

範圍：第 5 單元 人類與環境 跨科 植物在環境中的角色

A 部分／基礎能力題 (76分)

一、單題：每題 3 分，第21題 4 分，共 64 分

(B) 1. 5R 為垃圾減量之五項原則，其中 Reuse 是何意？

- (A)減少丟棄之垃圾量 (B)重複使用容器或產品
(C)回收再生產品 (D)重複及回收再使用

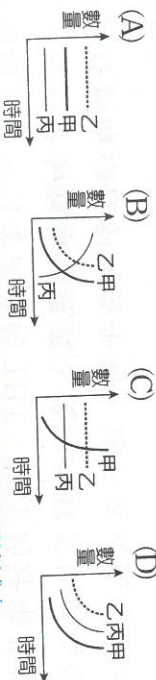
1. (B) Reuse 為重複使用

(B) 2. 近年來酸雨問題嚴重，請問酸雨的成因起自於下列何種汙染類型？

- (A)水汙染 (B)空氣汙染
(C)熱汙染 (D)輻射汙染

2. 空氣中的硫化物和雨水結合形成亞硫酸，為酸雨的主要成因。

(B) 3. 若下列圖中甲為人口增加曲線，乙為天然資源的使用量，丙為可利用的棲地環境，則甲、乙、丙三者隨時間變化的關係應為下列何者？



(B) 4. 「苗栗縣有位男子經過公館山區道路時，發現大隻對水溝狂吠，停車察看後赫然發現 2 隻小石虎，隨即通報縣府處理，免除一場可能憾事」從上述新聞報導，若遇到野生動物幼獸時而帶回私自飼養，最可能違反下列哪一條法律？

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

(C) 5. 食用或使用下列何種物品產生的碳足跡最少？

- (A)罐頭食品 (B)包裝的餅乾
(C)自己栽種的番茄 (D)PP 杯的水果茶

5. (C)沒有運輸、包裝過程，碳足跡最少。

(A) 6. 下列何者生態區域可提供遊客進入觀光休憩？

- (A)國家公園 (B)自然保留區
(C)自然保護區 (D)紅樹林保護區

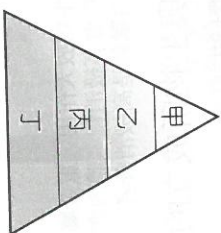
6. 國家公園可開放部分區域讓民眾進行觀光休憩。其他選項的地點都須經過申請，僅提供學術研究與生態教育之用。

(A) 7. 一對父母親生出四個孩子，這些孩子長相不太相同，請問這屬於下列何種生物多樣性？

- (A)遺傳多樣性 (B)物種多樣性
(C)棲地多樣性 (D)生態系多樣性

7. 同種生物間的差異屬於生物多樣性中的遺傳多樣性。

(A) 8. 某地區的生態能量塔如右圖所示，若該地區發生了地下水汙染，則哪一個生物體內的汙染物濃度最高？



(A) 9. 生活在珊瑚礁海域中的生物種類，遠比生活在沙漠中的生物種類多，因此珊瑚礁海域的何種多樣性大於沙漠地區？

- (A)物種多樣性 (B)遺傳多樣性
(C)生態系多樣性 (D)族群多樣性

9. 珊瑚礁海域為溫暖、陽光充足的环境，適合多種生物的棲息，因此珊瑚礁海域的生物多樣性大於沙漠地區。

(A) 10. 下列何者不是人口過多而衍生的環境問題？

- (A)火災不斷 (B)環境汙染
(C)棲地破壞 (D)溫室效應

(B) 11. 有關造成空氣汙染的物質，下列何者正確？

- (A)戴奧辛會使溫室效應更加嚴重
(B)二氧化硫會溶於雨水中形成酸雨
(C)二氧化碳會破壞臭氧層
(D)細懸浮微粒由於顆粒太小，對人體沒有危害

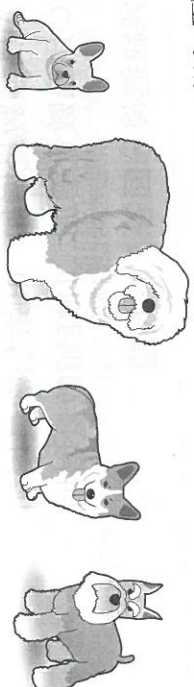
11. (A)二氧化碳、甲烷；(C)氮氧化物；(D)會經由呼吸系統進入人體，並危害健康。

(A) 12. 依據代號排列湖泊優養化發生的先後順序？(甲)家庭排出含有磷、氮的清潔劑廢水；(乙)微生物分解、消耗大量氧氣；(丙)藻類過度繁殖，水面上植物無法行光合作用；(丁)魚、蝦缺氧死亡。

