

台灣電力公司 105 年度新進僱用人員甄試試題

科目:專業科目 A (環境科學概論)

考試時間:第 2 節, 60 分鐘

注意
事項

1. 本科目禁止使用電子計算機。
2. 本試題共 4 頁(A3 紙 1 張)。
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, 答錯或畫記多於一個選項者, 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, 始得至原試場索取。

- [C] 1. 針對人類破壞生態平衡所造成的後果, 下列何者有誤?
(A)水土流失 (B)沙漠化擴增 (C)海水含氧量增加 (D)雨林中物種多樣性下降
- [C] 2. 有關化學與日常生活、科技發展、環境生態相關的敘述, 下列何者有誤?
(A)奈米材料表面不易沾附, 因此陶瓷表面經奈米處理後, 具有防污作用
(B)疊氮化鈉受熱分解會產生大量的氣體, 因此普遍使用於汽車的安全氣囊
(C)酸雨沖刷岩石, 會溶出其中的重金屬, 因此造成河川水質優養化
(D)奈米二氧化鈦可作為光觸媒, 經紫外線照射後, 具有消毒抗菌效果, 可應用在空氣清淨機的材料上
- [C] 3. 有關氮循環的敘述, 下列何者正確?
(A)大豆根瘤中的根瘤菌是一種與植物共生的真菌
(B)氮在土壤中必須轉換成硝酸鹽, 始能為生物體吸收
(C)氮無法直接為一般動、植物所利用
(D)微生物中只有土壤中的硝化細菌, 能直接利用大氣中的氮
- [C] 4. 在氮的循環中, 細菌和真菌將硝酸鹽轉化為氮氣的過程, 屬於下列哪一種作用?
(A)氮化作用 (B)固氮作用 (C)脫氮作用 (D)硝化作用
- [B] 5. 下列何種作用與碳循環最不相關?
(A)光合作用 (B)硝化作用 (C)呼吸作用 (D)發酵作用
- [A] 6. 下列何項物質為選擇性催化還原法(SCR)去除 NO_x 之還原劑?
(A) NH_3 (B) H_2O (C) CaCO_3 (D) H_2SO_4
- [D] 7. 依據我國資源回收再利用法, 「未改變原物質形態, 將再生資源直接重複使用或經過適當程序恢復原功用或部分功用後使用之行為」, 是下列哪一個名詞的定義?
(A)能源回收 (B)再生產品 (C)再生利用 (D)再使用
- [D] 8. 現行我國的環境影響評估缺乏下列何者?
(A)生態評估 (B)減輕環境衝擊對策 (C)社經評估 (D)流行病學風險評估
- [A] 9. 下列何者與地球大氣層中臭氧層破洞有關?
(A)人類排放氟氯碳化物 (B)人類排放二氧化碳
(C)人類大量砍伐熱帶雨林 (D)人類試爆核彈
- [D] 10. 下列對甲烷的敘述, 何者有誤?
(A)為溫室效應氣體 (B)為揮發性有機物 (C)為天然氣主要成分 (D)為造成酸雨原因

- [C] 11. 關於都市的熱島效應，下列敘述何者有誤？
 (A) 因都市道路多為柏油或水泥鋪面，造成地面熱能吸收多，但散熱的速度緩慢
 (B) 建築使用玻璃帷幕易造成熱島效應
 (C) 降雨滲透至地底的量減少，進而蒸發或蒸散量的增加
 (D) 因為建築物的屏蔽，減少風的變化和流動，導致污染物不容易擴散
- [C] 12. 再生能源中包含水力發電，下列敘述何者有誤？
 (A) 地球上大部分都是水，可以循環使用
 (B) 不會造成空氣污染
 (C) 不會衍生生態問題
 (D) 營運成本較火力發電低
- [A] 13. 從 $^{238}_{92}\text{U}$ 蛻變為 $^{206}_{82}\text{Pb}$ 是天然放射性蛻變系列之一，此系列共經過幾個 α 衰變跟 β^- 衰變？
 ($\alpha = {}^4_2\text{He}$ ； β^- 即為電子)
 (A) 8α 、 $6\beta^-$ (B) 8α 、 $8\beta^-$ (C) 10α 、 $8\beta^-$ (D) 10α 、 $10\beta^-$
- [B] 14. 下列何種為游離輻射？
 (A) 紅外線 (B) X射線 (C) 微波 (D) 超音波
- [D] 15. 為去除燃煤或油產生之 SO_2 ，現今多用 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液來洗滌燃燒後之廢氣，其反應式如下：

