

本試題包含：單選、題組、閱讀判斷題三部分，共 6 頁 50 題。

※單選題：每題2分，共計 35 題

1. () 請問地球的水域環境分為淡水、河口、海洋三大生態系的主要依據為何？

- (A)日照 (B)鹽度 (C)雨量 (D)深度。

2. () 有關溪流生態系的敘述，下列何者**錯誤**？

- (A)上游溪水中的氧氣含量比下游高 (B)下游溪水中的汙染程度比上游高
(C)生產者中包含岸邊及兩岸的植物 (D)消費者包括：沙蠶、招潮蟹，及以這些生物為食的鳥類等。

3. () 若某地各類別的植物物種數量百分比，如表所示。

根據此表分析，下列何者所涵蓋的物種數量百分比最合理？

- (A)莖具有形成層的植物占 66%
(B)不會開花的植物占 19%
(C)沒有維管束的植物占 19%
(D)具有花粉管的植物占 81%。

類別	物種數量百分比
蘚苔植物	9%
蕨類植物	10%
裸子植物	15%
被子植物	66%

4. () 下列何種植物為蘚苔類？

- (A)台灣水韭 (B)土馬騮 (C)筆筒樹 (D)蔥。

5. () 珊瑚與水螅的關係，與沙蠶和下列何者的關係相同？

- (A)海星 (B)蜻蜓 (C)蜈蚣 (D)水蛭。

6. () 台灣位於熱帶與亞熱帶的交界處，有許多高山，海拔變化大，森林生態系的生物組成也隨著高度而變化。阿葳在參加合歡山課程的活動中，紀錄合歡山小風口休息區附近的生物，植物是以冷杉及鐵杉等裸子植物為主，動物則有觀察到台灣噪鶇以及高山白腹鼠，環境溫度低，請判斷這應屬於下列哪一種生態系？

- (A)針葉林 (B)落葉闊葉林 (C)常綠闊葉林 (D)凍原。

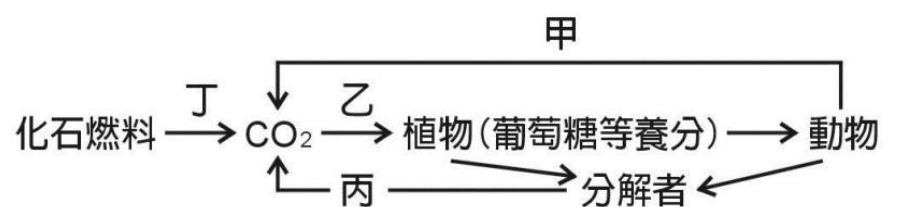
7. () 「鐵樹開花」這句成語是用來比喻事情少見、難得。鐵樹指的就是蘇鐵，觀察附圖，並以生物學的觀點，選出關於蘇鐵「開花」最合理的敘述。

- (A)蘇鐵具羽狀複葉，屬於蕨類，不會開花
(B)蘇鐵開的「花」並非花，其實是其毬果
(C)鐵樹葉脈為平行脈，為單子葉植物，花瓣應為 3 的倍數
(D)鐵樹開花，傳遞花粉之後，子房發育為果實，胚珠發育為種子。



8. () 右圖為碳循環的過程，請問其中甲、乙分別代表什麼作用？

- (A)呼吸與光合作用 (B)呼吸與蒸散作用
(C)排泄與蒸散作用 (D)排泄與燃燒作用。



9. () 荔枝椿象對龍眼、荔枝等果樹危害甚深，利用平腹小蜂的生物防治法雖可減緩危害，但尚未能達到生態消滅效果，故政府開放幾種系統性農藥(殺蟲劑)供果農選用，卻造成蜜蜂在採蜜後大量死亡，引起蜂農抗議，果農也擔心用藥過多造成水果內農藥殘留。以下何種做法最能兼顧生態、經濟與健康三贏？

- (A)平腹小蜂與系統性農藥雙管齊下，一舉殲滅荔枝椿象
(B)培育更大量的平腹小蜂並逐步減低農藥的使用量
(C)為減緩對蜜蜂的影響，果樹只在結花苞期使用系統性農藥
(D)密集使用系統性農藥，且禁採蜂蜜和水果，待荔枝椿象絕跡，再禁用農藥並開放採蜜採果。