- (A)甲丙乙丁 (B)丙甲丁乙
(C)丙丁乙甲 (D)乙丁丙甲

〔桃園大溪〕

(C) 13. 狗有許多品種，如下圖所示，這是屬於生物多樣性的哪一種？



- (A)生態系多樣性 (B)物種多樣性
(C)遺傳多樣性 (D)群集多樣性

13. 為同種生物，屬於遺傳多樣性。

(C) 14. 某些宗教會在特定的節日購買動物到某一生態區域放生。若以生態平衡的觀點，下列關於「放生」的做法之敘述，何者正確？

- (A)適當，因為可以增加該生態區的物種多樣性
(B)適當，因為可以讓這些放生的生物有所居所
(C)不適當，因為這些放生的生物可能為外來種
(D)不適當，因為這些放生的生物會增加當地的生物多樣性

14. 放生生物可能為外來種生物，這些外來種會增加本土物種的生存威脅，降低當地的生物多樣性。

(A) 15. 下列何者不是綠建築的概念？

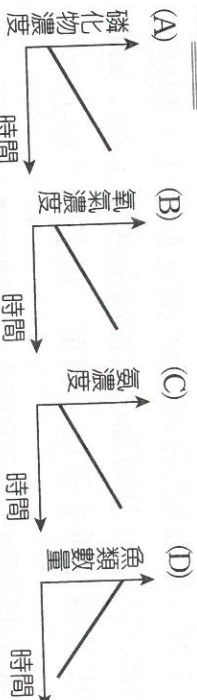
- (A)將建築物的外表用油漆塗成綠色
(B)具有生態、節能的建築
(C)建材的生產、銷售過程，產生的碳足跡較少
(D)建築與環境共生共利、永續經營的居住環境

15. 綠建築指節能、環保，並非外觀美的為綠色。

(D) 16. 下列何者水中的物質濃度提高，與水域產生優養化最無關係？

- (A)磷化物 (B)含氮廢物 (C)腐爛物 (D)重金屬

(B) 17. 若某水塘發生了優養化現象，則下列何者圖示最為錯誤？



17. 優養化造成水域的氧氣濃度下降。

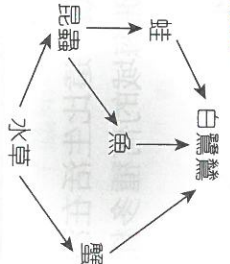
(A) 18. 同種生物之所以會產生多樣性的可能原因包含下列哪些條件？(甲)有性生殖造成生物個體特徵的多樣性；(乙)基因突變；(丙)生活棲地的不同；(丁)染色體數目不同。

- (A)甲乙丙 (B)甲乙丁 (C)乙丙丁 (D)甲丙丁

圖(D) 19. 果果若想要觀察物種多樣性最高的生態系區域，則應該建議他到下列何處去參觀？
 (A)耕作的農田 (B)有奇珍異獸的動物園
 (C)乾燥的沙漠 (D)炎熱多雨的熱帶雨林

19. 熱帶雨林的棲地多元豐富，物種多樣性也最高。

圖(A) 20. 右圖為某溪流生態系的食物網，若溪水受到重金屬汙染，則以下四種生物體內，何者所含的重金屬濃度可能最高？



- (A)白鸛鷺 (B)昆蟲
(C)魚 (D)蟹

20. 根據生物放大作用，重金屬濃度在愈高級消費者體內愈高，白鸛鷺是高級消費者。

圖(C) 21. 有關國際間為了維護地球的環境與生物所成立的會議、組織和公約，下列何者配對錯誤？

- (A)拉姆薩公約—溼地保育
(B)生物多樣性公約—維護生物多樣性
(C)華盛頓公約—各國間支援保育工作、交流研究
(D)國際自然保護聯盟—評估物種的瀕危等級

21. (C)華盛頓公約—野生動、植物不當交易。

二、題組：每題4分，共12分
 請閱讀下列敘述後，回答1.~3.題

在環境中，存在一些化合物，當它進入生物體時，會產生像激素一樣的作用，而干擾生物正常的生理機能，例如：有些土壤含有多氯聯苯、DDT（一種殺蟲劑），空氣含有戴奧辛，以及水中的TBT（三丁基錫）等，這些化合物稱為環境荷爾蒙。最近我國的海洋學家發現TBT會使多種雌性貝類產生雄性生殖器官。

TBT常被添加於船舶油漆中，以防止貝類或藻類附著於船身；且由於它能殺菌，也常添加於工業用水中，甚至添加在衣物以防止汗臭。TBT會微量溶於水中，而散布至其他地區。一旦TBT進入生物體內，將經由食物鏈轉移並累積。例如：蚵螺喜食牡蠣，而牡蠣會濾食水中的浮游生物，因此發現，在某些牡蠣及蚵螺體內含有相當高量的TBT。TBT的汙染若持續下去，可能會加強雄性化現象，使雌蚵螺變性成為雄蚵螺，以致於雌雄性別失去平衡，進而造成族群銳減甚至消失。

