



臺灣菸酒股份有限公司

107 年度從業職員及從業評價職位人員甄試試題

甄試類別：從業評價職位人員－環保

專業科目 2：環工概論、環境水質標準檢驗方法

—作答注意事項—

- ① 應考人須按編定座位入座，作答前應先檢查答案卡(卷)、測驗入場通知書號碼、桌角號碼、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡(卷)作答者，不予計分。
- ② 答案卡(卷)須保持清潔完整，請勿折疊、破壞或塗改測驗入場通知書號碼及條碼，亦不得書寫應考人姓名、測驗入場通知書號碼或與答案無關之任何文字或符號。
- ③ 本試題本為雙面，共100分，答案卡(卷)每人一張，不得要求增補。未依規定劃記答案卡(卷)，致讀卡機器無法正確判讀時，由應考人自行負責，不得提出異議。
- ④ 選擇題限用2B鉛筆作答。請按試題之題號，依序在答案卡(卷)上同題號之劃記答案處作答，未劃記者，不予計分。欲更改答案時，請用橡皮擦擦拭乾淨，再行作答，切不可留有黑色殘跡，或將答案卡(卷)汗損，也切勿使用立可帶或其他修正液。
- ⑤ 本項測驗僅得使用簡易型電子計算器（依考選部公告「國家考試電子計算器規格標準」規定第一類：具備+、-、×、÷、%、 $\sqrt{\quad}$ 、MR、MC、M+、M- 運算功能，不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能），並不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該節扣10分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
- ⑥ 答案卡(卷)務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

選擇題【共 50 題，每題 2 分，共 100 分】

- 烏腳病與飲用深井水有關，深井水含有何種重金屬可能致使烏腳病
(A)鎘 (B)鉛 (C)砷 (D)銅
- 行政院環保署-全國環境水質監測資訊網，評估河川水質之綜合性指標為「河川污染指數，RPI」。RPI指數係依據四項水質參數之濃度值，來計算所得之指數積分值，並判定河川水質污染程度。RPI指數之四項水質參數為何？
(A)臭味、濁度、總碳、重金屬
(B)pH、濁度、大腸桿菌、溶氧
(C)懸浮固體、pH、濁度、透視度
(D)水中溶氧量、懸浮固體、五天生化需氧量、氨氮
- 廢(污)水三級處理程序，主要欲去除之物質
(A)營養化物質和難分解有機物 (B)致病菌
(C)油脂和可溶性有機物 (D)懸浮顆粒
- 粒狀物之終端速度與粒狀物密度之關係為何？
(A)隨粒狀物之密度增加而上升 (B)隨粒狀物之密度增加而下降
(C)與粒狀物之密度無關 (D)與粒狀物密度平方成反比
- 氣狀污染物可使用哪些方法去除？
(A)離心分離及噴霧 (B)吸附及沉降 (C)吸收及過濾 (D)冷凝及燃燒
- 一莫耳甲烷(CH_4)完全燃燒所需的理論氧氣量(莫耳)為何？
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4
- 較適當的污泥處理程序為
(A)脫水→調理→濃縮→消化→最終處理
(B)消化→調理→脫水→濃縮→最終處理
(C)消化→濃縮→調理→脫水→最終處理
(D)濃縮→消化→調理→脫水→最終處理
- 國際上保護地球臭氧層之條約「蒙特婁議定書」，其主要限制項目為
(A) NO_x (B)臭氧 (C)CFCs (D) CH_4
- 焚化爐所產生之硫氧化物可以濕式洗滌法去除，洗滌液中含有何種化合物？
(A)NaCl (B)NaOH (C) Na_2SO_4 (D)HCl
- 垃圾之高位發熱量是指何種狀態？
(A)僅考慮氫轉化之水為液態 (B)僅考慮氫轉化之水為氣態
(C)所有水為液態 (D)所有水為氣態
- 造成酸雨之主要物質為
(A) CH_4 和CFCs (B) NH_3 和CO (C) O_3 和 C_xH_y (D) NO_x 和 SO_x
- 全球化學品調和制度(GHS)之九大類危害運輸圖示易燃液體和易燃液體標籤紙顏色代表為
(A)綠色 (B)黃色 (C)紅色 (D)白色
- 廢氣中含有大量揮發性有機物，合理的處理方法為何？
(A)冷凝 (B)靜電 (C)重力沉降 (D)生物處理

