

九十二年 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。
第一部分（第 1 至 16 題，每題 2 分，共 32 分）
第二部分（第 17 至 32 題，每題 3 分，共 48 分）
第三部分（第 33 至 37 題，每題 4 分，共 20 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。

第一部分 (1~16 題，計 16 題，每題 2 分，共 32 分)

1. 在水體中藉細菌或微生物處理可生物分解之有機物，其所需要氧量之度量稱為：
(A) 化學需氧量 (B) 總有機碳 (C) 生化需氧量 (D) 理論需氧量
2. 下列溫室氣體中，何者的相對溫室效應最大？
(A) 二氧化碳 (B) 氟氯碳化物 (CFCs)
(C) 甲烷 (D) 氧化亞氮
3. 下列何種廢棄物於進行焚化處理時，會產生大量的氯化氫 (HCl) 酸性氣體？
(A) EPS 保麗龍餐盒 (B) PET 寶特瓶
(C) Polyester 纖維布 (D) PVC 塑膠袋
4. 依照中華民國廢棄物清理法第二條之規定，廢棄物分為哪兩種？
(A) 家庭垃圾與事業廢棄物 (B) 一般廢棄物與事業廢棄物
(C) 一般廢棄物與有害廢棄物 (D) 家庭垃圾與有害廢棄物
5. 噪音測定時，測定點要位於：
(A) 近音場 (B) 反射音場 (C) 自由音場 (D) 擴散音場
6. 為考慮耳朵對不同頻率之敏感度不同，運用於勞工傷害以及社區環境之噪音評估，通常以下列何種方式加權考量？
(A) A 權 (B) Ldn (C) C 權 (D) 響度
7. 以下列何種物質為燃料時，其燃燒所產生的空氣污染物（例如：燃燒不完全產物與一氧化碳等）最少？
(A) 氫氣 (B) 天然氣（主要為甲烷）
(C) 丙烷 (D) 甲醇
8. 下列何者為台灣傳播登革熱病毒的蚊子之一？
(A) 熱帶家蚊 (B) 白腹叢蚊 (C) 白線斑蚊 (D) 三斑家蚊
9. 依據中華民國土壤及地下水污染整治法所訂定的土壤污染管制標準，其中所列管制的重金屬項目共幾項？
(A) 6 項 (B) 7 項 (C) 8 項 (D) 9 項
10. 日光燈管的回收處理，必須以有害事業廢棄物視之；而以此種較嚴謹的方式進行，其主要考量的有害成分為何？
(A) 鉻 (B) 砷 (C) 鎘 (D) 汞

11. 環保署推動購物用塑膠袋及塑膠類(含保麗龍)免洗餐具限制使用之政策，其主要目的在於：
- (A) 減少廢棄物的產生量
(B) 以原料來源短期內容易重新再生的紙類全面取代
(C) 提高衛生條件，預防傳染性疾病的蔓延
(D) 創造新興行業，提高就業率
12. 利用接種的細菌分解受污染之土壤或地下水之污染物，是屬於何種復育技術？
- (A) 生物 (B) 物理 (C) 化學 (D) 物化
13. 所謂生物固氮作用是將：
- (A) 硝酸轉變成氨 (B) 氨轉變成硝酸
(C) 氮氣轉變成氨 (D) 氮氣轉變成氧化亞氮
14. 依中華民國空氣污染防治法第八條規定，總量管制應於建立污染源排放量查核系統及排放量交易制度後，由中央主管機關會同下列何種機關分期分區公告實施？
- (A) 環保署 (B) 經濟部 (C) 財政部 (D) 內政部
15. 依化學物質毒理特性，我國將毒性化學物質區分為幾類毒化物？
- (A) 三類 (B) 四類 (C) 五類 (D) 六類
16. 家用自來瓦斯(天然氣)主要是由甲烷組成；而桶裝瓦斯(液化石油氣)主要是由丙烷與丁烷組成，均為無色無味的氣體。因此為了安全的理由，特別添加臭味劑於其中，通常此臭味劑為何？
- (A) 氨氣 (B) 甲基胺類 (C) 硫化氫 (D) 硫醇類

第二部分(17~32題，計16題，每題3分，共48分)

17. 下列何種常用的氣態污染物濃度量度單位會受到氣體溫度變化的影響？
- (A) ppm (B) % (C) mg/Nm^3 (D) mg/m^3
18. 雨水在吸收二氧化碳(CO_2)後仍維持電中性，亦即所有由 H^+ 所帶的正電荷量必須等於 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 及 OH^- 所含負電荷量的總和，下列方程式中何者可以正確的表示此種關係？
- (A) $[\text{H}^+] = 2[\text{HCO}_3^-] + [\text{CO}_3^{2-}] + 2[\text{OH}^-]$
(B) $[\text{H}^+] = [\text{HCO}_3^-] + 2[\text{CO}_3^{2-}] + [\text{OH}^-]$
(C) $[\text{H}^+] = [\text{HCO}_3^-] + (1/2)[\text{CO}_3^{2-}] + [\text{OH}^-]$
(D) $[\text{H}^+] = [\text{HCO}_3^-] + [\text{CO}_3^{2-}] + [\text{OH}^-]$
19. 污泥容積指數(SVI, Sludge volume index)是用來測量二級生物處理活性污泥之：
- (A) 沉降能力 (B) 微生物之濃度
(C) BOD分解能力 (D) 氧利用率

