

九十三學年度技術校院二年制 統一入學測驗試題

准考證號碼：□□□□□□□□

(請考生自行填寫)

專業科目(二)

環境類

環境保護概論

【注意事項】

1. 請先核對考試科目與報考類別是否相符。
2. 本試題分三部份，共 100 分，請依題號順序作答。
第一部份（第 1 題至 15 題，每題 2 分，共 30 分）
第二部份（第 16 題至 25 題，每題 3 分，共 30 分）
第三部份（第 26 題至 35 題，每題 4 分，共 40 分）
3. 本試題均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選出一個最適當的答案，然後在答案卡上同一題號相對位置方格內，用 2B 鉛筆全部塗黑。答錯不倒扣。
4. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
5. 本試題紙空白處或背面，可做草稿使用。
6. 請在試題首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。

第一部份 (第 1 題至 15 題, 每題 2 分, 共 30 分)

1. 某沈澱池長、寬、高分別為 6 m、35 m 與 3.5 m, 其處理水量為 4500 CMD, 試問其溢流率為何?
(A) 21.4 m / day (B) 36.7 m / day (C) 128 m² / day (D) 750 m² / day
2. 某活性污泥系統曝氣槽 MLSS 濃度為 2250 mg / L, 經取一公升 (L) 曝氣槽混合液進行沈降實驗, 靜置 30 分鐘後其污泥體積為 340 mL, 試問其污泥容積指數 (SVI) 值 (mL / g) 為何?
(A) 6.6 (B) 22.0 (C) 75.0 (D) 151.1
3. 空氣污染物如下: ① 過氧硝酸乙醯酯 ② 硫化甲基 ③ 戴奧辛 ④ 甲基胺類 ⑤ 全鹵化烴類。試問何者為空氣污染防治法施行細則所定之惡臭污染物?
(A) ② ⑤ (B) ① ⑤ (C) ③ ④ (D) ② ④
4. 有一圓形管, 其直徑為 1 m, 水力坡降 0.5 %, 管道粗糙度 $n = 0.013$, 試求在滿流時其水力半徑 (m):
(A) 0.25 (B) 0.50 (C) 0.75 (D) 1.0
5. 廢棄物三成分之分析是指下列何種分析?
(A) 水分、高位發熱量、低位發熱量 (B) 碳、氫、氧
(C) 灰分、揮發分、灼燒減量 (D) 可燃分、灰分、水分
6. 某廢棄生物污泥體積為 100 m³, 其含水率 99 %, 經濃縮槽濃縮後含水率變為 98 %, 試問濃縮後之污泥體積為多少 m³:
(A) 50 (B) 75 (C) 85 (D) 99
7. 下列何者屬於衍生性之空氣污染物: ① PAN ② 戴奧辛 ③ 光化學煙霧 ④ 酸霧
(A) ② ④ (B) ① ③ (C) ③ ④ (D) ① ②
8. 下列何者為典型揮發性有機污染物 (VOC) 常用之控制方法: ① 選擇性觸媒還原法 ② 觸媒燃燒法 ③ 吸附法 ④ 固化法
(A) ① ③ (B) ② ④ (C) ① ④ (D) ② ③
9. 下列有關酸雨之敘述, 何者正確?
(A) 雨水中之 pH 值小於 7, 即稱為酸雨
(B) 酸雨的成因是由於火力發電廠、工廠等污染源, 與汽機車移動源無關
(C) 酸雨僅是當地區之環保問題
(D) 防止酸雨的最有效方法是管制硫氧化物及氮氧化物的排放

