

# 國立彰化師範大學 97 學年度碩士班招生考試試題

系所： 生物學系碩士班

組別： 甲組

科目： 生態學

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 7 頁，第 1 頁

## 一、選擇題（每題 2 分，共 30 題 60 分，答錯不倒扣）

- 下列有關哈溫定律所必須具備的先決條件，何者不屬之？
  - 沒有遷徙
  - 族群數要小
  - 不產生突變
  - 配偶選擇為隨機
- What are the two conditions that natural selection requires?  
(A) isolation (B) variation (C) speciation (D) different fitness
  - (A)(B)
  - (B)(C)
  - (B)(D)
  - (A)(D)
- 下列哪一項因素不是造成 ITCZ 高降雨量的原因？
  - 東北信風
  - 東南信風
  - 充沛的溫暖水氣
  - 地形
- 下列有關 C<sub>3</sub>、C<sub>4</sub>、CAM 植物的比較，何者錯誤？
  - CAM 植物和其他兩種植物暗反應中最初產物的含碳數不同
  - 光合作用效率: C<sub>4</sub> > C<sub>3</sub> > CAM
  - C<sub>3</sub>、CAM 植物在葉肉細胞裡進行暗反應，C<sub>4</sub> 植物則在葉肉及束鞘細胞裡進行
  - CAM 植物氣孔在晚上開放，C<sub>3</sub>、C<sub>4</sub> 植物在白天開放
- 請依順序寫出以下動物相對應之氣體交換方式，昆蟲、魚、鳥類、蚯蚓：
  - 氣管、鰓、肺、皮膚
  - 肺、皮膚、鰓、氣管
  - 氣管、皮膚、肺、鰓
  - 鰓、氣管、皮膚、肺

# 國立彰化師範大學 97 學年度碩士班招生考試試題

系所： 生物學系碩士班

組別： 甲組

科目： 生態學

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 7 頁，第 2 頁

- 6 溫帶哺乳動物的發情期在秋季，鳥類的生殖腺在春天發展成熟，下列何者為最合理的解釋？
- A. 哺乳類的褪黑激素在短日照分泌量增加，引起發情行為
  - B. 哺乳動物在春天冬眠剛醒，體內儲存的脂肪耗盡，不適用於在此時交配
  - C. 鳥類要避免哺乳類的獵食者威脅雛鳥，故選擇在春天生殖
  - D. 鳥類要避免與哺乳動物競爭食物，所以與哺乳類錯開生殖期
- 7 牡蠣幼年期的生存數量極少，當生長至幼年期後幾乎都能生長到老死，請問其屬於哪種類型的生存曲線(Growth curve)？
- A. Type I
  - B. Type II
  - C. Type III
  - D. Type IV
- 8 很多昆蟲的世代是明顯離散的，族群的出生率與死亡率受到環境條件的影響而經常變動，族群數量也隨伴環境的變動而不同，請問使用哪種生命表記錄會有侷限性？
- A. 同生群生命表(Cohort life table)
  - B. 特定時間生命表(Time-specific life table)
  - C. 動態混合生命表(The dynamic composite life table)
  - D. 簡略生命表(abridged life table)
- 9 生物會因為下列哪些因素影響，而改變它的競爭能力？
- (A) Physical environment (B) Competitive release (C) Resource base (D) Biomass
- A. (A)(C)
  - B. (B)(C)
  - C. (A)(D)
  - D. (B)(D)
- 10 Which option is not the reason of resource partition ?
- A. Specific physiological
  - B. Morphological
  - C. Behavioral adaptations
  - D. Required demands

# 國立彰化師範大學 97 學年度碩士班招生考試試題

系所： 生物學系碩士班

組別： 甲組

科目： 生態學

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 7 頁，第 3 頁

- 11 下列有關 Competitive exclusion principle 的敘述，何者正確？
- A. 說明絕對的競爭者可以共存
  - B. 此原理假設環境條件一直變化
  - C. 此原理假設競爭者必須生存在不同的環境中
  - D. 由 Lotka-Volterra equations 引導而形成
- 12 有關捕食者之捕食風險的敘述，下列何者 錯誤？
- A. Risk of predation can influence foraging behavior
  - B. Most predators are also prey to other predatory species
  - C. Visit a most profitable but predator-prone area
  - D. Remain in a less profitable but more secure part of the habitat
- 13 下列有關 Roundworm 的 Life cycle，其順序排列為何？
- (A) 被吞嚥回小腸中 (B) 隨糞便排出宿主体外 (C) 在小腸中孵化成幼蟲 (D) 鑽出小腸中，隨血流至肺中 (E) 引起咳嗽，來到會厭 (F) 被適合宿主吞下
- A. (B)(E)(A)(C)(D)(F)
  - B. (B)(F)(C)(D)(E)(A)
  - C. (B)(A)(E)(C)(D)(F)
  - D. (B)(F)(E)(C)(A)(D)
- 14 大桔蚜和豌豆蚜是瓢蟲的獵物，若豌豆蚜因為食物來源增加，造成本身族群變大，並導致大桔蚜族群變小。下列敘述，何者 錯誤？
- A. 豌豆蚜族群變大會導致瓢蟲數量增多，所以大桔蚜族群變小
  - B. 豌豆蚜族群變大會導致大桔蚜棲息空間減少，所以大桔蚜族群變小
  - C. 大桔蚜和豌豆蚜之間存在的關係為 Apparent Competition
  - D. 大桔蚜和豌豆蚜之間具有 Indirect Interaction 的關係
- 15 海藻森林中，海獺捕食海膽以保護海藻免受海膽過量取食而絕跡，並藉以維持生物多樣性，使得海藻森林中各種生物得以生存。下列哪一名詞，最適合描述海獺和海鳥的關係？
- A. Indirect commensalism
  - B. Keystone predation
  - C. Apparent competition
  - D. Superior competition

