

臺灣菸酒股份有限公司 103 年從業職員及從業評價職位人員甄試試題
職等／甄試類別【代碼】：從業評價職位人員／環保【G3725】
專業科目 2：環工概論、環境水質標準檢驗方法

*入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卡、入場通知書編號、桌角號碼、甄試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。

②本試卷一張雙面共 50 題單選選擇題，每題 2 分，限用 2B 鉛筆在「答案卡」上作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

③本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，但不得發出聲響；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，該科扣 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。

④答案卡務必繳回，違反者該科成績以零分計算。

⑤請勿於答案卡書寫應考人姓名、入場通知書號碼或與答案無關之任何文字或符號。

- 【4】1.污水處理方法中，利用好氧生物分解複雜有機物所得之最終產物為何？
①甲烷 ②有機酸 ③一氧化碳 ④二氧化碳
- 【3】2.污水處理方法中，「二級處理」指的是下列何者？
①物理處理 ②化學處理 ③生物處理 ④薄膜處理
- 【4】3.濃縮污泥含水率 96%，經脫水後污泥含水率 80%，則污泥體積減少多少？
① 16% ② 20% ③ 60% ④ 80%
- 【2】4.淨水處理程序經常採加氯消毒，下列何者屬於自由有效餘氯(free available chlorine)之成份？
① HCl ② HOCl ③ NH₂Cl ④ NHCl₂
- 【1】5.廢棄物衛生掩埋處理，於原理上屬下列何種類型之處理方式？
①生物處理 ②物理處理 ③化學處理 ④還原處理
- 【1】6.都市污水處理廠活性污泥法曝氣槽中需保持有溶氧以維持微生物之正常功能，一般曝氣槽中溶氧濃度為何？
① 3 mg/L ② 3 g/L ③ 3 kg/L ④ 3 mol/L
- 【3】7.典型淨水處理廠混凝單元常添加何種藥劑，以提升膠體處理效果？
①氯 ②臭氧 ③硫酸鋁 ④氯化鈉
- 【2】8.溢流率(overflow rate)為沈澱池單元之重要設計參數，其指出沈澱池去除效率與下列何者無關？
①沈澱池面積 ②沈澱池水深 ③流入水量 ④顆粒沈降速度
- 【2】9.土壤中好氧性微生物在適當環境條件下，將植物性或動物性蛋白質轉化成硝酸鹽氮稱為何種作用？
①脫硝作用 ②硝化作用 ③固氮作用 ④礦化作用
- 【3】10.飲用水水質採樣方法對自來水系統檢測大腸桿菌群之規定，水樣經處理後最長保存期限為多少小時？
① 8 ② 12 ③ 24 ④ 48
- 【1】11.依據事業放流水採樣分析方法規定，下列何者必須於現場檢測？
①總餘氯 ②導電度 ③生化需氧量 ④揮發性有機物
- 【2】12.水中色度檢測法—鉑鈷視覺比色法測得水樣之色度單位為 100 時，則所出具之檢測報告最小計量數為何？
① 1 ② 5 ③ 10 ④ 20
- 【2】13.導電度為將電流通過 1 cm² 截面積，長 1 cm 之液柱時電阻之倒數，其單位為何？
① ohm / cm ② mho / cm ③ ohm / cm² ④ mho / cm²

