

臺灣菸酒股份有限公司 104 年從業職員及從業評價職位人員甄試試題
甄試類別【代碼】：從業評價職位人員／環保【H6737】
專業科目 2：環工概論、環境水質標準檢驗方法

*請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卡、入場通知書號碼、桌角號碼、應試類別是否相符，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，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。
⑤答案卡務必繳回，違反者該節成績以零分計算。

- 【2】1.水體中水溫與飽和溶氧之關係為何？
①水溫高則飽和溶氧高 ②水溫高則飽和溶氧低
③水溫高但飽和溶氧不受影響 ④水溫高但飽和溶氧上下變動
- 【4】2.在水處理程序中，下列何者為常用之混凝劑？
① NaOH ② NaCl ③ Ca(OH)₂ ④ Al₂(SO₄)₃
- 【2】3.某污水管段坡度 0.001，流速為 1.0 m/sec，當坡度增加為 0.002 時，依據曼寧公式(Manning equation)計算(其他條件不變)，該管段污水流速(m/sec)為何？
① 1.2 ② 1.4 ③ 2.0 ④ 4.0
- 【1】4.空氣污染物檢測，CO 濃度 24 ppm (溫度 20°C)，相當於多少 mg/m³？
① 28 ② 30 ③ 56 ④ 60
- 【3】5. LD₅₀ 經常用於比較農業化學品之毒性，下列敘述何者正確？
① LD₅₀ 指致死濃度 ② LD₅₀ 指濃縮濃度
③ LD₅₀ 指致死劑量 ④ LD₅₀ 指 50 小時反應劑量
- 【2】6.若河川流量為 0.1 m³/sec，BOD₅ 為 2.0 mg/L，有一污水排入河川，污水流量為 4,320 m³/d，BOD₅ 為 20 mg/L，則河水與污水混和後之 BOD₅ (mg/L)為何？
① 4 ② 8 ③ 12 ④ 16
- 【2】7.下列何者屬於水中加氯消毒所產生之自由餘氯(free available chlorine)？
① Cl⁻ ② OCl⁻ ③ NH₂Cl ④ CHCl₃
- 【1】8.污水二級處理(secondary treatment)之目的為去除水中何種污染物？
① BOD ② SS ③ 營養鹽 ④ 重金屬
- 【2】9.污泥濃度 2,000 mg/L，以 1 公升之量筒沈降，30 分鐘後其體積為 300 mL，則污泥體積指標(sludge volume index, mL/g)為何？
① 5 ② 150 ③ 200 ④ 300
- 【1】10.空氣污染物 PM₁₀，係屬何類污染物？
① 粒狀污染物 ② 氣狀污染物 ③ 惡臭物質 ④ 有機溶劑
- 【3】11.以濕式洗滌器進行排煙脫硝控制，為使廢氣中之 NO_x 反應成為 N₂，常噴灑何種物質？
① CaCO₃ ② NaOH ③ NH₃ ④ H₂SO₄

