

# 國立彰化師範大學 99 學年度碩士班招生考試試題

系所：生物學系

組別：甲組

科目：生態學

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 8 頁，第 1 頁

選擇題：100 分，每題兩分。

1、下列對於科氏力的描述，何者**錯誤**？

- A.科氏力是因為地球自轉，而對地表附近的運動所造成的一種偏向力
- B.在北半球受科氏力的影響，物體往前進方向的右側彎曲
- C.在南半球受科氏力的影響，物體往前進方向的左側彎曲
- D.緯度越高，科氏力影響力越小

2、下列關於行星風系的敘述，何者**錯誤**？

- A.由於地軸傾斜  $23.5^\circ$ ，造成行星風帶季移的現象
- B.行星風系也會受地表大範圍海陸分布差異的影響，形成季風
- C.行星風系移動方向：春到夏季漸往南移，秋到冬季往北移
- D.由赤道向兩極，行星風系共有 11 個風帶

3、從紅外線的影像中，可觀察到都市內部的氣溫比郊區四周者為高，呈現遞減的趨勢，此種現象稱為？

- A.海市蜃樓
- B.熱島效應
- C.光化學煙霧污染
- D.溫室效應

4、下列關於聖嬰與反聖嬰現象的比較，何者為正確？

- A.聖嬰時祕魯一帶異常變冷
- B.聖嬰時西太平洋會出現暴雨
- C.反聖嬰時易出現暖冬、涼夏
- D.反聖嬰時沃克環流異常強烈

5、PAR (Photosynthetically Active Radiation)稱為光合活性輻射，請問該輻射的波長範圍？位於何種光譜？

- A.30 nm-60 nm，紫外光
- B.200 nm-500 nm，可見光
- C.400 nm-700 nm，可見光
- D.4000 nm-7000 nm，紅外光

6、族群內某特定基因座，有二個等位基因 B 及 b，B 的出現頻率為 0.7。倘若該族群處於哈溫氏平衡的狀況下，則其異基因型合子(heterozygote)的頻率佔為多少？

- A.0.7
- B.0.42
- C.0.3
- D.0.21

7、當人類使用 DDT 來消除瘧蚊，幾乎所有的瘧蚊都會被殺掉，但是其中對 DDT 有抗性的瘧蚊則會存活下來。經過一段時間後，會看到幾乎所有的瘧蚊都對 DDT 有抗性，亦即在瘧蚊族群中，有抗性的瘧蚊取代了沒有抗性者，成為族群中的大多數物種。請問此例可說明何種現象？

- A.方向性淘汰(Directional selection)
- B.分歧性淘汰(Disruptive selection)
- C.穩定型選汰(Stabilizing selection)
- D.創始者效應(founder effect)

# 國立彰化師範大學 99 學年度碩士班招生考試試題

系所：生物學系

組別：甲組

科目：生態學

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 8 頁，第 2 頁

- 8、植物為了適應環境，發展出多種的光合代謝途徑，請問下列哪一種代謝途徑有空間上的區隔，而非在單一細胞內進行？  
A.C3 pathway      B.C4 pathway      C.CCM pathway      D.CAM pathway
- 9、達爾文和拉馬克的學說，在演化觀點上的共同點為何？  
A.生物的演化是連續性的漸變過程      C.所有的生物均來自相同的原始祖先  
B.生物的演化必經突變和天擇      D.演化來自變異，與環境因素無關
- 10、下列關於鹽生植物 (halophytes) 的敘述，何者錯誤？  
A.一般鹽生植物葉片有葉片角皮層厚、氣孔數量少等特徵  
B.土壤中的鹽分過多會引起植物缺乏營養  
C.鹽生植物的細胞質可以忍受過高的鹽分濃度  
D.鹽生植物細胞可將多餘的鹽分累積在特殊器官中
- 11、下列敘述何者為錯誤的？  
A.臨界日照(critical day length)會隨著不同種的生物而有所不同  
B.長日照(long-day)生物是指生物在日照長於臨界日照的季節來繁殖  
C.生物因環境所誘導的滯育(diapause)現象只會發生在昆蟲上  
D.動物的生理時鐘會受到荷爾蒙的影響
- 12、下列關於k-strategists的哪一項敘述是錯誤的？  
A.低繁殖率      B.體型大      C.發育期長      D.獲得親代最少照顧
- 13、下列有關族群的敘述，何者錯誤？  
A.一個大型族群，其個體可能包含許多物種  
B.族群的成長會受該生態系負荷力大小的限制  
C.某族群中任一對偶性狀的相對基因頻率總和為 1  
D.封閉族群中出生率大於死亡率，則族群大小將增大
- 14、若捕捉到 10 隻松鼠，以腳環標記後釋放；幾天後，再度捕捉到 50 隻松鼠，其中 5 隻是有標示的，試問此族群約有多少隻松鼠？  
A.60      B.90      C.92      D.100