10. 下列有關氣候變遷之敘述，何者正確？
- (A) 聖嬰現象是每年在東印度洋空氣溫度異常而引起的氣候異常現象
 (B) 氣候變遷是區域性的環保問題
 (C) 沙塵暴係沙漠化氣候環境的產物
 (D) 二氧化碳等氣體吸收來自太陽的短波輻射，此現象為溫室效應
11. 下列有關土壤污染之敘述，何者正確？
- (A) 土壤污染管制標準是基於土壤污染預防目的而訂定的
 (B) 所謂污染行為人是指非法排放，或仲介或容許非法排放，或未依規定清理污染者
 (C) 有污染土壤及地下水之虞的場址應公告為污染整治場址
 (D) 每一公斤土壤（濕基）所含污染物之體積即為污染物濃度之表示方式
12. 下列關於噪音防護之敘述，何者正確？
- (A) 應從接受噪音者處改善起
 (B) 過度之噪音，可能產生感音性之聽力損失
 (C) 凡超過七十五分貝之聲音，皆可稱為噪音
 (D) 製造不具持續性或不易量測而足以妨害他人生活安寧之聲音者，依噪音管制法處理
13. 下列關於環境規劃與管理之敘述，何者正確？
- (A) 所有開發行為均應實施環境影響評估
 (B) 環境經濟學中所探討之環境成本僅是污染防治成本
 (C) ISO 9000 系列即環境管理系列，旨在推動工業及企業界重視與環境共存共榮
 (D) 永續發展係指做到滿足當代需求，同時不損及後代滿足其需要之發展
14. 一水樣中含有 60 mg/L 之 Ca^{2+} ，試求此水樣之硬度為多少？以 $\text{CaCO}_3 \text{ mg/L}$ 表示。(Ca = 40)
- (A) 30 (B) 60 (C) 150 (D) 240
15. 下列有關國際議題或公約內容之敘述，何者正確？
- (A) 「生物多樣化公約」是在「地球高峰會議」簽訂
 (B) 「氣候變化綱要公約」主要是預防臭氧層破洞之公約
 (C) 「巴塞爾公約」主要是規範一般廢棄物跨國運輸、處理之公約
 (D) 「蒙特婁公約」主要是管制二氧化碳排放的協定

第二部份（第 16 題至 25 題，每題 3 分，共 30 分）

16. 某汽車排放體積比為 1% 的一氧化碳，若排氣溫度為 80°C ，試問以 g/m^3 表示濃度時，其值為何？
- (A) 4.8 (B) 7.1 (C) 9.6 (D) 19.2

17. 下列有關堆肥化基本條件之敘述，何者正確？
- ① 堆肥材料之 C/N 比宜維持在 75~150 之間，以增進其發酵速率
 - ② 堆肥過程因有機物分解，pH 值會先升高而後下降
 - ③ 堆肥過程中，最少應有三天以上發酵溫度達到 60°C 以上
 - ④ 生垃圾含水率通常在 40~65% 範圍內，好氧性堆肥化時以 50~60% 為最佳
- (A) ① ② (B) ③ ④ (C) ① ③ (D) ② ④
18. 下列敘述何者正確？
- (A) 氟氯碳化物 (CFCs) 不但造成臭氧層破壞，也是溫室氣體之一
 - (B) 光化學煙霧 (photochemical smog) 是高空平流層臭氧層破壞反應形成的
 - (C) 光化學煙霧之重要反應機制是一氧化硫因受輻射能而產生二氧化硫
 - (D) 臭氧層之光化學反應是發生在低空對流層之紫外光分解氟氯碳化物，造成自由基，進而與臭氧分子反應之結果
19. 某廢棄物其高位發熱量為 1500 kcal/kg，含水分 65%，氫 5%，試計算該廢棄物之低位發熱量 (kcal/kg)：
- (A) 840 (B) 950 (C) 1045 (D) 1245
20. 1 公克 (g) 酒精 (C₂H₅OH) 完全氧化為二氧化碳時，所需之氧量為多少公克？
- (A) 1.4 (B) 2.1 (C) 2.8 (D) 3.5
21. 下列有關混凝之敘述，何者正確？
- ① 硫酸鋁適宜之 pH 值範圍為 7~8.7
 - ② 膠凝作用與流速坡降 (G 值) 有關，若 G 值太低，則其剪應力變大，膠羽容易破壞
 - ③ 一般由杯瓶試驗 (jar test) 決定混凝最佳加藥量操作條件
 - ④ 水溫降低，水的黏滯性增加，膠羽沈降速度減低
- (A) ① ② (B) ② ③ (C) ③ ④ (D) ① ④
22. 下列關於吸附的敘述，何者正確？
- (A) 被吸附或濃縮之物質稱為吸附劑，用以吸附之物質稱為吸附質
 - (B) 吸附作用為深層吸附，吸附速率與吸附量是吸附劑體積的函數
 - (C) 物理性吸附一般來說會形成單層吸附且此類吸附多為不可逆性
 - (D) 吸附容量之計算方法為吸附實驗達平衡後，吸附質的質量除以吸附劑的質量
23. 下列關於噪音之敘述，何者正確？
- (A) 聲音感應器，量測時應置於接近聲音來源
 - (B) 噪音計上動特性之選擇，原則上使用快 (fast) 特性，但音源發出之聲音變動不大時，可使用慢 (slow) 特性
 - (C) 測定場所之背景音量，最好與欲測定音源之音量相差 10 dB(A) 以內
 - (D) 聲音的頻率決定聲音的大小聲

