

國立高雄海洋科技大學 105 學年度碩博士班考試入學
水產養殖系碩士班-生物學試題
【※不須使用計算機】

※注意事項：

請依序在答案卷上作答，並註明題號。若在試題卷上作答，則不予計分。

一、選擇題(每題 2 分，共 24 分):

1. 某符合哈蒂-溫勃格平衡生物族群，其隱性對偶基因 a 的頻度是 0.3，則其異形合子(Heterozygous)的對偶基因出現的頻度為：
(A)0.3；
(B) 0.7；
(C) 0.21；
(D) 0.42。
2. 在同一群聚(Community)內的二個不同種類個體無法進行交配，是由於：
(A)生殖隔離；
(B)地理隔離；
(C)適應輻射；
(D)性雙型。
3. 下列何者是原始地球中可能不存在的分子？
(A)NH₃；
(B) CH₄；
(C) O₂；
(D) H₂O。
4. 對水生龜和陸龜尿液排泄的描述，下列何者正確？
(A)比起陸龜，水生龜尿液組成比較多的是尿酸(uric acid)；
(B)比起陸龜，水生龜尿液排泄物中組成比較多的是氨(ammonia)；
(C)陸龜排泄物組成主要為尿素(urea)；
(D)比起水生龜，陸龜尿液組成比較多的是氨(ammonia)。
5. 對海草(seaweed)及藻類(algae)的相關描述，下列何者正確？
(A)海草具有分化的根、莖、葉器官；
(B)屏東海生館巨藻森林中『加州黃金巨藻』具有形成層，所以長得很高大；
(C)泰來草(Thalassia hemprichii)是一種海藻；
(D)水族館中販售的水草之一『水蘊草』(Egeria densa)是一種藻類。
6. 下列何者屬於下視丘(hypothalamus)分泌的激素(hormone)?
(A)濾泡刺激激素(FSH)；
(B)黃體激素(LH)；
(C)促性腺激素釋放激素(GnRH)；
(D)泌乳激素(prolactin)
7. 下列敘述，何者最符合植物篩管運輸的細胞生理機制？
(A)利用質子幫浦 (proton pump) 行主動運輸，排出氫離子，細胞外高濃度的氫離子活化酵素使細胞壁鬆散，以利細胞分裂形成運輸通道；

- (B)利用質子幫浦行主動運輸，排出氫離子，細胞外高濃度的氫離子回流時，以利合成 ATP 供應運輸時之能量需求；
- (C)利用質子幫浦行主動運輸，排出氫離子，細胞外高濃度的氫離子形成高滲透壓，以利運輸水分和糖分；
- (D)利用質子幫浦行主動運輸，排出氫離子，細胞外高濃度的氫離子回流時，共同運送細胞外蔗糖分子進入篩管。
8. 若親代為 AaBbxaabb，交配的後代各基因型的個體數如下，AaBb：14; Aabb：36; aaBb：34; aabb：16，試問 A 基因與 B 基因距離多少個 map distance？
- (A)15；
- (B)50；
- (C)30；
- (D)60。
9. 下列植物中，何者最早出現於地球上？
- (A)福木；
- (B)銀杏；
- (C)五葉松；
- (D)射干。
10. 下列關於原核細胞與真核細胞的敘述何者有誤？
- (A)原核細胞不具膜狀胞器；
- (B)原核細胞的 DNA 為環形，真核細胞的 DNA 為直鏈狀；
- (C)原核細胞與真核細胞都具有粒線體；
- (D)原核細胞具有 70S 核糖體，真核細胞為 80S 核糖體。
11. 下列何者為最佳描述細胞膜的模型？
- (A)單層脂膜(lipid monolayer)；
- (B)雙層脂膜(lipid bilayer)；
- (C)固體鑲嵌模型(solid Mosaic Model)；
- (D)流體鑲嵌模型(Fluid Mosaic Model)。
12. 下列何者為細胞分裂的調控因子？
- (A)細胞週期素 D (cyclin D)；
- (B)凝集素(agglutinin)；
- (C)細胞激素(cytokine)；
- (D)生存素 (Survivin)。

二、問答題(每題 19 分，共 76 分):

1. 請列出系統分類階層中多細胞動物的各門動物名稱。
2. 比較魚類、兩生類、爬蟲類、哺乳類之循環系統的異同。
3. 請敘述基因突變的各種類型，如點突變(Point mutations)，沉默突變(silent mutation)及缺失(deletion)……等。
4. 請敘述細胞(有氧)呼吸的三個主要代謝階段(包含發生的場所及產生的能量)?

〈 試題結束 〉