$$\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{SO}_2 \rightarrow \text{CaSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$$
 若某電廠每月燒煤6400公噸，煤之硫含量是2%，則每月電廠須用多少量之 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ？
 (原子量：Ca= 40，S= 32，O= 16)
 (A) 114公噸 (B) 148公噸 (C) 228公噸 (D) 296公噸
- [A] 16. 有關汽油之敘述，下列何者有誤？
 (A) 辛烷值越高，其抗震程度越差 (B) 正庚烷的辛烷值定為0
 (C) 異辛烷的辛烷值定為100 (D) 含鉛汽油表示汽油中有添加四乙基鉛
- [B] 17. 家用桶裝瓦斯內所裝的液化石油氣(LPG)，其主要成分為丙烷，下列敘述何者有誤？
 (A) 相同莫耳數的液化石油氣完全燃燒時所產生的熱量比天然氣的高
 (B) 液化石油氣本身具有難聞的氣味
 (C) 相同莫耳數的液化石油氣與天然氣，分別各自完全燃燒時，前者所需空氣量比後者多
 (D) 液化石油氣的密度比水小
- [B] 18. 為促進產業及民眾節能減碳，政府推廣產品碳足跡的概念，下列敘述何者有誤？
 (A) 產品碳足跡標籤上所標示的數值為二氧化碳(CO_2)排放當量
 (B) 產品碳足跡是分析產品從原料取得到販售過程所產生的溫室氣體量
 (C) 各國正在推行碳排放交易，企業可以妥善利用碳足跡盤查以爭取經濟與環保雙贏的利益
 (D) 廠商分析碳足跡可以瞭解該產品在各生命週期階段所產生的溫室氣體，進而設法減碳，並透過減碳方案的執行，亦可產生節能效益
- [C] 19. 關於總有機碳(TOC)的敘述，下列何者有誤？
 (A) 分析迅速，是良好指標
 (B) TOC與BOD、COD等均有其各自涵義
 (C) TOC受重金屬干擾，不易準確
 (D) TOC可做連續監測水質用
- [B] 20. 下列何者為水中氨氮分析方法？
 (A) 維生素丙比色法 (B) 納氏比色法(Nessler method)
 (C) 甲烯藍比色法 (D) 氯化亞錫比色法

- [D] 21. 化學需氧量分析時，滴定終點應為何種顏色？
 (A)黃色 (B)藍色 (C)綠色 (D)紅棕色
- [A] 22. 測定生化需氧量時，如水樣中含有餘氯，可加入何種物質去除干擾？
 (A)亞硫酸鈉 (B)氫氧化鈉 (C)碘化鉀 (D)碳酸氫鈉
- [D] 23. 下列何者為易孳生登革熱病媒蚊的場所？
 (A)化糞池 (B)餵水桶 (C)垃圾場 (D)人工積水容器
- [B] 24. 下列何者為輻射等效劑量單位？
 (A)貝克(Bq) (B)西弗(Sv) (C)居禮(Ci) (D)戈雷(Gy)
- [C] 25. 一地面水體含 $[\text{NH}_3] = 34 \text{ mg/L}$ 、 $[\text{NO}_3^-] = 124 \text{ mg/L}$ 、 $[\text{NO}_2^-] = 46 \text{ mg/L}$ ，試求該水體中之總氮濃度為何？(原子量：N=14)
 (A) 50 mg/L (B) 60 mg/L (C) 70 mg/L (D) 80 mg/L
- [A] 26. 水庫湖泊水質之卡爾森優氧化指標(Carlson Trophic State Index)不包括下列哪一項副指標？
 (A)溶氧 (B)葉綠素含量 (C)透明度 (D)總磷
- [D] 27. 化學需氧量是指用化學方法氧化耗氧有機物所需消耗氧的量，用以表示水受到耗氧有機物污染的程度。若下列化合物的莫耳數皆相同，何者的化學需氧量最大？
 (A) $\text{C}_4\text{H}_9\text{COOH}$ (B) $\text{C}_4\text{H}_9\text{CHO}$ (C) $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$ (D) C_5H_{12}
- [B] 28. 檢測水中化學需氧量時，在不考慮其他干擾及人為誤差的情況下，今有一 20 mL 水樣，恰可與 10 mL 0.02 M 的重鉻酸鉀完全反應，則水樣的COD 值為多少？
 (A) 240 mg/L (B) 480 mg/L (C) 960 mg/L (D) 1920 mg/L
- [A] 29. 下列哪一種醣類為雙醣？
 (A)蔗糖 (B)果糖 (C)肝糖 (D)半乳糖
- [B] 30. 有關環境檢驗品質管制樣品的敘述，下列何者有誤？
 (A)由現場空白樣品之分析結果，可得知樣品在採樣過程是否遭受污染
 (B)由查核樣品之分析結果，可了解樣品中有無基質干擾或所用的檢測方法是否適當
 (C)檢驗室於同一批次之樣品分析時，應同時執行一次方法空白樣品分析
 (D)檢量線查核標準品應以第二來源標準品配製
- [C] 31. 有關環境檢驗測定機構之管理，下列敘述何者有誤？
 (A)檢測工作委外時，認證許可項目必須為取得環保署許可該項目之檢驗室
 (B)欲檢測水中化學需氧量的樣品，須加硫酸使水樣之 $\text{pH} < 2$ ，並以 4°C 冷藏於暗處保存
 (C)樣品之保存期限，應自樣品拆封並開始檢測時起算
 (D)利用品質管制圖可以顯示測定過程是否偏離統計控制的狀況，並適時提出警訊
- [D] 32. 環保署所公告的水中油脂檢測方法—索氏萃取重量法，是以下列哪一種物質來萃取樣品？
 (A)甘油 (B)乙醚 (C)丙酮 (D)正己烷
- [A] 33. 民眾習慣於開車時隨手將菸蒂自車內向外彈出，此行為已違反下列哪一項法規？
 (A)廢棄物清理法 (B)菸害防治法 (C)空氣污染防制法 (D)道路交通處罰條例
- [D] 34. 下列何者為固體廢棄物之中間處理？
 (A)分選 (B)乾燥 (C)壓縮 (D)焚化
- [B] 35. 何種空氣污染物顏色為紅棕色？
 (A)二氧化碳 (B)二氧化氮 (C)二氧化硫 (D)臭氧
- [A] 36. 若想確定分析結果之精密度，可由下列哪一種樣品分析結果得知？
 (A)重複樣品 (B)查核樣品 (C)空白樣品 (D)添加樣品

