

113年公務人員高等考試二級考試試題

等 別：高考二級
類 科：養殖技術
科 目：養殖遺傳育種學研究
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。

(三)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、Tilapia (臺灣稱為吳郭魚或臺灣鯛) 為世界產量第三的世界性養殖魚種，以全雄性 (all male) 養殖為主。請說明 tilapia 養殖為何以全雄性養殖？請至少詳述兩種生產全雄性 tilapia 的技術及其原理。(25 分)
- 二、試述學研界為因應水產養殖魚類的逃逸而造成野生族群遺傳多樣性的降低，或養殖魚類為外來種與原生物種競爭而危及原生物種，及使基因轉殖魚類 (transgenic fish) 不孕以避免轉基因流布到野外族群，因此開發出那些魚類「不孕技術 (Infertility technology)」及其原理為何？(25 分)
- 三、目前國際上因應全球環境變遷各國紛紛推動以新興基因體技術之「基因體編輯 (genome editing)」，簡稱「基因編輯 (gene editing)」技術來進行作物及畜產、水產生物的精準育種。請說明精準育種的「基因編輯」與 GMO (Genetically modified organism) 的「基因轉殖」技術應用在品種改良上兩者原理有何不同？基因編輯應用在水產生物的精準育種有何優勢？(25 分)
- 四、國際上將基因編輯技術應用在水產生物尤其是養殖魚類的精準育種已有許多成功案例，請列舉說明基因編輯之水產精準育種可應用到那些性狀的品種改良及其發展潛力。(25 分)