

大葉大學 99 學年度 研究所碩士班 招生考試試題紙

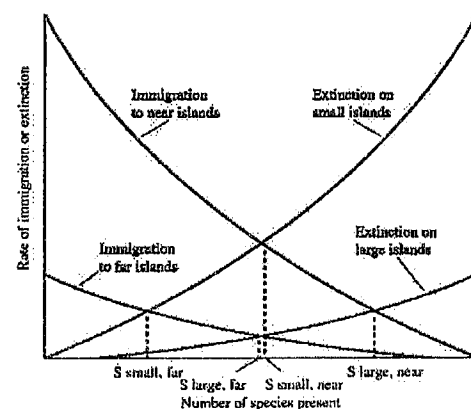
系所別	組別	考試科目 (中文名稱)	考試日期	節次	備註
生物資源學系	甲	普通生物學	3月21日	第一節 08:30-10:00	共頁,第頁

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)

普通生物學(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)

- (1) 隔離(isolation)是形成物種概念的重要機制, 請說明主要的隔離機制有那些? (10%)
  - (2) 以魚類、兩生類、爬蟲類、鳥類和哺乳類的生活方式比較它們呼吸系統的結構和呼吸方式的特性? (10%)
- (1) K. Schmidt-Nielsen 公式為  $H_s = H_m \pm H_{cd} \pm H_{cv} \pm H_r - H_e$ , 請說明這個公式的意涵。(10%)
  - (2) 承上題, 請以該公式說明 Poikilotherms 和 Homeotherms 兩種不同類型生物如何調節體溫? (請舉例說明) (10%)
- (1) 何謂「生物地理學」?
  - (2) 請依據右圖, 說明「島嶼生物地理」之理論與原則。(20%)
- (1) 何謂「Biomes」? 為什麼熱帶雨林的生物多樣性比別的 biomes 高? (10%)
  - (2) 為何許多熱帶雨林的土壤都呈現貧瘠的現象? 在土壤貧瘠的條件下, 熱帶雨林豐富的生物多樣性如何維持? (10%)
- (1) 請分別解釋「Species Richness」、「Species Evenness」、「Species Abundance」與「Species Diversity」(10%)
  - (2) 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  $H'$ ? (10%)



種類	A	B	C	D
數量(隻)	3	2	12	0

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

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

大葉大學 99 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	甲	普通生物學	3月21日	第一節 08:30 ~ 10:00	共二頁, 第一頁

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)

6. The agents listed below are all expected to affect protein tertiary structure. For each give a brief explanation of how they affect protein structure.

- (a) Urea
- (b) SDS
- (c)  $\beta$ -mercaptoethanol
- (d) Distilled water
- (e) Organic solvents

7. What are the cellular advantages of phosphorylating glucose in glycolysis?

8. Which intermediates in the TCA cycle can serve as a precursor for (a) proline and arginine (b) porphyrins (c) aromatic amino acids (d) purine (e) pyrimidine?

9. Please compare the structural and functional differences between DNA and RNA.

10. What is the primary, secondary and tertiary structure of DNA?