24. 下列有關毒性化學物質管理法之敘述，何者正確？
- (A) 第一類毒性化學物質為化學物質經暴露，將立即危害人體健康者
 (B) 毒性化學物質突發事故而污染環境，運作人應至遲於二十四小時內，報知中央主管機關
 (C) 任何毒性化學物質運作行為必須取得許可證方得為之
 (D) 毒性化學物質之污染改善，由各目的事業主管機關輔導之
25. 下列關於毒性化學物質健康風險評估之敘述，何者正確？
- (A) 健康風險評估之步驟為危害鑑定、劑量反應評估、暴露評估、風險評估
 (B) 危害 (hazard) 的大小可從劑量反應評估獲得
 (C) 毒性化學物質進入人體之方式可分為食入及皮膚接受兩種形式
 (D) 致癌性毒性化學物質可依健康風險評估系統計算出可接受之安全劑量

第三部份 (第 26 題至 35 題，每題 4 分，共 40 分)

26. 假設 1 公克 (g) 活性污泥分解廢水之最高速率為 20 g - BOD / 天，又當廢水濃度為 20 mg / L 時，1 g 活性污泥分解廢水速率則為 10 g - BOD / 天，今有一活性污泥質量為 2 公克 (g)，廢水濃度為 5 mg / L 時，活性污泥分解廢水之速率 (g - BOD / 天) 為何？
- (A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 16
27. 某活性污泥系統之處理水量 1000 CMD，水質 BOD 濃度為 250 mg / L；曝氣槽體積為 250 m³，MLSS 濃度為 2500 mg / L；廢棄污泥流量 8 CMD、濃度為 8000 mg / L；試問其食微比 ($\frac{\text{kg}}{\text{kg} - \text{day}}$) 與污泥停留時間 (day) 分別為何？
- (A) 0.2, 9.8 (B) 0.2, 12.4 (C) 0.4, 9.8 (D) 0.4, 12.4
28. 下列處理程序何者正確？
- (A) 自來水處理可以於原水加氯消毒，經適當處理程序後，出水前再消毒一次，稱為二次加氯法
 (B) 沉砂池通常為圓形設計，以緩慢之流速使砂礫沉降分離
 (C) 典型之污水處理單元及流程順序為欄污柵、生物處理、沉砂池、沉澱池、放流
 (D) 延長曝氣法之活性污泥系統，其活性污泥應操作於對數生殖期，以利用快速生長之微生物來分解水中有機物
29. 下列有關有害事業廢棄物認定標準之規定，何者正確？
- ① 有害事業廢棄物有依列表認定，也有依有害特性加以認定者
 ② 事業產生之廢棄物在常溫常壓下易發生爆炸者，為易燃性事業廢棄物
 ③ 事業產生之廢棄物，其 pH 值大於或等於 12.5，或 pH 值小於或等於 2.0 者，為腐蝕性事業廢棄物
 ④ 事業廢棄物毒性特性溶出程序簡稱 TPLC
- (A) ① ② (B) ② ③ (C) ① ③ (D) ② ④