〔素養題〕〔臺南崇明〕

圖(B) 1. 下列有關環境荷爾蒙的敘述，何者正確？

- (A)皆由生物體內的細胞分泌
(B)會影響到生物激素的作用
(C)只會干擾生殖器官的發育
(D)在水域環境中才能夠發現

1. (A)有些原來環境就有；(C)會干擾生物的生理機能；(D)土壤與空氣都有。

圖(C) 2. 根據上文推斷，在同一受TBT汙染的水域中，下列何者含TBT的濃度最高？

- (A)海水中 (B)牡蠣族群
(C)蚵螺族群 (D)浮游生物

2. (C)浮游生物→牡蠣→蚵螺。愈高級的消費者其體內的TBT濃度愈高。

(B) 3. 針對「減少TBT對環境的汙染」這個觀點而言，下列何項措施最有效？

- (A)公告TBT為毒性物質，要申報才能製造
(B)禁止使用TBT，並研發無毒性的代用品
(C)研究TBT對生物及人體的危害程度
(D)對輸入及販賣TBT者加徵課稅

B 部分／進階活用題（每題4分，共24分）

圖(C) 1. 海面油汙將對當地海洋生態系造成何種影響？

- (A)生物族群大小發生改變，但群集組成不變
(B)會有適應新環境的生物產生，增加生物多樣性
(C)因透入的光線減少，故生產者數量將會減少
(D)生態系將受到破壞，且永遠無法再達到平衡

1. (A)群集組成會改變；(B)減少生物多樣性；(D)需長時間後才能再達到平衡。

圖(A) 2. 「魩仔魚」並非單一魚種，而是多種魚類幼苗的總稱，海洋學家呼籲民眾少吃魩仔魚，以永續海洋資源。下列何者與少吃魩仔魚的理由不同？

- (A)限制可捕撈的黑鮪魚體長 (B)制定漁網孔大小，避免捕捉太小的魚類 (C)設立動物保護區，禁止捕獵動物 (D)不食用魚類的卵

2. (A)限制可捕撈的黑鮪魚體長為單一魚種保護

請閱讀下列敘述後，回答3.~4.題

二仁溪周遭曾是專門處理廢五金回收與提煉的工廠聚集地，產生的廢水皆無處理直接排入溪中，造成溪流汙染極度嚴重，還爆發了綠牡蠣等公害事件，當時被戲稱為「臺灣的黑龍江」，甚至成為全世界重金屬汙染最嚴重的河川。以下為二仁溪中三條食物鏈：

食物鏈(1)：植物→昆蟲→魚類→鳥類；
 食物鏈(2)：植物→昆蟲→蛙類→鳥類；
 食物鏈(3)：植物→蝦類→鳥類。

圖(C) 3. 若此三條食物鏈可構成一食物網，則下列關於此食物網的敘述何者錯誤？

- (A)魚類和蛙類皆為次級消費者 3. (C)鳥類為肉食性動物
(B)鳥類兼任次級消費者和三級消費者
(C)鳥類和魚類皆為雜食性生物
(D)蝦類為草食性生物

圖(C) 4. 魚類因受汙染而大量死亡，則對此生態系的影響情形何者較為正確？

- (A)鳥類數量增加 (B)蝦類數量增加
(C)昆蟲數量增加 (D)蛙類數量增加

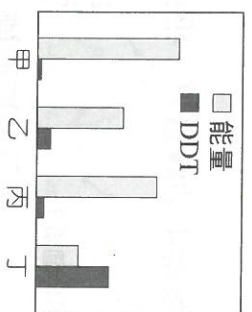
4. 魚類死亡，則被吃的昆蟲數量增加，而吃魚的鳥類數量減少。

請閱讀下列敘述後，回答5.~6.題

DDT 是一種農藥，曾經在

世界各地被廣泛利用，發現者甚至因此拿了諾貝爾獎。但在70年代後，科學家發現DDT進入食物鏈後，無法被大部分生物分解，導致許多生物因體內累積過多DDT而死亡，所以已被各國明文禁止生產及使用。

調查一穩定生態系中的甲~丁四種族群，其所含總能量（千卡）及DDT平均濃度（ppm）比例如上圖。



圖(B) 5. 有關甲、乙、丙、丁四生物的敘述，何者錯誤？

- (A)甲為生產者 (B)乙為初級消費者
(C)丙為草食性動物 (D)丁為高階消費者

5. 由能量多寡可知其食物鏈為甲→丙→乙→丁，故乙為次級消費者。

圖(B) 6. 下列有關DDT的敘述，何者正確？

- (A)DDT是可分解的物質
(B)DDT可透過生物放大作用在個體內累積
(C)此汙染物經由空氣傳遞
(D)DDT的濃度與能量呈正相關

6. (A)DDT是不可分解的物質；(C)此汙染物經由食