

等 別：三等考試

類 科：衛生技術

科 目：生物技術學

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、試說明 2 種常使用於生物醫學領域之研究或應用，並可用於偵測人體基因突變之生物技術法，以及其實驗操作、結果判讀方法與應用範圍。(20分)
- 二、流行性感冒病毒每隔一段時間就會引起區域性與全球性感染疫情，專家認為接種疫苗是遏阻流行性感冒病毒感染蔓延最有效的方式。試以製造流行性感冒病毒疫苗為例，說明：
 - (一)流行性感冒疫苗之類型。(8分)
 - (二)培養製造疫苗所需病毒株之方法與優缺點。(12分)
- 三、何謂核酸雜交反應 (nucleic acid hybridization)？試說明可透過調整那些反應條件，提高核酸雜交反應的實驗條件嚴格程度 (stringency)，以加強核酸雜交反應的特異性 (specificity)。並列舉 2 種以核酸雜交反應為基本原理的生物技術方法與其應用。(20分)
- 四、實驗室選殖到一段可能控制精子活動力的老鼠基因序列 M，據信人類可能具一段與 M 基因有類似序列與功能的 H 基因。今欲以已知的 M 基因相關知識為基礎並結合 PCR 方法，選殖出人類的 H 基因。請說明並解釋利用 M 基因選殖人類 H 基因，並尋找 H 基因在人類染色體座落位置的實驗材料、步驟與過程。(20分)
- 五、近期國內發生染有狂犬病毒之鼬獾咬人事件，引起各界擔憂。依照世界衛生組織建議，對於被動物抓咬傷而可能染有狂犬病毒之民眾，必須儘速以肥皂及大量水清洗傷口，以優碘或 70% 酒精進行消毒，並儘快在傷口注射人類狂犬病免疫球蛋白 (human rabies immunoglobulin)，再於另一不同部位接種疫苗。以上述案件為例，試說明：
 - (一)接種人類狂犬病免疫球蛋白的目的。(5分)
 - (二)如何製造人類狂犬病免疫球蛋白？(10分)
 - (三)為何必須同時接種人類狂犬病免疫球蛋白與疫苗的原因？(5分)