

大葉大學 98 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	普通生物學 (以生物化學及生態學為主)	4月12日	第一節	共2頁-1

註：考生可否攜帶計算機或其他資料作答，請在備註欄註明（如未註明，一律不准攜帶）

08-30-1000

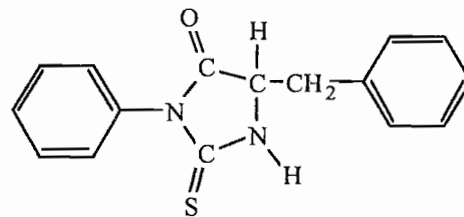
請由下列考試題目中選取 5 題進行作答，每題 20 分。選取超過 5 題者，以所選取之第 6 個題目後，皆不計分。

1. Amino acid analysis of an oligopeptide seven residues long gave

Asp Leu Lys Met Phe Tyr

The following facts were observed:

- Trypsin treatment had no apparent effect.
- The phenylthiohydantoin released by Edman degradation was



- Brief chymotrypsin treatment yielded several products including a dipeptide and a tetrapeptide. The amino acid composition of the tetrapeptide was Leu, Lys, and Met.
- Cyanogen bromide treatment yielded a dipeptide, a tetrapeptide, and free Lys. What is the amino acid sequence of this heptapeptide?

2. For each of following disaccharides what are their monosaccharide components? Which are reducing sugars?

a. lactose, b. sucrose, c. maltose.

3. The sequence for activation of the release of fatty acids from adipose cells is: A. protein kinase activation; B. cAMP production; C. triacylglycerol lipase activation; D. fatty acid binding to serum albumin; E. hormone binding receptor; F. adenylyl cyclase activation; G. diacylglycerol lipase and monoacylglycerol lipase.

Please choose the correct one from following orders, and explain the sequence as possible as you can.

- E, F, B, A, C, G, D
- F, E, B, A, D, G, C
- F, E, B, A, D, C, G
- E, F, B, C, A, D, G
- E, F, B, C, A, G, D

4. List the reactions of glycolysis that

(A) consume ATP.

(B) yield ATP.

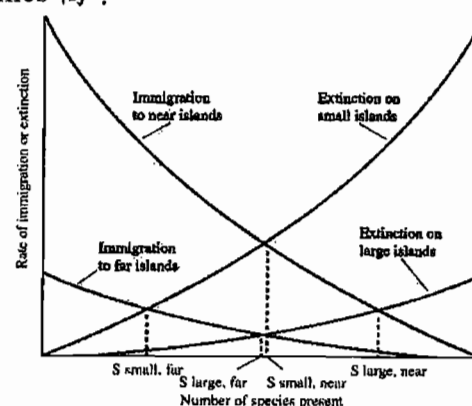
大葉大學 98 學年度 研究所碩士班 招生考試試題紙

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	普通生物學(以生物化學及生態學為主)	4月12日	第一節	共2頁 -2

註：考生可否攜帶計算機或其他資料作答，請在備註欄註明(如未註明，一律不准攜帶)

08:30~10:00

- Please compare the structural differences of mRNA between eukaryotic cells and prokaryotic cells.
- 昆蟲可說是現今地球上種類最多、分佈最廣的生物類群，其成功的因素為何？
  - 在昆蟲的生態學研究中發現有 Mutualism 與 Eusocioality 的現象，請問「Mutualism 主要的兩種形式」與「Eusocioality 之特徵」各為何？
- 何謂「Biomes」？何謂「Niche」？
  - 為什麼熱帶雨林的生物多樣性比別的 biomes 高？
- 研究族群生態時，生物的生活史(life history)可以區分成 r-selection 或是 k-selection，舉例並解釋之？
- 何謂「生物地理學」？
  - 請依據右圖，說明「島嶼生物地理」之理論與原則。
- 請分別解釋「Species Richness」、「Species Evenness」、「Species Abundance」與「Species Diversity」。
  - 我們研究台灣中部某地闊葉林中森林鳥類 community 組成時，記錄得以下數據，試以所附公式計算 Shannon-Wiener diversity index  $H'$ ？



種類	A	B	C	D
數量(隻)	3	2	12	0

(參考數值：  $\ln 2 = 0.69$ ,  $\ln 3 = 1.1$ ,  $\ln 5 = 1.6$ )

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