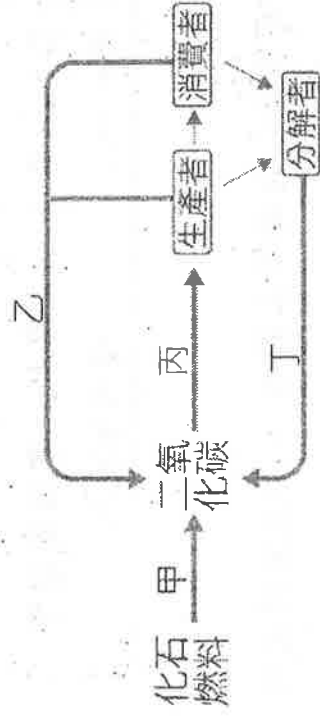


一、單選題(1-20 題，每題 3 分；21-25 題，每題 2 分)

1.附圖是碳循環的途徑，則甲、乙、丙和丁分別代表哪些作用？



- (A)甲:燃燒作用；乙:光合作用；丙:呼吸作用；丁:分解作用
(B)甲:分解作用；乙:光合作用；丙:燃燒作用；丁:呼吸作用
(C)甲:光合作用；乙:呼吸作用；丙:分解作用；丁:燃燒作用
(D)甲:燃燒作用；乙:呼吸作用；丙:光合作用；丁:分解作用。

2.下列有關昆蟲的敘述，何者正確？

(A)蛆長成蒼蠅的過程需定期蛻去外骨骼以利生長 (B)蟑螂的幼蟲沒有翅膀，成蟲有翅膀，所以是完全變態的昆蟲 (C)蜘蛛有 4 對步足且不具翅膀，是一種獨特的昆蟲 (D)昆蟲的一生一定會經過蛹的階段後才羽化為成蟲。

3.蚯蚓身上的何種構造能協助運動？

(A)管足 (B)鰓足 (C)纖毛 (D)剛毛。

4.下列有關鴨嘴獸和針鼯的生殖方式敘述，何者是正確的？

(A)產卵後經孵化出來的幼兒，即能獨立生活 (B)產卵後經孵化出來的幼兒，會由母體分泌乳汁餵哺幼兒 (C)胎兒在母體內尚未發育完全即行產出，然後在母體的育兒袋中吸食乳汁漸漸長大 (D)胎兒在母體內發育完全後才產出。

5.下表為 4 種動物的生殖特徵資料，請依附表判斷綠蠵龜是屬於表中甲、乙、丙、丁的哪一種生物？

特徵 選項	卵的形態	受精方式	生育地點	護幼行為
甲	有殼	體內	陸地	有
乙	無殼	體外	水中	無
丙	有殼	體內	陸地	無
丁	無殼	體內	陸地	有

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

6.請問下列何者是生態系中的生產者？

(A)乳牛 (B)蜜蜂 (C)捕蠅草 (D)冬蟲夏草。

7.下列何者是自然界中重要的分解者？

(A)變形蟲 (B)獅子 (C)馬陸 (D)黴菌。

8.在上分類課時，小豪將「百步蛇、尼羅鱷、陸龜」歸成一類，將「蟒蛇、樹蛙、黑眶蟾蜍」歸成一類，則他分類時是依據下列哪些選項？(甲)卵是否有蛋殼；(乙)體溫恆定與否；(丙)鱗片或骨板的有無；(丁)體外或體內受精；(戊)卵生或胎生。

