

經濟部所屬事業機構 101 年新進職員甄試試題

類別：生物技術

節次：第二節

科目：1. 環化及環微 2. 生態學

注意
事項

1. 本試題共4頁(A3紙1張)。
2. 禁止使用電子計算器。
3. 本試題為單選題共60題，前40題每題各1.5分、其餘20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，俟該節考試結束後，始得至原試場索取。
7. 考試時間：90分鐘。

1. 中央主管機關統一將雨水酸鹼值低於下列何值時稱之「酸雨」？
(A) 3.0 (B) 4.0 (C) 5.0 (D) 6.0
2. 卡爾森水體優養指標不包括下列哪一個檢驗項目？
(A) 總氮 (B) 透明度 (C) 葉綠素-a (D) 總磷
3. 自來水所稱紅水現象是指水中何種成份被氧化而產生？
(A) 鉛 (B) 鐵 (C) 鈣 (D) 銅
4. 污水二級處理設備不包括下列哪一項？
(A) 氧化塘 (B) 沉砂池 (C) 活性污泥池 (D) 滴濾池
5. 紫外線指數(UV-I)為一表示紫外線強度之數值，請問 UV-I = 6 是屬於
(A) 低量級 (B) 中量級 (C) 過量級 (D) 危險級
6. 目前是以下列何種物質生產生質乙醇？
(A) 脂類 (B) 蛋白質 (C) 醣類 (D) 礦物質
7. 下列哪一個水體中之含氮污染物出現時是表示該水體受污染時間較短？
(A) 硝酸鹽氮 (B) 氨氮 (C) 亞硝酸鹽氮 (D) 偶氮
8. 長期飲用含下列哪一種污染物的水會造成「烏腳病」？
(A) 銅 (B) 鎘 (C) 汞 (D) 砷
9. 下列哪一種污染無法利用微生物來幫助排除？
(A) 石油污染 (B) 廢水污染 (C) 重金屬污染 (D) 噪音污染
10. 典型污水處理程序，對於氮鹽及磷鹽的去除屬於
(A) 一級處理 (B) 二級處理 (C) 三級處理 (D) 四級處理
11. 下列何者屬於高溫菌？
(A) 堆肥菌 (B) 酵母菌 (C) 黴菌 (D) 大腸桿菌
12. 依據放流水標準，排放於水體之氫離子濃度指數不得超過
(A) 8.0 (B) 8.5 (C) 9.0 (D) 9.5
13. 安姆氏試驗 (Ames test) 是用來測試菌種之
(A) 致突變性 (B) 生物毒性 (C) 活性 (D) 致病性

