

台灣電力公司96年度養成班及用人當地化甄試試題

專業科目(A)

科目：環境科學概論

節次：第二節

注
意

1. 本試題共4頁(A3紙1張)
2. 本試題為單選題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。
3. 請就各題選項中選出最適當者為答案，答對者得該題所配分數，答錯或畫記多於一個選項者倒扣該題所配分數3分之1，倒扣計至本科之實得分數為零為止；未作答者，不給分亦不扣分。
4. 本試題採雙面印刷，請注意正、背面試題。
5. 考試結束前離場者，試題須隨答案卡繳回，俟該節考試結束後，始得索取。
6. 考試時間：60分鐘。

1. 下列何種溫室效應氣體，除了造成地表大氣溫度上昇之外，同時造成大氣層之臭氧濃度減少？
(A)氧化亞氮 (B)氟氯碳化合物 (C)二氧化碳 (D)甲烷
2. 下列何種物質，可以用來作為清除水中懸浮物的凝聚劑？
(A)臭氧 (B)氯氣 (C)明礬 (D)活性碳
3. 地球上水資源中，淡水的存在以下列何種形式所占的比例為最高？
(A)南北極水冠與冰山 (B)地下水 (C)湖水 (D)河水
4. 造成酸雨的大氣中酸性物質，主要為 SO_2 與 NO_x ，其最主要來源係來自下列何者？
(A)火山爆發 (B)核能發電廠所排放之污染物質
(C)農業大量使用農藥與肥料污染 (D)石化工業排放及汽車、煤油燃燒排放
5. 關於水的「硬度」，下列敘述何者錯誤？
(A)硬度太高會造成飲用者容易動脈硬化 (B)硬度太高會降低肥皂的功效
(C)硬度太高會造成水垢或鍋垢
(D)硬度是指水中鈣離子與鎂離子為主的礦物質總濃度
6. 從電力供給角度而言，下列何者不屬於連續每日24小時穩定又可靠的發電方式？
(A)燃煤發電 (B)天然氣發電 (C)核能發電
(D)太陽能與風力發電
7. 下列何種發電方式可有效降低發電廠之二氧化碳(溫室效應氣體)排放量？
(A)燃油發電 (B)核能發電 (C)天然氣發電 (D)燃煤發電
8. 下列敘述何者錯誤？
(A)微生物在五天內，分解廢水中有機污染物過程，總共消耗的溶氧值稱為 BOD_5 (Biochemical Oxygen Demand)生化需氧量
(B)試驗 BOD_5 過程中，5天後溶氧測試之水樣樣品瓶必須加蓋，且需避免光照
(C) BOD_5 試驗之水樣不得稀釋，以避免人為誤差
(D) BOD_5 通常與水樣中有機污染物完全分解後的總需氧量不同
9. 下列敘述何者正確？
(A)河川水中溶氧值大小是河川品質指標，通常愈低表示水質愈好
(B)若河川污泥浮升、冒泡泡及有臭氣發生，表示水中溶氧值過高
(C)夏季水溫較高，河川溶氧值減少
(D)河川流速較緩時，空氣中溶入的氧氣量也較多

10. 下列敘述何者錯誤？

- (A) 優養化的湖泊內因有機物及營養源少，致微生物不易繁殖，故水中溶氧值過高，即所謂優養化
- (B) 湖泊水溫隨深度而有水溫差異現象，造成上層水與底層水密度的差異
- (C) 湖表面與湖底水呈現分層狀態，會導致湖水上下層很難均勻混合
- (D) 優養化湖泊夏季的分層現象常會使底層冷水性魚類因缺氧而游向表水層

11. 下列敘述何者正確？

- (A) 天然的雨水是微鹼性的，因為空氣中的二氧化碳可溶於純水中形成碳酸
- (B) 酸雨的產生主要為人類燃燒石化燃料排放氣體中含二氧化碳所造成的
- (C) 酸雨的 pH 值介於 6~9 之間
- (D) 當湖水 pH 值小於 5.0 以下時，湖泊的碳酸氫鹽的緩衝作用急速下降，湖泊失去緩衝能力，而逐漸酸化

12. 關於廢水處理，下列敘述何者錯誤？

- (A) 一級處理(加上消毒)主要目的為除去令人討厭的固形物
- (B) 一級處理主要單元包括曝氣池
- (C) 二級處理的主要目的為去除生化需氧量(BOD)
- (D) 二級處理所採用的原理是利用微生物來氧化有機物