14. 廢(污)水處理程序之初(一)級處理，下列何者不是
 (A)混凝沉澱 (B)浮除法 (C)中和處理 (D)活性炭吸附
15. 飲用水之非碳酸鹽硬度需要使用化學藥品去除，通常加入石灰或蘇打灰去除，此種硬度稱為
 (A)永久硬度 (B)暫時硬度 (C)總硬度 (D)鹼性硬度
16. 廢(污)水處理程序增加混凝效率添加混凝劑，下列何者不是常用混凝劑
 (A)多元氯化鋁(PAC) (B)硫酸鋁($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$)
 (C)氯化鈉(NaCl) (D)硫酸亞鐵($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)
17. 藉由整合原料開採、產品生產製造、使用及棄置等各階段對環境產生之影響，評估產品對環境的衝擊程度。國際標準化組織(ISO)稱此評估為
 (A)生命週期評估 (B)有效生產評估 (C)傅立葉評估 (D)環境影響評估
18. 有機物燃燒之高位發熱量(HHV)，與低位發熱量(LHV)和水之凝結熱(WHC)，則HHV為
 (A)WHC-LHV (B)LHV-WHC (C)LHV+WHC (D)LHV×WHC
19. 何種廢棄物不適宜使用熱解處理？
 (A)廚餘 (B)廢塑膠 (C)廢輪胎 (D)油泥
20. 空氣懸浮微粒採樣設備應包括哪些？
 (A)靜電集塵、風扇、濾紙 (B)流量控制器、風扇、濾紙
 (C)流量控制器、風扇、吸附劑 (D)流量控制器、濾紙、吸附劑
21. 空氣中粒狀污染物 $\text{PM}_{2.5}$ ，表示懸浮微粒之粒徑小於或等於
 (A)2.5奈米(nm) (B)2.5米(m) (C)2.5毫米(mm) (D)2.5微米(μm)
22. 空氣中一氧化碳監測一般採用下列何種方法？
 (A)非分散性紅外線法 (B)化學發光法
 (C)紫外線吸收法 (D)火焰離子化分析法
23. 某水樣品含有乙二醇($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$)，其濃度為150mg/L，請計算其COD (mg/L)？
 (A)124 (B)194 (C)250 (D)325
24. 經光化學反應所產生之強氧化性物質。「空氣污染防治法施行細則」，稱此污染物為
 (A)惡臭污染物 (B)毒性污染物 (C)衍生性污染物 (D)氣狀污染物
25. 具有毒性之廢棄物其最終處置應採用何種方法？
 (A)安定掩埋 (B)封閉掩埋 (C)衛生掩埋 (D)海洋棄置
26. 將適當濃度標準樣品添加試劑水後配成水樣分析是為？
 (A)空白分析 (B)添加標準品分析 (C)重複分析 (D)查核樣品分析
27. 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 μg SO_4^{2-} ？(註:Na原子量為23，硫原子量為32)
 (A)0.142 (B)14.2 (C)28.4 (D)0.284
28. 通常每
 (A)15個 (B)10個 (C)5個 (D)20個
 樣品，應執行一個空白樣品分析。