# 國立彰化師範大學 99 學年度碩士班招生考試試題

系所：生物學系

組別：甲組

科目：生態學

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 8 頁，第 3 頁

15、Time-specific life table 有下列哪兩個重要的假設？

- 甲、每一年齡層在族群的數量要成比例
- 乙、每一年齡層在族群的數量一樣
- 丙、特定年齡層的死亡率及出生率是隨時間而連續變化的
- 丁、死亡率與出生率不隨著時間變化

A. 甲乙      B. 甲丙      C. 乙丙      D. 丙丁

16、三種理想的生存曲線中，有關 Type III 的敘述，下列何者正確？

- A. 屬於直線型，存活率在任何時間都成比率
- B. 屬於凹型，幼年時期存活率低，到了後期才漸漸穩定
- C. 屬於直線型，幼年時期存活率低，到了後期才穩定下來
- D. 屬於凸型，幼年時期存活率高，到了後期死亡率才明顯上升

17、某個族群裡，第 0 年有 100 隻個體數，第 0 年的存活率為 0.3，第 1 年的存活率為 0.5，試問第二年的族群隻數？

A.30      B.15      C.10      D.8

18、下列敘述何者正確？

- A. 無論如何，族群會不斷的成長
- B. 在存活率、死亡率及出生率固定的狀態下，族群的年齡分布將固定
- C. 在存活率、死亡率及出生率固定的狀態下，族群的老年比例會不斷的上升
- D. 在存活率、死亡率及出生率固定的狀態下，族群的幼年比例會不斷的下降

19、下列敘述何者錯誤？

- A. 牛吃草屬於 exploitation competition
- B. 佔領地盤屬於 interference competition
- C. 蝌蚪體重輕是 scramble competition 造成的
- D. 樹木的根吸收土壤中的水分屬於 contest competition

20、下列關於遷徙行為的發生條件，何者正確？

- A. 遷徙只發生在族群密度正在增長時
- B. 只有已成年的個體才会有遷徙行為
- C. 遷徙只會發生在族群密度很高時
- D. 遷徙無時無刻都在發生，只是在族群高密度的情況下最為明顯

# 國立彰化師範大學 99 學年度碩士班招生考試試題

系所：生物學系

組別：甲組

科目：生態學

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 8 頁，第 4 頁

- 21、有些生物會形成特別的群體—social organization，請問下列敘述，何者錯誤？
- A. 團體中個體間的容忍度低，容易有攻擊行為出現
  - B. 可用來決定團體中資源的獲得和防禦工作的維持
  - C. 團體中會有兩種作用同時運行：互相吸引和反團體的作用
  - D. 在青蛙、兔子、狼和獅子的生活中都可以發現到 social organization 的特色
- 22、下列關於Home range大小決定的主要因素，何者為非？
- A. 族群密度
  - B. 代謝需求
  - C. 動物體型大小
  - D. 資源可用程度
- 23、下列關於植物對於空間和資源的競爭方式，何者為非？
- A. 植物競爭資源與空間採取先搶先贏的策略
  - B. 利用樹蔭攔截陽光，使地面附近陽光稀少而其他植物無法生長
  - C. 當植物根系重疊也只會影響水分吸收，不會發生養份上的競爭
  - D. 當蒲公英種子佈滿地面會限制其他植物在這個區域內的生長可能
- 24、下列何者為 Density-Independent Factors？
- A. 繁殖力
  - B. 自然災害
  - C. 空間和食物資源
  - D. 個體成熟速度
- 25、下列關於遷徙的優點和缺點之敘述，何者錯誤？
- A. 未知的環境和地形可能會招致危險
  - B. 遷徙的行為會造成近親繁殖的情況更加嚴重
  - C. 在新的棲地可能會有更易取得或更好的食物資源
  - D. 有些遷徙者可以最大化生殖和生存的可能，特別是青少年時期的遷徙者
- 26、下列有關大陸—小島關聯族群結構(mainland-island metapopulation structure)的敘述，何者錯誤？
- A. 大陸族群為補充小島族群個體的來源
  - B. 成為一個大陸族群所需的是極端的族群大小
  - C. 許多族群基本上都有類似大陸—小島族群的結構
  - D. 小島族群的移入率受到其隔離程度和與大陸族群的距離影響