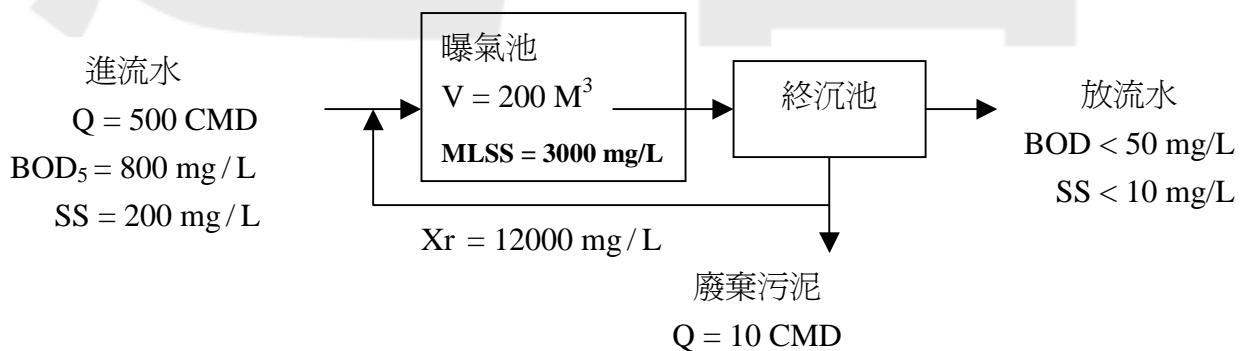
20. ①階梯曝氣法 (Step aeration)；②氧化渠 (Oxidation ditch)；③旋轉生物盤 (Rotating biological contactor)；④接觸穩定法 (Contact stabilization)；⑤滴濾池 (Trickling filter) 以上的生物處理法中，試問下列選項中，何者全部屬於懸浮生長式生物處理法？
(A) ②③⑤ (B) ②③④ (C) ①②③⑤ (D) ①②④
21. ①指定公告之化學物質之製造及輸入者；②一般民眾；③製造業；④污染行為人或污染土地關係人；⑤土地開發行為人。就上面所舉述對象中，下列何者均為土壤與地下水污染整治基金徵收對象？
(A) ①④⑤ (B) ②③ (C) ①②③④ (D) ①②③④⑤
22. ①高頻率噪音比低頻率噪音容易產生繞射；②磚牆屬於高吸音係數之材料；③我國之噪音管制區分成四類；④噪音管制標準中規定噪音測定時要使用 CNS No 7127-7129 之測量儀器。下列選項中，將上列正確的敘述，全部選出的是：
(A) ①④ (B) ①②④ (C) ①③④ (D) ②③④
23. 有關生物多樣性 (biodiversity) 之敘述，下列何者正確？
(A) 係一包含物種和生態系統的概括性術語
(B) 係一包含物種、基因和生態系統的概括性術語
(C) 可簡單表述為生物間之多樣化和非變異性
(D) 生態系統是物種的基石
24. 有關溼地功能之敘述，下列哪些正確？ ①可提供野生生物的棲息地；②可提供魚類的棲息地；③可降低涵養水源能力；④可調節地下水位；⑤可淨化改良水質。
(A) ①②③ (B) ①③④ (C) ①②③⑤ (D) ①②④⑤
25. 有關環保署資源回收四合一計畫之執行包含哪四部份？
(A) 學校、地方政府、回收商、回收基金
(B) 社區民眾、學校、回收商、回收基金
(C) 社區民眾、回收商、地方政府、回收基金
(D) 學校、社區民眾、地方政府、回收商
26. 為達成水資源永續利用目標，我國水資源工作之推動應包括下列哪幾種？ ①加強水資源的經理；②加強水資源的保育；③加強水資源的調配；④「開源」應重於「節流」；⑤「節流」優於「開源」。
(A) ①②③ (B) ①②④ (C) ②③④ (D) ②③⑤
27. 衡量一生態系統是否生態平衡，必須考慮下列何者？ ①結構平衡；②功能平衡；③輸入與輸出物質質量之平衡；④輸入物質與結構之平衡；⑤輸出物質與結構之平衡。
(A) ①②③ (B) ①③④ (C) ③④⑤ (D) ①③④⑤

