

經濟部所屬事業機構 109 年新進職員甄試試題

類別：環工

節次：第二節

科目：1. 環化及環微 2. 廢棄物清理工程

注意
事項

1. 本試題共 4 頁(A3 紙 1 張)。
2. 可使用本甄試簡章規定之電子計算器。
3. 本試題為單選題共 50 題，每題 2 分，共 100 分，須用 2B 鉛筆在答案卡畫記作答，於本試題或其他紙張作答者不予計分。
4. 請就各題選項中選出最適當者為答案，各題答對得該題所配分數，答錯或畫記多於 1 個選項者，倒扣該題所配分數 3 分之 1，倒扣至本科之實得分數為零為止；未作答者，不給分亦不扣分。
5. 本試題採雙面印刷，請注意正、背面試題。
6. 考試結束前離場者，試題須隨答案卡繳回，俟本節考試結束後，始得至原試場或適當處所索取。
7. 考試時間：90 分鐘。

- [D] 1. 好氧堆肥材料之含水量百分比會影響微生物生長，一般而言，好氧堆肥材料較佳含水量百分比為何？
(A) 20 ~ 30 % (B) 30 ~ 40 % (C) 40 ~ 50 % (D) 50 ~ 60 %
- [D] 2. 請問下列何者為「營建剩餘土石方」的中央主管機關？
(A)經濟部 (B)行政院環境保護署 (C)財政部 (D)內政部營建署
- [A] 3. 依事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準，如使用滅菌法，須將廢棄物中微生物削減率至少達多少以上？
(A) 99.999 % (B) 99.99 % (C) 99.9 % (D) 99 %
- [A] 4. 腐熟堆肥之C/N數值比約為多少？
(A) 10 ~ 20 (B) 20 ~ 30 (C) 30 ~ 40 (D) 40 ~ 50
- [A] 5. 事業廢棄物須具有下列何項，方可判定為腐蝕性事業廢棄物？
(A) pH值大於等於12.5
(B) pH值小於等於2.5
(C)在攝氏溫度25度時對鋼之腐蝕速率每年超過6.35毫米者
(D)在攝氏溫度55度時對鋼之腐蝕速率每年超過0.35毫米者
- [B] 6. 超低溫破碎(冷凍破碎)的原理是利用液態氮將溫度降至溫度攝氏幾度以下，利用該物質在該低溫時變脆的性質破碎？
(A) -300 °C (B) -200 °C (C) -100 °C (D) -10 °C
- [B] 7. 密封式垃圾車及框式垃圾車應具有下列何種固定式指示燈及廣播設備安全警示系統，於執行一般廢棄物回收、清除時使用？
(A)紅色閃爍指示燈 (B)黃色閃爍指示燈 (C)綠色閃爍指示燈 (D)藍色閃爍指示燈
- [B] 8. 資源循環利用法草案納入5R精神，不包括下列哪一個？
(A)國土再造(land reclamation) (B)修復(repair)
(C)能源回收(energy recovery) (D)減量(reduction)
- [C] 9. 一般事業廢棄物之風力分選機，其浮動流速因各種固體廢棄物成分不同而設計不同之固氣比(廢棄物與空氣重量比例，kg/kg)，其值介於多少之間？
(A) 0.002 ~ 0.008 (B) 0.02 ~ 0.08 (C) 0.2 ~ 0.8 (D) 2 ~ 8