- 【1】12.土壤受汞污染，何種成份之汞毒性最大？
① 甲基汞 ② 無機汞 ③ 金屬汞 ④ 芳香族汞化合物
- 【4】13.下列何種薄膜可用以去除水中溶解性固體物？
① MF ② UF ③ NF ④ RO
- 【3】14.有關大腸桿菌類(Coliform group)之敘述，下列何者錯誤？
① 屬好氧或兼性細菌 ② 屬革蘭式陰性菌
③ 具芽胞之短桿菌 ④ 可使乳糖(Lactose)發酵
- 【4】15.以下何者非溫室效應之氣體？
① H₂O ② CO₂ ③ CH₄ ④ NO₂
- 【1】16.針對粒狀空氣污染物的去除，下列哪一種方式主要可對大顆粒提供有效的捕集？
① 旋風集塵器 ② 袋式集塵器 ③ 濕式洗滌塔 ④ 靜電集塵器
- 【4】17.以下針對空氣品質的敘述，何者錯誤？
① 大氣結構隨高度的增加，溫度因而下降，下降幅度約 6.5 度/公里
② 對流層主要組成是氮氣及氧氣，分別為氮氣約 78%，氧氣約 21%
③ 硫氧化物是造成酸雨最重要的物質
④ 光化學煙霧最重要的前驅物質為硫氧化物與碳氫化合物
- 【2】18.堆肥化之前處理主要是促進堆肥腐熟之反應，前處理不包括以下何者？
① 調整基質水份含量 ② 調整 N/P 比
③ 添加菌種 ④ 去除體積較大且不合適物質
- 【4】19.針對點音源，聲音強度與音源距離的敘述，何者正確？
① 與距離成正比 ② 與距離成反比
③ 與距離的平方成正比 ④ 與距離的平方成反比
- 【2】20.地下水採樣進行洗井作業，抽出之水量至少要有幾倍的井管體積？
① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4
- 【2】21.抽水機有效淨正吸水高度(NPSHA)之計算，主要避免何種現象之發生？
① 水錘 ② 孔蝕 ③ 水壓 ④ 腐蝕
- 【4】22.下列何者不屬於水處理程序之混凝主要機制？
① 擴散層壓縮 ② 電性中和 ③ 架橋作用 ④ 布朗寧運動
- 【2】23.以下何者不是水處理程序使用之氧化劑？
① 次氯酸鈉 ② 亞硫酸氫鈉 ③ 高錳酸鉀 ④ 臭氧
- 【1】24.污水二級處理使用迴流污泥的主要目的為何？
① 維持曝氣槽污泥濃度 ② 降低污泥齡 ③ 增加污泥沈降性 ④ 降低曝氣動力
- 【4】25.下列針對污泥的相關敘述，何者錯誤？
① 污泥濃縮的主要目的乃降低含水率，以減少污泥體積
② 污泥消化的目的在減少污泥有機成分，達到穩定的目的
③ 污泥調理主要改善污泥脫水性質，增進脫水效率
④ 機械脫水後之污泥含水率僅可達 50%

【請接續背面】

【4】26.以乾燥法檢測水中總溶解固體及懸浮固體，取水樣 200 mL，測得總固體重 300 mg，懸浮固體重 50 mg，則總溶解固體濃度(mg/L)為何？

- ① 250 ② 450 ③ 550 ④ 1,250

【3】27.以自動監測設施法測定水中導電度，測定之結果紀錄值應以攝氏(°C)幾度之狀況表示？

- ① 0 ② 20 ③ 25 ④ 30

【2】28.以火焰式原子吸收光譜法檢測水中溶解性鐵、錳，過濾水樣之濾膜孔徑(μm)為何？

- ① 0.20 ② 0.45 ③ 0.60 ④ 1.0

【3】29.以分光光度計/維生素丙法檢測水中磷，得樣品中磷濃度為 2.0 mg P/L，若需以三價磷酸根濃度 (PO₄³⁻ mg/L)之方式表示時，其數值為何？(P = 31、O = 16)