14. 下列何者不是利用微生物處理環境污染物的優點？
 (A) 低污染 (B) 省能源
 (C) 快速 (D) 可降低生成衍生污染物的可能性
15. 水處理程序中會添加硫酸鋁來進行混凝，將會消耗水中之
 (A) 硬度 (B) 氨氮 (C) 鹼度 (D) 溶氧
16. 下列哪一種空氣污染物是屬於衍生性污染物？
 (A) 光化學霧 (B) 硫氧化物 (C) 氮氧化物 (D) 揮發性有機物
17. 空氣污染指標 (PSI) 所採用的空氣中污染物，不包括下列哪一種？
 (A) 二氧化碳 (B) 臭氧 (C) 二氧化氮 (D) 二氧化硫
18. 下列哪一個非屬膠體凝聚之步驟？
 (A) 壓縮電雙層 (B) 電解質加入 (C) 粒子間的架橋 (D) 使成電中性
19. 下列哪一種元素是屬於兩性元素？
 (A) 鐵 (B) 鋅 (C) 碳 (D) 鋁
20. 藍氏飽和指數 (LSI) 是用來表示水的
 (A) 離子強度 (B) 穩定度 (C) 溶氧量 (D) 緩衝能力
21. 生態足跡與環境衝擊之關係為下列何項？
 (A) 正比 (B) 反比 (C) 相等 (D) 無關係
22. 1993 年 7 月台灣北部海域發生「秘雕魚」事件，其原因是花身雞魚受到下列何項因素影響，導致脊椎彎曲？
 (A) 鹽度 (B) 輻射 (C) 水溫 (D) 酸鹼值
23. 下列哪一種兩棲類非台灣特有種？
 (A) 拉希都氏赤蛙 (B) 莫氏樹蛙 (C) 斯文豪氏赤蛙 (D) 面天樹蛙
24. 下列哪一種能源非恆定性資源？
 (A) 太陽能 (B) 潮汐能 (C) 風力能 (D) 核能
25. 夏季水庫出現成層現象時，下列敘述何者正確？(a：表層水溫，b：底層水溫，c：表層溶氧，d：底層溶氧)
 (A) $b > a, d > c$ (B) $b < a, d < c$ (C) $b > a, d < c$ (D) $b < a, d > c$
26. 以下哪一組非互利共生關係？
 (A) 鞭毛蟲與白蟻 (B) 珊瑚蟲與共生藻 (C) 鷺鷥與水牛 (D) 藍綠藻與真菌
27. 下列哪一組氣體均屬京都議定書管制之溫室氣體？
 (A) N_2O 、 NO 、 CH_4 (B) SF_6 、 HFC_s 、 PFC_s (C) CO_2 、 CH_4 、 C_2H_4 (D) NO 、 HFC_s 、 PFC_s
28. 以下對黑面琵鷺的敘述，何者不正確？
 (A) 為政府已公告特有種鳥類 (B) 為食物鏈之最終端消費者
 (C) 於傍晚時覓食 (D) 為冬候鳥
29. 何者為一物種會被認為是一生物群聚關鍵種 (keystone species) 的原因？
 (A) 瀕臨滅絕 (B) 體型特別碩大
 (C) 藉由捕食增加群聚種類多樣性 (D) 個體數所佔比例高
30. 不同物種有不同生殖策略，有關 K 擇汰型平衡物種 (K-selected species) 敘述，何者不正確？
 (A) 物種壓力與密度相關 (B) 受生殖率的限制
 (C) 受承載量的限制 (D) 相對穩定

