曝氣法所需之空氣量，一般要較活性污泥法為①大②小③一樣④不一定。
83. (1) 接觸曝氣法之操作，應維持槽內溶氧在①1②5③10④15 mg/l 以上。
84. (1) 接觸曝氣法反應槽內水色混濁，乃①SS 較高②流量過大③流量過低④SS 偏低 應增加曝氣量改善之。
85. (4) 與混凝效能無關者為①混凝劑之類型②懸浮微粒濃度③pH④溶氧量。
86. (1) 加藥後為維護膠凝之形成，其水流流速應維持在①15~60cm/sec②75~90cm/sec③91~120cm/sec④121~150cm/sec。
87. (4) 化學混凝處理中，常用之凝聚劑為①CuSO₄②NaOH③CaCO₃④PAC。
88. (4) 化學混凝處理時，如膠羽太細或沉澱不良時，何者不是正確之解決方法①測定廢水之 pH②選擇適當之混凝劑③改善混合狀況④加倍混凝劑使用量。
89. (2) 化學混凝產生不良的膠羽及沉澱不佳現象中，下列何者不是可能的原因①快混時間過長②膠凝機之轉速太慢③加藥量不適當④藥品沒有充分擴散。
90. (3) 要維持適當加藥量之方法中，下列何者不正確①經常作杯瓶試驗②經常檢查加藥機之出流量③量測污泥之

產生量④保持藥品在有效期限內。

91. (3) 過濾設備產生泥球時，正確之解決方法為①更換濾料②增加反沖洗時間③增強反沖洗流量④增加混凝劑用量。
92. (2) 過濾設備濾程太短之解決方法中，不正確者為①使用雙層或多層濾料②增加助凝劑用量③使用聚合物為助凝劑④確定表面沖洗與反沖洗之正常操作。
93. (1) 快濾池過濾設備濾程太短之原因為①表面阻塞②反沖洗量太大③濾料不足④空氣進入。
94. (4) 放流水採用加氯消毒時，必備搶修物品、設備中，不正確者為①氨水②空氣呼吸器③防毒面具④口罩。
95. (4) 下列何者不是污水處理廠放流水所採用之消毒劑①氯②次氯酸鈉③紫外線消毒④氯化鐵。
96. (3) 下列何者不是一般常用之大腸菌群消毒劑①液氯②次氯酸鈉③氫氧化鈉④二氧化氯。
97. (4) 廢水以活性炭吸附處理之目的中，不正確者為①減少 COD②增加透視度③減少初嗅度④降低 pH 值。
98. (1) 使用活性炭於污水處理時①粒狀②粉狀③液狀④條狀 較普遍。
99. (3) 浮除濃縮池操作時，污泥浮泥過稀主要原因，不正確者為①刮板速度太慢②空氣固體比太低③溶解空氣不足④高分子凝聚劑太多。
100. (1) 較不適用浮除法進行濃縮之污泥種類為①初沉污泥②活性污泥③RBC 污泥④滴濾法污泥。
101. (4) 污泥濃縮池排泥濃度太低或太高時，下列何者不是調整措施①調整排泥週期②調整排泥時間③檢查機具設備運轉狀況④增加濃縮池深度。
102. (4) 下列何者不是污泥重力濃縮之控制條件①固體負荷②流量負荷③停留時間④氣固比。
103. (4) 重力濃縮槽污泥上浮，可能因①流量負荷偏低②流量負荷過量③排泥量過多④排泥量過少。
