

招生學年度	105	招生類別	碩士班
系所班別	自然資源與環境學系碩士班（生態與保育組）		
科目名稱	生物學		
注意事項	本考科禁止使用掌上型計算機		

## I. 單選題（每題3分共75分）

- 植物行光合作用時，二氧化碳由何器官吸收？  
(A)根 (B)莖 (C)葉 (D)花瓣 (E)以上皆是
- 下列對植物細胞的敘述何者為真？  
(A)薄壁細胞的細胞壁不具木質素 (B)成熟之厚壁細胞之細胞壁不具纖維素 (C)後角細胞為死細胞 (D)所有植物細胞皆具有次級細胞壁 (E)以上皆是
- 植物行光合作用的最終產物為何？  
(A)葡萄糖與果糖 (B)蔗糖與澱粉 (C)氧氣與二氧化碳 (D)ATP 與 NADPH (E)以上皆是
- 下列何種胞器具有 DNA 遺傳訊息？  
(A)內質網 (B)核醣體 (C)葉綠體 (D)高基氏體 (E)以上皆是
- 下列哪一種植物賀爾蒙可以抑制植物生長？  
(A)植物生長激素 (B)吉貝素 (C)離層酸 (D)植物分裂素 (E)以上皆是
- 下列哪種運輸作用需使用能量來完成？  
(A)植物根吸收水分 (B)光合作用產物經由韌皮部輸送到其他部位 (C)鉀離子經由根進入植物體內 (D)水經由氣孔蒸散到大氣中 (E)以上皆是
- 下列哪種現象與植物生長激素作用有關？  
(A)向光性 (B)向地性 (C)頂端優勢 (D)植物落葉的延緩 (E)以上皆是
- 下列植物營養元素中，何者在植物生長時最容易缺乏？  
(A)鈉 (B)碳 (C)氫 (D)氮 (E)以上皆是
- 下列何種植物可以進行雙重受精？  
(A)紅檜 (B)二葉松 (C)鐵樹 (D)梅花 (E)以上皆是
- 血型為 A 型的父代與血型為 AB 型的母代其子代的血型不可能為何型？  
(A)A 型 (B)B 型 (C)AB 型 (D)O 型 (E)以上皆非
- 能自己合成養分的生物稱為何種生物？  
(A)生產者 (B)初級消費者 (C)次級消費者 (D)分解者 (E)以上皆非
- 下列哪類分子為高等生物儲存遺傳訊息的主要物質？  
(A)蛋白質 (B)核酸 (C)纖維素 (D)酯質 (E)以上皆非
- 下列那個構造不是其他構造的同源器官？  
(A)鳥的翅膀 (B)蝙蝠的翅膀 (C)鯨的前肢 (D)蝴蝶的翅膀 (E)人的手
- 下列哪個現象最可能會造成生物種化 (speciation)？  
(A)遷移 (migration) (B)雜交 (hybridization) (C)地理隔離 (geographic isolation) (D)休眠 (torpor) (E)有性生殖 (sexual reproduction)
- 分子鐘 (molecular clock) 可以應用在下列哪種研究？  
(A)探討生物的年週期性活動 (例如繁殖、遷移) (B)探討物種的演化年代 (C)瞭解生物的每日作息規律 (D)研究蛋白質的合成速率 (E)探討新藥品的療效

