

國立臺灣海洋大學 106學年度研究所碩士班招生考試試題

考試科目：普通生物學

系所名稱：海洋生物研究所碩士班不分組

1. 答案以橫式由左至右書寫。2. 請依題號順序作答。

一、選擇題每題兩分

- 1) 在脊椎動物體內，協調生理活動的化學訊號稱之為_____
 - A) 呼吸系統
 - B) 內分泌系統
 - C) 免疫系統
 - D) 消化系統
- 2) 下列何者是生物「恆定性」的具體例子
 - A) 運動時，身體的核心體溫從 37°C 上升至 45°C
 - B) 吃鹹的食物後，腎臟加速排除鹽類
 - C) 血球在鹽水中萎縮
 - D) 身體脫水時，血壓下降
- 3) 下述何者「維他命」與「生理作用」的聯繫是正確的？
 - A) 維生素 C — 凝血
 - B) 維生素 A — 視網膜感光
 - C) 維生素 D — 細胞膜形成
 - D) 維生素 K — 白血球分裂
- 4) 以下膽鹽的描述何者正確？
 - A) 是消化酶
 - B) 膽囊分泌
 - C) 乳化脂肪
 - D) 是胃液的主要成分
- 5) 以下何者運送的血液溶氧最低？
 - A) 肝門靜脈
 - B) 大動脈
 - C) 肺動脈
 - D) 肺靜脈

- 6) 以下關於先天免疫 (Innate immunity) 的描述何者正確?
- A) 遭遇感染後立即作用
 - B) 反應強度與是否曾經被相同病原體感染有關
 - C) 與抗體與淋巴球有關
 - D) 只有脊椎動物才具有
- 7) 以下何種動物尿液濃縮比例最高?
- A) 牛蛙
 - B) 袋鼠
 - C) 鯉魚
 - D) 比目魚
- 8) 前列腺素 (Prostaglandins) 是由下列何者衍生而來?
- A) 低聚醣 (oligosaccharides)
 - B) 脂肪酸 (fatty acids)
 - C) 膽固醇 (cholesterol)
 - D) 胺基酸 (amino acids)
- 9) 生存在以下何種環境的動物比較可能行使體外授精 (external fertilization)?
- A) 沙丘
 - B) 極地冰棚
 - C) 淡水湖泊
 - D) 草原
- 10) 下列何者生物的胚胎距有以下特徵: 不完全卵裂 (meroblastic cleavage), 胚外膜 (extraembryonic membranes) 與原條 (primitive streak)
- A) 昆蟲
 - B) 兩生類
 - C) 鳥類
 - D) 海膽

二、問答題

1、試比對真菌和細菌的繁殖方法。(10%)

2、

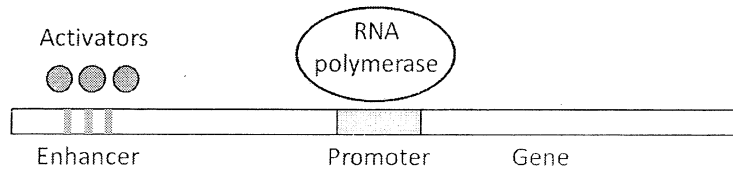
- (1)、請簡述開花植物光合作用 (photosynthesis) 的卡爾文循環(Calvin cycle), 並指出卡爾文循環在細胞內那個胞器的那一部位進行。(4%)
- (2)、何謂世代交替生活史? 請簡述蕨類與大型底棲綠藻(如石莖)的世代交替生活史相異之處。(6%)

3、

- (1)、Please compare the prokaryotic cell and eukaryotic cell. (5%)
- (2)、Cell cycle consists of four major different phases: G_1 , S, G_2 and M. Please describe the four phases and explain their importance. (5%)

4、

下圖呈現了真核生物的基因結構



請根據這張圖說明與基因轉錄 (transcription) 相關的問題 (10%) :

- (a) 解釋什麼過程叫做轉錄？
- (b) 解釋什麼是 promoter，這和轉錄有什麼關係？
- (c) 解釋什麼是 enhancer，這和轉錄有什麼關係？
- (d) 解釋什麼是 activators，這和轉錄有什麼關係？

5、

- (1)試說明 Sexual selection 與 Natural selection 之關係。(5%)
- (2)試述生物共棲 Symbiosis 有幾種形式。(5%)

6、

- (1)何謂 altruism?試舉例 (3%)
- (2)何謂 metapopulation?試舉例(3%)
- (3)試解釋 founder effect 和 bottleneck effect(4%)

7、

(1) What is coelomate animals? What are the evolutionary advantages of having a coelom? (4%)
甚麼是體腔動物？請說明體腔動物的特點及擁有體腔具有甚麼的進化優勢？

(2) Please state THREE differences and THREE similarities between reptiles and mammals. (6%)
請舉出爬蟲類動物和哺乳類動物之間的三個相異和三個相似之處。

8、解釋名詞 (10%) (每題 2 分)

- (a) endemic species
- (b) maximum parsimony
- (c) pseudocoelom
- (d) gnathostome
- (e) chondrichthyans