

國立屏東科技大學九十八學年度碩士班暨碩士在職專班招生考試
生態學 試題

1. 解釋以下名詞，並舉例說明：（2 分/題）
 - (1) Parasitism
 - (2) Mutualism
2. 何謂族群？影響族群變動的四個 demographic processes 為何？（5 分）
3. 請列舉棲地破碎化（habitat fragmentation）對野生動物族群所可能產生的影響。（5 分）
4. 試比較 k-selected 物種與 r-selected 物種之生活史特徵（5 分）
5. 請舉例說明一個地區的物種豐富度（species richness）和物種歧異度（species diversity）之間的差異。（6 分）
6. 有些蟬類有週期性的發生現象，生活在地下的若蟲每 13 年或每 17 年蛻殼羽化為成蟲一次，而使該地突然出現大量的鳴叫個體（每公頃可高達百萬隻以上）。請解釋此週期性發生對於種群的適應意義，以及週期為奇數的可能原因？（8 分）
7. What is “niche” and the importance of this concept in Ecology? Please further explain the difference between “fundamental niche” and “realized niche”. (8 分)
- 8 請解釋並圖示地景的要素：patch（區塊）、corridor（廊道）和 matrix（基質）。（9 分）
9. 試提出大部分的生物族群不能無限制成長的原因為何？舉出一描述此種生物族群動態之數學模式。（10 分）
10. 科學方法的流程大致為觀察、提出問題、建立假說、實驗與統計分析。其中很關鍵的步驟就是提出問題，因為如果沒有提出適當的問題，接下來的步驟根本無法執行。下面是幾個研究生尋找自己的碩士論文方向時，告訴指導教授他們想做的題目。請你判斷哪些人提出來的是「適當的問題」，並解釋為什麼這些問題適當而其他問題不適當。（不考慮可行性）（10 分）

A：我想做黃鼠狼的無線電追蹤。

B：我想知道飼料種類是否會影響虱目魚的體脂肪含量。

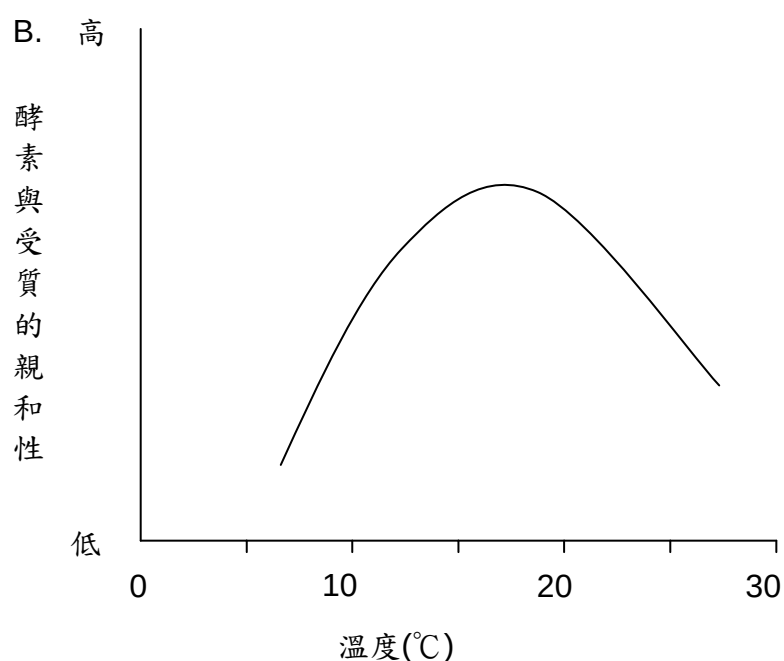
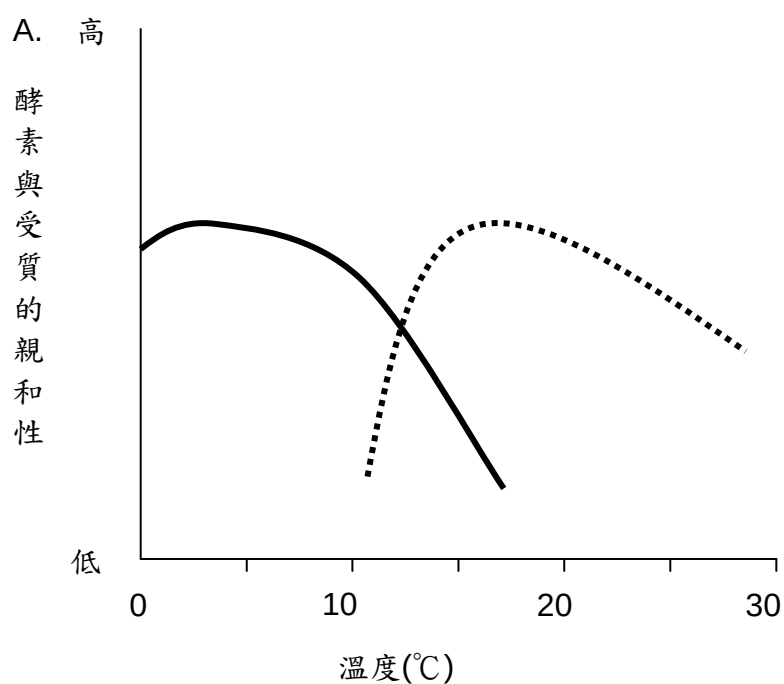
C：我想研究黑熊的分子生物學。

國立屏東科技大學九十八學年度碩士班暨碩士在職專班招生考試
生態學 試題

D：我想知道八色鳥的築巢密度與棲地內蚯蚓豐富度之間的關係。

E：我想知道蜂鷹在台灣南部的繁殖情況。

11. 乙醯膽鹼(acetylcholine)是神經元(neuron)間負責訊息傳導的分子，而乙醯膽鹼酶(acetylcholinesterase)負責將乙醯膽鹼分解，以停止訊息傳遞，維護正常的神經作用。科學家發現某種水生生物(A)體內有兩種乙醯膽鹼酶，這兩種酶與乙醯膽鹼的親和性關係如下圖 A。實線與虛線分別代表兩種乙醯膽鹼酶。另外一種水生生物(B)體內只有一種乙醯膽鹼酶，此種酶與乙醯膽鹼的親和性關係如下圖 B。



國立屏東科技大學九十八學年度碩士班暨碩士在職專班招生考試
生態學 試題

請說明你從這兩張圖所得到的資訊，並由這兩張圖推測水生生物 A 和 B 的生存環境有何差異。(10 分)

12. What are alpha, gamma, and beta diversity? Inside a gray region there are four habitat patches of which each consists two bird species, a and b. Please tell me the alpha, gamma, and beta diversity? (20 分)