# 國立彰化師範大學 99 學年度碩士班招生考試試題

系所：生物學系

組別：甲組

科目：生態學

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 8 頁，第 5 頁

- 27、下列關於物種有不同的潛在滅絕速率和拓殖(colonization)速率之敘述，何者錯誤？
- A. 體型小之物種有較高之代謝消耗
  - B. 體型較小之物種，較有潛力發展為較大的族群
  - C. 脊椎動物比起無脊椎動物有較低變異性的族群和較高密度相關
  - D. 體型大的內溫動物比體型較小的外溫動物較容易受到異常環境的影響
- 28、下列關於關聯族群中亞種概念的敘述，何者為非？
- A. 為一個地理區域中關聯族群的集合
  - B. 關聯族群的物理隔絕可導致趨同演化
  - C. 關聯族群間有一定數量族群獨立生存發生
  - D. 稀少的散佈維持基因流動造成族群間的相似性
- 29、學者 Ilkka Hanski 提出四個關於 metapopulation 的敘述，下列何者為非？
- A. 最大的族群也有滅絕的風險
  - B. 彼此分離的棲地(曾)有族群繁殖
  - C. 各地區族群(location population)的動態為一致
  - D. 棲地不能太過孤立以至於在滅絕後無法重新被遷入
- 30、美國學者 Thomas Schoener 將種間競爭分成六大類型，請問生活在熱帶雨林中的植物不斷的向上生長爭取陽光，屬於何種類型？
- A. Consumption      B. Territorial      C. Overgrowth      D. Chemical interaction
- 31、在族群成長公式  $dN/dt=rN(K-N/K)$  中，K 代表何種參數？
- A. Population size    B. Carrying capacity    C. Resource    D. The interference from other species
- 32、鬚鯨、海豹和企鵝都以磷蝦為食，後來鬚鯨因被人類大量捕殺，導致鬚鯨數量減少，使得磷蝦數量上升，海豹和企鵝的族群也因此增加，此現象稱為？
- A. Niche overlap    B. Realized niche    C. Competitive release    D. Competitive disappear
- 33、下列有關 Functional response (功能反應)的敘述，何者正確？
- A. 掠食者對獵物的遷入和遷出進行調控
  - B. 掠食者對獵物的棲地和密度進行調控
  - C. 掠食者對獵物的出生率和死亡率進行調控
  - D. 掠食者對獵物的捕食速率和捕食數量進行調控

# 國立彰化師範大學 99 學年度碩士班招生考試試題

系所：生物學系

組別：甲組

科目：生態學

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 8 頁，第 6 頁

34、下列關於第三型的功能反應，何者敘述錯誤？

- A. 在獵物密度對被捕食獵物數量的圖中，曲線呈 S 型
- B. 在獵物密度對被捕食的百分比圖中，會有個折返點
- C. 可能造成 S 曲線的原因有 search image 和獵物的交換
- D. 造成獵物交換的原因，是因為之前的獵物被吃光了

35、下列關於寄生植物的敘述，何者有誤？

- A. 槲寄生 (mistletoe) 可行光合作用，為 hemiparasites 的一種
- B. 寄生植物分為 holoparasites、hetraparasites、hemiparasites 三種
- C. 菟絲子 (dodder) 為 holoparasites 的一種
- D. 肉蓯蓉 (broomrape) 為 holoparasites 的一種

36、下列為寄生者影響寄主存活及生殖的例子，何者的描述有誤？

- A. 雄鳥被寄生者感染，會造成無法表現出漂亮的毛色，降低雄鳥對雌鳥的吸引力
- B. 雖然肝蛭的最終宿主是鳥類，但是被肝蛭嚴重寄生的魚，其被捕食的比例，大於沒有被寄生的魚
- C. 被瘧疾感染的雌蜥蜴在夏季較無法儲存脂肪，造成在隔年春天所能用於產卵的能量較少，使 clutch size 降低
- D. 感染兔熱病的兔子，會變得行動快速但是怪異，患兔會在原地不停打轉，造成被天敵發現、捕食的機會增加

37、Dutch elm disease 的寄生者為何？

- A. 真菌
- B. 細菌
- C. 病毒
- D. 原生生物

38、有些寄生者會給寄主帶來好處，例如被中間期的條蟲 (tapeworm) 感染之大鼠，會長得比一般的大鼠還要大，其原因為何？

- A. 條蟲充滿整個肚子
- B. 條蟲會幫宿主吸收養分
- C. 條蟲的幼蟲會產生類似脊椎動物的生長賀爾蒙
- D. 條蟲會幫忙吸收脂質的酵素，使老鼠變得跟邱大樞一樣