- 【4】14.依據水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法，將攪拌均勻之水樣置於已知重量之蒸發皿中，移入 103 ~105°C 之烘箱蒸乾至恆重，所增加之重量為下列何者？
①懸浮固體重 ②總溶解固體重 ③總揮發固體重 ④總固體重
- 【2】15.以水中濁度檢測方法—濁度計法檢測所得之濁度，其單位為何？
① mg/L ② NTU ③ MPN ④ ppm
- 【3】16.水中真色色度檢測方法，水樣利用何種儀器在 590 nm、540 nm 及 438 nm 三個波長測量透光率？
①真色色度計 ②原子吸收光譜儀 ③分光光度計 ④離子層析儀
- 【1】17.有關石墨爐式原子吸收光譜法檢測水中金屬，下列敘述何者正確？
①藉由測量氣態原子在特定波長光線的吸光度，求出各元素的濃度
②採樣容器之材質以石英或玻璃瓶最佳
③水樣於採集後應立即添加濃硫酸使水樣之 pH 值小於 2
④將採得樣品以 0.10μm 濾膜過濾，所得之濾液用來分析溶解性金屬
- 【1】18.以電極法檢測水之氫離子濃度指數(pH 值)時，下列何者應同時記錄？
①水溫 ②導電度 ③色度 ④濁度
- 【4】19.以離子層析法檢測水中陰離子時，水樣中之待測陰離子，因其與何種性質之交換樹脂間的親和力不同而被分離？
①弱酸性 ②強酸性 ③弱鹼性 ④強鹼性
- 【3】20.水中總三鹵甲烷檢測方法—吹氣捕捉氣相層析法可檢測 4 種三鹵甲烷，下列何者不包括在內？
①三氯甲烷 ②三溴甲烷 ③三碘甲烷 ④一溴二氯甲烷
- 【3】21.某水樣之生化需氧量檢測分析，水樣體積 10 mL，直接在 BOD 瓶中進行稀釋，稀釋水樣之初始溶氧為 7.5 mg/L，稀釋水樣經 20°C 培養 5 天後之溶氧為 3.0 mg/L，水樣未植菌，BOD 瓶之容積為 300 mL，其生化需氧量(mg/L)為何？
① 4.5 ② 45 ③ 135 ④ 1,350
- 【2】22.以重鉻酸鉀迴流法檢測水中化學需氧量，下列敘述何者正確？
①加入過量重鉻酸鉀溶液，在約 50%液鹼溶液中迴流
②剩餘之重鉻酸鉀，以硫酸亞鐵銨溶液滴定
③化學需氧量表示樣品中可被氧化無機物的含量
④適用於氯離子濃度小於 5000 mg/L 之地面水
- 【4】23.水中總有機碳檢測方法—燃燒／紅外線測定法中，有機碳被轉換成何種成份後，再以非分散式紅外線分析儀檢測？
①元素碳 ②無機碳 ③一氧化碳 ④二氧化碳
- 【1】24.以靛酚比色法檢測水中氨氮時，下列何者會對樣品造成干擾？
①餘氯 ②氧氣 ③硝酸鹽 ④檸檬酸鹽
- 【2】25.以電極法檢測水中溶氧，係採用何種方法降低其它物質之干擾？
①電解 ②選擇性薄膜 ③化學沈澱 ④化學氧化
- 【2】26.水中氫氧根濃度為 10^{-7.5} mol/L。請問 pH 值為何？
① 7.5 ② 6.5 ③ 5.5 ④ 4.5
- 【2】27.水中溶氧檢測以碘定量法分析，其中硫代硫酸鈉滴定溶液，需以標準溶液標定其濃度，下列何者為正確之標準溶液？
①氫氧化鈉 ②碘酸氫鉀 ③硫酸 ④碘化鈉

【請接續背面】

【3】28.生物二級處理廠每日產生 500 kg 廢棄污泥，若曝氣池中 MLSS 濃度為 2500 mg/L，曝氣池體積為 1200m³，則污泥停滯時間(Sludge Retention Time)為何？