104. (4) 好氧與厭氧分解之主要差異中，不正確者為①好氧合成作用較快②厭氧生成物能量較高③好氧污泥量較多④最終產物均為 CO_2 、 H_2O 及 CH_4 。
105. (4) 與厭氧消化控制因素無關者為①溫度②養分③攪拌④氨氮。
106. (4) 中溫厭氧消化之最佳溫度與 pH 值為①溫度 $15\sim 20^\circ\text{C}$ ， $\text{pH}6.8\sim 7.3$ ②溫度 $30\sim 37^\circ\text{C}$ ， $\text{pH}5.5\sim 6.6$ ③溫度 $50\sim 55^\circ\text{C}$ ， $\text{pH}6.8\sim 7.3$ ④溫度 $30\sim 37^\circ\text{C}$ ， $\text{pH}6.8\sim 7.3$ 。
107. (4) 採用二段厭氧消化法之主因中，下列何者不正確①控制容易、穩定性佳②節省建設及維護經費③甲烷產氣增加④延長消化時間。
108. (2) 污泥厭氧消化法可回收① O_2 ② CH_4 ③ CO_2 ④ NH_3 。
109. (4) 污泥好氧消化較厭氧消化主要優點中，不正確者為①上澄液 BOD 較低②操作問題較少③設備費用較低④可回收甲烷瓦斯。
110. (3) 污泥消化瓦斯產生率降低之原因中，不正確者為①槽內污泥減少②溫度降低③加入過量硫酸鋁④有害物質流入。
111. (1) 消化瓦斯產生量過低，若為酸累積之原因，則應如何改善①延長污泥停留時間②縮短污泥停留時間③與污泥停留時間無關④增加攪拌。
112. (1) 污泥厭氧消化槽操作，投入污泥量宜①多次少量②少次多量③為節約電力一天一次即可④視污泥量而定。
113. (1) 污泥厭氧消化槽正常操作時，正確者為① $\text{pH}6.8\sim 7.4$ 、鹼度 $2000\sim 3000\text{mg/L}$ ② $\text{pH}<6.6$ 、鹼度 $<1000\text{mg/L}$ ③因廠而異沒有限制④ $\text{pH}6.0$ 、有機酸 1000mg/L 以下。
114. (2) 厭氧消化槽 pH 降低時，可添加① H_2SO_4 ②石灰③ HCl ④ NaOCl 改善之。
115. (2) 污泥厭氧消化處理，澄清液 BOD 變高 SS 也高，若為消化污泥淤積，則應①增加排出澄清液②調整消化污泥抽出位置及抽出量③減少處理量④不必處理也沒有關係。
116. (1) 真空脫水機脫水泥餅厚度過薄、剝離不良，可能係①真空度不適當②抽泥機故障③污泥太多④加藥太多。
117. (4) 壓濾式脫水泥餅含水量過高有很多原因，下列何者不正確①壓榨壓力下降②供給壓力下降③濾布阻塞④濾液管阻塞。
118. (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濾速過快④供泥太少。
119. (4) 污泥壓濾脫水時，若有污泥自濾板漏出，可能有多種原因，不正確者為①緊閉壓力不足②襯墊損傷③濾布折損④污泥管阻塞。

