

等 別：三等考試  
類 科：養殖技術  
科 目：魚類生理學  
考試時間：2小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、請說明魚類「生殖內分泌」之系統為何？並說明「激素」在水產養殖的應用。(20分)
- 二、魚鰓mitochondria-rich cell (MR 細胞)的重要細胞特徵為何？在淡水與海水環境下，MR細胞有何改變？此細胞有何重要的生理功能？並請說明 $\text{Na}^+ / \text{K}^+ - \text{ATPase}$ 在魚鰓生理功能的重要性。(20分)
- 三、請說明魚類側線與嗅覺器官的重要組織構造特性與生理功能，並經由這兩種組織器官之特性與功能，說明在養殖上有那些可能之應用性？(18分)
- 四、討論魚類對環境改變的適應策略。(12分)
- 五、請說明下列魚類生理問題：
  - (一)軟骨魚類 urea / trimethylamine oxide (TMAO) 在生理上的重要性。(5分)
  - (二)比較說明硬骨魚類與哺乳動物之腎元 (nephron) 在構造與生理機能之重要不同性。(5分)
  - (三)一些魚類為何具有發電功能？(5分)
  - (四)魚類頭腎 (Head kidney) 及腎臟 (Kidney) 的重要生理機能。(7分)
  - (五)何謂根效應 (Root effect)？根效應在呼吸作用上有何重要生理意義？(8分)