(A)甲乙戊 (B)甲丙丁 (C)乙丙丁 (D)乙丁戊。

9.依照生物親緣關係所進行的分類，蛙蟾和哪一種生物親緣關係最接近？

(A)文蛤 (B)蜈蚣 (C)水蛭 (D)渦蟲。

10.下列有關鳥類特徵的敘述，何者不正確？

(A)身體表面具有羽毛，能協助飛行與保溫 (B)具有實心的骨骼，堅硬且重 (C)肺延伸出許多氣囊 (D)眼睛具有瞬膜，飛行時可保護眼睛。

甲 ↔ 乙	雙方皆有利
甲 ← → 丙	一方有利一方有害
乙 ← → 丙	一方有利一方沒有影響
丙 ← → 丁	雙方皆有害

11. 有關甲、乙、丙、丁四個族群之間的交互作用情形，如右表所示，則下列敘述何者正確？

- (A) 甲和乙之關係就像菟絲子和被寄生的樹
(B) 甲和丙之關係就像榕樹和榕果小蜂
(C) 乙和丙之關係就像樹和樹上的鳥巢蕨
(D) 丙和丁之關係就像小丑魚和海葵。

12. 下列何項可稱為「族群」？

- (A) 紅樹林中的招潮蟹 (B) 非洲草原的昆蟲 (C) 臺灣高海拔山區的玉山圓柏 (D) 七家灣溪的魚類。

13. 下列哪些特徵是森林生態系的特徵？(甲)有許多高大的樹木，樹上常有附生植物；(乙)臺灣海拔二千多公尺的森林主要為針葉林構成；(丙)年降雨量比草原生態系少；(丁)鳥類、昆蟲、松鼠、猴子等為主要的消費者；(戊)有很多跑得快的草食性動物，如羚羊、野牛等。

- (A) 甲乙丁 (B) 甲乙戊 (C) 乙丙戊 (D) 丙丁戊。

14. 關於生物適應沙漠環境的方式何者有誤？

- (A) 仙人掌的根分布深且窄 (B) 蠍子體表具有外骨骼 (C) 蜥蜴體表有鱗片 (D) 駱駝減少排尿。

15. 水循環的過程中，生物主要藉由何種作用從環境中取得水分？

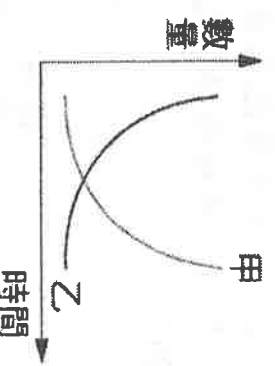
- (A) 呼吸 (B) 蒸散 (C) 排泄 (D) 吸收。

16. 下列何者不是屬於優養化現象的敘述？

- (A) 發生此現象的原因是家庭廢水中含有大量磷、氮的化合物所導致的汙染 (B) 藻類大量繁殖，水中溶氧量增加，對水中生物大有助益 (C) 水中大部分物種的生存皆受害 (D) 藻類的遺骸被分解的過程會消耗水中大量的氧氣。

17. 若右圖中的甲代表人口，則乙為何者較合理？

- (A) 垃圾 (B) 噪音 (C) 自然資源 (D) 被列為瀕危物種的生物種類。



18. 下列關於河口生態系的描述何者有誤？

- (A) 土質長期潮濕、缺氧，但是富含養分 (B) 此區生產者種類少，通常數量也稀少 (C) 此區生產者一般先被分解者分解為碎屑後才被消費者攝食 (D) 代表性的生物有水筆仔、彈塗魚和黑面琵鷺等。

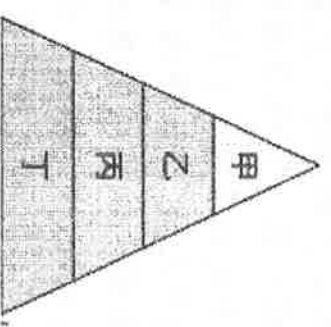
19. 藉由蓋斑鬥魚減少病媒蚊的孳生，稻鴨吃掉稻田中的害蟲，這兩種生物防治的進行是利用生物間何種交互關係？