30. 下列有關空氣污染方面之敘述，何者正確？
- ① 燃料中氮於 600 ~ 900°C 與空氣中之氧反應所生成之氮氧化物稱之熱氮氧化物 (thermal NO_x)
 - ② 一般而言旋風集塵器之直徑減小，則其收集效率可以增加
 - ③ 濕式洗滌法僅可去除粒狀物，但對氣狀污染物則無去除功能
 - ④ 採用低量空氣 (low excess air) 燃燒法主要在控制排氣中之 NO_x 濃度
- (A) ① ③ (B) ② ④ (C) ① ④ (D) ② ③
31. 假設一座二十四小時運作之有害事業廢棄物焚化爐，每小時處理量為 10 公噸，其中進料廢棄物之多氯聯苯含量為 10 % (重量比)，灰渣及煙道氣中每小時多氯聯苯之排放率各為 0.1 及 0.002 (kg / hr)，煙道氣之二氧化碳及一氧化碳各為 11 % 及 120 ppm (體積比)，試計算此系統之燃燒效率及破壞去除率：
- (A) 燃燒效率 99.98 %，破壞去除率 99.99 %
 - (B) 燃燒效率 99.89 %，破壞去除率 99.99 %
 - (C) 燃燒效率 99.98 %，破壞去除率 99.98 %
 - (D) 燃燒效率 99.89 %，破壞去除率 99.98 %
32. 依事業廢棄物貯存清除處理方法與設施標準之規定，下列何項敘述不正確？
- (A) 最終處置指衛生掩埋、封閉掩埋、安定掩埋或海洋棄置事業廢棄物之行爲
 - (B) 熱解法是指將廢棄物置於無氧或少量氧氣之狀態下，利用熱能裂解使其分解成爲氣體、液體或殘渣之處理方法
 - (C) 衛生掩埋場於每日作業結束時，應覆蓋厚度十五公分以上之覆土
 - (D) 安定掩埋法指將有害事業廢棄物掩埋於以抗壓及雙層不透水材質所構築並設有阻止污染物外洩及地下水監測裝置之掩埋場之處理方法
33. 在生化需氧量 (BOD) 實驗中，放入 10 mL 廢水後加稀釋水至 300 mL 成爲測試水樣，於 20°C 下培養 5 天後，稀釋水及測試水樣之溶氧 (DO) 各爲 8.0 及 3.0 mg / L，而最初 (第零天) 稀釋水及測試水樣之 DO 各爲 8.1 及 7.1 mg / L，該廢水之 BOD₅ 應爲多少 mg / L？
- (A) 4.1 (B) 120 (C) 400 (D) 1200
34. 下列有關廢棄物與資源回收相關名詞之解釋，何者正確？
- (A) 再生利用是指改變原物質形態或與其他物質結合，供作爲材料、燃料、肥料、飼料、填料、土壤改良等用途
 - (B) 回收再利用是指未改變原物質形態，將再生資源直接重複使用之行爲
 - (C) 由於資源回收再利用尚未立法，有關回收再利用之相關規定僅見於廢棄物清理工法中
 - (D) 物品或其包裝、容器經食用或使用後產生之有害事業廢棄物，致有嚴重污染環境之虞者，由該物之使用者負責回收、清除工作

35. 下列有關土壤及地下水之敘述，何者正確？
- (A) 地下水含水層之蓄水或稱儲水係數（storage coefficient）係指地下水儲水總量之表稱，其單位為長度立方
 - (B) 地下水之導水或稱輸水係數（transmissivity coefficient）是指地下水含水層之導水或輸水特性，其單位為長度立方除以時間
 - (C) 達西定律（Darcy's law）可用來計算地下水在多介質流動之特性
 - (D) 地下水位面（groundwater table）即為土壤下方出現完全清澈之水位面

【以下空白】

公告
試題

公告 試題