- 31.何者為會發生 genetic drift 的原因？
 (A)族群太小 (B)一夫多妻的配對系統
 (C)種內競爭太激烈 (D)環境變動太劇烈
- 32.水足跡 (Water Footprint) 的計算中，下列哪一個代表地表 (下) 水的消耗量？
 (A)綠色水足跡 (B)藍色水足跡 (C)灰色水足跡 (D)紅色水足跡
- 33.當太陽的紫外線撞擊到大氣層中的哪一層，氧氣會形成臭氧氣體？
 (A)熱氣層 (B)中氣層 (C)對流層 (D)平流層
- 34.何者為溫帶草原 (Temperate grassland) 區的生態優勢種？
 (A)草類 (B)樹木 (C)多肉植物 (D)灌木叢
- 35.濕地 (Wetland) 之三要素為何？
 (A)土、水與水生動物 (B)土、水與水生植物 (C)土、水與浮游植物 (D)土、水與浮游動物
- 36.哪一個環境不適合紅樹林生長？
 (A)隱密的海岸線 (B)面積廣大的潮間帶 (C)河口三角洲及瀉湖 (D)淡水湖泊
- 37.何者為最北端的陸域生物群落，為一望無際的平坦地形，植被種類變化較少？
 (A)北寒林 (taiga) (B)草原 (grassland) (C)苔原 (tundra) (D)沙漠 (desert)
- 38.生物多樣性不包含哪個層次？
 (A)形態多樣性 (B)生態系多樣性 (C)物種多樣性 (D)基因多樣性
- 39.草食動物在生物營養階層 (trophic level) 中屬於哪個層級？
 (A)第一營養階層 (B)第二營養階層 (C)第三營養階層 (D)第四營養階層
- 40.下列各種擬態形式，何者為米勒氏擬態 (Müllerian mimicry)？
 (A)有毒物種之間共同擬態 (B)無害物種擬態有毒物種
 (C)有毒物種擬態無害物種 (D)無害物種之間共同擬態
- 41.利用微生物除去或分解來自環境的污染物稱之為
 (A)生物保護 (B)生物復育 (C)生物轉換 (D)生物發酵
- 42.關於生物產氫技術的敘述，下列何者正確？
 (A)利用厭氧發酵產氫時，大量活化甲烷菌是大量產氫的關鍵
 (B)光誘使藻類產氫是利用氫化酵素將 H_2O_2 分解為氫氣及氧氣
 (C)光合細菌分解有機物是利用氫化酵素中的固氮酶產生氫氣
 (D)厭氧微生物參與產氫的酵素為固氮酵素
- 43.可用於測定廢水中生化需氧量的是
 (A)生物感測器 (biosensors) (B)生物晶片 (biochip)
 (C)生物反應器 (bioreactor) (D)生物轉換器 (biotransfer)
- 44.將氨離子 (NH_4^+) 氧化轉換成硝酸根離子 (NO_3^-) 的過程，稱之為何？
 (A)氨化作用 (ammonification) (B)固氮作用 (nitrogen fixation)
 (C)硝化作用 (nitrification) (D)去硝酸化作用 (denitrification)
- 45.微生物在生長代謝過程中分泌的初級代謝產物，是在下列哪一期所產生的產物？
 (A)快速成長期 (B)下降期 (C)穩定期 (D)適應期
- 46.在兩生物之間，一方分泌有毒物質抑制或毒害另一方的情況稱之為？
 (A)競爭 (Competition) (B)剝削 (Exploitation)
 (C)捕食 (Predation) (D)抗生 (Antibiosis)