13. 下列何者非溫室效應的影響？

- (A) 地球表面之氣溫上升
- (B) 海平面上升，海水入侵內陸地下水
- (C) 陸地面積增加，海洋生物生活空間縮減
- (D) 氣候改變、生態改變及農業損失

14. 下列敘述何者正確？

- (A) 聖嬰現象(EL-Nino)係指太平洋上層水溫的升高現象
- (B) 典型的聖嬰現象是造成太平洋東部海表面溫度異常下降導致大量魚類死亡
- (C) 聖嬰現象出現期間，熱帶氣旋在大西洋頻率增加，而在太平洋頻率減少
- (D) 聖嬰現象係因為南北極的冰山大量溶化造成全球的氣候異常寒冷

15. 下列何者並非防止沙漠化的對策？

- (A) 改善溫室效應，於沙漠邊緣造林，加強導水工程
- (B) 改良植物，以適應炎熱沙漠，進行沙漠綠化
- (C) 防止過度農業開發及牧業行為
- (D) 以石化燃料發電取代核能發電

16. 廢污水三級處理的除磷除氮，其主要功能何在？

- (A) 減少水體中懸浮顆粒
- (B) 防止水體之優養化
- (C) 消毒、抑制大腸桿菌數量
- (D) 降低水的硬度，減少鍋垢及管路結垢

17. 下列敘述何者錯誤？

- (A) 三級廢水處理採用離子交換樹脂的目的，係為回收廢水再利用
- (B) 混凝沈澱係依廢水的特性，加入特性濃度的助凝劑，一般常用的助凝劑為氯化鈉、氯化鎂
- (C) 以漂白水(次氯酸鈉)加氯消毒處理，為都市污水及工業廢水常見的最後一道程序
- (D) 以漂白水加氯消毒，缺點是有時會產生微量三氯甲烷，其為證實的致癌物質

18. 我國依據下列何項法規公告指定珍貴稀有動植物？

- (A) 野生動物保育法
- (B) 國家公園法
- (C) 文化資產保存法
- (D) 漁業法

19. 下列敘述何者正確？

- (A) 1940 年至 1960 年代美國科學家在墨西哥與菲律賓推動所謂「綠色革命」(Green Revolution)旨在解決核能問題
- (B) 一般已開發國家人口增長率均比發展中國家為高
- (C) 世界主要四大問題：能源、資源、人口、糧食之中，以「人口」為主要關鍵問題
- (D) 根本解決世界約六億人口飢荒問題的方法為：糧食過剩的國家主動提供食物給貧窮飢餓、無法自給自足的國家

20. 下列敘述何者錯誤？
- (A) 自然水體有自淨能力，其自淨的機制不外乎物理方式、化學方式兩種
 (B) 稀釋屬於自然水體的物理自淨方式
 (C) 污染物被自然水體的微生物分解，亦屬於自淨方式
 (D) 水中有機性或無機性酸流經石灰岩地區會與碳酸鈣中和，屬於化學性的自淨方式
21. 關於生態系統，下列敘述何者錯誤？
- (A) 綠色植物、藍綠藻和某些可以進行光合作用的細菌為生產者
 (B) 肉食動物、植食動物、雜食動物及寄生動物為消費者
 (C) 生態系統構造愈複雜，物種數量愈多，則自我調節作用反而因為互相牽制而降低
 (D) 食物鏈中，細菌、真菌、白蟻、蚯蚓、禿鷹均屬於廣義的分解者
22. 下列敘述何者錯誤？
- (A) 生態系一般存在有捕食食物鏈(grazing food chain)、碎屑(腐食)食物鏈(detrital food chain)及寄生食物鏈
 (B) 陸地及淺水生態系統中，是以碎屑(腐食)食物鏈為主
 (C) 地球的碳循環中，最大的兩個碳儲存庫為岩石圈及化石燃料
 (D) 生態系統的食物鏈(網)愈複雜，抵抗外力干擾能力愈弱
23. 下列何者不是土壤中酸性物質的來源？
- (A) 鈣、鎂、鈉之碳酸鹽類的水解作用
 (B) 微生物分解有機物產生 CO_2
 (C) 酸雨
 (D) 土壤中鋁離子水解 $\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6^{3+} \rightarrow \text{Al}(\text{H}_2\text{O})_5(\text{OH})^{2+} + \text{H}^+$
24. 下列何者不是去除水中硬度的常用方法？
- (A) 蒸餾法
 (B) 添加氯鹽(例如氯化鎂或氯化鈉)
 (C) 石灰軟化法(添加 $\text{Ca}(\text{OH})_2$)
 (D) 離子交換
25. 關於化學需氧量(COD)，下列敘述何者正確？
- (A) 水樣必須經過 5 天培養
 (B) 利用強氧化劑處理水樣，再換算所消耗氧化劑之氧的當量
 (C) 可區別生物性與不具生物活性的有機物
 (D) 一般均在高溫強酸條件下進行反應
26. 土壤中的主要化學成份為？
- (A) 氧
 (B) 矽
 (C) 鋁
 (D) 鐵
27. 下列何種物質在土壤中，會和水反應產生碳酸，造成酸性土壤，不利植物生長？
- (A) 二氧化硫
 (B) 二氧化氮
 (C) 二氧化碳
 (D) 二氧化碳
28. 為降低酸性土壤中的酸性，常須添加下列何種物質？
- (A) 碳酸鉀
 (B) 碳酸鈉
 (C) 碳酸鈣
 (D) 硫酸鈣
29. 有關生物演化，下列敘述何者錯誤？
- (A) 族群為演化的單位
 (B) 新種的產生必須有生殖隔離
 (C) 天擇的壓力類型在不同的環境中很類似
 (D) 生物變異來源為基因突變
30. 下列何者不是環境影響評估強調的重點？
- (A) 經濟效益
 (B) 防患未然
 (C) 民眾的參與
 (D) 自然資源的合理分配及利用
31. 氟氯碳化物的英文縮寫為：
- (A) PCBs
 (B) CFCs
 (C) PAHs
 (D) NO_x
32. 大氣層中的對流層主要是指離地表多少高度？
- (A) 30-40 公里
 (B) 10-20 公里
 (C) 20-30 公里
 (D) 0-10 公里