10. () 承上題，下列哪一組生物的關係類似平腹小蜂跟荔枝椿象之間的關係？

- (A)瓢蟲、螞蟻 (B)鳥巢蕨、大樹 (C)吸蟲、人類 (D)海參、海星。

【背面尚有試題】

- 11.() 在光武校園中，較難找到下列哪類生物的蹤影？
 (A)棘皮動物 (B)節肢動物 (C)軟體動物 (D)環節動物。
- 12.() 下列關於生物多樣性對人類重要性的敘述，何者是錯誤的？
 (A)提供人類食衣住行等各方面的原料 (B)找到抗蟲、抗病基因，改良農作物
 (C)研發新藥的成分來源 (D)提供更多可以開發為農地的生態系。
- 13.() 資源使用的 5R 原則中，我們養成習慣自備購物袋、環保餐具、水杯等，是屬於下列哪一項原則？
 (A)減量 Reduce (B)拒絕 Refuse (C)重複使用 Reuse (D)回收 Recycle。
- 14.() 種子植物因為具有下列哪項特徵，所以分布範圍比蕨類植物廣，並稱霸現今植物界？
 (A)皆具有花、果實、種子的構造
 (B)具有維管束，能有效率的運送氧氣和養分
 (C)葉片表面特化出角質層，能防止水分過度散失
 (D)精細胞藉由花粉管運送，與卵細胞結合完成生殖作用，不須以水為媒介。
- 15.() 下列哪兩個動物門中，包含了會飛翔的種類？
 (A)棘皮動物門和刺絲胞動物門 (B)軟體動物門和扁形動物門
 (C)節肢動物門和脊索動物門 (D)脊索動物門和棘皮動物門。
- 16.() 湖泊、池塘等水域生態系，經常因人為排入含有大量氮、磷汙染物的污水，而產生嚴重優養化的情形。下列哪一項不是優養化過程中會發生的現象？
 (A)水底下的植物可行光合作用 (B)藻類大幅增加
 (C)魚、蝦大量死亡 (D)微生物加速消耗水中氧氣。
- 17.() 馬里亞納海溝位於菲律賓西部的馬里亞納群島附近，是目前已知海洋的最深處，深度約 10,900 公尺，少數能適應高壓的生物在此生存，生存所需的食物來源主要依靠『海雪』：由生物遺骸與排泄物分解沉降所形成。請由以上敘述判斷，這是屬於下列哪一種海洋生態系的分區？
 (A)潮間帶 (B)淺海區 (C)大洋區-透光區 (D)大洋區-無光區。
- 18.() 國際間為了管制野生動植物的非法交易，例如象牙的買賣等，制定了下列哪一項法令，台灣也一併受到限制？
 (A)野生動物保育法 (B)瀕臨絕種野生動植物國際貿易公約(CITES)
 (C)瀕危物種紅色名錄 (D)生物多樣性公約。
- 19.() 原產於美洲的綠鬣蜥，因性情溫馴，作為寵物飼養而引進台灣後，在中南部地區已成為入侵種生物。對臺灣生態環境所造成的影響，下列敘述何者錯誤？
 (A)會降低本土生物多樣性 (B)成為優勢動物而影響其他生物
 (C)因環境中沒有天敵而大量繁殖 (D)使原有生態系的食物網更複雜穩定。
- 20.() 下列特徵中，哪一項不是爬蟲類比兩生類更能適應陸生環境的原因之一？
 (A)體溫恆定 (B)體表有鱗片或骨板 (C)體內受精 (D)卵具卵殼。
- 21.() 魚類生活在水中，以鰓呼吸且多數具有鱗片，下列構造描述何者錯誤？
 (A)海馬的鰓其外側具有鰓蓋保護 (B)鯊魚有數條鰓裂
 (C)烏魚大部分骨質為軟骨 (D)魴魚具沒有鰾，需要不斷擺動身體來控制浮沉。
- 22.() 台灣特有種的斯文豪氏赤蛙，其後代個體之間體色不完全相同，能降低在不同環境中被掠食的機率，請問這屬於以下生物多樣性中的哪一類？
 (A)遺傳多樣性 (B)物種多樣性 (C)生態系多樣性 (D)生物圈多樣性。