- [D] 37. 有關 ISO/IEC 17025 認證之測試與校正實驗室的敘述，下列何者有誤？
 (A) 測試與校正實驗室應具備且應使用估算量測不確定度的程序
 (B) 出具的試驗報告或校正證書應聲明僅對試驗件或校正件有效
 (C) 實驗室應有政策與程序，以解決從顧客或其他團體所提出之抱怨
 (D) 若顧客無特別之要求，出具給顧客的校正證書應包含下次校正週期之建議
- [A] 38. 下列哪一種定容器皿校正前不必乾燥？
 (A) 移液管 (B) 量瓶 (C) 量筒 (D) 標示 [TC] 之定容器皿
- [A] 39. 有關垃圾減量之3項原則(3R)，下列何者正確？
 (A) 源頭減量(Reduce)、再使用(Reuse)、回收(Recycle)
 (B) 減少(Reduction)、重複修補(Repair)、回收(Recycle)
 (C) 捨棄(Reject)、再使用(Reuse)、回收(Recycle)
 (D) 捨棄(Reject)、重複修補(Repair)、回收(Recycle)
- [B] 40. 環保法規中「地方層級之主管機關」為下列何者？
 (A) 環境保護局 (B) 直轄市政府或縣(市)政府
 (C) 環境保護署 (D) 鄉(鎮、市)公所
- [C] 41. 對於蒙特婁議定書的敘述，下列何者正確？
 (A) 管制國際間野生動植物貿易為手段，以達到保護稀有或瀕臨絕種動植物之目的
 (B) 管制二氧化碳、甲烷、氟氯碳化物、氧化亞氮等溫室效應氣體排放，減緩地球暖化
 (C) 管制5種特定氟氯碳化物及3種海龍，以保護臭氧層
 (D) 管制具毒性、腐蝕性、可燃性、反應性等有害廢棄物之越境轉移及最終處置
- [D] 42. 下列何者管制有害廢棄物之越境轉移及最終處置？
 (A) 維也納條約 (B) 華盛頓公約 (C) 蒙特婁議定書 (D) 巴塞爾公約
- [B] 43. 根據廢棄物清理法規定，廢棄物可分為哪兩類？
 (A) 有害廢棄物、無害廢棄物 (B) 一般廢棄物、事業廢棄物
 (C) 可燃廢棄物、不可燃廢棄物 (D) 特殊廢棄物、普通廢棄物
- [B] 44. 下列何者非屬空氣品質標準之項目？
 (A) 二氧化硫 (B) 揮發性有機物 (C) 臭氧 (D) 總懸浮微粒
- [C] 45. 下列何種廢棄物非屬環保署管轄？
 (A) 感染性事業廢棄物 (B) 毒性事業廢棄物 (C) 放射性事業廢棄物 (D) 腐蝕性事業廢棄物
- [C] 46. 何者為廢棄物管理方式之第一優先順序？
 (A) 資源回收 (B) 最終處置 (C) 源頭減廢 (D) 中間處理
- [A] 47. 在空曠地區無其他因素干擾下，距爆炸5公尺處的音壓位準為110 dB，求距50公尺處之音壓位準為多少？
 (A) 90 dB (B) 100 dB (C) 105 dB (D) 107 dB
- [C] 48. 活性污泥系統中，當廢水達淨化時，主要微生物為下列何者？
 (A) 細菌 (B) 鞭毛蟲 (C) 輪蟲 (D) 變形蟲
- [D] 49. 污水處理系統中之自由沉澱或單顆粒沉澱行為主要是發生在下列哪一個單元中？
 (A) 混凝沉澱池 (B) 污泥濃縮池 (C) 污水過濾池 (D) 沉砂池
- [A] 50. 將含水率99 %之污泥(體積為 V_1)，經過濃縮槽加以濃縮成含水率95 %之污泥(體積為 V_2)，則 V_2 / V_1 為何？(假設污泥比重與水相同的情況下)
 (A) 0.20 (B) 0.80 (C) 0.96 (D) 5.00