

經濟部所屬產業園區管理機構

114年度新進約僱人員甄選試題及答案

應試類科：環保組（操作維護） 測驗科目：專業科目（二）

—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，入場證號碼、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。使用非本人答案卡作答者，不予計分。
- ②測驗期間，嚴禁隨身攜帶及使用行動電話或其他具可傳輸、掃描、交換或儲存資料功能之電子通訊器材或穿戴式裝置(包括但不限於：微型耳機、智慧型手錶、智慧型手環、智慧型眼鏡、電子字典、個人數位助理機、呼叫器等)，並不得置於座位四周或放置於作答區，違者該節以零分計。
- ③答案卡須保持清潔完整，請勿折疊、破壞或塗改入場證號碼及條碼，亦不得書寫與答案無關之任何文字或符號。
- ④本試題本為雙面，總分共100分，答案卡每人一張，不得要求增補。未依規定劃記答案卡，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。
- ⑤試題若有選擇題，限用2B鉛筆作答。請按試題之題號，依序在答案卡上同題號之劃記答案處作答，單選題在ABCD四個選項中選擇一個正確的答案，若有複選題在ABCDE五個選項中選擇所有正確的答案。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，或將答案卡汙損，也切勿使用修正帶或其他修正液。
- ⑥試題若有手寫題及作文，限用筆尖較粗之黑色或深藍色原子筆或墨水筆，不得使用鉛筆。在答案卡上規定的區域紅色框線內書寫，不得超出框線。修正時只可使用修正帶，不可使用修正液。若因字跡潦草、超出框線、寫到別的題號位置、或修正不清等原因，致評閱人員無法清楚辨識者，應考人責任自負。
- ⑦測驗結束前不得離場，擅自離場者以零分計。考試結束，答案卡務必繳回，未繳回者以零分計。

壹、環工概論(水污染防治、水質處理、污泥處理與處置及污水處理廠操作與維護)；機電概論(50題單選題，每題2分，共100分)

- B** 1 水污染防治的首要目的為何？
(A) 增加自來水收益 (B) 保護水資源與生態
(C) 控制農業灌溉 (D) 降低河道流速
- B** 2 加氯消毒的主要目的是？
(A) 增加水的硬度 (B) 殺死病原體
(C) 改善濁度 (D) 去除金屬離子
- C** 3 污水處理中，二級處理單元為何？
(A) 沉澱池 (B) 化學加藥池
(C) 活性污泥系統 (D) 過濾池
- D** 4 下列何者非物理處理法？
(A) 沉澱 (B) 過濾 (C) 浮除 (D) 氯化
- C** 5 影響沉澱效果最主要的因素為何？
(A) 池深 (B) 進水 pH (C) 水力停留時間 (D) 水溫
- C** 6 廢水中含有懸浮固體時，通常最先採用哪一種處理方式？
(A) 混凝 (B) 氯化 (C) 沉澱 (D) 浮除
- B** 7 生活污水的主要污染指標為何？
(A) SS (B) BOD (C) TDS (D) TSS
- B** 8 水質淨化設施中常設置之調整池功能為何？
(A) 降低 BOD (B) 均化水質與水量
(C) 氯消毒 (D) 進行化學反應
- C** 9 常見的氮去除處理順序為？
(A) 混凝→沉澱 (B) 酸鹼中和→浮除
(C) 硝化→脫硝化 (D) 溶解→氧化
- C** 10 SS 是下列何種污染物的縮寫？
(A) 酸鹼值 (B) 溶解性固體
(C) 懸浮固體 (D) 硫酸鹽濃度

