

國立臺灣海洋大學一〇二學年度研究所碩士班暨碩士在職專班招生考試試題

考試科目： 普通生物學

系所名稱： 水產養殖學系碩士班養殖科學組、水產養殖學系碩士班生命科學組

1.答案以橫式由左至右書寫。2.請依題號順序作答。

第一部份

每題 3%，共 5 題，合計 15%。

1. 目前全世界已記錄約有 (1) 3,000 (2) 30,000 (3) 300,000 (4) 3,000,000 種魚類。
2. 全球魚類種 (species) 數最多的目 (order) 為 (1) Anguilliformes (2) Cypriniformes (3) Perciformes (4) Tetraodontiformes。
3. 虱目魚在分類上屬於下列哪一綱 (class) 的魚類 (1) Actinopterygii (2) Chondrichthyes (3) Myxini (4) Sarcopterygii。
4. 魚體澄清透明，軟硬骨二重染色標本的製作過程中，採用何種硬骨染劑(1) alcian blue (2) alizarin red S (3) eosin (4) Methylene blue。
5. 寄生於養殖魚類體表的魚蛭 Fish leech 屬於下列哪一個動物門？ (1) Annelida (2) Cnidaria (3) Nematoda (4) Platyhelminthes。

第二部份

南美洲與非洲大陸上皆分布有加拉辛科(family Characinidae)物種(或稱脂鯉)，該科物種與形態相似的鯉科(family Cyprinidae)最大的差異，在於是否具備脂鰭(adipose fin)構造。而該科物種之種別分布，由小型至體全長可超過 100 公分者皆有，除具食用與觀賞價值外，種別與品系間的鑑定，亦是科學研究之重要對象。請依據下列問題，分別就分類學、形態學、生態學與保育生物學等不同觀點進行回覆。

1. 由廣泛分布於南美及非洲大陸的同科物種，基於親緣性之關聯，可如何應用在生物之地理性分布，以及對於地殼變動之說明與印證上?(5%)

2. 針對所發現的樣本，應該如何依據種別區分，進行形態特徵的描述與測定？
又可作為種別區分依據的特徵共有哪些？(6%)
3. 因為在南美與非洲大陸上多具有相關動物資源的多樣性，請分別說明多樣性的分層？(3%)以及如何針對採集標本進行種內與種間的判定？(4%)
4. 請說明當特定種別隨引入或貿易流通進入消費市場當地環境，又在培育或飼養過程中發生逃逸或棄養，其可能對於生態所造成的威脅？(5%)
5. 分布於南美洲但分別來自不同河川採獲，並經鑑定為親緣極為接近的物種，彼此之間無法配對繁殖並產生可活存之子代，其可能隨種化(speciation)所存在之生殖隔離機制為何？(7%)

第三部份

1. Please describe the definition of **autocrine**, **paracrine** and **endocrine**, respectively. (6 %)
2. Please describe differences between "**substrate-level phosphorylation**" and "**oxidative phosphorylation**" for the generation of ATP during cellular respiration. (8%)
3. Please explain how two **antagonistic hormones** secreted by which cell types of **endocrine pancreas** maintain the **blood glucose homeostasis** in vertebrates. (8%)
4. Please describe hormone cascade pathways (upstream and downstream hormones) of **gonadotropin**, **thyrotropin**, **corticotrophin** and **growth hormone**. (8%)

第四部份

1. What is the Mendel's Law theoretical basis? (5%)
2. Please describe the protein synthesis (from RNA to protein). (20%)