- (A) 攝食 (B) 競爭 (C) 寄生 (D) 共生。

20. 哪一座國家公園擁有東亞第一高峰，屬於典型的亞熱帶高山型國家公園，林相隨海拔高度而有層次變化，全臺的蝴蝶種類約有半數分布於此區？

- (A) 太魯閣國家公園 (B) 雪霸國家公園 (C) 陽明山國家公園 (D) 玉山國家公園。

21. 若某一陸域生態系食物鏈中，根據生物所含能量多寡的關係繪製而成的能量塔，如附圖所示，則下列敘述何者正確？



- (A) 甲通常可藉由光合作用自行製造養分 (B) 丁是草食性動物 (C) 能量的傳遞方向為：甲→乙→丙→丁 (D) 丙所含的能量只有少部分(約 10%)可轉移到乙。

22.大雄提出一份關於生物多樣性的作業，其中哪一項觀點是正確的？

(A)遺傳多樣性愈大，當環境變動時，該物種適應環境的能力愈低 (B)外來生物可以增加生物多樣性，應多多引進 (C)物種多樣性愈低，食物網愈簡單，生態系的平衡愈容易維持穩定 (D)維護生物多樣性最根本的辦法是維護生物的棲地。

23.何種汙染物會造成臭氧層變得稀薄，導致紫外線直射地表，誘發基因突變，造成皮膚癌和白內障？

(A)氟氣碳化物 (B)二氧化硫 (C)戴奧辛 (D)汞。

24.下列關於氮循環的敘述，何者錯誤？

(A)有些藍綠菌可以將氮氣轉變為含氮物質 (B)動物無法直接利用空氣中的氮來進行蛋白質合成 (C)植物體可以由氣孔吸收氮氣加以利用 (D)動、植物的遺體經微生物分解，才能使氮元素重返大自然。

25.下列有關臺灣鮭魚(櫻花鉤吻鮭)的生態保育工作，何者最恰當？

(A)定期追蹤、記錄族群的數量增減，數量一有減少，便立即補足至原有數量 (B)保護原有之棲息山林與溪流 (C)以人工方法繁殖種苗，並在全各地河川進行野外放流 (D)不要人為保育，而是放任不予理會，使其適者生存，不適者淘汰。

二、題組(每題2分)

(一).胖虎調查兩座森林中的白鼻心族群。分別在兩座森林中捕捉100隻白鼻心，做好標記後放回，一週後再分別捕捉數隻進行計數，且持續三年，得到結果如下表所示，根據胖虎的調查結果，試回答第26-29題：

	第一年		第二年		第三年	
	再捕捉的 白鼻心總數	有標記的 白鼻心數	再捕捉的 白鼻心總數	有標記的 白鼻心數	再捕捉的 白鼻心總數	有標記的 白鼻心數
A 森林	80	4	80	8	80	16
B 森林	150	15	120	12	100	10