【換張繼續作答】

- 23.() 老師要求同學們每人依所抽到的卡片，選擇一種與三張卡片都有關聯的生物，上網查資料做報告。
 莉莉抽到的卡片如圖所示，下列哪一項生物較符合條件？
 (A)穿山甲 (B)斑龜 (C)盤古蟾蜍成體 (D)五色鳥。

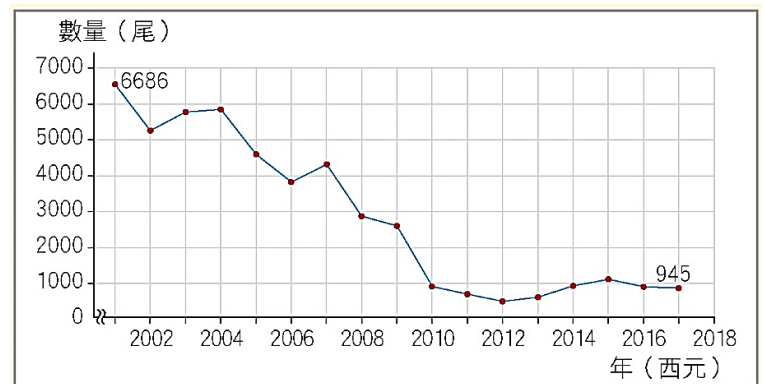
卡片一	卡片二	卡片三
以肺進行呼吸	腦中無體溫調節中樞	體表具有角質層

- 24.() 童話故事中，青蛙王子由「兩生類」變成「人類」。此種生理構造的轉變，由生物學的觀點判斷，表中何者為合理的描述？
 (A)甲、乙 (B)甲、乙、丙
 (C)甲、丙 (D)乙、丙、丁。

甲、體外受精變為體內受精
 乙、皮膚從不能防水變為長有毛髮
 丙、從無脊椎變為有脊椎
 丁、肺延伸出許多氣囊

- 25.() 下列關於裸子植物的敘述，何者正確？
 (A)白果是銀杏的果實
 (B)紅檜的雌毬果內有胚珠，成熟後會隨風落在花粉粒上，受精發育成種子
 (C)台灣二葉松的毬果有雌雄之分，雄毬果較大
 (D)冷杉不會開花，生殖構造成熟後會產生花粉粒。

- 26.() 黑鮪是鮪魚的一種，常被做成壽司或生魚片，被視為是高級食材，屏東的東港是台灣遠洋黑鮪捕撈的重鎮，每年的捕撈數目變化如下圖，由此圖可以初步判斷，黑鮪正面臨下列哪一項生物多樣性的危機？
 (A)棲地破壞 (B)過度開發利用
 (C)汙染 (D)外來物種。



屏東 東港黑鮪歷年捕獲量(尾)

- 27.() 『台灣水庫上游集水區，多被開發種植檳榔與竹林，導致大雨後經常發生土石崩塌並造成水庫淤積』
 以上台灣環境的現況，是由於缺乏以下(甲)~(丁)的哪幾項植物的功能所導致？
 (甲)植物的根能夠抓住土壤 (乙)有些植物的根和根瘤菌共生，進而利用環境中的氮氣。
 (丙)植物葉片能阻擋雨水直接沖刷地表 (丁)植物的莖具有維管束，可將養分運輸至需要的部位。
 (A)甲乙丙丁 (B)甲乙丙 (C)甲丙 (D)乙丁。

- 28.() 關於植物與環境調節的描述，下列何者**錯誤**？
 (A)植物能透過光合作用吸收二氧化碳 (B)植物能透過呼吸作用減少空氣中的懸浮微粒
 (C)植物能透過蒸散作用帶走熱而降溫 (D)植物能釋放芬多精抵抗黴菌與細菌等生物寄生。