- [C] 10. 廢棄物之含水量定義，係指廢棄物在溫度攝氏幾度下烘乾數小時後所失去的水分量？
 (A) $95\pm 5^{\circ}\text{C}$ (B) $100\pm 5^{\circ}\text{C}$ (C) $105\pm 5^{\circ}\text{C}$ (D) $110\pm 5^{\circ}\text{C}$
- [D] 11. 垃圾採樣主要為了解垃圾基本特性，垃圾物理組成可分為11類，不包括下列何者？
 (A)非鐵金屬類 (B)纖維布類 (C)廚餘類 (D)油脂類
- [A] 12. 流體化床式焚化爐操作時，注入石灰石之目的為何？
 (A)中和酸氣 (B)降溫 (C)除臭 (D)增加攪拌效率
- [C] 13. 行政院環保署分階段推動「垃圾強制分類」工作，要求民眾於廢棄物排出前，須分類為哪3大類？
 (A)土石、廚餘及垃圾(B)資源、土石及垃圾(C)資源、廚餘及垃圾(D)資源、廚餘及土石
- [A] 14. 一般廢棄物分析灰分測定之條件，灰化溫度最好設定在溫度攝氏幾度以上，並通入純氧？
 (A) 800°C (B) 900°C (C) 1000°C (D) 1200°C
- [B] 15. 我國對於有害事業廢棄物焚化爐，規定其燃燒室之出口溫度應維持在溫度攝氏幾度以上？
 (A) 900°C (B) $1,000^{\circ}\text{C}$ (C) $1,100^{\circ}\text{C}$ (D) $1,200^{\circ}\text{C}$
- [D] 16. 環保署推動的資源回收四合一計畫，其具體措施不包括哪方面？
 (A)回收商 (B)回收基金 (C)地方政府清潔隊 (D)生產事業
- [B] 17. 灰渣之灼燒減量係利用溫度在攝氏幾度高熱下灼燒3小時，使殘留於焚化灰渣中之不穩定物質再予灼燒分解，以測定灰渣中之可燃成分比例？
 (A) $500\pm 25^{\circ}\text{C}$ (B) $600\pm 25^{\circ}\text{C}$ (C) $700\pm 25^{\circ}\text{C}$ (D) $800\pm 25^{\circ}\text{C}$
- [C] 18. 一般旋轉窯的二次燃燒室體積是以幾秒的氣體滯留時間為基準設計？
 (A) 0.5秒 (B) 1秒 (C) 2秒 (D) 20秒
- [A] 19. 依廢棄物清理法第39條規定，事業廢棄物之再利用，下列何者目前尚未訂定事業廢棄物再利用管理辦法？
 (A)國防部 (B)教育部 (C)經濟部 (D)交通部
- [C] 20. 事業廢棄物的前處理技術包含哪些類別？
 (A)分選、壓縮、燃燒(B)破碎、熱解、乾燥(C)破碎、壓縮、乾燥(D)燃燒、分選、破碎
- [D] 21. 材料腐蝕速度與溫度有關，焚化設施之低溫腐蝕區的溫度範圍為溫度攝氏幾度以下？
 (A) 120°C (B) 130°C (C) 140°C (D) 150°C
- [B] 22. 利用有機污泥進行堆肥化資源處理技術，需仰賴有機污泥之成分為何？
 (A)氮、磷、鈣及硬度 (B)氮、磷、鉀及鹼度
 (C) pH、磷、鈣及硬度 (D) pH、磷、鉀及鹼度
- [D] 23. 焚化爐的設計溫度一般在 $700\sim 1,600^{\circ}\text{C}$ ，如設計溫度高於攝氏幾度，就需要特殊的耐火磚？
 (A) $1,000^{\circ}\text{C}$ (B) $1,100^{\circ}\text{C}$ (C) $1,200^{\circ}\text{C}$ (D) $1,300^{\circ}\text{C}$
- [C] 24. 衛生掩埋場內，在甲烷發酵期間pH值為何？
 (A) pH值持平 (B) pH值下降
 (C) pH值上升 (D)視處理的廢棄物而定
- [C] 25. 底渣資源化技術-燒結法，是將底渣與下列何種物質及水混合進行摻配後燒結？
 (A)水泥 (B)玻璃 (C)黏土 (D)活性炭
- [C] 26. 以濾膜法進行測量大腸桿菌群數量，請問大腸桿菌群菌落為何種顏色？
 (A)白色 (B)橘黃色 (C)墨綠金屬色 (D)深藍色

