

等 別：二級考試

類 科：醫學工程

科 目：生醫材料

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、服用藥物是疾病治療最常見的方式之一，藥物傳輸系統 (Drug delivery system, DDS) 中的投藥途徑，包含那些吸收方式？(10 分) 何謂藥物的吸收 (Absorption)？請簡述其機制。(5 分) 並請簡述藥物動力學 (pharmacokinetics)。(5 分)
- 二、生物分解性支架基材常被利用於再生器官而被移植到生物體內：
 - (一)請問有那些種類是屬於生物分解性天然高分子？(10 分)
 - (二)請簡單敘述生物分解性的意義。(5 分)
 - (三)最常見的生物分解性天然高分子為聚乳酸 (PLA)，請寫出其分子化學式。(5 分)
- 三、生醫材料的開發，蛋白質體技術占很重要地位，為了解蛋白質體，常使用基質輔助雷射脫附游離飛行時間質譜儀 (MALDI-TOF-MS)，其作用原理為何？(10 分)
- 四、請描述膠原蛋白 (Collagen) 之結構組成，並說明膠原蛋白作為生醫材料之優點與缺點，(15 分) 及目前在醫學上的應用。(5 分)
- 五、生醫材料試製或新藥開發常需要核子醫學造影系統廣泛的診斷，可提供臨床前功能性的影像，請說明：
 - (一)臨床應用的核子醫學造影系統主要有那兩種？其分別使用那兩類的放射性核種？(10 分)
 - (二)請就兩種系統分別舉一臨床使用核醫藥物及其所偵測的目標。(10 分)
- 六、何謂系統生物學 (Systems biology)？(10 分)