120. (1) 離心脫水機脫水時，若分離狀況不佳，可能為①供給污泥量過多或凝聚劑添加量不當②軸承破損③轉速太高④污泥供應量不足。
121. (1) 帶濾式污泥脫水機之蛇行修正開關及偏向停止開關之檢查週期為①每日開機前②每週開機前③每月低壓電力定期檢查時④每日運轉中。
122. (1) 帶濾式污泥脫水機濾帶軸承之潤滑週期為①每次開機時②每週一次③每月一次④每年一次。
123. (3) 污泥脫水設備之濾布遇阻塞時可浸泡①水②空氣③氫氧化鈉④凝聚劑給予清除。
124. (4) 污泥脫水時，為獲得含水率較低的污泥餅，下列措施不正確者為①供給污泥少量定量②定量添加凝聚劑③凝聚劑與污泥混合要均勻④增加凝聚劑用量。
125. (2) 消毒用氯氣外洩主要原因多於容器之總閥及補助閥附近發生，所以對於容器附近之作業①可不注意②應注意③沒有影響④不需定期檢點。
126. (3) 濕式化學洗滌除臭設備日常檢點事項中，不正確者為①藥液存量②藥液性質③排出氣體性質④抽風機。
127. (2) 送風設備如採用乾式空氣過濾器時，下列敘述正確者為①對油脂性灰塵較有效②對纖維塵質塵埃較有效③使用之玻璃棉可清除灰塵後再使用④可浸油以提高使用效果。
128. (1) 空氣中因含有灰塵、雜物或油份，為免散氣設備堵塞，因此在送風機之吸入側需設有①空氣過濾器②攔污柵③除油器④加藥設備。
129. (2) 採用臭氧作氧化處理，操作時應注意①電壓維持在高壓②電壓維持在低壓③使用低頻率交流電④使用低頻率直流電。
130. (123) 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將水分瀝乾或壓榨脫水②儘速運出③覆蓋防止臭味溢散④燃燒。
131. (123) 沉澱池之鏈條腐蝕脆化時之處理對策，下列何者正確？①強度減至設計強度之 50% 以下時，鏈條全部更換②加潤滑油保護③使用其他材質鏈條④將運轉速度降低。
132. (1234) 污泥重力濃縮設備發生污泥上浮現象，污泥腐敗為原因之一，其對策包括下列何者？①縮短污泥之停留時間②控制初級沉澱池之固體物在 1% 以下③污泥刮泥機維持連續刮泥④加入液氯或石灰水。
133. (1234) 污泥濃縮不正常現象包括下列何項？①污泥上浮②分離液濃度升高③濃縮污泥固體物濃度降低④污泥界面上升。
134. (234) 當污泥濃縮操作發生分離液水質惡化時，可能造成原因為污泥投入量及抽水量失衡導致，應採取下列何措施改善？①減少濃縮污泥抽出量②增加濃縮污泥抽出量③控制污泥一定界面，調整濃縮抽泥量④維持固體物之進出平衡。
135. (234) 當抽泥量過多，導致重力濃縮設備之濃縮污泥固體物濃度降低時，應採取下列何措施改善？①縮短抽泥時間間隔②增加抽泥時間間隔③調整污泥界面及污泥濃度④均勻投入污泥。
136. (234) 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濃縮污泥固體濃度偏低②機內壓力偏低③濃縮污泥被異物阻塞④混合污泥之砂土偏多。
137. (1234) 操作污泥厭氧消化系統時，污泥檢測項目包括下列何項？①有機物濃度(MLVSS)②pH③溫度④鹼度。
138. (234) 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投入污泥有機成分過高②有害物質流入③投入污泥有機成分降低④消化槽容量減少。
139. (124) 為提高污泥脫水效率，在進行脫水操作時，應檢測下列何項操作因子？①污泥濃度②藥劑添加率③污泥溫度④適當調理劑。
140. (1234) 影響污水處理加氯消毒效果之重要因素包括下列何項？①加氯點的混合是否充足②加氯是否與處理水充分混合③污水生物性質④接觸時間。
141. (124) 污水處理以紫外線消毒，其優點包括下列何項？①不產生三鹵甲烷②處理後無色無味③能防止水質再污染④減少消毒藥液之貯存與運輸成本。
142. (1234) 引起活性污泥膨化之原因為下列何項？①有機負荷及食微比不當②營養鹽不足③微生物菌種變異④絲狀菌過度成長。
143. (34) 改善活性污泥膨化，通常採取下列何項措施？①浮除污泥②反沖洗③調整適當之食微比④供給必要之營養劑，改善微生物生長。