28. 一有害事業廢棄物焚化系統於進行試燒時，其主要有機有害物質 (POHC) 的進料速率為每小時二百二十四公斤 (224 kg/hr)，煙囪採樣分析結果顯示此系統每小時排放二十公克 (20 g/hr) 的主要有機有害物質，則此焚化系統的破壞去除效率 (DRE) 為若干？
 (A) 8.929 % (B) 91.071 % (C) 99.991 % (D) 108.930 %
29. 就揮發性有機化合物 (VOCs) 的逸散而言，下列何種金屬表面塗裝 (Coating) 方法的污染性最低？
 (A) 使用溶劑型塗料，於室溫下自然乾燥
 (B) 使用水性塗料，於室溫下自然乾燥
 (C) 使用水性塗料，於烤箱中乾燥交鏈
 (D) 使用粉體電著塗裝，於烤箱中乾燥交鏈
30. 在海岸地區抽取大量的地下水，使得地下水位降低，造成海水入侵的現象。下列何者為判斷海水入侵的正確指標式？
 (A) $\frac{\text{HCO}_3^-}{\text{總陰離子}}$ 值增加 ; $\frac{\text{Na}^+}{\text{總陽離子}}$ 值增加 ; $\frac{\text{Cl}^-}{\text{CO}_3^{2-} + \text{HCO}_3^-}$ 值增加
 (B) $\frac{\text{HCO}_3^-}{\text{總陰離子}}$ 值減少 ; $\frac{\text{Na}^+}{\text{總陽離子}}$ 值增加 ; $\frac{\text{Cl}^-}{\text{CO}_3^{2-} + \text{HCO}_3^-}$ 值增加
 (C) $\frac{\text{HCO}_3^-}{\text{總陰離子}}$ 值增加 ; $\frac{\text{Na}^+}{\text{總陽離子}}$ 值增加 ; $\frac{\text{Cl}^-}{\text{CO}_3^{2-} + \text{HCO}_3^-}$ 值減少
 (D) $\frac{\text{HCO}_3^-}{\text{總陰離子}}$ 值減少 ; $\frac{\text{Na}^+}{\text{總陽離子}}$ 值增加 ; $\frac{\text{Cl}^-}{\text{CO}_3^{2-} + \text{HCO}_3^-}$ 值減少
31. 下列哪兩種物質會與血液中的血紅素結合，而影響血液傳送氧氣到組織的能力？
 (A) 空氣中的二氧化碳與水中的亞硝酸鹽
 (B) 空氣中的一氧化碳與水中的亞硫酸鹽
 (C) 空氣中的二氧化碳與水中的亞硫酸鹽
 (D) 空氣中的一氧化碳與水中的亞硝酸鹽
32. 基於飲用水安全的理由，環保署建議自來水煮沸過程中，於煮沸到100°C時，打開壺蓋繼續煮沸三到五分鐘，其主要的目的係為了有效降低飲水中下列何種物質的含量？
 (A) 有機氮化合物 (B) 二氧化碳 (C) 重金屬 (D) 三鹵甲烷

【背面尚有試題】

第三部分 (33~37 題, 計 5 題, 每題 4 分, 共 20 分)

33. 有一廢棄物焚化爐, 原先的操作溫度為 827°C , 燃燒氣體在焚化爐內的平均滯留時間為 2 秒鐘。在燃燒氣體的質與量維持不變的情況下, 將操作溫度提升為 1027°C , 則燃燒氣體在焚化爐內的平均滯留時間將成為:
- (A) 1.61 秒鐘 (B) 1.69 秒鐘 (C) 2.36 秒鐘 (D) 2.48 秒鐘
34. 今有一含粒狀污染物之待處理氣流, 假設此污染氣體通過由旋風式集塵器與袋式集塵器串聯之設備, 而二者之集塵效率各為 60% 及 98%, 試問總集塵效率為多少?
- (A) 69.8% (B) 96.8% (C) 98.6% (D) 99.2%
35. 某一水樣之固體物分析數據為: 皿重 = 58.6112 g, 水樣 50 mL 置於皿中令其蒸發後, 皿和乾固體重 = 58.6232 g; 然後再將皿置於 600°C 之烘爐後, 經冷卻其重量 = 58.6137 g, 試問該水樣之揮發性固體物濃度為:
- (A) 110 mg/L (B) 132 mg/L (C) 190 mg/L (D) 220 mg/L
36. 某一污水水樣在 20°C 下測得其三天之生化需氧量 (BOD_3) 為 100 mg/L, 已知反應速率常數 k (以 10 為基數) 為 0.15 day^{-1} , $\text{BOD}_t = L(1-10^{-kt})$, (計算參數表: $10^{-0.15} = 0.71$, $10^{-0.3} = 0.50$, $10^{-0.45} = 0.35$, $10^{-0.60} = 0.25$, $10^{-0.75} = 0.18$, $10^{-0.90} = 0.13$), 則五天之生化需氧量 (BOD_5) 為:
- (A) 126.1 mg/L (B) 133.9 mg/L (C) 153.9 mg/L (D) 200 mg/L
37. 某一穩定活性污泥處理系統如圖(一), 求迴流污泥比。
- (A) 0.25 (B) 0.31 (C) 0.41 (D) 0.50



圖(一)活性污泥處理系統

【以下空白】

試 公 題 告

試 公 題 告