

100年公務人員特種考試身心障礙人員考試試題 代號：42040 全一頁

等 別：四等考試

類 科：衛生技術

科 目：生物技術學概要

考試時間：1 小時 30 分

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、目前臺灣出生率居世界之末，這對未來之國家競爭力及社福機能影響甚鉅。晚婚、長期避孕及人工流產等行為容易導致不孕，今日有那些精進的生殖科技方法，可用來協助解決生育之部分問題，並討論生物技術是否可以改善生育率？（20分）
- 二、未來畜產養殖勢必追求培育菁英牛馬羊群，比方說像泌乳量高的牛種；同樣的冠軍賽馬也是利之所趨。然而為了讓馬能專心競賽，通常賽馬都會執行去勢（gelding）。試問：如何運用生物技術，從去勢的冠軍賽馬培育出具有菁英特質的下一代。（20分）
- 三、十二烷基硫酸鈉聚丙烯酰胺凝膠電泳（SDS-PAGE），是一種分析蛋白質技術，廣泛應用於生化、法醫、遺傳學和生物技術，請描述該技術的原理。若你純化一個蛋白質，它在 SDS-PAGE 圖譜上顯示兩條帶（bands），請提出可能的原因。蛋白分離為了達到更高的解析度，使用二維電泳，請問第一維和第二維各為何？（20分）
- 四、下村脩發現美國西岸的維多利亞水母在被激怒時發出綠色螢光，收集了上萬隻水母，擠壓過濾，在 1962 年宣布萃取出綠色螢光蛋白質（Green Fluorescent Protein, GFP）。請說明 GFP 目前在生物技術上的運用為何？（20分）
- 五、一個菸頭被發現在暴力犯罪現場，上面沾黏足夠的上皮細胞，可以用來分析 DNA。你建議用何種方法來分析以尋找出罪犯，請說明。（20分）