- 29.() 為了調查鯪魚的數量，阿愷先捉 25 條鯪魚作記號後放回，一星期後在此區捉回 15 條鯪魚，其中 3 條有記號，估計鯪魚數量約有幾隻？
 (A) 25 (B) 75 (C) 125 (D) 150。

- 30.() 小璫調查某區鯪魚族群的數量如下表，根據資料可知 2021 年族群數量變化為何？
 (A)增加 (B)減少 (C)不變 (D)無法得知。

調查時間	出生隻數	死亡隻數	遷入隻數	遷出隻數
2021 年	530	260	140	200

【背面尚有試題】

- 31.() 在一片完全沒有植物的地區，要演替為森林，下列順序何者正確？
 (原為森林的地區，在發生森林大火燒毀，之後數十年間，通常會有怎樣的變化？)
- (A)持續維持焦土狀態 (B)持續維持草原狀態
 (C)先行長出樹木，之後在樹林底層長出草本植物 (D)草本植物先長出，之後樹木逐漸取代草本植物。
- 32.() 有關「捉放法」的敘述，何者正確？
 (A)所有生物都適合利用捉放法計算數量
 (B)實驗時，取樣估算次數愈多，求得的平均值愈接近實際族群數量
 (C)所標記的生物個體愈多，求得的族群數量愈不準確
 (D)利用「捉放法」可準確得知族群數量。
- 33.() 下列何者在生態系中的角色僅限消費者？
 (A)捕蠅草 (B)藍綠菌 (C)埋葬蟲 (D)黏菌。
- 34.() 光武校園的十字廣場有四塊草皮，合起來面積為 40 平方公尺。想要了解草皮上有多少株地毯草，於是在草皮不同位置用塑膠繩圍出 5 塊面積均為 0.5 平方公尺的正方形區塊，並計算每個區塊地毯草數量為 20 株、40 株、10 株、30 株及 20 株。請問根據上述實驗數據，估算此塊草皮應有多少株地毯草？
 (A) 120 株 (B) 480 株 (C) 384 株 (D) 1920 株。
- 35.() 下列何者不符合「族群」的定義？
 (A)合歡山的冷杉純林 (B)綠島海域的龍王鯛 (C)香山濕地的清白招潮蟹 (D)光武生態池的浮游藻類。

※題組題：每題 2 分，共計 13 題

題組 1：怡萱參加喜宴，桌上的菜單列出今天的菜色如下圖，請根據敘述，回答下列問題：

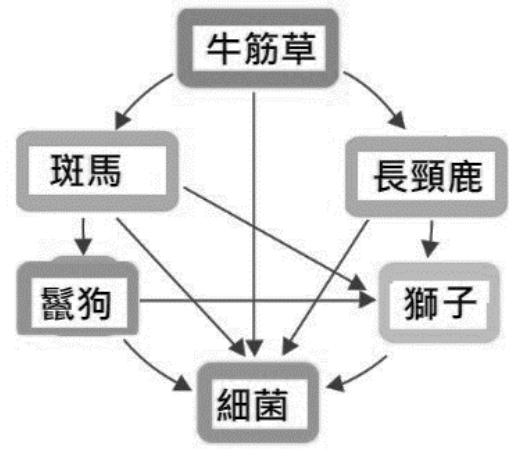


- 36.() 若照菜色字面上的食材，請問下列哪一個門的生物最多？
 (A)刺絲胞動物門 (B)節肢動物門 (C)脊索動物門 (D)棘皮動物門。
- 37.() 下列何者不是紅蟳和蟬的共同特徵？
 (A)都有步足 (B)具有分節的附肢
 (C)身體分為頭、胸、腹三部分 (D)發育過程必須蛻去舊的外骨骼，身體才能長大。

