

類 科：醫學工程

科 目：生物材料學

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、現在愈來愈多的植入性醫療器材都是屬於結合不同材質或功能所形成的複合器材，例如機械性心臟瓣膜及人工髖關節等，都是屬於這類。請說明機械性心臟瓣膜及人工髖關節是各由何種材料所組成？（10 分）各有何種功能及目的？（10 分）
- 二、生物材料在應用時，材料與人體之間的相容性非常重要，依照國際標準 ISO 10993，針對材料跟人體接觸的時間長短，可分為那幾類？（6 分）每類所需要做的測試有那些？（14 分）
- 三、生物材料與人體之間的相容性一般可利用體外試驗及動物植入試驗進行測試。請問如何進行體外試驗？（10 分）體外試驗有那些限制或缺點？（10 分）
- 四、降解性生物材料要如何滅菌？（10 分）目前最常使用的人工合成的降解性材料是聚乳酸、聚甘醇酸或其共聚物 PLGA 等，請問這類材料當作骨頭填充物或做成可吸收性骨釘時，最常碰到的問題有那些？（10 分）
- 五、設計一個理想的具有降解性的生物材料，必須考量那些要項？（20 分）