- B** 11 二沉池設計中，表面負荷率的單位為何？
(A) $\text{kg}/\text{m}^3 \cdot \text{day}$ (B) $\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{day}$
(C) m/day (D) $\text{m}^2/\text{m}^3 \cdot \text{hr}$
- C** 12 污水中含有高濃度氨氮 (NH_4^+) 時，何種生物處理程序最適合去除？
(A) 絮凝沉澱法 (B) 厭氧消化
(C) 硝化-反硝化程序 (D) 化學混凝法
- C** 13 接觸穩定法與傳統活性污泥法主要差異為何？
(A) 氧氣需求量
(B) 污泥回流比
(C) 接觸時間與穩定池分離
(D) 投藥方式
- C** 14 污泥濃縮常使用哪一種池型？
(A) 氣浮池 (B) 曝氣池 (C) 重力濃縮池 (D) 接觸池
- B** 15 含重金屬之污泥屬於哪種類型的廢棄物？
(A) 一般廢棄物 (B) 有害事業廢棄物
(C) 不可分類 (D) 可直接掩埋
- B** 16 曝氣池中溶氧濃度太低容易造成哪種現象？
(A) 污泥脫水困難 (B) 污泥膨化
(C) 菌種過濾 (D) 池水濁度上升
- D** 17 迴流比過高會導致哪種現象？
(A) 處理效率提升 (B) 污泥濃度降低
(C) 曝氣不足 (D) 水力負荷過重
- C** 18 在處理高濃度廢水時最適合採用何種處理方法？
(A) 接觸氯化法 (B) 活性炭法
(C) 厭氧生物處理法 (D) 鋁鹽沉澱法
- A** 19 下列何者為污泥處理階段正確順序？
(A) 濃縮 → 穩定 → 脫水 → 最終處置
(B) 脫水 → 穩定 → 濃縮 → 掩埋
(C) 最終處置 → 脫水 → 濃縮 → 穩定
(D) 穩定 → 掩埋 → 濃縮 → 脫水

- B** 20 活性污泥中 MLSS 若偏低，可能導致哪一現象？
 (A) 微生物過度繁殖
 (B) BOD 去除效率下降
 (C) 污泥易脫水
 (D) 池中 pH 升高
- B** 21 浮除可藉由下列何者形成微氣泡？
 (A) 空氣混合泵
 (B) 高壓溶氣釋放
 (C) 池底曝氣盤
 (D) 微生物作用
- C** 22 污泥迴流比通常控制在多少範圍內？
 (A) 5–10% (B) 10–30% (C) 30–50% (D) 50–70%
- B** 23 一級處理與二級處理最大差異為？
 (A) 是否使用藥劑
 (B) 是否進行曝氣
 (C) 是否進行過濾
 (D) 是否進行沉澱
- B** 24 操作活性污泥法，沉澱時觀測何項指標？
 (A) TSS (B) SVI (C) TDS (D) pH
- C** 25 消毒程序中最常見之副產物為何？
 (A) 氯氣 (B) 甲醛 (C) 三鹵甲烷 (D) 過氧化氫
- D** 26 選擇污泥處理設備時，最先考量之因素為何？
 (A) 外觀 (B) 成本 (C) 含水率 (D) 污泥量與性質
- B** 27 二沉池若表面負荷率過高，最可能造成的現象為何？
 (A) 沉澱效率上升
 (B) 放流水濁度增加
 (C) 污泥濃度過低
 (D) 處理水酸化
- C** 28 污泥脫水後之後續處理通常不包含下列何者？
 (A) 焚化 (B) 堆肥 (C) 地下水回灌 (D) 掩埋
- B** 29 在活性污泥法中，「污泥負荷」所指為何？
 (A) 污泥產生速度
 (B) 每公斤污泥每日進入的 BOD 負荷
 (C) 脫水速度
 (D) 污泥 pH 值