【換張繼續作答】

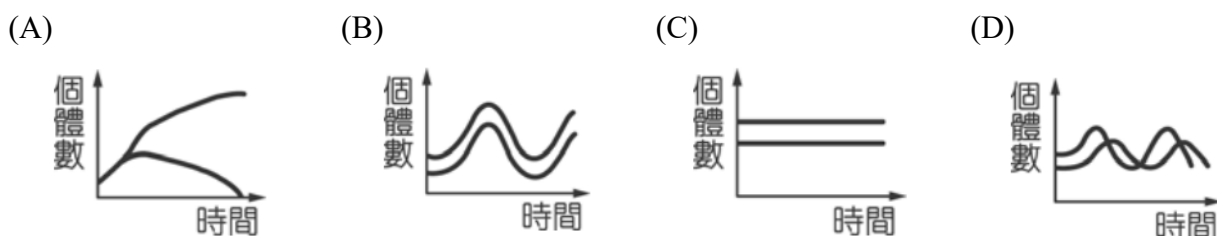
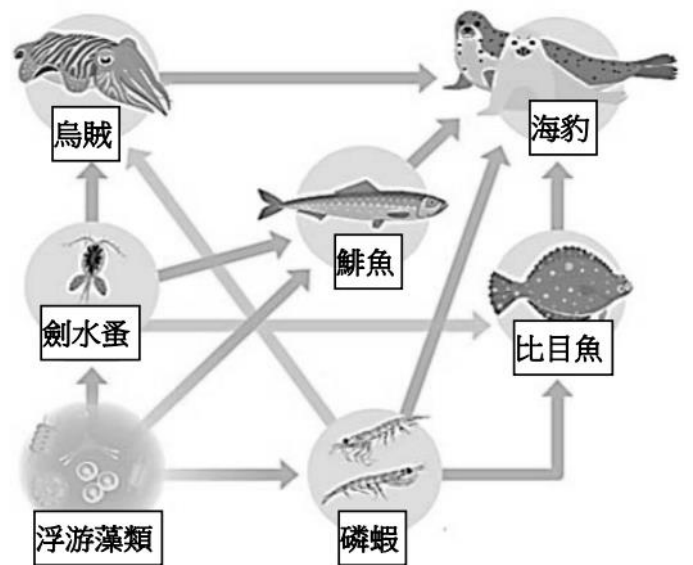
題組 2：阿觀看了一部動物星球頻道的生態紀錄片，並將其中生物的關係繪成食物網，結果如下圖所示：

- 38.() 據此食物網判斷，這部紀錄片是屬於哪一種生態系？
 (A)森林 (B)草原 (C)沙漠 (D)河口。
- 39.() 在此食物網中，哪種生物具有將物質回歸自然循環的功能？
 (A)牛筋草 (B)斑馬 (C)鬣狗 (D)細菌。
- 40.() 若此生態系中，發生了工業毒物污染土壤的事件，則以下生物體內的毒物濃度高低比較，何者正確？
 (A)牛筋草=斑馬=鬣狗=獅子 (B)牛筋草>斑馬>鬣狗>獅子
 (C)牛筋草<斑馬<鬣狗<獅子 (D)牛筋草>斑馬=鬣狗=獅子。