招生學年度	105	招生類別	碩士班
系所班別	自然資源與環境學系碩士班（生態與保育組）		
科目名稱	生物學		
注意事項	本考科禁止使用掌上型計算機		

16. 有些動物會藉由模仿別種生物來增加存活的機率，稱為擬態 (mimicry)。下列哪種擬態行為屬於穆氏擬態 (Müllerian mimicry)？  
 (A) 產生保護色，模擬周圍環境的顏色，避免被天敵發現 (B) 沒有毒的動物在外型上模仿有毒的生物，讓掠食者不會去捕食牠 (C) 調整作息時間至沒有天敵的時段出沒。例如在有貓頭鷹出現的地方就改成日行性，在有日行性猛禽出沒的地方就改成夜行性 (D) 外型特別明顯，產生『我很強壯』的印象，而減少天敵來攻擊的機率 (E) 幾種有毒的生物彼此外型相似，以強化天敵『我不能吃』的印象
17. 影響族群成長的因子大致可分為密度相關 (density-dependent) 和密度不相關 (density-independent) 二大類。下列那個因子的影響主要是密度不相關 (density-independence)？  
 (A) 疾病 (B) 颱風 (C) 掠食者的數量 (D) 食物 (或養分) (E) 巢位
18. 下列哪些訊息不是在建構一物種的生命表 (life table) 時必須要知道的項目？  
 (A) 各年齡繁殖出的子代數 (B) 各年齡層的個體數 (C) 各年齡層的死亡數目 (D) 開始繁殖的年齡 (E) 各年齡層的天敵種類
19. 當一個地區受到干擾後，當地的生物相會隨著時間逐漸改變。這種群聚中物種組成的時間變化稱為：  
 (A) 演化 (evolution) (B) 瓶頸效應 (bottleneck effect) (C) 隨機變化 (stochasticity) (D) 演替 (succession) (E) 奠基者效應 (founder effect)
20. 不同生物區系 (biome) 間的地區稱為：  
 (A) 交錯區 (ecotone) (B) 生態系 (ecosystem) (C) 雜交帶 (hybridization zone) (D) 置換區 (turnover zone) (E) 調節區 (regulatory zone)
21. 漢彌爾頓規則 (Hamilton's rule) 常被用來解釋動物的哪種行為？  
 (A) 競爭互斥行為 (competitive exclusion) (B) 掠食者-獵物的互動 (predator-prey interaction) (C) 利他行為 (altruism) (D) 遷移行為 (migration) (E) 寄生行為 (parasitism)
22. 同一類群的生物 (例如熊)，住在較寒冷地區的種類 (例如北極熊) 體型常較住在熱帶地區的種類 (例如馬來熊) 大，這種現象稱為：  
 (A) 中域效應 (Mid-domain effect) (B) 伯格曼定律 (Bergmann's rule) (C) 柯普定律 (Cope's rule) (D) 平衡選汰 (Balancing selection) (E) 艾倫定律 (Allen's rule)
23. DNA 分子不具何種鹼基？  
 (A) A (B) T (C) U (D) G (E) C
24. 下列哪一種胞器可大量製造 ATP？  
 (A) 內質網 (B) 粒線體 (C) 高基氏體 (D) 大液泡 (E) 以上皆非

招生學年度	105	招生類別	碩士班
系所班別	自然資源與環境學系碩士班（生態與保育組）		
科目名稱	生物學		
注意事項	本考科禁止使用掌上型計算機		

25. 雙股螺旋 DNA 分子若其中一股之鹼基序列為 5'-AAGCT-3'，則另一股互補的鹼基序列應為何？  
 (A) 5'-AGCIT-3' (B) 5'-ATTCC-3' (C) 5'-TTCGA-3' (D) 5'-AAATT-3' (E) 以上皆非

II. 複選題（每題 5 分共 25 分）

- 下列哪些植物細胞器具雙膜結構？  
 A) 核醣體  
 B) 粒線體  
 C) 葉綠體  
 D) 高基氏體  
 E) 大液泡
- 下列哪些生物可以行光合作用？  
 A) 向日葵  
 B) 樹蛙  
 C) 眼蟲  
 D) 靈芝  
 E) 綠藻
- 下列哪些結構是單子葉植物所特有？  
 A) 平行葉脈  
 B) 軸根系  
 C) 莖內環狀維管束排列  
 D) 種子具發達的胚乳組織  
 E) 花瓣數多為三的倍數
- 下列哪些是生物演化得以產生的必要因素：  
 (A) 天災  
 (B) 個體遺傳變異  
 (C) 光線  
 (D) 掠食者的捕食壓力  
 (E) 適存度 (fitness) 的個體差異
- 下列哪種生物是台灣的入侵種生物：  
 (A) 白尾八哥  
 (B) 石虎  
 (C) 小花蔓澤蘭  
 (D) 斑腿樹蛙  
 (E) 黑面琵鷺