

大葉大學 101 學年度 研究所碩士班 招生考試試題紙

系 所 別	組 別	考 試 科 目 (中文名稱)	考 試 日期	節 次	備 註
生物資源學系碩士班	甲	生物學 (以生物化學或生態學為主)	3 月 17 日	第一節	共二頁 P2-1 10=30 ~ 12=00

說明 1：可否攜帶特殊作答輔助工具：否 是，考生可使用「不可程式之計算機」（如未註明，一律不准攜帶）

生物學(含生物化學及生態學，共 10 題，每題 20 分)

(請從下列 10 題中任選 5 題作答，超過 5 題則以作答順序的前 5 題計分，其餘不計分:請按題號作答)

- Calculate the pI of histidine ($pK_1=1.8$, $pK_2=9.2$, $pK_r=6.0$), aspartic acid ($pK_1=2.1$, $pK_2=9.8$, $pK_r=3.9$). (20%)
- Which of the following amino acid residues would most likely be found in the interior of a globular protein? (20%)
glutamic acid, lysine, leucine, serine, phenylalanine, methionine, aspartic acid, asparagine, lysine, tryptophan, valine
- (1)The amino acid sequence of a decapeptide is Arg-Ala-Tyr-Gly-Asn-Leu-Phe-Asp-Met-Leu.
Which fragments were yielded by (a) CNBr treatment (b) Chymotrypsin (c) Trypsin? (15%)
(2)Cleavage of a polypeptide by CNBr and chymotrypsin yields fragments with the following amino acid sequences. What is the sequence of the intact polypeptide? (5%)
CNBr treatment → (a)Arg-Ala-Tyr-Gly-Asn (b)Leu-Phe-Met (c)Asp-Met
chymotrypsin treatment → (a)Met-Arg-Ala-Tyr (b)Asp-Met-Leu-Phe (c)Gly-Asn
- Nomenclature the following symbols by common name. (a)20:0 (b)18:0 (c)20:4(5,8,11,14) (d)18:1(9) (e)18:3(9,12,15)
(20%)
- Please fill in the blanks (20%)

Carbohydrates	Component of monosaccharide(單糖成分)	Linkage(鍵結)
Lactose		
Sucrose		
Maltose		
Cellobiose		
Isomaltose		
Cellulose		
Glycogen		
Chitin		
Amylose		
Amylopectin		

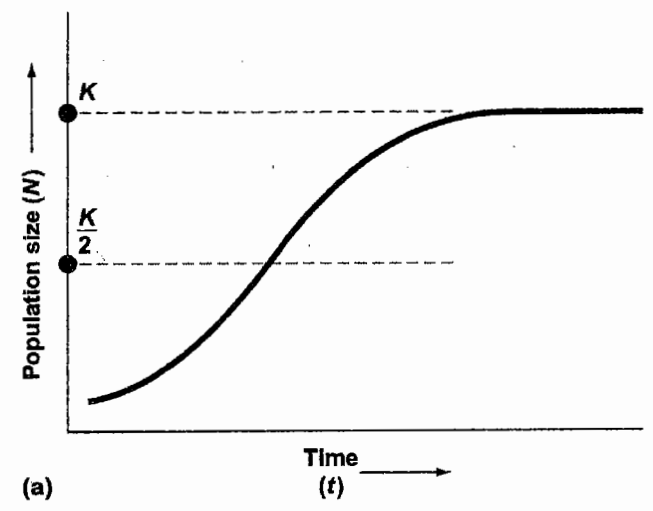
6. 全球暖化現象造成的影響極大，試從植物與其授粉昆蟲的互動關係討論暖化對台灣高山生態系統的影響。(20%)

7. 近日新聞報導南台灣正遭受嚴重的生態危機，其原因為綠鬃蜥入侵並在野外繁殖，請問入侵物種對生態系可能的影響為何？有何應對方法？(20%)

8. 請說明 logistic model of population growth 的族群的方程式(如下)

$$dN/dt = rN(1 - N/K)$$

- (A) 請問，其中各項代號所代表的意思。(5%)
- (B) 其中 K 所代表的意義為何？(5%)
- (C) 族群成長的過程中(如右圖)，請問， $N=K/2$ 時代表什麼樣的意義？請證明。(10%)



9. 請說明何謂貝式擬態(Batesian mimicry)？何謂穆式擬態(Mullerian mimicry)？請舉例說明。(20%)

- 10. (A) 請寫出捕食關係中，獵物與捕食者之族群互動方程式，並說明其各代號所代表的意思。(10%)
- (B) 參考右方兩個圖，請說明如何從(A)之兩個方程式中說明兩個圖所代表的意思。(10%)