- ① 2.14 ② 4.14 ③ 6.14 ④ 8.14

【1】30.有關事業放流水採樣之微生物干擾，下列敘述何者錯誤？

- ①增加生化需氧量
②使餘氯還原成氯鹽
③使硫酸鹽還原為硫化物
④影響硝酸鹽、亞硝酸鹽、氨之間的平衡

【4】31.以燃燒/紅外線測定法檢測水中總有機碳，非分散式紅外線分析儀係用以檢測何種氣體？

- ①甲烷 ②揮發酸
③一氧化碳 ④二氧化碳

【3】32.下列水質檢測項目，何種須於現場分析？

- ①臭度 ②鹼度 ③餘氯 ④濁度

【1】33.揮發性有機物樣品檢測，下列何者為適合之容器材質？

- ①玻璃 ② PE ③ PS ④ PP

【1】34.某水樣之氫離子濃度為 10⁻⁴ M，請問該水樣之 pH 值為何？

- ① 4 ② 5 ③ 8 ④ 10

【2】35.實驗室樣品分析結果如低於方法偵測極限時，可以以下列何者來表示？

- ① 0 ② ND ③ DN ④ ~0

【4】36.電導度(Electric conductance)使用的單位為何？

- ① Volt ② Farad ③ Ohm ④ Simens

【2】37.有關水質懸浮性固體物 (Total Suspended Solids)的分析，下列敘述何者正確？

- ①直接將水樣放置於蒸發皿內烘乾後之總重
②水樣經過濾後，分析濾紙烘乾後增加之重量
③水樣經過濾後，濾液置入蒸發皿分析烘乾後之總重
④以上皆非

【1】38.鹼度經常使用的單位為何？

- ① mg/L as CaCO₃ ② mg/L as Ca(OH)₂
③ mole/L ④ meq/L

【4】39.若水樣之總鹼度恰好等於甲基橙鹼度時，水樣之鹼度組合為何？

- ①氫氧根離子及碳酸根離子
②碳酸根離子及碳酸氫根離子
③僅氫氧根離子
④僅碳酸氫根離子

【2】40.折點加氯的折點(Break point)位置，主要發生在哪一個反應結束後產生？

- ①與還原性物質反應 ②與氨氮反應
③與有機物反應 ④與氧化性物質反應

【1】41.某廢水之需氯量(Chlorine Demand)為 2.5 mg/L as Cl₂，假設添加的氯量為 4.5 mg/L as Cl₂，請問廢水此時的餘氯濃度(mg/L)理論上為何？

- ① 2.0 ② 3.5 ③ 5.5 ④ 7.0

【1】42.溶氧分析使用鹼性疊氮化物(NaN₃)測試方法，請問加入疊氮化物的主要目的為何？

- ①去除水中亞硝酸根離子的干擾
②去除水中亞硫酸根離子的干擾
③增加分析敏感度
④增加溶液緩衝能力

【2】43.某甲進行水樣溶氧分析，使用 0.025 N 的亞硫酸鈉進行滴定，假設被滴定水樣體積為 100 ml，當亞硫酸鈉滴定體積為 3 ml 時，水樣之溶氧濃度為何？(不須考慮硫酸亞錳及鹼性碘化物試劑體積之影響)

- ① 4 mg/L ② 6 mg/L ③ 8 mg/L ④ 10 mg/L

【4】44.某廢水之生化需氧量 BOD₅ 為 1500 mg/L，請問進行實驗分析時，何者是合理的稀釋倍數？

- ① 50 ② 100 ③ 150 ④ 300

【2】45.化學需氧量 COD 分析，一般都會添加何種化學物質來促進重鉻酸鉀氧化水中有機物？

- ①硝酸錳 ②硫酸銀 ③硫酸汞 ④硝酸鐵

【4】46.水中凱氏氮分析主要包括下列何者水質項目？

- ①氨氮+亞硝酸鹽氮 ②亞硝酸鹽氮+硝酸鹽氮
③有機氮+硝酸鹽 ④氨氮+有機氮

【4】47.卡爾森優養指數中，哪一項目與水中藻類有最直接的關係？

- ①光強度 ②透明度 ③總磷 ④葉綠素 a

【3】48.下列何種水中重金屬無法直接以火焰式原子吸收光譜法進行分析？

- ①鉻 ②鎳 ③汞 ④鉛

【2】49.水中大腸桿菌群檢測方法(濾膜法)規定之培養溫度及時間為何？

- ① 25°C+24 小時 ② 35°C+24 小時
③ 25°C+48 小時 ④ 35°C+48 小時

【3】50.分析實驗室配製標準溶液需要精準定量體積，一般使用的是：

- ①量筒 ②刻度燒杯 ③量瓶 ④三角錐瓶