

國立屏東科技大學 106 學年度 碩士班暨碩士在職專班 招生考試
野生動物保育研究所碩士班 生態學試題

1. 土壤為陸域生態系中多種生物所仰賴的基礎，試問影響土壤生成的 5 個相互關聯的重要因子為何？(10 分) 試闡述一個生態系中土壤對營養循環之重要性 (10 分)
2. 請說明什麼是「聖嬰現象」？對臺灣的生態環境有何影響？(10 分)
3. 國內近年因苗栗三義外環道路修建可能衝擊瀕危石虎族群存續之保育議題引起廣泛討論，試說明在石虎重要棲地新闢道路對石虎族群可能的影響。(10 分)
4. 為何小族群較容易滅絕？請以雲豹及櫻花鉤吻鮭為例說明。(20 分)
5. 山羌和水鹿是台灣兩種廣泛分布的鹿科動物，其中山羌從低海拔至高海拔都有分布，但以中、低海拔數量較多；水鹿也是從低海拔至高海拔都有分布，但以中、高海拔數量較多。如果這兩種鹿科動物都可以適應從低到高海拔的環境，為何低海拔的水鹿比較少，而高海拔的山羌比較少？這個現象是環境因子造成？還是種間競爭造成？你會如何設計實驗？或收集何種資料？以釐清限制兩種鹿科動物的海拔分布的因子？(提示：環境限制和競爭可能同時存在，回答此問題也不一定要做操作性的實驗)(20 分)
6. 假設在一個研究中，調查了兩個同類型且同樣面積森林內的啮齒類動物物種及數量，調查結果如下表所示：

森林 A

物種	數量	比例(pi)	$\log_e p_i$	$p_i \log_e p_i$
1	21	0.84	-0.174	-0.146
2	1	0.04	-3.219	-0.129
3	1	0.04	-3.219	-0.129
4	1	0.04	-3.219	-0.129
5	1	0.04	-3.219	-0.129

森林 B

物種	數量	比例(pi)	$\log_e p_i$	$p_i \log_e p_i$
1	5	0.20	-1.609	-0.322
2	5	0.20	-1.609	-0.322
3	5	0.20	-1.609	-0.322
4	5	0.20	-1.609	-0.322
5	5	0.20	-1.609	-0.322

$$H^s = -\sum_{i=1}^s p_i \log_e p_i$$

H^s = 香農-威納多樣性指數，

p_i = 第 i 物種所佔的比例，

$\log_e = p_i$ 的自然對數值，

s = 群聚的物種數。

請應用香農-威納指數(Shannon-Wiener index)公式，分別估算兩森林中啮齒類動物之物種多樣性(10 分)。並比較兩森林區域中啮齒類動物之香農-威納指數之差異及所代表的意義(10 分)。