26.A 森林的白鼻心在第一年的數量約為何？

(A)320 隻 (B)1000 隻 (C)2000 隻 (D)8000 隻。

27.胖虎在調查報告中寫道，「三年前動工的開發案是造成白鼻心族群變小的主要因素」，請問這句話是說明哪一座森林不利白鼻心的生存？

(A)A 森林 (B)B 森林 (C)A 和 B 森林皆不利 (D)A 和 B 森林皆有利。

28.此三年間，B 森林中白鼻心族群的變化，受到出生、死亡、遷入和遷出等因素影響，下列描述何者較適當？

(A)出生+遷入>死亡+遷出 (B)出生+遷入<死亡+遷出 (C)出生+遷入=死亡+遷出 (D)無法判斷。

29.若白鼻心在 B 森林已達到負荷量，請問約為多少？

(A)150 隻 (B)1000 隻 (C)5000 隻 (D)10000 隻。

(二).根據桑妮妮參加野外採集隊採回的下列生物，回答第30-32題：

海星、海葵、蝦子、扇貝、章魚、螃蟹、水母、海膽、海馬、珊瑚

30.請問採集到的生物中哪一門的生物最多？

(A)刺絲胞動物門 (B)軟體動物門 (C)節肢動物門 (D)棘皮動物門。

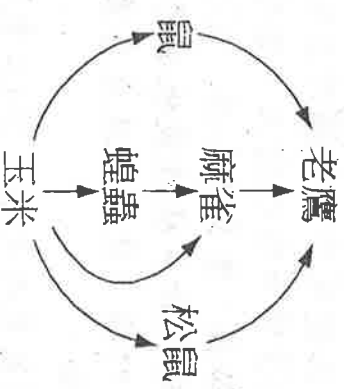
31.在此採集地點也有可能發現下列何種生物？

(A)鮑魚 (B)山椒魚 (C)衣魚 (D)台灣鮭魚。

32.關於此採集地所屬的海洋生態系，下列敘述何者正確？

(A)淺海區指的是距離陸地200公尺內的海域 (B)廣大的大洋區主要生產者是大型藻類 (C)海葵、珊瑚是淺海區的消費者 (D)因為陽光難以到達深海，所以深海沒有任何生物生存。

(三).食物網中，以生產者為食的動物為初級消費者，以初級消費者為食的動物為二級消費者，其餘依次類推。右圖為一玉米田中的食物網，請依據此圖回答第 33-36 題：



33.何種生物同時擔任初級和二級消費者？

(A)老鷹 (B)麻雀 (C)松鼠 (D)蝗蟲。

34.哪兩種生物彼此間同時存在著掠食和競爭關係？

(A)老鷹和麻雀 (B)麻雀和松鼠 (C)松鼠和鼠 (D)蝗蟲和麻雀。

35.為維持食物鏈的穩定，則下列哪一條食物鏈所需的總能量最多？

(A)玉米→蝗蟲 (B)玉米→鼠→老鷹 (C)玉米→松鼠→老鷹 (D)玉米→蝗蟲→麻雀→老鷹。

36.若此食物網所屬地區受到重金屬汙染，根據生物放大作用，哪一物種體內會累積最多的毒物？

(A)老鷹 (B)麻雀 (C)蝗蟲 (D)玉米。

(四).請閱讀完下面的文章後回答第 37-40 題：

鸚鵡具有高度社交能力與智力，能與飼主建立起有意義的強烈情感連結，鸚鵡可以說是地球上最受歡迎的寵物鳥。但鸚鵡的受歡迎卻造成牠們遭受非法捕捉。其中一個原因是非法交易大象與犀牛等動物賺進數十億美元的犯罪集團，已將鸚鵡列入交易名單。非法鸚鵡交易在拉丁美洲與加勒比海地區非常猖獗，寵物市場的需求、加上森林砍伐與棲地喪失，是造成鸚鵡面臨危急狀態的主要原因。其中最搶手的物種是非洲灰鸚鵡，也是鸚鵡中最會講話的一種。

根據 組織的資料，在過去 40 年間，至少有 130 萬隻非洲灰鸚鵡自牠們分布的 18 個國家非法出口，還有數十萬隻可能在運輸過程中死亡，或是從西非與中非地區的雨林裡被抓走。

-----節錄自《國家地理》雜誌中文版 2018 年 6 月號【處於危險中的鸚鵡】

37.由本文可知非洲灰鸚鵡生長在哪一種生態系？

(A)海洋 (B)森林 (C)草原 (D)沙漠。

38.文中的鸚鵡處於危險的主要原因 不包括 下列何者？

(A)棲地的減少與破壞 (B)過度捕獵 (C)市場的需求 (D)引進外來種。

39.台灣的生物中，哪一種曾經遭遇到的危害和文中的鸚鵡最類似？

(A)臺灣山椒魚 (B)臺灣梅花鹿 (C)臺灣藍鵲 (D)臺灣獼猴。

40. 最有可能為下列何者？

(A)拉姆薩公約 (B)蒙特婁公約 (C)華盛頓公約 (D)生物多樣性公約。