29. 進行「添加樣品分析」的目的主要是為了確保何種品管事項？
(A)確認器皿是否受污染
(B)檢查儀器是否準確
(C)確認有無基質干擾
(D)檢核分析人員技術
30. 根據環保署公告之檢測方法，有關餘氯之敘述，下列何者錯誤？
(A)水中餘氯可分為自由餘氯及結合餘氯
(B)結合餘氯分一氯胺、二氯胺、三氯化氮
(C)微量之碘化物能干擾自由餘氯的測定
(D)硫酸鈉溶液可消除高濃度結合餘氯的干擾
31. 水中餘氯測定時的檢量線標準溶液為？
(A)重鉻酸鉀溶液 (B)高錳酸鉀溶液 (C)草酸鈉溶液 (D)碘酸氫鉀溶液
32. 「準確度」是指？
(A)量測值與真值相近的程度
(B)多次量測值之平均值
(C)量測值與理想值相差的程度
(D)多次量測值之間的差異程度
33. 濾膜法檢測水中好氧或兼性厭氧、革蘭氏染色陰性不產芽孢之大腸桿菌群，其菌落外觀特徵為：
(A)呈乳白色 (B)具金屬光澤 (C)淡黃透明 (D)黑色堅硬
34. 飲用水中之大腸桿菌群密度表示單位為何？
(A)CFU/mL (B)CFU/L (C)CFU/100mL (D)MPN/mL
35. 進行生化需氧量測定時，需在無光培養箱中進行培養之主要原因為？
(A)避免光分解作用
(B)避免生物光合作用
(C)減少紫外線傷害
(D)阻絕輻射熱
36. 下列何者並非水中大腸桿菌群 (Coliform group) 之特性？
(A)革蘭氏陽性 (B)好氧或兼性厭氧桿菌
(C)不產生內孢子 (D)能發酵乳糖
37. 以塗抹法檢測水中總菌落數，菌落生長之培養條件為在 $35\pm 1^{\circ}\text{C}$ 下培養？
(A) 12 ± 2 (B) 24 ± 2 (C) 48 ± 3 (D) 72 ± 3 小時
38. 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？
(A)磷酸緩衝溶液 (B)硼酸緩衝溶液 (C)硫酸緩衝溶液 (D)次氯酸緩衝溶液
39. 已測得正磷酸鹽的濃度為 200mgP/L ，若以三價磷酸根表示時(PO_4^{3-}) mg/L ，則所求得之磷之濃度尚需乘以？
(A)1.07 (B)2.07 (C)3.07 (D)4.07

40. 檢驗溶氧量，澱粉指示劑加入水楊酸之目的是？
 (A)除去干擾 (B)使待滴定液顯現藍色
 (C)助呈色反應 (D)防止澱粉溶液變質
41. 多管醱酵法檢驗大腸菌群數目，其確定試驗中所使用之培養基為？
 (A)BGLB培養液 (Brilliant Green Lactose Broth)
 (B)M-FC培養液 (M-FC Broth)
 (C)營養培養液 (Nutrient Broth)
 (D)L.T.B.培養液 (Lauryl Tryptose Broth)
42. 以離子層析法檢測水中陰離子濃度時，移動相溶液中之待測陰離子通常使用何種偵測器檢出？
 (A)電子捕捉偵測器
 (B)火焰離子化偵測器
 (C)電導度偵測器
 (D)紫外光偵測器
43. 分光光度計一般使用波長之單位為？
 (A)mm (B) μm (C)nm (D)cm
44. 測定生化需氧量時，若水樣在採集後未冷藏，則需在採樣後多少時間內即開始分析？
 (A)2小時 (B)4小時 (C)8小時 (D)24小時
45. 量測水樣pH值時，下列敘述何者錯誤？
 (A)pH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
 (B)pH測定儀樣品需均勻緩慢攪拌達到平衡後，再記錄pH值
 (C)pH測定儀應先以 4.0 ± 0.5 之酸性緩衝溶液進行零點校正
 (D)pH測定儀之玻璃電極和參考電極皆需浸在樣品中
46. 下列何種方法不須執行檢量線製備？
 (A)氣相層析法 (B)電極法 (C)比色法 (D)原子吸收光譜法
47. 以碘定量法測定水中溶氧時，會使用下列何種指示劑？
 (A)澱粉 (B)甲基紅 (C)酚肽 (D)菲羅啉
48. 進行水域油污之採樣，應使用下列何種容器保存水樣？
 (A)不鏽鋼瓶 (B)透明玻璃瓶 (C)PE瓶 (D)棕色玻璃瓶
49. 以濁度計法檢測水中濁度時，適用濁度之範圍為？
 (A)1~50NTU (B)10~100NTU (C)0~40NTU (D)5~50NTU
50. 以混合稀釋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 $2\times 10^4\sim 5\times 10^4$ ，預計加入培養基之稀釋水樣體積為2 mL，則水樣需先稀釋多少倍較適合？
 (A)1000倍 (B)10000倍 (C)100倍 (D)100000倍