39、下列何者為防禦性互利共生？

- A. 蜜蜂與花
- B. 老鼠與米粒
- C. 螞蟻與果實
- D. 黑麥草與真菌

# 國立彰化師範大學 99 學年度碩士班招生考試試題

系所：生物學系

組別：甲組

科目：生態學

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 8 頁，第 7 頁

40、下列有關 Functional type 的觀念，何者錯誤？

- A. 生活史上表現出的相同的特性
- B. 物種對於環境所做出的一些共同反應
- C. C3, C4, CAM 植物可被歸類入 Functional type
- D. 同一種物種才可能具有相同的 Functional type

41、下列敘述何者錯誤？

- A. 群落的垂直結構中每一層的物種組成都是固定的
- B. 陸生群落的形式和結構主要是藉由它們的植被來定義
- C. 大致來說，群落的垂直結構每一層都具有不同類型的消費者和分解者
- D. 水生群落的物理結構是藉由非生物環境特徵 (ex: 水溫、透光率) 來定義的

42、下列有關 individualistic or continuum concept 的敘述，何者錯誤？

- A. 過渡是循序漸進的，很難辨別
- B. 一個群落中物種間具有強烈的互動或共同演化的歷史
- C. 此觀點認為群落只是一群物種共同存在於任何特定的環境條件之下
- D. 和有機體概念的主要差別，在組成群落時族群間互動的重要性、流動性和演變

43、假設有兩個群落，群落 A 共有 24 種物種，群落 B 共有 10 種物種，兩群落中相同物種的數量為 9，則兩群落的群落索倫森係數 (Sorensen Coefficient) 是多少？

- A. 0.432
- B. 0.529
- C. 0.643
- D. 0.743

44、下列有關群集的敘述，何者為錯誤？

- A. 群集是一特定棲地上所有生物族群的集合
- B. 使用 null model 可完整說明群集結構變動的原因
- C. 影響群集結構的主要因素包括棲地環境及物種間的互動關係
- D. 一個穩定的群集中含有多樣化、不同生態棲位(niche)的物種

45、若移除群集中 Keystone predator，對群集結構將造成何種影響？

- A. 群集中生產者增多
- B. 群集中生產者種類增多
- C. 群集中增加新種掠食者
- D. 群集中某些獵物種類消失

# 國立彰化師範大學 99 學年度碩士班招生考試試題

系所：生物學系

組別：甲組

科目：生態學

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 8 頁，第 8 頁

46、下列有關假性競爭(Apparent competition)的敘述，何者正確？

- A. 當物種間發生假性競爭時，移除掠食者，則獵物間會直接形成競爭關係
- B. 當物種間發生假性競爭時，移除掠食者，則獵物間會直接形成共生關係
- C. 是一種掠食者依賴兩種彼此間無互動關係的獵物維生時，所產生的現象
- D. 這只是一種假設現象，在自然界中無法觀察到

47、下列有關 Biological communities 的敘述，何者正確？

- A. 種內的競爭常造成一物種從群聚中消失
- B. 基礎棲位代表當前在群聚中的物種的初始限制
- C. 發生在群聚單一個體身上的 Trade-offs，對群聚整體只會造成微小的影響
- D. 著重於物種小數量的互動的實驗，常常高估在群聚結構中的物種互動的重要性

48、下列關於植物種間的競爭之敘述，何者錯誤？

- A. 環境梯度會影響植物的競爭
- B. 影響植物競爭的原因通常不只一樣資源
- C. 植物的競爭能力主要來自於他們的生長速率及取得資源的能力
- D. 在陸地狀況下，下級階層的植物物種，通過爭奪資源取得生存權力；而影響高級植物的生存原因則是抵抗生存壓力的能力

49、在英國有一種蝸牛，牠們有兩種外觀(表現型)，一種是深顏色的殼，一種是淺色的殼；在天擇(natural selection)的作用下，使得生活在森林的蝸牛，多半是深色殼的，因為森林長得比較濃密，環境的色調比較深，掠食者比較看不到深色殼的蝸牛。但是在草原，情況則剛好相反，淺色殼的蝸牛反而特別多，中間色殼的蝸牛兩邊都對牠們不利，深色或淺色蝸牛兩種極端，反而特別多。試問此例可說明何種現象？

- A. 方向性淘汰(Directional selection)
- B. 分歧性淘汰(Disruptive selection)
- C. 穩定型選汰(Stabilizing selection)
- D. 創始者效應(founder effect)

50、下列關於光補償點(Light compensation point)的敘述，何者正確？

- A. 當 net photosynthesis 為 1 時，其 PAR 的值
- B. 當 net photosynthesis 為 0 時，其 PAR 的值
- C. 當 net photosynthesis 為最大值時，其 PAR 的值
- D. 當 net photosynthesis 為最小值時，其 PAR 的值