- ① 10 天 ② 8 天 ③ 6 天 ④ 4 天

【4】29.有關生物二級處理，下列敘述何者正確？

- ① 主要去除水中之營養物質
② 主要去除油脂
③ 主要去除水中大部分懸浮固體
④ 主要去除水中溶解性有機物

【1】30.水中溶氧分析中，溶氧的當量重為何？

- ① 8 ② 16 ③ 32 ④ 64

【1】31.為使曝氣槽內混合液之氧利用量均勻化，將狹長之氣槽分成數處，分別流入污水之活性污泥法稱為：

- ① 階梯曝氣法 ② 延長曝氣法
③ 氧化渠法 ④ 回分式活性污泥法

【2】32.水中化學需氧量檢測方法—重鉻酸鉀迴流法分析步驟，加入硫酸汞是為了排除下列何者的干擾？

- ① 硫化物 ② 氯離子 ③ 鐵離子 ④ 鉍離子

【2】33.下列何者為食微比的單位？

- ① 無單位 ② kg BOD/kg SS-day
③ kg BOD/kg SS-m³ ④ kg SS/kg COD-m³

【1】34.對於污水處理過程中所產生的污泥之正確處理流程為何？

- ① 污泥濃縮→污泥消化→污泥脫水
② 污泥脫水→污泥濃縮→污泥消化
③ 污泥濃縮→污泥脫水→污泥消化
④ 污泥脫水→污泥消化→污泥濃縮

【3】35.分光光度計比色法分析中，樣本吸光度與下列何者成正比？

- ① 樣本體積 ② 入射光波長 ③ 濃度 ④ 入射光強度

【3】36.下列何者為 pH 10.0 校正所使用的標準緩衝溶液？

- ① 飽和酒石酸氫鉀緩衝溶液
② 磷酸鹽緩衝溶液
③ 碳酸鹽緩衝溶液
④ 檸檬酸二氫鉀緩衝溶液

【1】37.有關污泥靜置於量筒進行沈降實驗之敘述，下列何者正確？

- ① 濃度較低之污泥，污泥及上澄液之界面不明顯，此狀態之粒子呈現自由沈降
② 污泥濃度較高，有明顯污泥及上澄液之界面，粒子間互相干擾，稱為壓密沈降
③ 於量筒下半部，因污泥濃度持續增加，粒子間呈現壓密狀態，稱為界面沈降
④ 壓密沈降發生於量筒上半部

【4】38.有關污泥調理(sludge conditioning)，下列敘述何者正確？

- ① 目的為降低污泥的揮發性固體物
② 目的為提高污泥的流動性
③ 目的為減少污泥的臭味
④ 污泥調理方法包括淘洗及化學凝聚

【3】39.下列何者為分光光度計比色法分析所依照之定律？

- ① 達西定律(Darcy's law)
② 法拉第定律(Faraday law)
③ 比爾-朗伯定律(Beer-Lambert law)
④ 白努利定律(Bernoulli law)

【4】40.有關凱式氮分析檢測方法，下列敘述何者正確？

- ① 樣品中含硝酸鹽濃度超過 30 mg/L，並不會造成分析干擾
② 凱式氮分析硝酸鹽氮+亞硝酸鹽氮+有機氮
③ 凱式氮分析氨氮+硝酸鹽氮+亞硝酸鹽氮
④ 樣本需要消化處理

【3】41.有關水中生化需氧量檢測方法，下列敘述何者正確？

- ① 測定水樣中厭氧性微生物在此期間消耗水中物質的濃度
② 培養期間應光照，使藻類能行光合作用
③ 於 20°C 恆溫培養箱培養
④ 水樣採樣後至多可保存 7 天

【2】42.有關厭氧污泥消化設施設置，下列何者正確？

- ① 中溫消化槽內溫度應保持在攝氏二十五度左右
② 高溫消化槽內溫度應保持在攝氏五十五度左右
③ 可利用注入空氣方式攪拌
④ 高溫消化之消化日數以三十日為準

【3】43.污泥調理程序中污泥淘洗設備之目的為：

- ① 降低油脂 ② 降低固體含量 ③ 降低鹼度 ④ 降低含水量

【4】44.下列何項藥劑或物質可用來中和鹼性廢水？

- ① 生石灰 ② 苛性鈉 ③ 消石灰 ④ 二氧化碳

【4】45.廢水處理流量為 20 m³/天，處理藥劑劑量為 15 mg/L。請問一天的藥劑用量為何？

- ① 300 kg ② 30 kg ③ 3 kg ④ 0.3 kg

【3】46.廢水處理流量為 50 m³/日，反應槽體積為 25 m³。請問水力停留時間為何？

- ① 24 小時 ② 18 小時 ③ 12 小時 ④ 6 小時

【1】47.活性污泥之 SV₃₀ 為 250 mL，MLSS 為 2500 mg/L。請問 SVI₃₀ 為何？

- ① 100 mL/g ② 150 mL/g ③ 250 mL/g ④ 300 mL/g

【2】48.將污水以間歇連續式散水於堆置碎石等濾材之固定濾池上，藉附著於濾材表面生物膜之代謝活動達到污水處理之方法，稱為：

- ① 接觸曝氣法 ② 滴濾池法
③ 氧化渠法 ④ 回分式活性污泥法

【2】49.有關生物脫硝作用，下列敘述何者正確？

- ① 產生鉍氮 ② 不會消耗鹼度
③ 無需提供碳源 ④ 需於好氧環境下進行

【3】50.一樣本之總固體物及懸浮固體物之含量分別為 350 mg/L 及 200 mg/L。則該樣本之總溶解固體物含量為何？

- ① 550 mg/L ② 350 mg/L ③ 150 mg/L ④ 50 mg/L