144. (1234) 曝氣槽產生泡沫現象，發生之可能原因有下列何項？①污水中泡沫劑含量太高②有機負荷過高③水中絲狀菌浮現④有機負荷過低。
145. (1234) 工業廢水處理廠之化學反應槽，操作時調整 pH 值之目的為下列何項？①促進氧化、還原反應效率②提升沉澱效率③為達到離子交換、吸附處理④酸鹼中和。
146. (134) 工業廢水處理在混凝階段常發生膠羽形成不良之現象，可以下列何項措施加以改善？①增加快混機之攪拌速度②增加快混時間③依瓶杯試驗決定適當之混凝劑量④調整 pH。
147. (1234) 沉澱池之污泥上浮或流出之膠羽量太多，影響處理水質，可採取下列措施加以改善？①減少聚合物添加量②增加排泥頻率③調整污泥斗坡度，避免污泥產生架橋作用④定期清洗。
148. (134) 工業廢水處理化學混凝沉澱單元，加藥攪拌應掌握最佳狀況，以形成最佳膠羽，其應注意之操作項目包括下列何項？①快混 G 值為 500~1000/sec.②pH 維持在 4 以下③凝聚槽應有足夠停留時間④保持最佳之攪拌速率。

08103 下水道設施操作維護—處理系統 乙級 工作項目 06：記錄

1. (1) 下列何者不是流量量測計？①皮托管(Pitot tube)②文氏管(Venturi)③孔口板(Orifice plate)④堰流量計(Weir flow meter)。
2. (4) 下列何者不是用來檢討污水下水道處理設施的操作狀況①污水量②用電量③用藥量④自來水水質。
3. (3) 下列何者不是污水下水道處理設施—進水口之量測記錄項目①進流量②水溫③用藥量④水位。
4. (2) 下列何者不是污水下水道處理設施—調勻池之量測記錄項目①出流量②水溫③送風量④pH 值。
5. (1) 下列何者是污水下水道處理設施—初級沉澱池常見之量測記錄項目①污泥抽取量②上澄液流量③污泥界面④pH 值。
6. (3) 下列何者是污水下水道處理設施—最終沉澱池常見之量測記錄項目①溶氧②送風量③污泥界面④pH 值。
7. (4) 下列何者不是污水下水道處理設施—曝氣池之量測記錄項目①混合液濃度②送風量③溶氧④水位。
8. (3) 下列何者不是污水下水道處理設施—污泥濃縮槽之量測記錄項目①污泥濃度②污泥量③溶氧④污泥液面。
9. (3) 下列何者不是污水下水道處理設施—污泥厭氧消化槽之量測記錄項目①消化污泥量②溫度③溶氧④壓力。
10. (4) 下列何者不是污水下水道處理設施—污泥脫水設備之量測記錄項目①污泥貯槽液面②加藥量③污泥餅含水量④pH 值。
11. (3) 何種流量計是利用法拉第之電磁誘導法則原理①文氏管②超音波流量計③電磁式流量計④孔口板。
12. (2) 電磁流量計量測流量，其測定管之斷面積與所測流量成①反比關係②正比關係③沒關係④平方比關係。
13. (2) 下述為電磁流量計設置上之一般注意事項，請判定何者為錯①減少脈動流之形成②測定管內不得為正壓③流體經常充滿管內流流動④避免設置於有產生誘導電流之虞之場所。
14. (3) 下列流量計型式何者不適用於染整廢水①超音波流量計②電磁式流量計③水錶式流量計④巴歇爾流量計。
15. (3) 下述何者不是孔口板流量計之優點①構造簡單②價廉③攜帶不方便④易於安裝。
16. (1) 請指出下列運轉管理記錄之敘述那一項不正確①運轉管理記錄之目的在提報規劃設計單位②運轉管理記錄通常包括日報表、月報表及年報表③運轉管理記錄內容包括控制盤自動化記錄、監視盤、設施檢點及運轉時間④法規規定。
17. (1) 在記錄中發現異常時，下列措施中請指出那項是錯誤的①備用機械在提供故障時替代，平時以不使用為原則②機械零件及消耗品應保存相當之備品③當發現機械運轉效率減低時必須維修及調整④判斷異常原因。
18. (3) 污泥儲存槽安裝液位計時以選用那一種較為合適①浮球式②氣泡式③超音波式④浮球與氣泡式併用。
19. (4) 下列所述發電機操作記錄，請指出那項是錯誤的①以監視為目的的記錄，須記錄每小時計器之讀數②試驗操作、實用操作應分開記錄③於定期操作及保全記錄用紙上應預先記錄下次檢查日止應注意事項④保全管理記錄、設備資料分開保存。
20. (2) 電錶讀值其一度電代表①0.1 千瓦小時②1.0 千瓦小時③10.0 千瓦小時④100.0 千瓦小時。