- [B] 27. 為去除焚化爐與火力電廠所產生之 NO_x 污染物，經常使用選擇性觸媒還原反應(SCR)，請問該反應添加之還原劑為何？
 (A) 活性碳 (B) NH_3 (C) CO (D) Na_2SO_4
- [A] 28. 亞硝酸鹽係造成藍嬰症之主要化學物質，請問該物質於飲用水水質標準管制濃度(以氮計量)為何？
 (A) 0.1 ppm (B) 1 ppm (C) 10 ppm (D) 20 ppm
- [D] 29. 聚合酶連鎖反應 (polymerase chain reaction, PCR) 技術可用於分析微生物種類，請問該技術主要係透過檢測微生物下列何種物質進行分析？
 (A) RNA (B) 酵素 (C) 細胞膜 (D) DNA
- [C] 30. 化學物質毒性經常以 LD_{50} 表示之，請問 LD_{50} 係代表下列何種意思？
 (A) 代謝50日後濃度 (B) 半衰期 (C) 半致死劑量 (D) 半致死濃度
- [B] 31. 下列何種物質不屬於「蒙特婁議定書」列管之化學物質？
 (A) CFCs (B) SF_6 (C) CCl_4 (D) CF_2BrCl
- [A] 32. Fenton法係屬一種高級氧化處理法，請問其主要依靠下列何種化學物質降解污染物？
 (A) $\cdot\text{OH}$ (B) OH^- (C) $\cdot\text{SO}_4^-$ (D) SO_4^{2-}
- [D] 33. 下列何種物質不屬於「卡爾森指數 (Carlson trophic state index, CTSI)」參考參數？
 (A) 透明度(SD) (B) 葉綠素-a (Chl-a) (C) 總磷(TP) (D) 硝酸鹽(NO_3^-)
- [B] 34. 以密閉式重鉻酸鉀迴流法檢測COD，請問該方法檢測範圍為何？
 (A) 0 ~ 150 mg/L (B) 10 ~ 220 mg/L (C) 20 ~ 300 mg/L (D) 30 ~ 350 mg/L
- [B] 35. 使用革蘭氏染色法時，革蘭氏陽性菌為何種顏色？
 (A) 粉紅色 (B) 深紫色 (C) 白色 (D) 墨綠金屬色
- [B] 36. 請問在1 atm, 25 °C 條件下，100 ppm $\text{SO}_2(\text{g})$ 濃度為多少mg/L？
 (A) 100 mg/L (B) 0.262 mg/L (C) 261.9 mg/L (D) 0.286 mg/L
- [D] 37. 為避免焚化爐燃燒後再生成戴奧辛等致癌物質，請問該戴奧辛再合成之攝氏溫度區間為何？
 (A) 1150 ~ 950 °C (B) 900 ~ 700 °C (C) 650 ~ 500 °C (D) 400 ~ 200 °C
- [D] 38. 下列何者不屬於消毒副產物？
 (A) THMs (B) Haloacetic acids (C) Bromate (D) Chloramines
- [C] 39. 某一微生物以有機物作為碳源，並將溶氧作為最終電子接受者，請問該微生物係屬下列何種分類？
 (A) 異營性厭氧菌 (B) 自營性厭氧菌 (C) 異營性好氧菌 (D) 自營性好氧菌
- [一律給分] 40. 下列何者不是促使絲狀菌生長造成污泥膨化之原因？
 (A) 具有高有機物濃度，且無足夠氮氮 (B) 水中含氧量不足
 (C) 水中含有硫化物 (D) $\text{pH} < 6.0$
- [A] 41. 某溶液含有0.1 M Na_2SO_4 與0.3 M KCl 溶液，請計算該溶液離子強度(I)為下列何者？
 (A) 0.6 M (B) 0.4 M (C) 1.2 M (D) 0.3 M
- [A] 42. 下列何者不屬於光化學煙霧污染物？
 (A) $\text{PM}_{2.5}$ (B) O_3 (C) PAN (D) PBN
- [A] 43. 下列何者屬於二級廢水處理程序中除磷機制？
 (A) 形成微生物一部分，並於沉澱池隨微生物污泥一起排出
 (B) 利用氯化鐵形成 $\text{FePO}_4(\text{s})$ 沉降去除
 (C) 利用石灰形成 $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)\text{OH}$ 沉降去除
 (D) 利用陰陽離子交換樹脂去除水中磷

- [D] 44. 下列何者不屬於室內空氣品質標準監控之污染物？
(A) CO₂ (B) CO (C) HCHO (D) NO₂
- [D] 45. 下列何者不是空氣污染指標(PSI)檢測物質？
(A) SO₂ (B) NO₂ (C) CO (D) PM_{2.5}
- [A] 46. 揮發性有機物為常見之碳氫化合物，一般定義有機物蒸氣壓大於多少，即屬於揮發性有機物質？
(A) 0.1 mmHg (B) 1 mmHg (C) 10 mmHg (D) 100 mmHg
- [B或D] 47. 亞硝酸菌係屬何種微生物？
(A)光合異營性 (B)化學異營性 (C)光合自營性 (D)化學自營性
- [C] 48. DNAPL係指下列何種化學物質？
(A)非水相之液體 (B)非水相且比水輕之液體
(C)非水相且比水重之液體 (D)受放射線污染之液體
- [A] 49. 有關土壤的CEC能力，下列敘述何者正確？
(A)有機物含量越高，土壤CEC能力越強 (B)高嶺土含量越高，土壤CEC能力越強
(C)土壤顆粒越大，土壤CEC能力越強 (D)風化程度越強，土壤CEC能力越強
- [C] 50. 進行土壤整治時，將污染土壤或地下水取出後，並於地表設置之處理系統進行處理，請問這種處理方法係屬下列何者？
(A) In situ (B) Ex situ (C) On site (D) Out site