

國立臺北教育大學 107 學年度碩士班考試入學招生考試
自然科學教育學系碩士班 生物學 科試題

一、單選題：(每題 5 分，共 40 分)

- (一) 鯊魚和鮪魚因為什麼特殊構造，可讓體內溫度高於外部？
(A) 強有力的心臟 (B) 鰓的逆流交換系統
(C) 網膜構造 (D) 特殊厚油脂層
- (二) 根據估計，通常食物鏈中差一個階層的生物生長轉換率大約差幾倍？
(A) 2 (B) 4 (C) 5 (D) 10
- (三) 比目魚通常存活在海濱的哪一個區塊？
(A) 潮上帶 (B) 潮間帶 (C) 潮下帶 (D) 高潮帶
- (四) 哪一種顏色的光線對於植物行光合作用最沒效果？
(A) 紅 (B) 綠 (C) 藍 (D) 橙
- (五) 以放射物標定胰臟細胞分泌的酵素，則其最可能的途徑為：
(A) 內質網 → 高基氏體 → 囊泡與細胞膜融合
(B) 內質網 → 高基氏體 → 溶小體
(C) 細胞核 → 內質網 → 溶小體
(D) 內質網 → 溶小體 → 囊泡與細胞膜融合
- (六) 蛋白質的結構中，胺基酸的支鏈決定幾級結構？
(A) 一級 (B) 二級 (C) 三級 (D) 四級
- (七) 抗生素盤尼西林由血液中進入腎小管管壁的方式屬於下列何種作用？
(A) 腎絲球過濾作用 (B) 腎小管分泌作用
(C) 腎絲球滲透作用 (D) 腎小管再吸收作用
- (八) 下列有關免疫系統的作用，何項敘述正確？
(A) 輔助型 T 細胞會分泌細胞激素，調控免疫反應
(B) B 細胞產生抗體，直接破壞被病毒感染的細胞

- (C) 新生兒因母乳哺育而獲得自然的主動免疫
- (D) 施打疫苗可產生被動免疫力

二、解釋名詞：(每題 5 分，共 15 分)

- (一) 酵素非競爭型抑制劑(Noncompetitive inhibitor of an enzyme)
- (二) G 蛋白偶合接受器(G protein-coupled receptor)
- (三) 細胞週期(Cell cycle)

三、申論題：(每題 15 分，共 45 分)

- (一) 為何地球 7/10 的水域面積中，主要的生產力集中在近海？請探討原因並說明遠洋環境具有那些限制生產力的因素。
- (二) 生物體以醣類為主要的能量來源。請說明葡萄糖在細胞內如何進行代謝作用產生二氧化碳、水及能量。
- (三) 請舉例說明一項你印象最深刻的生物相關實驗原理、操作步驟、注意事項及判讀方法。