# 國立彰化師範大學 97 學年度碩士班招生考試試題

系所： 生物學系碩士班

組別： 甲組

科目： 生態學

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 7 頁，第 4 頁

16 下列各敘述何者正確？

- A. 在海洋中，呼吸作用會隨著深度的增加而減少
- B. 在海洋中，浮游植物所生產的總量最多是位在海洋表面
- C. 補償深度(Compensation depth)的淨初級生產率為 0
- D. 在海洋中，深度的增加與淨初級生產率的多寡無關

17 下列四種動物的 Assimilation Efficiency，請依高至低排列：

(A)內溫肉食動物 (B)外溫草食動物 (C)外溫肉食動物 (D)內溫草食動物

- A.(B)(D)(C)(A)
- B.(C)(A)(B)(D)
- C.(A)(C)(D)(B)
- D.(D)(B)(A)(C)

18 下列何者在食物鏈中佔據一種以上的 Trophic levels？

- A. Autotrophs
- B. Omnivores
- C. Carnivores
- D. Herbivores

19 由能量的觀點來看，下列何者是影響生態系間差異的主要因素？(A)攝食率的差異 (B)初級生產量的多寡 (C)消費者的數量 (D)食物鏈的不同

- A.(A)(B)
- B.(B)(C)
- C.(A)(D)
- D.(B)(D)

20 某一營養階層的能量，其所能傳遞到更高一級營養階層的比例，大約佔原來多少比例？

- A. 40%
- B. 30%
- C. 20%
- D. 10%

# 國立彰化師範大學 97 學年度碩士班招生考試試題

系所： 生物學系碩士班

組別： 甲組

科目： 生態學

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 7 頁，第 5 頁

- 21 以浮游植物為主要生產者的海洋生態系，其所屬的生物量金字塔呈現何種圖形？
- A.圓形
  - B.正錐形
  - C.倒錐形
  - D.三角形
- 22 無花果樹的木質素含量為 36.4%，紅楓的木質素含量為 11.7%，白橡樹的木質素含量為 17.7%，黑板樹的木質素含量為 1.7%，在此四者中何者分解速率最慢？
- A.無花果樹
  - B.紅楓
  - C.白橡樹
  - D.黑板樹
- 23 下列關於 Mineralization 的描述，何者正確？
- A.微生物分解者將無機物質轉變為有機物質的過程
  - B.微生物分解者利用外界物質轉化為生長所需養分的過程
  - C.微生物分解者將有機化合物轉變為無機物質的過程
  - D.微生物在無氧環境下利用養分產生能量的過程
- 24 下列何者 非水中 Dissolved organic matter(DOM)產生的來源？
- A.macroalgae
  - B.phytoplankton
  - C.zooplankton
  - D.shredders
- 25 下列哪些原因，會造成河流產生 Tight spiraling 的現象？
- (A)物理滯留 (B)營養物質被生物切碎 (C)生物滯留 (D)河流流動快
- A.(A)(D)
  - B.(A)(C)
  - C.(B)(D)
  - D.(A)(B)

# 國立彰化師範大學 97 學年度碩士班招生考試試題

系所： 生物學系碩士班

組別： 甲組

科目： 生態學

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 7 頁，第 6 頁

- 26 有關河口區的鹽楔，具備下列何種特色？
- A. 海水侵入河口區和河水完全混合在一起
  - B. 海水沿河底以楔狀鑽入河口區內
  - C. 斜密層為海水中的不正常密度現象
  - D. 鹽楔顧名思義為鹹的楔子
- 27 Salt marshes 上的動物會隨著環境改變而改變，下面敘述何者 錯誤？
- A. 隨生活型態而改變
  - B. 隨植物分布改變而改變
  - C. 隨溫度的變化而改變
  - D. 隨漲潮以及退潮而改變
- 28 下列有關沙岸的敘述何者 錯誤？
- A. 沙岸的潮間帶，溫度鹽度的變化非常大
  - B. 沙岸的鹽度變化，並不像岩岸那麼劇烈
  - C. 沙岸的生物通常都是住在沙中
  - D. 沙岸的沙子數量比岩岸還多
- 29 有關 Riverine wetlands、Basin wetlands 與 Fringe wetlands 三種濕地，主要差異取決於下列何項因素？
- A. 土壤肥沃度
  - B. 水流流動方向
  - C. 生物豐富度
  - D. 植被種類
- 30 熱帶雨林中的 Net Primary Productivity，在雨季比乾季較低的原因為何？
- A. 因為氣溫較高
  - B. 因為植物蒸散作用減弱
  - C. 因為土壤的營養鹽較少
  - D. 因為土壤微生物數量較少

# 國立彰化師範大學 97 學年度碩士班招生考試試題

系所： 生物學系碩士班

組別： 甲組

科目： 生態學

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 7 頁，第 7 頁

## 二、問答題（每題 10 分，共 4 題 40 分）

1. 什麼是外來入侵種 (*Invasive Alien Species*)? 並舉出 5 種台灣近年來重要的外來種。(10 分)
2. 何謂外來種研究上的十分之一理論 (*The Ten Rule*)。(10 分)
3. 翻譯並解釋下列各種生物性限制因子 (biotic limitation)： *predation, parasitism, disease* 與 *competition*。(10 分)
4. 翻譯並解釋下列行為生態學名詞：*imprinting, kinesis, taxis*, 與 *migration*。(10 分)