33. 下列何者為氮元素所構成的化合物?
 (A)酸類 (B)烷類 (C)胺類 (D)醇類
34. 關於「潮間帶地區」，下列敘述何者正確?
 (A)生物多不耐旱 (B)指高低潮線之間的地區 (C)植物具有硬殼保護 (D)營養物質較貧乏
35. 地球上森林的破壞主要在:
 (A)溫帶地區 (B)熱帶雨林地區 (C)暖帶地區 (D)沙漠地區
36. 關於「大陸棚」，下列敘述何者正確?
 (A)生態系中藻類為生產者 (B)深度 20~50 公尺為無光區
 (C)生態系受潮汐影響大 (D)平均海底深度約 1000 公尺
37. 珊瑚為:
 (A)原生藻類 (B)腔腸動物 (C)具硬殼的軟體動物 (D)刺細胞動物
38. 自然界中數量最多的生物是:
 (A)細菌 (B)草本植物 (C)昆蟲 (D)哺乳動物
39. 下列何者不是原生生物:
 (A)眼蟲 (B)藍綠藻 (C)矽藻 (D)黏菌
40. 沼氣的最主要成分是何種物質?
 (A)乙烯 (B)丙烷 (C)甲烷 (D)氫氣
41. 世界常用的能源中蘊藏量最大者為:
 (A)石油 (B)煤 (C)天然氣 (D)核能
42. 天然氣的主要成份是下列那一種物質?
 (A)甲烷 (B)乙烷 (C)丁烷 (D)丙烷
43. 「氫燃料電池」需以何種金屬作觸媒，利用氫氣和氧氣的結合放出電能?
 (A)鎳 (B)銀 (C)金 (D)鉑(白金)
44. 鎳鎘電池隨意丟棄，若污染水源將導致那一種病症?
 (A)水俣病 (B)精神病 (C)痛痛病 (D)烏腳病
45. 先進國家為節約水資源，於都會區建立下列何種系統，以回收低污染水資源再利用(如洗車)
 (A)給水系統 (B)下水道系統 (C)中水道系統 (D)水再生系統
46. 廢污水初級處理又稱為:
 (A)生物處理 (B)化學處理 (C)物化處理 (D)物理處理
47. 下列何者適用於「氣狀污染物」處理程序?
 (A)重力沉降室 (B)吸收填充塔 (C)旋風離心收集器 (D)靜電除塵器
48. 混合污染物對有機體同一器官的毒害作用極為相似，且偏向同一方向，當此作用等於各污染物總和時稱為:
 (A)相加作用 (B)單獨作用 (C)拮抗作用 (D)相乘作用
49. 共生固氮生物中，與豆科植物形成緊密的共生關係為:
 (A)真菌 (B)黑黴菌 (C)冬蟲夏草 (D)根瘤菌
50. 環境中一些污染物會從一種形態或一個介質，轉移到另一種形態或介質上稱為:
 (A)波及污染 (B)二次污染 (C)承載污染 (D)轉移污染