- D** 30 下列何者非活性污泥系統常見操作參數？
(A) SRT (B) MLSS (C) BOD (D) 色度
- B** 31 以 SRT 控制系統穩定的優點是？
(A) 降低 BOD 進水濃度
(B) 穩定微生物族群與污泥量
(C) 增加色度
(D) 減少曝氣需求
- D** 32 加藥混凝後若未適當快混將導致哪種現象？
(A) 絮凝粒子變大
(B) pH 上升
(C) 沉澱效率提升
(D) 藥劑無法均勻混合
- A** 33 在高負荷運轉的活性污泥系統中，為防止污泥膨脹與絲狀菌過度生長，通常採取哪一項對策最有效？
(A) 增加曝氣時間並提高 DO 濃度
(B) 減少污泥回流以降低污泥齡
(C) 增加進流水 pH 值至 10
(D) 降低進水溫度至 10°C 以下
- C** 34 浮除法若釋放氣體壓力控制不當，會導致哪種現象？
(A) 絮凝失效 (B) 出水酸化
(C) 微氣泡無法形成 (D) 污泥濃度過高
- B** 35 若放流水的 BOD 與氨氮同時超標，推測最可能的原因為何？
(A) 沉澱異常 (B) 微生物毒性反應
(C) 曝氣量不足 (D) 消毒程序異常
- A** 36 下列何者不是影響鐵心損失的因素？
(A) 線圈匝數 (B) 鐵心尺寸大小
(C) 交流電流頻率 (D) 材料的導磁係數
- C** 37 變壓器損失主要包含哪兩種？
(A) 溫升損失和渦流損失 (B) 鐵心損失和磁滯損失
(C) 銅損和鐵損 (D) 絕緣損失和散熱損失

- A** 38 關於變壓器的電壓調整率(VR),下列敘述何者錯誤?
 (A) VR 值與負載功率因數無關
 (B) 理想變壓器的 VR 值為 0
 (C) 近似計算時可只考慮串聯電抗
 (D) VR 值愈小代表變壓器性能愈好
- C** 39 TRIAC 主要用於:
 (A) DC-DC 轉換 (B) AC-DC 轉換
 (C) AC 功率控制 (D) DC 功率控制
- A** 40 關於 DIAC 和 TRIAC 的比較,下列何者正確?
 (A) TRIAC 需要閘極觸發,DIAC 不需要
 (B) DIAC 可控制功率,TRIAC 不行
 (C) 兩者都只能單向導通
 (D) 兩者工作原理完全相同
- D** 41 於直流發電機的工作原理,下列敘述何者錯誤?
 (A) 需要外加磁場
 (B) 利用法拉第電磁感應定律
 (C) 導體切割磁力線產生感應電動勢
 (D) 只能產生交流電
- B** 42 直流發電機的磁化曲線主要用於:
 (A) 計算效率 (B) 確定工作點
 (C) 測量轉速 (D) 檢測故障
- C** 43 關於直流電動機的基本電壓方程式 $E_A = K\Phi\omega$, 下列敘述何者正確?
 (A) E_A 僅與轉速有關
 (B) K 為常數, ω 為電感值
 (C) Φ 為磁通, ω 為角速度
 (D) E_A 與磁通成反比關係
- A** 44 直流分激電動機的 I_f 為何?
 (A) $I_f = V_T/R_f$ (B) $I_f = I_A/R_f$
 (C) $I_f = E_A/R_f$ (D) $I_f = \tau_{ind}/R_f$
- B** 45 關於直流電動機的啟動轉矩,下列敘述何者正確?
 (A) 分激式電動機的啟動轉矩最大
 (B) 串激式電動機的啟動轉矩最大
 (C) 複激式電動機的啟動轉矩最大
 (D) 永磁式電動機的啟動轉矩最大

- A** 46 感應電動勢的方向由何決定?
(A) 右手定則 (B) 左手定則
(C) 安培定則 (D) 法拉第定則
- A** 47 同步發電機短路試驗時，下列何者為真?
(A) $I_A = EA / (R_A + jX_S)$ (B) $I_A = 0$
(C) $E_A = 0$ (D) $V_T = 0$
- D** 48 同步發電機並聯運轉的條件，不包括:
(A) 電機之均方根電壓值須相等
(B) 相序須相同
(C) a相之相角須相同
(D) 轉速必須不同
- C** 49 感應電動機在額定負載下運轉時，功率因數通常約為：
(A) 0.1-0.3 (B) 0.4-0.6
(C) 0.8-0.9 (D) 0.95-1.0
- B** 50 感應電動機的同步速度 n_{sync} 與極數 P 的關係為：
(A) 正比 (B) 反比
(C) 平方正比 (D) 平方反比