

國立高雄海洋科技大學 103 學年度碩博士班考試入學

水產養殖系碩士班—生物學試題

【不需使用計算機】

一、選擇題 (每題 2 分)

1. 下列動物，何者具輻射對稱體制？
 - (A) 水蛇
 - (B) 水母
 - (C) 扁蟲
 - (D) 蚯蚓
2. 下列何者不是環節動物的特徵？
 - (A) 身體分節
 - (B) 肛門
 - (C) 偽體腔
 - (D) 封閉循環系統
3. 下列何者是人種的學名？
 - (A) *Homo sapiens*
 - (B) *Homo erectus*
 - (C) *Paranthropus boisei*
 - (D) *Paranthropus robustus*
4. 夜行性動物較常以下列何種訊號進行溝通？
 - (A) 氣味及聲音
 - (B) 氣味及接觸
 - (C) 視覺及聲音
 - (D) 視覺及接觸
5. 下列名詞中，何者是指某一棲地所能支持的最大生物量？
 - (A) density - dependent factor
 - (B) population growth
 - (C) productive potential
 - (D) carrying capacity
6. 下列何者是碳在生物與非生物世界間循環的主要過程？
 - (A) 呼吸作用與蒸散作用
 - (B) 蒸散作用與光合作用
 - (C) 呼吸作用與光合作用
 - (D) 分解作用與呼吸作用

7. 維管束組織中木質部輸送水分，在植物體內形成一個連續的水流系統，下列何者是引起植物莖內水分上升的吸力？
- (A) 水分從木質部向韌皮部的擴散
 - (B) 水分從土壤進入植物體
 - (C) 水蒸氣從葉面蒸發
 - (D) 氣孔關閉
8. 被子植物的種子通常含有養份，以供種子萌發，下列何者是被子植物獨一無二的特徵？
- (A) 雙重受精
 - (B) 種子
 - (C) 葉
 - (D) 毬果
9. 下列有關裸子植物的敘述，何者正確？
- (A) 可直接或間接傳送花粉
 - (B) 種子內含有豐富的營養組織，稱胚乳
 - (C) 種子毬果含有雌配子體，內有卵細胞
 - (D) 種子毬果含有花粉粒
10. 下列有關植物激素的敘述，何者正確？
- (A) 激勃素(gibberellins)控制氣孔的開閉
 - (B) 乙烯(ethylene)可促成果實成熟
 - (C) 細胞分裂素(cytokinins)可控制花和果實的脫落
 - (D) 生長素(auxin)控制葉、花和果實的脫落
11. 下列有關動脈的敘述，何者錯誤？
- (A) 動脈將血液帶離心臟
 - (B) 動脈可以擴張
 - (C) 動脈含有很多瓣膜
 - (D) 動脈將血液輸送至小動脈
12. 下列有關動物體內恆定作用的敘述，何者正確？
- (A) 出汗及皮膚血管舒張是調節體溫的重要機制
 - (B) 體內恆定對維持生命是非必要的
 - (C) 硬骨魚類可從腸排泄大量的氨以維持恆定
 - (D) 當血糖降低時，肝臟會分泌昇糖激素以維持恆定
13. 下列有關無脊椎動物免疫反應的敘述，何者錯誤？
- (A) 無脊椎動物以特殊蛋白在細胞表面作自我標記
 - (B) 無脊椎動物已具有免疫記憶能力
 - (C) 無脊椎動物沒有淋巴及補體系統
 - (D) 無脊椎動物具有凝集素

14. 獨立分配律是指：
- (A) 配子以固定的方式結合
 - (B) 基因在有絲分裂時分離
 - (C) 兩對或兩對以上的基因在配子形成時，獨立不互相干擾地進入配子
 - (D) 染色體中基因是連結在一起的
15. 分子需要消耗能量以跨越細胞膜而移動至濃度較高的地方稱為
- (A) 被動運輸
 - (B) 擴散作用
 - (C) 主動運輸
 - (D) 通透運輸
16. 核型可用來檢視
- (A) 有絲分裂的各時期
 - (B) 染色體的數目
 - (C) 以正常對偶基因取代不正常的對偶基因
 - (D) 減數分裂的各時期
17. 下列哪一項構造不屬於細胞架構？
- (A) 中間絲
 - (B) 微小管
 - (C) 微絲
 - (D) 極絲
18. 有關促濾泡成熟激素(FSH)的敘述，下列何者正確？
- (A) 只有雌性可以分泌
 - (B) 刺激生精細管製造精子
 - (C) 與第二性徵的出現有關
 - (D) 控制褪黑激素的分泌
19. 有關氧氣及二氧化碳的敘述，下列何者正確？
- (A) 均由血紅素所攜帶
 - (B) 均會影響血液酸鹼度
 - (C) 只存在靜脈中
 - (D) (A)和(B)均正確
20. 核糖體的主要生理功能是沿著下列何者移動來讀取遺傳密碼以合成蛋白質？
- (A) DNA
 - (B) mRNA
 - (C) protein
 - (D) tRNA

二、問答題(60分)

1. 某生在進行彰化鹿港野生蝦猴的族群量調查，第一次捕捉到 10 隻，全部標示後原地野放，經一週後再回原地捕捉到 15 隻，其中有 3 隻是上次捕捉標示後釋放的個體，假設在無標示脫落及無個體加入移出情形下，請估算此族群的大小？(10 分)
2. (1)請解釋哈蒂溫伯平衡式(Hardy-Weinberg equilibrium)。(5 分)
(2)某族群有二個對偶基因 A 及 a，對偶基因 a 的頻度是 0.4，A 相對於 a 是顯性，若族群在哈蒂溫伯平衡式下，顯性表現型的頻度是多少？(5 分)
3. 維管束植物在演化上的一個關鍵優勢，是對胚胎保護的發展，試說明保護胚胎的植物種子對植物演化產生之影響？(10 分)
4. 所有脊椎動物身體的水分約佔三分之二，如果體內含有水量遠低於此量，動物即將死亡，因此必須應用各種機制進行滲透壓調節。試說明淡水及海水硬骨魚類滲透壓調節機制？(10 分)
5. 請比較真核生物及原核生物的差異。(10 分)
6. 請由生殖腺軸來闡述生殖內分泌之調控。(10 分)