47.淨水場內混凝劑之加藥量之決定，係藉由下列何項試驗決定？

- (A)折點加氯試驗 (B)顆粒沉降試驗 (C)導電度試驗 (D)杯瓶試驗

48.利用生物體當作製造工廠，製造所需的產品，是利用下列何種生物技術？

- (A)細胞融合 (B)組織培養 (C)細胞核移轉 (D)生體反應

49.Polymerase Chain Reaction (PCR) 的原理是什麼？

- (A)合成 DNA 反應 (B)合成蛋白質反應
(C)DNA 聚合酶連鎖反應 (D)原位雜交技術反應

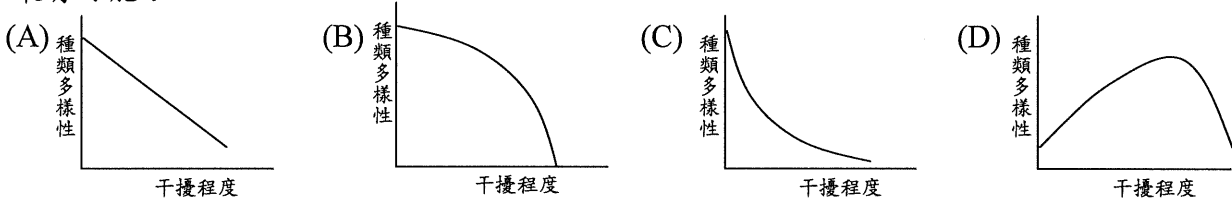
50.下列有關紅潮 (red tide) 的敘述何者正確？

- (A)紅潮又稱為赤潮 (B)紅潮的產生與優養化無關
(C)紅潮的發生主要與綠藻有關 (D)紅潮的產生是人為造成，自然界不會產生

51.以下對於 ecotone 的敘述，何者不正確？

- (A)兩個明顯不同地景的交會地帶 (B)有比較多的生物種類
(C)有邊緣效應發生 (D)專指人為造成的鑲嵌地景

52.干擾會影響一個地區的種類多樣性，干擾程度與一個地區的種類多樣性的關係，以何種情形最有可能？



53.下列各組動物中，哪一組為政府公告保育類野生動物？

- (A)紅嘴黑鶉與翡翠樹蛙 (B)白頭翁與莫氏樹蛙
(C)烏頭翁與橙腹赤蛙 (D)山麻雀與面天樹蛙

54.族群存活率終生維持常數所產生的直線存活格局，稱為：

- (A)第一型存活曲線 (B)第二型存活曲線 (C)第三型存活曲線 (D)第四型存活曲線

55.羅森茨魏希 (Michael Rosenzweig) 將全區分為五個緯度生物區，請判定緯度 60° 屬哪一區？

- (A)熱帶 (B)溫帶 (C)寒帶 (D)凍原帶

56.能量金字塔，能量會隨營養階層於食物鏈耗損，無法完全轉移，依據林德曼 (Raymond Lindeman) 效率，其轉換率約多少？

- (A) 5% (B) 10% (C) 15% (D) 20%

57.山脈迫使移動中的空氣上升，使得空氣變涼，造成氣流在山脈的迎風面失去所含溼氣，稱為何種效應？

- (A)溫室效應 (B)山脈效應 (C)雨脈效應 (D)雨蔭效應

58.為防止傾倒廢棄物造成海洋污染，世界各國於 1972 年 12 月 29 日共同簽署「防止因傾棄廢棄物及其他物質而引起海洋污染的公約」，因其簽署地點又稱為何公約？

- (A)維也納公約 (B)巴塞爾公約 (C)倫敦公約 (D)鹿特丹公約

59.柯氏效應 (Coriolis effect) 會影響地球表面風向，由南半球吹向赤道的風在地表觀察時，會偏哪個方向？

- (A)偏東 (B)偏南 (C)偏西 (D)偏北

60.英國洛桑姆斯得特 (Rothamsted) 研究證實，陸域與水域生態中養分增多時，其內的初級生產者之多樣性會降低，這是因為當養分過多時，下列何項便成為限制因子？

- (A)氮 (B)磷 (C)溫度 (D)光

經濟部所屬事業機構 101 年新進職員甄試試題答案
專業科目 A 環化及環微、生態學

- | | | | | |
|----------------|---------|----------------------|------------------|---------|
| 1. (C) | 2. (A) | 3. (B) | 4. (B) | 5. (B) |
| 6. (C) | 7. (B) | 8. (D) | 9. (D) | 10. (C) |
| 11. (A) | 12. (C) | 13. (A) | 14. (C) | 15. (C) |
| 16. (A) | 17. (A) | 18. <u>一律
給分</u> | 19. <u>(B或D)</u> | 20. (B) |
| 21. (A) | 22. (C) | 23. (A) | 24. (D) | 25. (B) |
| 26. (C) | 27. (B) | 28. (A) | 29. (C) | 30. (B) |
| 31. (A) | 32. (B) | 33. (D) | 34. (A) | 35. (B) |
| 36. (D) | 37. (C) | 38. (A) | 39. (B) | 40. (A) |
| 41. (B) | 42. (C) | 43. (A) | 44. (C) | 45. (A) |
| 46. (D) | 47. (D) | 48. (D) | 49. (C) | 50. (A) |
| 51. <u>(D)</u> | 52. (D) | 53. <u>一律
給分</u> | 54. (B) | 55. (D) |
| 56. (B) | 57. (D) | 58. (C) | 59. (C) | 60. (D) |

備註

101 年 8 月 3 日修正下列項目：

- 第 18 題原公布之標準答案「B」更正為「一律給分」
- 第 19 題原公布之標準答案「D」更正為「B 或 D」
- 第 51 題原公布之標準答案「A」更正為「D」
- 第 53 題原公布之標準答案「C」更正為「一律給分」