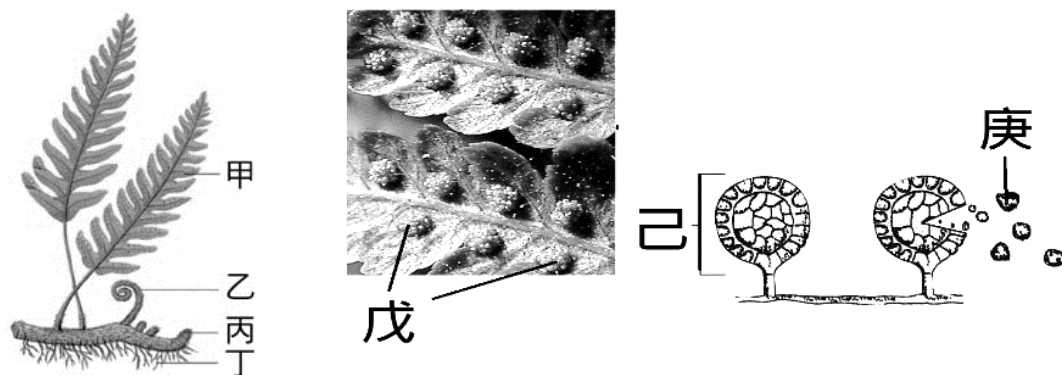
題組 3：依據右圖食物網，回答下列問題。

- 41.() 此食物網中有幾條食物鏈？
 (A) 4 條 (B) 6 條 (C) 7 條 (D) 8 條。
- 42.() 如果劍水蚤滅絕了，對下列生物影響最大？
 (A) 鮭魚 (B) 烏賊 (C) 磷蝦 (D) 比目魚。
- 43.() 此食物網所屬的生態系特色為？
 (A) 依水深 200 公尺為分界，可再分為淺海區與大洋區
 (B) 容易沉積許多污染物
 (C) 鹽度變化量大
 (D) 消費者不直接啃食生產者，皆以碎屑為食。
- 44.() 在此食物網中，浮游藻類→鮭魚→海豹、
 浮游藻類→磷蝦→比目魚→海豹，
 這兩條食物鏈中，下列敘述何者錯誤？
 (A) 浮游藻類→鮭魚→海豹，這條所消耗太陽的能量比較少
 (B) 浮游藻類→磷蝦→比目魚→海豹，這條所消耗太陽的能量比較少
 (C) 磷蝦吃浮游藻類只能獲得十分之一的能量
 (D) 鮭魚吃浮游藻類，十分之九的能量大多以熱能散失。
- 45.() 關於生物與生物之間的互動關係，下列敘述何者錯誤？
 (A) 烏賊與磷蝦是寄生 (B) 烏賊與劍水蚤是掠食
 (C) 烏賊與比目魚是競爭 (D) 烏賊與海豹是掠食也是競爭。
- 46.() 下列哪一圖形最能表示比目魚與磷蝦間之交互作用？



【背面尚有試題】

題組 4：附圖為某種植物的構造圖回答下列問題：



- 47.() 若想觀察蕨類的孢子，應自圖中哪一部位取材？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- 48.() 關於圖中各代號敘述，何者正確？
(A)甲乙丙丁中具有維管束
(B)乙為未成熟的莖，成熟後會發育為甲狀態
(C)丙是根、丁是根毛，丙、丁大多埋在土中
(D)戊即為一個己。

※閱讀判斷題：每題2分，共計 2 題

閱讀判斷

壽山「白猴」解密 研究指肇因生活壓力太大

近年壽山「白猴」出沒，民眾目擊多起全身脫毛的臺灣獼猴。國家自然公園管理處委託屏科大研究，發現與壽山獼猴密度太高、生活壓力太大有關。

研究指出，壽山獼猴密度太高，平均每平方公里約有 200 多隻，與一般野外個體，如中央山脈，每平方公里僅 10 至 20 隻的密度相比，壽山獼猴的生活緊迫程度太高了。

但為何過去未產生脫毛現象？研究推測，應與人類餵食有關，過去許多人上山會餵養獼猴，但後來壽山國家自然公園成立後，宣導勿餵食獼猴逐漸有成效，食物短缺、猴數卻多，導致獼猴生活壓力遽增，出現脫毛現象。

屏科大野生動物保育研究所副教授陳貞志表示，壽山獼猴脫毛狀況，是人類不當餵食影響生態的結果，如今恐怕只能靠自然演變的方法來解決，但這個恢復正常的過程，可能需要數十年之久。

【改寫自：聯合新聞網】

- 49.() 有關壽山國家自然公園的台灣獼猴，下列敘述何者錯誤？
(A)臺灣獼猴用肺呼吸、體內受精 (B)身上濃密的毛髮有助於水分散失
(C)臺灣獼猴、海豚、蝙蝠都是哺乳類 (D)壽山國家自然公園內的臺灣獼猴可算是一個族群。
- 50.() 依文章的敘述，選出錯誤的選項。
(A)壽山的台灣獼猴可能已超過該地的環境負荷量
(B)文中可知影響獼猴數量重要的因素是食物
(C)「白猴」是突變產生的
(D)減少人為干預，讓園區內的獼猴數量回復平衡是較好的。

溫馨提醒：多檢查、多得分，生物高分 PASS！

【試題結束】