21. (4) 污水處理操作維護記錄之統計，應包括①日統計②月統計③年統計④日統計、月統計及年統計。
22. (1) 下列有關流量計之敘述請指出那項是錯誤的①超音波流量計用於測定氣泡多的液體②超音波流量計可安裝於管線外壁③電磁流量計之測定係利用液體通過時發生之磁場與流速變化比例測得④超音波流量計可安裝於直線管上量測流量。
23. (3) 下列量測設備敘述中請指出哪項是對的？①使用超音波污泥密度計不受污泥性質之影響②污泥中產生氣泡對超音波濃度無影響③溶氧測定計指示值跳動，主要為電極性能劣化之影響④使用超音波液位計檢測污泥流量。
24. (4) 在污水處理設施量測裝置之自動控制系統中，與曝氣池有關者居多，請指出下列各項中那項是錯誤的①送風量控制以流入污水量比例控制②鼓風機進口閥門控制送風量③MLSS 控制迴流污泥量④大腸菌控制。
25. (12) 曝氣池一般操作記錄有那些項目？①溶氧②MLSS③餘氯④大腸桿菌群數。
26. (14) 污水廠那些項目無法現場即時量測記錄？①BOD②流量③COD④大腸桿菌群數。
27. (13) 一般污水廠使用的流量計常見形式有那些？①電磁式②油壓式③超音波式④靜電式。
28. (134) 下列有關利用顯微鏡觀察記錄曝氣池活性污泥的敘述，何者正確？①記錄優勢為生物指標②出現絲狀菌表示處理效果良好③出現絲狀菌表示污泥膨化④出現轉輪蟲表示處理效果良好。
29. (124) 針對侷限空間(如進流抽水站、槽體內等)進入作業前，需偵測記錄那些氣體濃度？①氧氣②一氧化碳③二氧化碳④硫化氫。

08103 下水道設施操作維護—處理系統 乙級 工作項目 08：法規

1. (4) 下列何者為定期申報時不需填寫之資料①用電量②用藥量③處理水量④自來水用水量。
2. (3) 定期申報紀錄表中藥品採購發票或收據應保存期限①一年②二年③三年④四年 以備查核。
3. (3) 定期申報紀錄表中污泥清運之單據或發票或收據應保存期限①1年②2年③3年④4年 以備查核。
4. (4) 自來水水質水量保護區總氮管制標準為①4.0mg/L②6.0mg/L③8.0mg/L④15.0mg/L。
5. (1) 自來水水質水量保護區總磷管制標準為①2.0mg/L②6.0mg/L③8.0mg/L④10.0mg/L。
6. (3) 都市下水道放流水標準中懸浮固體物濃度為①10mg/L②20mg/L③30mg/L④40mg/L。
7. (3) 都市下水道放流水標準中生化需氧量濃度為①10mg/L②20mg/L③30mg/L④40mg/L。
8. (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應採取維護及防範措施②於事件發生後，應立即採取緊急應變措施③於事件發生三小時內通知當地主管機關④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。
9. (23) 下列何者正確？①事業或污水下水道系統應依規定向中央主管機關申報廢(污)水處理設施之操作、放流水水質水量之檢驗測定、用電紀錄等文件②主管機關得派員攜帶證明文件，進入事業、污水下水道系統之場所，檢查污染物來源及廢(污)水處理、排放情形、索取有關資料、採樣、流量測定及有關廢(污)水處理、排放情形之攝影，不得規避、妨礙或拒絕③排放許可證之有效期間為五年。期滿仍繼續使用者，應自期滿六個月前起算五個月之期間內申請核准展延④事業、污水下水道系統及建築物污水處理設施之廢(污)水處理，其產生之污泥，可任意放置或棄置。
10. (1234) 廢(污)水處理設施發生故障時，應符合下列何規定，方可於故障發生二十四小時內，得不適用主管機關所定放流水標準？①立即修復或啟用備份裝置，並採行減、停產或服務作業量等應變措施②立即於故障紀錄簿中記錄故障設施名稱及故障時間，並向當地主管機關以電話或電傳報備③於故障發生二十四小時內恢復正常操作或於恢復正常操作前減少、停止生產及服務作業，且故障與所違反之該項放流水標準有直接關係者④於五日內向當地主管機關提出書面報告及不屬六個月內相同之故障。
11. (1234) 下列何者包含於事業廢水類別？①作業廢水②洩放廢水③未接觸冷卻水④逕流廢水。
12. (24) 下列何者錯誤？①事業或污水下水道系統所產生之廢(污)水，應於作業環境內以溝渠、管線或容器收集，不得與雨水合流收集。但逕流廢水，不在此限②各級主管機關可隨時查證事業廢(污)水或污泥處理設施之操作功能③事業因故無法配合主管機關查證事業廢(污)水或污泥處理設施之操作功能者，應於原訂檢查之二日前，檢附相關證明文件，送經主管機關同意後，另訂檢查日期。④事業應共同遵守之放流水標準水質項

目與限值為氫離子濃度指數 6.0-9.0、生化需氧量 30mg/L 及懸浮固體物濃度 100mg/L。

